

EPLAN NEWS

zur Version 2.0



Copyright © 2010 EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG

EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG haftet nicht für technische oder drucktechnische Fehler oder Mängel in diesen technischen Informationen und übernimmt auch keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf Lieferung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind.

Dieses Dokument enthält eigentumsrechtlich geschützte Informationen, die dem Urheberrecht unterliegen. Alle Rechte sind geschützt. Ohne vorherige Genehmigung der EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG darf dieses Dokument weder vollständig noch in Auszügen kopiert oder anderweitig vervielfältigt werden.

Die in diesem Dokument beschriebene Software unterliegt einem Lizenzvertrag. Nutzung und Vervielfältigung der Software sind nur im Rahmen dieses Vertrages gestattet.

RITTAL® ist eine eingetragene Marke der Rittal GmbH & Co. KG.

EPLAN®, EPLAN Electric P8®, EPLAN Fluid®, EPLAN PPE® und EPLAN Cabinet® sind eingetragene Marken der EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG.

Windows NT®, Windows 2000®, Windows XP®, Windows Vista®, Microsoft Windows®, Microsoft Excel®, Microsoft Access® und Notepad® sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

PC WORX®, CLIP PROJECT® und INTERBUS® sind eingetragene Marken der Phoenix Contact GmbH & Co.

AutoCAD® und AutoCAD Inventor® sind eingetragene Marken von Autodesk, Inc.

STEP 7®, SIMATIC® und SIMATIC HW Konfig® sind eingetragene Marken der Siemens AG.

InstallShield® ist eine eingetragene Marke von InstallShield, Inc.

Adobe® Reader® und Adobe® Acrobat® sind eingetragene Marken der Adobe Systems Inc.

TwinCAT® ist eine eingetragene Marke der Beckhoff Automation GmbH.

Unity Pro® ist eine eingetragene Marke von Schneider Electric.

RSLogix 5000® und RSLogix Architect® sind eingetragene Marken von Rockwell Automation.

Alle anderen genannten Produkt- und Handelsnamen sind Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.

EPLAN verwendet die Open-Source-Software 7-Zip (7za.dll), Copyright © by Igor Pavlov. Der Quellcode von 7-Zip unterliegt der GNU Lesser General Public License (LGPL). Den Quellcode von 7-Zip sowie Details zu dieser Lizenz finden Sie auf folgender Internet-Seite: <http://www.7-zip.org>

EPLAN verwendet die Open-Source-Software Open CASCADE, Copyright © by Open CASCADE S.A.S. Der Quellcode von Open CASCADE unterliegt der Open CASCADE Technology Public License. Den Quellcode von Open CASCADE sowie Details zu dieser Lizenz finden Sie auf folgender Internet-Seite: <http://www.opencascade.org>

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	15
Lesehinweise	16
Bedienerfreundlichere Benutzeroberfläche	18
Neue Icons mit größerer Farbtiefe	18
Schneller Zugriff über neue Minisymbolleisten	19
Neuer Menüpunkt zum Wiederholen von Aktionen	21
Einstellbare Anzeige in der Titelleiste.....	22
Übersichtlichere Registerkarten "Anzeige" und "Format" im Eigen- schaftendialog	23
Neue Funktionalitäten für grafische Elemente	25
Neue Bearbeitungsfunktionalitäten.....	25
Das Trimmen von grafischen Elementen	25
Elemente abschneiden	26
Längen von Linien und Kreisbögen ändern	28
Ecken abrunden / fasen	29
Rechtecke über den Mittelpunkt zeichnen	31
Unterstützung beim Zeichnen durch Lot- und Tangentialpunkte.....	32
Lot- und Tangentialpunkte	32
Lotrechter oder tangentialer Modus beim Zeichnen.....	33
Lotrechte oder tangentielle Linien zeichnen	33
Radius über einen Tangentialpunkt festlegen.....	34
Überstand für Linien.....	35
Eingabezeile für Editoren.....	35
Eingabezeile nutzen.....	36
Funktionalitäten mit Eingabezeilen-Unterstützung	38
Eingabezeile aktivieren	38
Ellipsenförmige Text- und Positionsrahmen	40
Ellipsenförmige Textrahmen.....	41
Ellipsenförmige Positionsrahmen und Bezugspfeile	42
Neuerungen in der Bemaßung	44
Neue projektweite Einstellungen für die Bemaßung	44
Neue Einstellungen im Eigenschaftendialog	48
Neuerungen im Seiten-Navigator.....	50
Seitenfilter mit Schemata	50

Seitenfilter über den Standardfilter festlegen	50
Seitenfilter über die detaillierte Auswahl festlegen	51
Markierung in der Seitenliste folgt beim Blättern den Seiten	52
Automatische Seitennamen beim Einfügen von Seiten oder Makros	52
Sichtbares BMK für Ortskästen beim Einfügen von Seiten oder Makros anpassen	54
Seitenanzahl / -namen pro Eigenschaft ermitteln	55
Verwendung von Klemmen	57
Verwendung von Hauptklemmen	57
Verwaltung von Klemmenleisten	59
Verwaltung von Klemmenleisten wie in den vorherigen Versionen	59
Definition von Mehrstockklemmen	60
Konvertierung von älteren Projekten und Makros	61
Zubehör von Klemmen und Klemmenleisten	62
Aufreihbares Zubehör für Klemmen festlegen	63
Neuerungen beim Bearbeiten von Klemmenleisten	65
Aufreihbares Zubehör beim Bearbeiten von Klemmenleisten zuordnen	65
Informationen zu den Klemmenanschlüssen	67
Stegbrücken manuell erzeugen	67
Externe / interne Stegbrücken	68
Neuerungen im Klemmenleisten-Navigator	69
Darstellung im Navigator	69
Neue Klemmen erzeugen	69
Klemmen einer Klemmenleiste sortieren	69
Neue Funktionsdefinitionen für Klemmen	70
Neue Eigenschaften zur Charakterisierung von Klemmen	71
Online-Nummerierung von Klemmen-Sortierkennungen	71
Online-Nummerierung von Klemmen- und Steckerkontaktbezeichnungen	72
Erweiterte Auswertung für Klemmen	73
Klemmenanschluss zusätzlich zum Ziel ausgeben	73
Klemmen anschlussbezogen oder zielbezogenen auswerten	73
Optimierte Datenbankstruktur für Projekte	74
Wiederherstellen von gelöschten Projekten aus dem Papierkorb ..	76
PDF-Export im Archivierungsformat	77
Verbesserter Einsatz von Zubehör und Zubehörlisten	78
Verwaltung von Zubehörartikeln in der Artikelverwaltung	78
Eindeutige Kennzeichnung von Artikeln als Zubehör	78

Anzeige von Zubehörartikeln in der Artikelverwaltung	79
Verwendung von Zubehörlisten	81
Zubehör einem Hauptartikel zuordnen.....	83
Datenübernahme bei der Aktualisierung der Artikeldatenbank	84
Zubehörartikel in der Geräteauswahl.....	85
Änderungen im Dialog "Geräteauswahl"	85
Zubehör auswählen	87
Prüflauf für fehlende, erforderliche Zubehörartikel	88
Änderungen in den Einstellungen zur Geräteauswahl	89
Neues Zusatzmodul "EPLAN Pro Panel"	92
Geschützte Betriebsmittel.....	95
Schutz zuweisen	96
Funktionen oder Verbindungen schützen	96
Betriebsmittel schützen.....	97
Betriebsmittelschutz aufheben.....	99
Geschützte Betriebsmittel verwenden	99
Makros / Kopien von geschützten Betriebsmitteln erstellen.....	99
Löschen von Funktionen.....	100
Abbuchen / Zuweisen von Funktionen.....	100
Aktionen im Grafischen Editor	101
Nicht-platzierte Nebenfunktionen an der Hauptfunktion verwalten	101
Definition von Allpoligen Verbindungen im Zusatzmodul	
"Single Line"	104
Allpolige Verbindungen am einpoligen Verbindungspunkt definieren	105
Definierte allpolige Verbindungen im Verbindungen-Navigator.....	108
Neue Meldungen für definierte allpolige Verbindungen	108
Grafische Betriebsmittelliste	110
Einfache grafische Betriebsmittellisten.....	110
Formulare für Betriebsmittellisten anpassen.....	111
Einstellungen vornehmen	112
In den Schaltplan springen	113
Grafische Betriebsmittellisten mit Übersichtsdarstellungen.....	113
Symbole für die Darstellung in den Auswertungen	114
Daten für Auswertungen	115
Bedingte Formulare	116
Symbole für komplexe Geräte	122
Neue Geräteanschlüsse	123

Symbolmakro an der Funktionsschablone hinterlegen	126
Kanalorientiertes Arbeiten im Zusatzmodul "PLC & Bus	
Extension"	127
Verbesserte Ansichten im SPS-Navigator	128
Darstellung von Kanälen in SPS-Navigator	129
SPS-Karte einfügen	132
Platzieren der Makros	132
Zuweisen der Funktionen	133
Berücksichtigung der Darstellungsart	134
Blockweises abbuchen	135
Neues Zusatzmodul "Net Based Wiring"	136
Netze mit netzbasierte Verbindungen	138
Definition von netzbasierten Verbindungen	139
Zielfestlegung der Verbindungssymbole deaktivieren	141
Netz mit netzbasierten Verbindungen festlegen	142
Netzdefinitionsunkte einfügen	143
Verbindungsketten festlegen	145
Anzeige von Netzen und netzbasierten Verbindungen	148
Netzbasierte Verbindungen im Verbindungen-Navigator	148
Darstellung von Netzen im Potenziale-Navigator	148
Netze hervorheben	150
Bearbeiten von Netzen mit netzbasierten Verbindungen	151
Netze verbinden	151
Netze verändern	153
Auswertung von netzbasierten Verbindungen	154
Verbindungen korrigieren	154
Neue Meldungen für netzbasierte Verbindungen	155
Neuerungen in der EPLAN Mechatronic Integration	157
EPLAN EMI-Zusatzmodule	157
Mechanikdaten importieren	158
Mechatronik-Navigator	159
Zuordnungsstatus erkennen	160
Neue Filtermöglichkeiten im Navigator	161
Mechanik-Modell aktualisieren	162
Daten zuordnen	162
Daten nach Inventor übertragen	163
Betriebsmittelkennzeichen in Inventor-Zeichnungen einfügen	164
Informationen erstellen und lesen	164

VerbindungsLänge berechnen	165
Modell-Ansicht für EPLAN EMI einfügen	165
Einstellungen für EPLAN EMI	166
Zuschlag für Längenberechnung	166
Neuerungen im EPLAN Data Portal	168
Eindeutige Artikel-ID für die Artikel des EPLAN Data Portals	170
Einstellungen zum EPLAN Data Portal	171
Integration in die EPLAN-Plattform	171
Neuerungen in der Betriebsmittel-Nummerierung	173
Unterzähler bei der Offline-Nummerierung von Betriebsmitteln	173
Neue Nummerierungsformate für Sammelschienen	175
Sicherheitsrelevante Funktionen	176
Verbindungen und Verbindungsnummerierung	178
Vordefinierte Werte für Verbindungsfarben und Querschnitt / Durchmesser übernehmen	178
Quelle und Ziel von Verbindungen ermitteln.....	180
Platzierungen der Verbindungsdefinitionsunkte zueinander ausrichten ..	181
Zähler bei der Verbindungsnummerierung pro Struktur / Seite zurücksetzen	183
Zähler-Rücksetzbereich festlegen.....	185
Kartenversorgungen und Bus-Kabel mit der allgemeinen Verbindungsnummerierung nummerieren	185
Weitere Neuerungen für die gesamte EPLAN-Plattform	187
Performance-Optimierung durch Nutzung von modernen Prozessoren	187
Einsatz von Mehrkernprozessoren	187
Nutzung aktuellerer Prozessoren.....	187
Projektbearbeitung	188
Neue Projekte mit aktuellem Erstellungsdatum und Ersteller	188
Automatische Prüfung des Datenformats	190
EPLAN 5- / fluidPLAN-Datenübernahme	191
Reihenfolge der Symbolbibliotheken in den Einstellungen	191
EPLAN 21-Datenübernahme	192
Netzbasierte Verbindungen berücksichtigen.....	192
Strukturen von Gerätekästen an Abbruchstellen vererben	193
Datensicherung.....	194
Weitergabe von Verzeichnisinformationen bei der Datensicherung.....	194

Erweiterter PDF- und DXF- / DWG-Export von Seiten.....	199
PDF-Einstellungen als Schema speichern.....	200
Neue benutzerbezogene Einstellungen für den Export.....	201
PDF-Export mit verlinkten Dokumenten.....	206
Seiten im PDF-Format exportieren	207
3D-Modelle beim PDF-Export mit ausgeben.....	208
Suchen und Ersetzen	209
In der Sprungkette querverwiesener Funktionen vor- und zurückspringen	209
Gehe zu Artikelauswertungen.....	210
Objekte im Bauraum bei der Suche berücksichtigen	211
Die Anzeige von Werten und Einheiten beeinflussen.....	212
Neue Anzeigeeigenschaften	212
Verwendung der neuen Anzeigeeigenschaften	215
Neue Projekteinstellung für die Ausgabe der Einheit.....	218
Erweiterungen der EPLAN API	218
Grafischer Editor	219
Rasches Öffnen der Seiteneigenschaften.....	219
Suche nach Pfad-Funktionstext erweitern	219
Anzeigesprache mehrsprachiger Texte blockweise über Aktionen einstellen..	220
Mehrsprachige Texte für die Bezeichnung von Hyperlinks	221
Eigenschaftstexte von Kästen bei Maßstabsänderung	222
Stecker-BMK und Kanalbezeichnung beim Verschieben beibehalten	223
Erweiterung der Sonderzeichen.....	223
Betriebsmittel.....	225
Erweiterung der benutzerdefinierten Eigenschaftsanordnung	225
Grafik von Gerätekästen und ähnlichen Schaltzeichen über den Eigenschaftendialog ändern	227
Eigenschaftendialog für Stranganschlüsse	227
Sprungfunktionen für Ortskästen	228
Stecker-BMK für Geräteanschlüsse.....	229
Berücksichtigung von Artikelplatzierungen beim übergreifenden Bearbeiten ..	230
Eigenschaften der RI-Fließbildfunktionen beim Abgleichen übernehmen.....	232
Zuordnung von Strukturkennzeichen für Artikeldefinitionsunkte	232
Gleiche Anschlussbezeichnungen für Betriebsmittel erlauben	234
Tabellarische Bearbeitung	236
Tastenkombination zum Schließen der tabellarischen Bearbeitung	236
Projektdaten-Navigatoren	236
Neue Sprungfunktionen im Verbindungen-Navigator.....	236
Makros platzieren.....	237
Alle Funktionen eines Betriebsmittels platzieren.....	239

Spaltenbreite anpassen	239
Gerätegruppen-BMK an zugehörigen Betriebsmitteln	239
Geräte	240
Berücksichtigung von Makrovarianten	240
Darstellungsarten für nicht-platzierte Funktionen.....	240
Artikelauswahl	242
Artikelauswahl mit Schemaauswahl.....	242
Konfliktdialog nicht anzeigen	243
Änderungen in der Artikelverwaltung während der Artikelauswahl	244
Symboleditor	245
Reorganisieren von Symbolbibliotheken.....	245
Anzeige von Varianten beim Blättern im Symboleditor	245
Formulareditor	246
Zusammenfassen von Auswertungsübersichten	246
Artikel in Schaltschranklegenden zusammenfassen.....	248
Bedingte Bereiche in dynamischen Formularen	248
Leere Datenzeilen unterdrücken.....	251
Umbenannte Platzhaltertexte für die Betriebsmittelliste.....	252
Ausgabe von Funktionsdaten für Betriebsmittelliste und Symbolübersicht.....	252
Überschriften ohne Sortierung neu erzeugen	253
Nur verbundene Anschlüsse in Anschlussplänen ausgeben	254
Erforderliche Anpassung eigener Anschlussplanformulare.....	255
Neue Platzhalter für Kabeltabellen in Klemmen- und Steckerplänen.....	255
Makros	257
Beschreibungstext für automatisch erzeugte Seitenmakros	257
Makrokästen und dazugehörige Objekte gruppieren	257
Objekte gezielt Makrokästen zuordnen.....	258
Platzhalterobjekte	259
Eigenschaftendialog und neues Symbol für Platzhalterobjekte	259
Neue Eigenschaften für Platzhalterobjekte	261
Erleichterte Zuordnung	262
Auswertungen	264
Anschlusspläne für Verbindungsdiagramme.....	264
Auswertungen am Ende anhängen.....	268
Kabelübersichten nach Quelle und Ziel sortieren	269
Strukturkennzeichen der Seite für Auswertungen verwenden	270
Erstellen von Auswertungsvorlagen.....	270
Kopieren und Einfügen von funktionsbezogenen eingebetteten Auswertungen.....	271
Module auflösen	271

Artikelauswertungen in der Beschriftung ausgeben	272
Artikelverwaltung.....	274
Verbesserter Volltext-Filter	274
Zusätzliche Auswahlmöglichkeit durch Registerkarte "Kombination"	277
Untergewerke für die Fluidtechnik erstellen	278
Datenfeld für die Artikelnummer eines ERP-Systems.....	280
Strichcodes für Artikel hinterlegen	280
Aufklipshöhe für Bauteilplatzierungen auf Tragschienen	282
Konturzeichnungen in der Artikelverwaltung hinterlegen	284
Neue Registerkarte "Dokumente"	284
Kabel / Verbindungen eine Bilddatei zuweisen	285
Datenfelder vor der Aktualisierung schützen	286
Neuer Artikelabgleich.....	286
Artikel aktualisieren beim Öffnen eines Projekts.....	287
Zusätzliche Menüpunkte für den Artikelstammdaten-Navigator	288
Meldungsverwaltung	289
Verbesserte Ergonomie	289
Neue gewerk-spezifische Filtereinstellungen.....	290
Neue Prüffart "Fehler verhindern" für Prüfläufe	291
Einstellmöglichkeit für modulbezogene Prüfungen	292
Separate Filter für das Ausführen von Prüfläufen	293
Neuer Prüflauf zur Überprüfung des Online-Nummerierungsformats	294
Neuerungen im Zusatzmodul "Revision Management".....	295
Umbenannte Arbeitsweise der Revisionsverwaltung	295
Verbesserte Ergonomie durch Aufteilung der Menüpunkte.....	297
Erweiterung beim Abschließen von Projekten	300
Projekt und Seiten beim Abschließen auswerten.....	301
Revisionsindex nummerieren.....	302
Unterschiedliche grafische Markierungen für die Änderungsverfolgung	306
Alternativer Eigenschaftenvergleich.....	307
Eigenschaften von Projekte vergleichen.....	308
Ergebnisse des Eigenschaftenvergleichs anzeigen.....	311
Neue Einstellungen für den Eigenschaftenvergleich von Projekten.....	314
Projektbezogene Datenbanken für das Vergleichsergebnis	315
Revisionsdaten des Eigenschaftenvergleichs löschen	316
Gelöschte Objekte anzeigen.....	317
Bauräume in der Revisionsverwaltung.....	323

Neuerungen im Zusatzmodul "Multi Language Translation"	325
Unterscheidung zwischen Quell- und Anzeigesprache	325
Groß- / Kleinschreibung für Quellsprache	328
Textorientierte Zeilenumbrüche bei der Übersetzung	329
Geändertes Übersetzungsverhalten bei der Eingabe	330
Export der Fehlwortliste auf Basis des Wörterbuchs	332
Neue Meldungen für die Übersetzung	333
Neuerungen im Zusatzmodul "User Rights Management"	334
Neue Rechte zuweisen	334
Neuerungen im Zusatzmodul "Mounting Panel"	335
Übersichtlichere Ansicht im Navigator	335
Klemmenleisten auf der Montageplatte platzieren	336
Anfasspunkte von Artikelplatzierungen anzeigen	338
Gleiche Legendenposition für identische Geräte	338
Einstellungen	339
Neue Aktion zum Importieren von Einstellungen	339
Vorzeichen für Abbruchstellennamen	341
Neue Einstellungen für Anzeigeeinheiten	342
Umbenannte Einstellungen für die grafische Bearbeitung	343
Eigenschaften	344
Benutzerdefinierte Eigenschaftskonfigurationen	344
Umbenannte Projekteigenschaft	345
Neue Eigenschaften für Betriebsmittelkennzeichen	345
Weitere Neuerungen in den Dienstprogrammen	346
Erweiterungen für das automatisierte Bearbeiten	346
Verbessertes Registrieren von Zusatzmodulen	347
Verbesserte Anzeige der Systemmeldungen	349
Lizenzierung	349
Erweiterungen im EPLAN License Manager	349
Spezialthemen EPLAN Electric P8	352
Klemmen / Stecker	352
Klemmen- / Steckerkontakt- und Anschlussbeschreibungen	352
Stegbrücken beim "Geräte verschalten" anzeigen	354
Neuerungen im Zusatzmodul "PLC & Bus Extension"	356
Einstellbare SPS-Anschlüsse	356
Kanäle mit mehreren E-/A-Anschlüsse	357
Blockweises Abbuchen von SPS-Anschlüssen und SPS-Kästen	358
Schnittstelle für den SPS-Datenaustausch mit Rockwell	359
Vereinfachte Datenanzeige beim Import von SPS-Daten	359

Erweiterte Artikelzuordnung beim Export und Import von Bus-Konfigurationen.....	360
Kabel.....	360
Hervorheben von Kabelverbindungen.....	360
Bei geschachtelten Zielen untergeordnete BMK ignorieren	361
Isolierte Verbindungsenden einfügen.....	362
Geräte	366
Kabelartikel als Geräte einfügen.....	366
Geräteauswahl	368
Geräteauswahl für Drähte.....	368
Spezialthemen EPLAN Pro Panel	371
Navigatoren für den 3D-Montageaufbau.....	371
Logische Struktur im Bauraum-Navigator	371
Darstellung von Betriebsmitteln im Bauraum-Navigator.....	372
Projektstruktur im 3D-Montageaufbau-Navigator.....	375
Filter in den Navigatoren.....	375
Bauraum erstellen und öffnen	377
Montageplatten und Schaltschränke platzieren.....	379
Montageplatten platzieren.....	379
Freie Montageplatten platzieren	381
Schränke mit Montageplatten platzieren	382
Komponenten auf Montageplatten oder auf Montageflächen platzieren	384
Montageflächen / Bauteile automatisch aktivieren.....	385
Montageflächen direkt aktivieren	386
Tragschienen und Verdrahtungskanäle platzieren.....	387
Betriebsmittel als Geräte einfügen.....	388
Sperrflächen einzeichnen	389
3D-Ansicht des Bauraums verändern.....	390
Komponenten über den Bauraum-Navigator aus- und einblenden	392
Einzelne Komponente in der 3D-Ansicht aus- und einblenden	392
Darstellung von Objekten vereinfachen	392
Farben und / oder Transparenz einstellen	393
Objekte im Bauraum bearbeiten.....	394
Objekte um eine Achse drehen.....	394
Länge von Objekten im Bauraum ändern	396
Abstände im Bauraum messen.....	399
Einbauabstände anzeigen	400

Makros für den 3D-Montageaufbau	402
3D-Grafik importieren.....	402
Objekte im Bauraum vereinigen.....	403
Verwalten von 3D-Makros im Makroprojekt	404
3D-Makros erstellen.....	405
3D-Makros einfügen.....	405
Drehwinkel ändern beim Einfügen von 3D-Makros	406
Betriebsmittellogik bearbeiten	407
Interaktive Punkte, Linien und Flächen in der Betriebsmittellogik	407
Betriebsmittellogik festlegen	408
Modell-Ansichten für den 3D-Montageaufbau.....	411
Modell-Ansicht einfügen.....	412
Modell-Ansicht aktualisieren	414
Inhalt der Modell-Ansicht beeinflussen	414
Kontureditor für Extrusionen.....	415
Konturen erstellen.....	416
Konturen bearbeiten	416
Konturen importieren und bereinigen.....	417
Konturen prüfen	418
Betriebsmittelstruktur für Mechanik-Betriebsmittel	419
Online-Nummerierung für Mechanik-Betriebsmittel	419
Spezialthemen EPLAN PPE.....	421
Komprimieren und Reorganisieren von Projekten	421
Umgestalteter Import von Mess- und Verbraucherstellen	421
Artikel aus EPLAN PPE für die Stückliste berücksichtigen.....	424
Neuer Kennbuchstabe für Messgrößen ohne Folgebuchstaben.....	425
Beschriftung und Scripte für EPLAN PPE P&ID	426
Spezialthemen EPLAN View.....	427
Benutzereinstellungen für den Multiuser-Betrieb.....	427
Neuerungen im Zusatzmodul "API Extension"	428
Direkter Zugriff auf die Daten der Artikelverwaltung.....	428
Zugriff auf Funktionsschablonen	431
Alle Funktionalitäten der Revisionsverwaltung verfügbar.....	432
Weitere Neuerungen der EPLAN API	432

Neuerungen in den Stammdaten	438
Erweiterte Informationen bei der Stammdatenbearbeitung	438
Stammdaten: Symbole	439
Stammdaten: Funktionsdefinitionsbibliothek	470
Stammdaten: Normblätter	473
Stammdaten: Einstellungen für Meldungen und Prüfläufe	474
Stammdaten: Kennbuchstaben	474
Stammdaten: Projekte und Vorlagen	475
Stammdaten: Arbeitsbereich	475
Stammdaten: Schemata	476
Weitere Neuerungen und Informationen	477
Kundenanfragen und Meldungen	477
Freischaltcode	480
Freischaltcode online abrufen	480
Installation und nachfolgende Bedienungsschritte.....	482
Verzeichnisstruktur nach der Installation	484
Einstellungen der Vorversion automatisch importieren	486
Abgleich mit EPLAN-Originalstammdaten	487
Software-Voraussetzungen und Freigaben	493
Allgemeine Voraussetzungen	493
Client-Betriebssysteme	493
Server-Betriebssysteme.....	493
EPLAN Mechatronic Integration.....	494
Datenbanksysteme für die Artikelverwaltung / -auswahl.....	494
Microsoft Office Excel-Versionen	495
Internet-Browser für das EPLAN Data Portal.....	495
Abgekündigte Betriebssysteme	495
Abgekündigte EPLAN Software	495
Weitere Software-Abkündigungen	496
Hardware-Voraussetzungen	497
Hardware-Voraussetzungen Arbeitsrechner	497
Empfohlene Konfiguration Arbeitsrechner	498
Mindestvoraussetzungen Netzwerk	498
Mindestvoraussetzungen Multiuser	498

Vorwort

Sehr geehrte EPLAN-Anwenderinnen und Anwender,

wir freuen uns, Ihnen die neue EPLAN-Plattform 2.0 bereit zu stellen. Praxisorientierung steht im Fokus: Weit über 1.000 Neuerungen – davon viele Kundenwünsche – sind in die Entwicklung eingeflossen. Das Ergebnis ist eine konsequent praxisoptimierte EPLAN-Plattform, die durchgängiges, zeit- und kostensparendes Engineering und die disziplinübergreifende Zusammenarbeit optimal unterstützt.

Ergonomie im Fokus: Mit neuer Dialoggestaltung, modernen Filtertechniken, hochwertigen CAD-Funktionen und überarbeiteten Symbolleisten geht das Projektieren jetzt noch leichter von der Hand.

Qualität im Fokus: Betriebsmitteldaten aus der Vorplanung lassen sich jetzt gegen unberechtigte Änderungen schützen. Ein unschlagbarer Vorteil zur Qualitätssicherung im Engineering, die auch die neue Maschinenrichtlinie (2006/42 EG) verlangt. Ein Grund mehr, mit dem neuen Exportformat PDF/A die erweiterten Anforderungen zur Archivierung der EPLAN-Projektdokumentation zu unterstützen.

Engineering im Fokus: Mit dem Zusatzmodul "Net Based Wiring" lassen sich die Detail-Verbindungen innerhalb eines Netzes auf Datenbankebene definieren. Übersichtliche Darstellungen im Schaltplan oder möglichst einfache Verkettungen in der Fertigung lassen sich so perfekt umsetzen. Stichwort Montageplattenaufbauten: Diese definieren Sie in der Elektro- und Fluidkonstruktion jetzt in 3D und direkt in die EPLAN-Plattform integriert. Komfortabel in 3D – so einfach wie in 2D.

Das News-Dokument zeigt Ihnen viele weitere Highlights der neuen Version auf – wir wünschen viel Erfolg mit der neuen EPLAN-Plattform 2.0.

Ihr EPLAN Software & Service Team

Lesehinweise

Wichtige Informationen:

- Bitte beachten Sie *vor der Installation* der Version die Informationen im Kapitel "Weitere Neuerungen und Informationen" ab Seite 477. Lesen Sie hier insbesondere den Abschnitt "Software-Voraussetzungen und Freigaben" auf Seite 493.
- Lesen Sie *vor dem Öffnen von alten Projekten* die Informationen im Abschnitt "Optimierte Datenbankstruktur für Projekte" auf Seite 74.
- In der gedruckten Version der News sind aufgrund des beträchtlichen Seitenumfangs nicht alle Themen enthalten. Auf der Installations-DVD befindet sich ein PDF mit der vollständigen Version der News.

Bevor Sie mit der Lektüre beginnen, beachten Sie bitte folgende Symbole und Schreibweisen, die in diesem Dokument verwendet werden:



Achtung:

Texte, denen diese Grafik voransteht, sind Warnhinweise; Sie sollten diese Hinweise unbedingt lesen, bevor Sie die Bearbeitung fortsetzen!



Hinweis:

Texte, die durch diese Grafik eingeleitet werden, enthalten zusätzliche Hinweise.



Beispiel:

Beispiele werden durch diese Grafik eingeleitet.



Tipp:

Hinter dieser Grafik finden Sie nützliche Tipps, die Ihnen den Umgang mit dem Programm erleichtern.



Administrator:

Texte, die durch diese Grafik eingeleitet werden, enthalten wichtige Informationen für den Administrator. Sie sollten die so gekennzeichneten Abschnitte unbedingt lesen, bevor Sie mit der neuen Version arbeiten (siehe Seite 334 und 482).



Projektbearbeiter:

Texte, die durch diese Grafik eingeleitet werden, enthalten wichtige Informationen für den "normalen" Anwender, der Projekte bearbeitet. Sie sollten die so gekennzeichneten Abschnitte unbedingt lesen, bevor Sie mit der neuen Version arbeiten (siehe Seite 57, 74 und 255).

- Elemente der Benutzeroberfläche sind **fett** (und **blau**) gekennzeichnet und dadurch sofort im Text zu finden.
- *Kursiv* hervorgehobene Texte sagen Ihnen, was besonders wichtig ist und worauf Sie unbedingt achten sollten.
- Codebeispiele, Verzeichnisnamen, Direkteingaben u.ä. werden in einer `nichtproportionalen` Schrift dargestellt.
- Funktionstasten, Tasten der Tastatur sowie Schaltflächen innerhalb des Programms werden in eckigen Klammern dargestellt (wie beispielsweise **[F1]** für die Funktionstaste "F1").
- Um den Lesefluss zu verbessern, verwenden wir in diesem Dokument häufig einen sogenannten "Menüpfad" (z.B. **Hilfe > Inhalt**). Die im Menüpfad aufgeführten Menüs und Optionen müssen in der angegebenen Reihenfolge ausgewählt werden, um eine bestimmte Programmfunktion aufzufinden. Über den oben aufgeführten Menüpfad rufen Sie z.B. das Hilfesystem von EPLAN auf.
- Im Zusammenhang mit Einstellungen oder Feldern (z.B. Kontrollkästchen), die nur ein- oder ausgeschaltet werden können, verwenden wir in diesem Dokument häufig die Begriffe "aktivieren" (Einstellung danach aktiv ☒) und "deaktivieren" (Einstellung danach inaktiv ☐)

Bedienerfreundlichere Benutzeroberfläche

Wir haben das optische Erscheinungsbild von EPLAN an einigen Stellen deutlich verändert und damit für Sie benutzerfreundlicher gestaltet. Dabei handelt es sich im Einzelnen um die folgenden Neuerungen:

- Neue Icons mit größerer Farbtiefe
- Minisymbolleisten in den Editoren (siehe Seite 19)
- Menüpunkt **Wiederholen** in den Kontextmenüs der Editoren (siehe Seite 21)
- Einstellbare Anzeige in der Titelleiste (siehe Seite 22)
- Übersichtlichere Registerkarten **Anzeige** und **Format** in den Eigenschaftendialogen (siehe Seite 23).

Neue Icons mit größerer Farbtiefe

Für die Symbolleisten, für den Cursor und die Darstellung der Objekte in den Navigatoren und anderen Dialogen werden jetzt neue, modernere Icons mit einer größeren Farbtiefe verwendet. Die jetzt verwendete Farbtiefe mit ca. 16,78 Millionen Farben ermöglicht detaillierte Abbildungen und erweckt beim Betrachter einen natürlichen Eindruck.

Nutzen: Die den Icons zugeordneten Programmfunktionalitäten sind einfacher erkennbar, so dass sich das Programm über die Icons wesentlich intuitiver bedienen lässt. Ein entscheidender Vorteil auch für Gelegenheitsanwender ist die Anpassung der Icons an den Windows-Standard (gleiche Icons => gleiche Funktionalitäten).



Beispiel:

Die nachfolgende Abbildung zeigt Ihnen die "alte" Symbolleiste **Standard** für ein geöffnetes Projekt.



Und im Vergleich hierzu die "neue" Symbolleiste **Standard**.



Schneller Zugriff über neue Minisymbolleisten

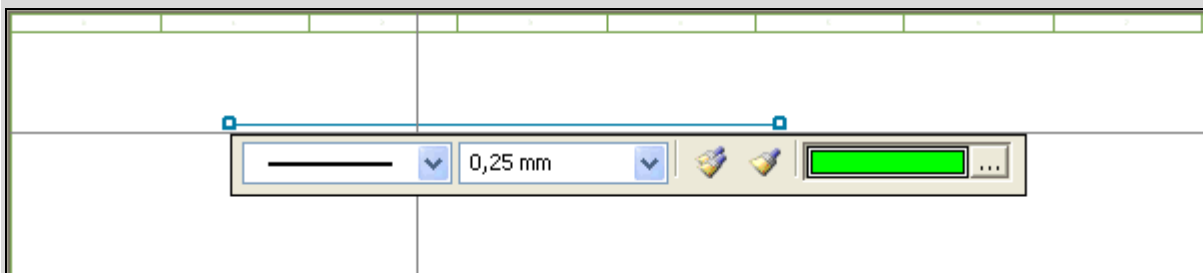
Beim Arbeiten in den Editoren (Grafischer Editor, Symboleditor etc.) stehen Ihnen für Text- und Grafikelemente jetzt neue Minisymbolleisten zur Verfügung.

Nutzen: Mit Hilfe der Minisymbolleisten bearbeiten Sie Text- und Grafikelemente schnell und direkt, ohne durch das Hauptmenü navigieren zu müssen.

Ist die Option **Minisymbolleisten** eingeschaltet, wird – sobald Sie ein entsprechendes, einzelnes Element markieren – eine halbtransparente Symbolleiste im Miniaturformat angezeigt. Bewegen Sie den Cursor von dem markierten Element weg, so verschwindet die Minisymbolleiste wieder. Befinden Sie sich mit dem Cursor über der Symbolleiste, so wird diese vollständig sichtbar, und Sie können die gewünschten Einstellungen vornehmen.

Beispiel:

Mit Hilfe einer Minisymbolleiste werden für eine Linie Einstellungen wie **Linienstärke** und **Farbe** übernommen und / oder ein Format der ausgewählten Linie kopiert oder zugewiesen.



Über die Minisymbolleisten können Sie auf folgende Funktionalitäten zugreifen:

- bei **Textelementen**:
Schriftgröße, Schriftschnitt, Format kopieren, Format zuweisen, Farbe.
- bei **Grafikelementen**:
Linientyp, Linienstärke, Format kopieren, Format zuweisen, Farbe.

Ob Ihnen Minisymbolleisten angezeigt werden oder nicht, können Sie im Menü **Optionen** über den neuen Menüpunkt **Minisymbolleisten** oder in der Symbolleiste **Ansicht** über die neue Schaltfläche  ein- und ausschalten. Für diesen Menüpunkt wurde das neue Recht "Minisymbolleisten ein / aus" in die Rechteverwaltung aufgenommen.

Die Minisymbolleisten werden *nur* bei der Auswahl eines einzelnen Elements angezeigt. Ist das ausgewählte Element durch einen Zugriff im Multiuser-Betrieb gesperrt oder wurde das Projekt schreibgeschützt geöffnet (z.B. für ein ausgelagertes Projekt), so werden die Felder und Symbole der Minisymbolleisten ausgegraut dargestellt.



Hinweise:

- Beachten Sie, dass Sie entweder die Option **Minisymbolleisten** oder die Option **Direktes Bearbeiten** verwenden können. Standardmäßig ist das Arbeiten mit Minisymbolleisten eingeschaltet, beim Aktivieren der direkten Bearbeitung wird die Option **Minisymbolleisten** ausgeschaltet. Es ist auch möglich, beide Optionen zu deaktivieren.
- Wird das direkte Bearbeiten jedoch temporär über **[F2]** aktiviert, dann sind sowohl die Minisymbolleiste als auch das Bearbeitungsfeld der direkten Bearbeitung sichtbar. Die jeweiligen Werte in diesem Feld sind markiert und können direkt bearbeitet werden. Mit einem Klick auf die Minisymbolleiste oder auf die Seite im Grafischen Editor wird die "temporäre" direkte Bearbeitung wieder deaktiviert.

- Den Transparenzgrad der Minisymbolleisten legen Sie über die gleichen Einstellungen wie für die Eingabezeile fest (**Transparenzgrad (ohne Fokus)** / **Transparenzgrad (mit Fokus)**). Der Menüpfad hierzu lautet: **Optionen > Einstellungen > Benutzer > Grafische Bearbeitung > Eingabezeile / Minisymbolleisten**.

Neuer Menüpunkt zum Wiederholen von Aktionen

Das Kontextmenü der verschiedenen Editoren (Grafischer Editor, Symboleditor etc.) wurde um den Menüpunkt **Wiederholen** erweitert. Über diesen Menüpunkt können Sie die zuletzt im Editor ausgeführte Aktion wiederholen.

Nutzen: Durch die schnelle Kombination zweier Mausklicks – einmal rechts (zum Aufruf des Kontextmenüs), einmal links (für die Auswahl von **Wiederholen**) – kann die zuletzt ausgeführte Aktion immer wieder ausgewählt werden. Dadurch können Sie eine Abfolge von sich wiederholenden Handlungen enorm beschleunigen.

Der Menüpunkt **Wiederholen** steht im Kontextmenü immer an erster Stelle, und hinter dem Doppelpunkt wird die zu wiederholende Aktion aufgeführt (z.B. **Wiederholen: Winkel unten, rechts**). *Nicht* wiederholt werden können die Aktionen **Rückgängig**, **Rückgängig über Liste**, **Wiederherstellen**, **Wiederherstellen über Liste** und **Aktion abbrechen**. Entsprechend werden diese Aktionen auch nicht im Menüpunkt **Wiederholen** aufgelistet.

Einstellbare Anzeige in der Titelleiste

In EPLAN haben Sie jetzt die Möglichkeit einzustellen, welche Informationen Ihnen zusätzlich zum Programmnamen in der Titelleiste Ihrer EPLAN-Anwendung angezeigt werden sollen.

Nutzen: Sie können die Anzeige in der Titelleiste individuell einstellen. Über die mögliche Anzeige eines Projektpfads sind Sie immer vollständig über das aktuell geöffnete Projekt informiert, und es kann z.B. die irrtümliche Bearbeitung des falschen Projekts verhindert werden.

Die Einstellungen hierzu nehmen Sie in der neuen aufklappbaren Liste **Anzeige in der Titelleiste** vor. Der Menüpfad zum entsprechenden Einstellungsdialog lautet: **Optionen > Einstellungen > Benutzer > Darstellung > Oberfläche**. Hier können Sie zwischen den folgenden Optionen wählen:

- **Projektpfad+Projekt+Seite:** Ist diese Option gewählt, zeigt die Titelleiste den Projektnamen mit Dateipfad und Seite an.
- **Projekt+Seite:** Ist diese Option gewählt, zeigt die Titelleiste nur den Projekt- und den Seitennamen an.
- **Seite:** Ist diese Option gewählt, zeigt die Titelleiste nur den Seitennamen an.

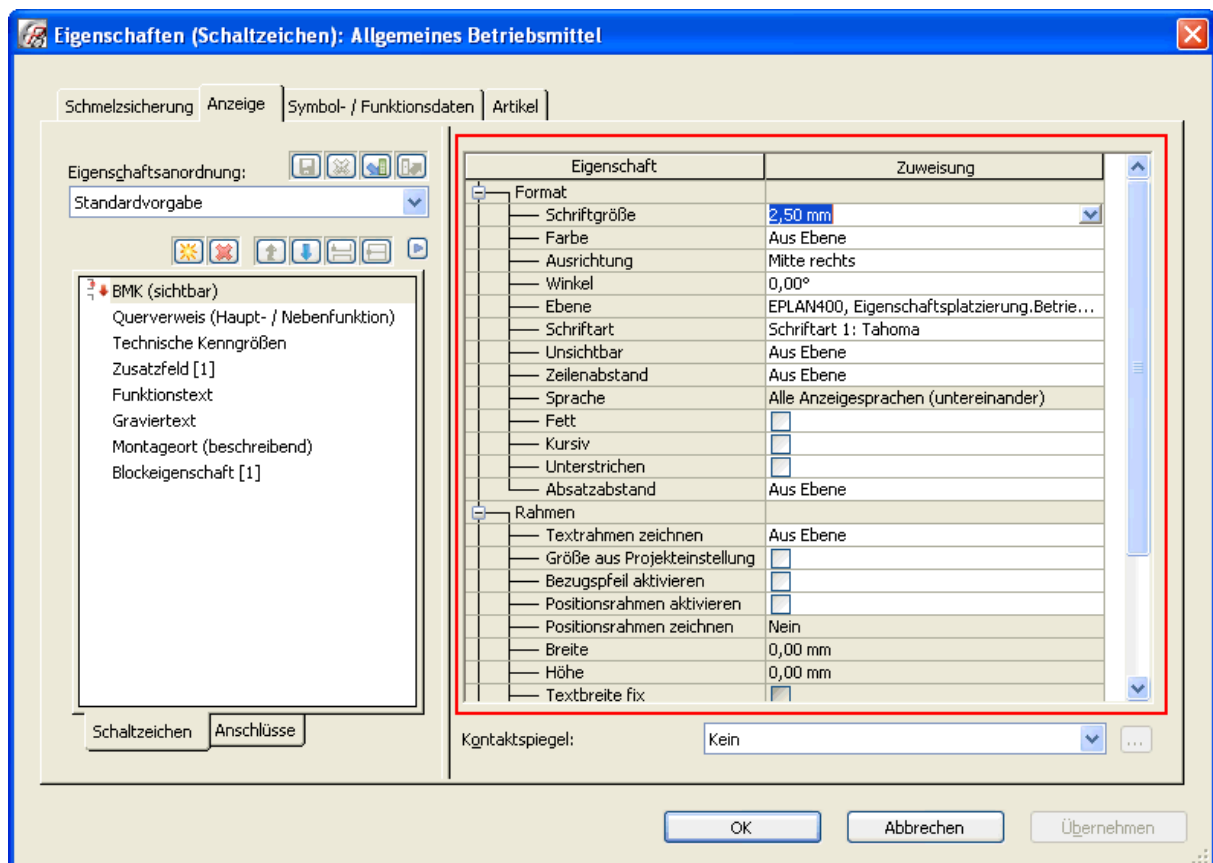
Dabei wird der Name der aktuell geöffneten Seite in der Titelleiste in eckigen Klammern angezeigt (z.B. [=EB3+ET1/1]). Ist keine Seite im Grafischen Editor geöffnet, so wird auch kein Seitenname angezeigt.

Übersichtlichere Registerkarten "Anzeige" und "Format" im Eigenschaftendialog

Zur neuen Version wurden die Registerkarten **Anzeige** und **Format** der Eigenschaftendialoge von Schaltzeichen und Texten umgestaltet. Alle Einstellungen für die Eigenschaften (**Schriftgröße**, **Farbe**, **Rahmen** etc.) werden jetzt in einer neuen Tabelle mit baumartiger Struktur vorgenommen.

Nutzen: Alle Anzeige- oder Formateinstellungen werden jetzt übersichtlich aufgelistet. Das Einstellen dieser Eigenschaften erfolgt dadurch wesentlich einfacher und schneller.

Wenn Sie jetzt z.B. für ein allgemeines Betriebsmittel auf der linken Seite in der Registerkarte **Schaltzeichen** oder **Anschlüsse** eine Eigenschaft wie z.B. **BMK (sichtbar)** markiert haben, können Sie in der Tabelle **Eigenschaft / Zuweisung** auf der rechten Seite deren Anzeigeeigenschaften bearbeiten.



Um den zugewiesenen Wert einer Eigenschaft zu ändern, klicken Sie in die entsprechende Zelle der Spalte **Zuweisung** und wählen über  einen anderen Wert aus der aufklappbaren Liste aus oder aktivieren das jeweilige Kontrollkästchen.

Dadurch dass verschiedene "Einstellungsbereiche" wie **Format**, **Rahmen**, **Wert / Einheit** oder **Position** in der Tabelle als Hierarchieebenen dargestellt werden, sind für die Betriebsmittel der Folgedialog **Rahmen** und für Texte die Registerkarten **Sprache** und **Rahmen** überflüssig geworden.

Unter **Format** finden Sie Anzeigeeigenschaften wie **Schriftgröße**, **Ebene**, **Sprache** etc., und unter **Rahmen** finden Sie Eigenschaften wie **Textrahmen zeichnen**, **Positionsrahmen aktivieren** etc. Im neuen Bereich **Wert / Einheit** befinden sich Eigenschaften für die Anzeige von Wert und Einheit. Die Eigenschaften unter **Position** beziehen sich alle auf eine Haupteigenschaft.

Neue Funktionalitäten für grafische Elemente

Für das Bearbeiten und Zeichnen von grafischen Elementen in den Editoren (Grafischer Editor, Symboleditor etc.) stehen Ihnen jetzt die folgenden neuen Funktionalitäten zur Verfügung:

- **Abschneiden** (siehe Seite 26)
- **Länge ändern** (siehe Seite 28)
- **Ecken abrunden** und **Fasen** (siehe Seite 29)
- **Rechteck über Mittelpunkt** (siehe Seite 31)
- Neue Fangpunkte und Modi **Lotrecht** und **Tangential** zum Zeichnen grafischer Elemente (siehe Seite 32)
- **Eingabezeile** für Editoren (siehe Seite 35).

Neue Bearbeitungsfunktionalitäten

Die vier neuen Funktionalitäten **Abschneiden**, **Länge ändern**, **Ecken abrunden** und **Fasen** wurden im Menü **Bearbeiten** zusammen mit den bereits vorhandenen Bearbeitungsfunktionalitäten **Drehen**, **Spiegeln**, **Skalieren** und **Stretchen** unter dem neuen Menüpunkt **Grafik** zusammengefasst.

Nutzen: Die neuen Bearbeitungsfunktionalitäten ermöglichen das einfache und schnelle Ändern von grafischen Elementen zur genauen Konstruktion von Bauteilkonturen und Grafikmakros.

Das Trimmen von grafischen Elementen

Trimmfunktionalitäten sind Hilfsmittel für die nachträgliche Längenänderung von grafischen Elementen. Über die beiden Trimmfunktionalitäten **Abschneiden** und **Länge ändern** können Sie grafische Elemente abschneiden, verlängern oder verkürzen. Eine Mehrfachauswahl von Elementen ist hierbei *nicht* möglich.

Auch die grafischen Elemente einer Gruppe können *nicht* getrimmt werden. Zum Trimmen eines einzelnen Elements müssen Sie zuerst die Gruppierung aufheben.



Hinweis:

Beachten Sie, dass beim Trimmen von grafischen Elementen Bézierkurven *nicht* berücksichtigt werden. Außerdem können Ellipsen *nicht* an Bézierkurven und Ellipsen abgeschnitten werden.

Elemente abschneiden

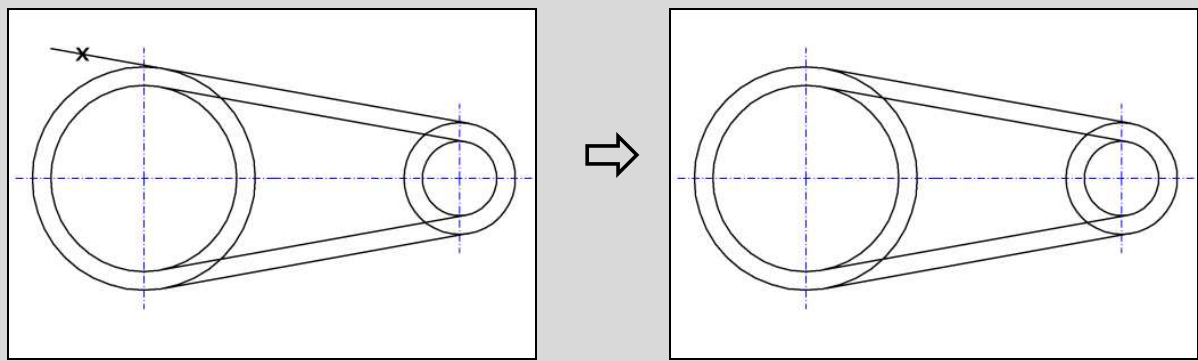
Beim Abschneiden bestimmen Sie mit einem Mausklick, welches Teilstück eines grafischen Objekts "abgeschnitten" (gelöscht) werden soll. Dabei kann das zu entfernende Teilstück einer Linie wie folgt definiert werden:

- Über ein oder zwei Schnittpunkte



Beispiel:

Ein Teilstück wird am Tangentialpunkt abgeschnitten.

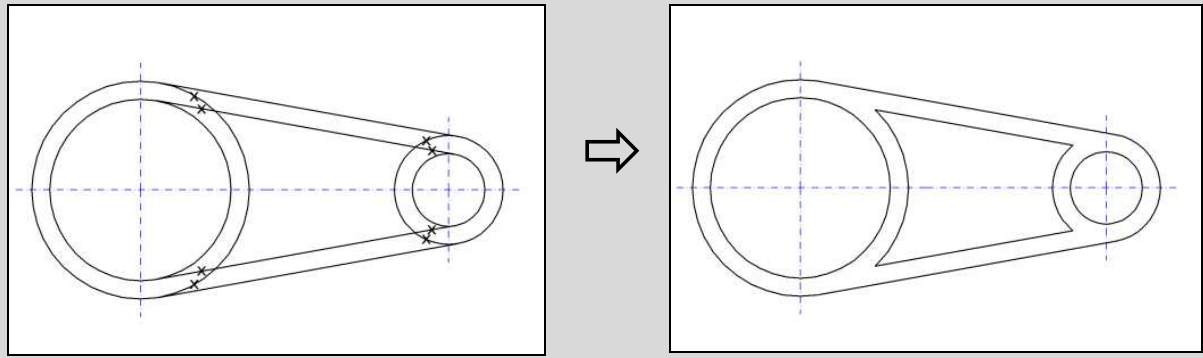


- Über einen Schnittpunkt und einen Endpunkt



Beispiel:

Mehrere Teilstücke werden zwischen Schnitt- und Endpunkten abgeschnitten.



- Über zwei End- oder Eckpunkte.

Das Abschneiden von Teilstücken ist für folgende Elemente möglich:

- Linie
- Polylinie
- Geschlossene Polylinie
- Rechteck
- Kreis
- Bogen
- Sektor
- Ellipse.

Grafische Elemente, die nur aus einer Linie bestehen und die sich nicht mit anderen Elementen schneiden, werden vollständig gelöscht.

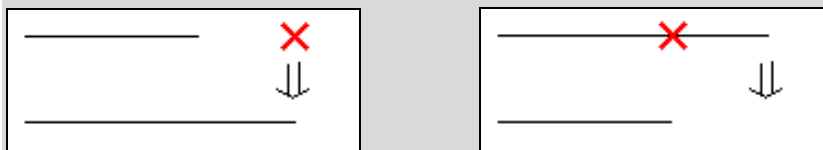
Um das Teilstück eines grafischen Objekts abzuschneiden, wählen Sie die Menüpunkte **Bearbeiten > Grafik > Abschneiden** (oder klicken Sie in der Symbolleiste **Grafik bearbeiten** auf die Schaltfläche  (Abschneiden)). Klicken Sie auf das gewünschte Teilstück einer Linie oder eines grafischen Objekts. Das ausgewählte Teilstück wird entfernt. Die Trimmfunktionalität ist solange aktiv, bis Sie **Kontextmenü > Aktion abbrechen** wählen.

Längen von Linien und Kreisbögen ändern

Mit Hilfe der Funktionalität **Länge ändern** können Sie Linien und Kreisbögen verlängern oder verkürzen. Ein Ende des zu trimmenden Elements bleibt dabei immer unverändert; das andere Ende wird verschoben, so dass das getrimmte Element kürzer oder länger wird.

Beispiel:

Das Ende einer Linie wird in der linken Abbildung verlängert und in der rechten Abbildung verkürzt.



Um die Länge einer Linie oder eines Kreisbogens zu ändern, wählen Sie die Menüpunkte **Bearbeiten > Grafik > Länge ändern** (oder klicken Sie in der Symbolleiste **Grafik bearbeiten** auf die Schaltfläche  (Länge ändern)). Klicken Sie auf das zu verändernde Ende der Linie. Indem Sie den Cursor in eine bestimmte Richtung bewegen, verlängern oder verkürzen Sie die entsprechende Linie. Die Trimmfunktionalität ist solange aktiv, bis Sie **Kontextmenü > Aktion abbrechen** wählen.

Tipps:

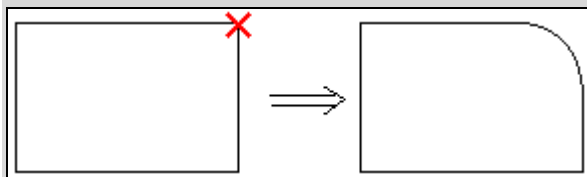
- Sie können beim Ändern der Länge auch die *Eingabezeile* öffnen und über die Eingabe eines positiven / negativen Werts die Linie verlängern / verkürzen (siehe Abschnitt "Eingabezeile für Editoren" auf Seite 35).
- Ist die Option **Objektfang** aktiviert, dann werden End-, Fang- und Schnittpunkte anderer Linien beim Verlängern / Verkürzen als Fangpunkte verwendet. Die Linien werden dann beim Trimmen automatisch an diese Fangpunkte angebunden.

Ecken abrunden / fassen

Mit der Funktionalität **Ecken abrunden** können Sie geschlossene Winkel abrunden, die kleiner als 180° sind. Winkel zwischen offenen Linien können *nicht* abgerundet werden, d.h., über das Abrunden können keine Linien miteinander verbunden werden.

💡 Beispiel:

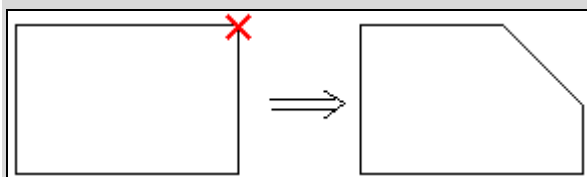
Eine Ecke eines Rechtecks wird mit einem Rundungsradius von 16 mm abgerundet.



Mit der Funktionalität **Fasen** können Sie die Ecken verschiedener Elemente symmetrisch abschrägen. Diese Funktionalität ist anwendbar auf geschlossene Winkel, die kleiner als 180° sind. Dabei werden die ursprünglichen Linien symmetrisch um einen Wert (die so genannte Fassenbreite) verkürzt, der vom Winkelscheitel aus gemessen wird.

💡 Beispiel:

Eine Ecke eines Rechtecks wird mit einer Fassenbreite von 16 mm abgeschrägt.



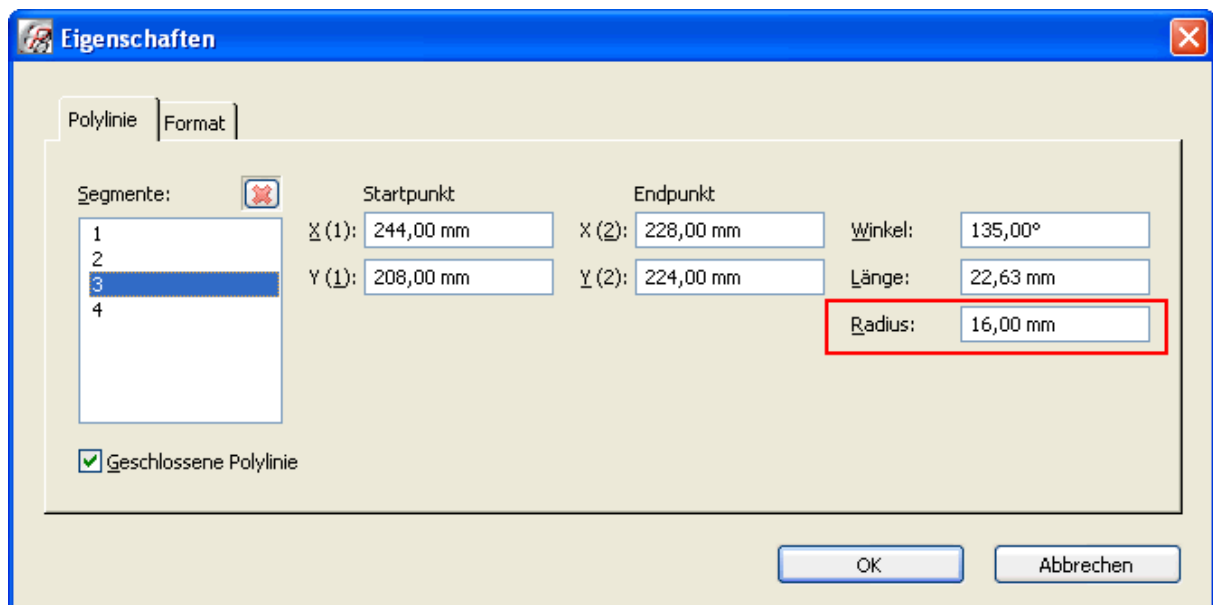
In EPLAN ist das Abrunden / Abschrägen für folgende Elemente möglich:

- Ecke zweier strahlenförmig auseinander gehender Linien
- Ecke zwischen einer Linie und einer Polylinie
- Ecke zwischen zwei Polylinien

- Ecken von Polylinien (offene und geschlossene)
- Rechtecke.

Werden Rechtecke abgerundet / abgeschrägt, so führt dies dazu, dass das Rechteck in eine geschlossene Polylinie mit vier Segmenten (Startpunkt des ersten Polyliniensegments = Startpunkt des Rechtecks) umgewandelt wird.

Um dies zu ermöglichen, wurde die Registerkarte **Polylinie** um das Feld **Radius** erweitert. Über dieses Feld können Sie einen Rundungsradius nachträglich ändern oder ein "gerades" Polyliniensegment ebenfalls abrunden.



Um eine Ecke abzurunden, wählen Sie die Menüpunkte **Bearbeiten > Grafik > Ecken abrunden**. Zum Fasen einer Ecke wählen Sie im gleichen Menü den Menüpunkt **Fasen**. Alternativ dazu können Sie in der Symbolleiste **Grafik bearbeiten** auf die Schaltfläche  (Ecken abrunden) /  (Fasen) klicken.

Klicken Sie auf die zu rundende / abzuschragende Ecke. Legen Sie den Rundungsradius / die Fasenbreite per Mausklick fest. Die Ecke wird entsprechend abgerundet / abgeschrägt. Ein einmal definierter Rundungsradius / Fasenbreite wird solange weiter verwendet, bis Sie die Aktion abbrechen.



Hinweise:

- Kann ein eingegebener Rundungsradius nicht ausgeführt werden, so erhalten Sie hierzu eine Systemmeldung.
- Bei gruppierten Elementen ist es weiterhin möglich, die Ecken von Einzelelementen abzurunden oder abzuschragen.



Tipp:

Nachdem Sie beim Abrunden oder Abschrägen die zu bearbeitende Ecke ausgewählt haben, können Sie auch das geöffnete Fenster der *Eingabezeile* nutzen und dort den Rundungsradius oder die Fasenbreite festlegen (siehe Abschnitt "Eingabezeile für Editoren" auf Seite 35).

Rechtecke über den Mittelpunkt zeichnen

Rechtecke lassen sich jetzt auch über den Mittel- und einen Eckpunkt definieren. Wählen Sie dazu die Menüpunkte **Einfügen > Grafik > Rechteck über Mittelpunkt**. Legen Sie zunächst den Mittelpunkt des Rechtecks fest, und klicken Sie mit der linken Maustaste. Ziehen Sie das Rechteck von der Mitte her auf, und klicken Sie mit der linken Maustaste, um einen Eckpunkt des Rechtecks festzulegen. Um diese Funktionalität über die Symbolleiste **Grafik** auszuwählen, klicken Sie dort auf die neue Schaltfläche .

 Tipp:

Alternativ zur Bedienung mit der Maus können Sie Mittel- und Eckpunkt des Rechtecks auch über die *Eingabezeile* eingeben (siehe Seite 35). Da bei der zweiten Punkteingabe relative Koordinaten verwendet werden und sich die Eingabe damit auf den Mittelpunkt bezieht, entspricht die Punkteingabe für einen Eckpunkt des Rechtecks (z.B. 20 20) der halben Breite und Höhe des Rechtecks (z.B. 40 mm 40 mm).

Unterstützung beim Zeichnen durch Lot- und Tangentialpunkte

Beim Zeichnen von grafischen Elementen in den Editoren (Grafischer Editor, Symboleditor etc.) werden Sie jetzt durch neue Fangpunkte (Lot- und Tangentialpunkte) unterstützt.

Nutzen: Das Zeichnen über Tangentialpunkte unterstützt Sie insbesondere bei der Konstruktion von Langlöchern, die Sie über zwei Bohrungen und tangential an die Kreise angelegte Verbindungslinien definieren. Mit der Funktionalität **Abschneiden** löschen Sie dann die innen liegenden Kreisabschnitte und erhalten so schnell und einfach ein sauber konstruiertes Langloch.

Lot- und Tangentialpunkte

Ist die Option **Objektfang** aktiviert, so wird beim Zeichnen grafischer Elemente am Cursor ein Lot-  oder ein Tangentialpunkt  angezeigt, sobald ein senkrechtes oder tangenciales Linienelement möglich ist.

Ist die Option **Objektfang** deaktiviert, dann werden diese (und andere) Punkte nicht als Fangpunkte verwendet und dementsprechend auch nicht angezeigt.

Lotrechter oder tangentialer Modus beim Zeichnen

Unabhängig von der Option **Objektfang** stehen Ihnen beim Zeichnen bestimmter grafischer Elemente (Linien, Kreise etc.) im Kontextmenü die beiden neuen Modi **Lotrecht** und **Tangential** zur Verfügung.

Mit Hilfe dieser Funktionalitäten können Sie eine lotrechte Linie oder eine Tangente zeichnen. Sobald Sie einen Modus im Kontextmenü ausgewählt haben, ändert sich das Icon am Cursor. Dabei stehen Ihnen die jeweiligen Modi für die folgenden grafischen Elemente zur Verfügung:

- Modus **Lotrecht** (Cursor: 

Lotrechte oder tangentiale Linien zeichnen

Mit Hilfe der beiden Modi **Lotrecht** und **Tangential** können Sie zu einem Objekt eine lotrechte Linie oder eine Tangente zeichnen.

Startpunkt für Linien festlegen

Beim Zeichnen von Linien (Polylinien) können Sie die neuen Modi einmal dazu verwenden, um den *Startpunkt einer Linie* (Polylinie) zu definieren.

Nachdem Sie im Menü **Einfügen > Grafik** einen entsprechenden Menüpunkt ausgewählt haben (**Linie**, **Polylinie**, **Geschlossene Polylinie**), wählen Sie z.B. **Kontextmenü > Lotrecht**.

Das Icon  am Cursor zeigt an, dass der Modus **Lotrecht** aktiv ist. Klicken Sie dann auf das jeweilige Objekt (Linie, Rechteck, Kreis etc.), zu dem Sie eine senkrechte Linie zeichnen wollen. Solange Sie den Endpunkt nicht festgelegt haben, ist der Startpunkt variabel und die Linie kann senkrecht auf dem ausgewählten Liniensegment des Objekts hin- und her bewegt werden. Klicken Sie erneut, um den Endpunkt der Linie (den nächsten Eckpunkt der Polylinie) festzulegen.

Endpunkt für Linien festlegen

Zum anderen können Sie die Modi einsetzen, um den *Endpunkt einer Linie* (den nächsten Eckpunkt einer Polylinie) festzulegen.

Dazu wählen Sie nachdem Sie den Startpunkt definiert haben, den Modus über das Kontextmenü aus (z.B. **Lotrecht**). Anschließend bewegen Sie den Cursor  auf das Objekt, zu dem eine senkrechte Linie gezeichnet werden soll. Sobald Sie einen Lotpunkt erreicht haben, wird die mögliche Linie angezeigt. Mit einem Klick zeichnen Sie diese senkrechte Linie ein.

Radius über einen Tangentialpunkt festlegen

Den Modus **Tangential** können Sie beim Zeichnen zusätzlich dazu einsetzen, um den Radius von Kreisen, Bögen und Sektoren zu definieren.

Nachdem Sie im Menü **Einfügen > Grafik** einen entsprechenden Menüpunkt ausgewählt haben (**Kreis**, **Bogen über Mittelpunkt**, **Sektor**), legen Sie zunächst durch einen Klick mit der linken Maustaste den Mittelpunkt fest.

Wählen Sie dann **Kontextmenü > Tangential**. Das Icon  am Cursor zeigt an, dass der Modus **Tangential** aktiv ist. Anschließend bewegen Sie den Cursor auf das Objekt, zu dem eine Tangente gezeichnet werden soll. Sobald Sie einen Tangentialpunkt erreicht haben, wird der mögliche Kreisbogen angezeigt. Klicken Sie erneut, um den Kreis / Bogen / Sektor einzuzeichnen.

Überstand für Linien

Zusätzlich ist es jetzt auch möglich, einen Überstand für Linien festzulegen.

Nutzen: Mit Hilfe dieser Neuerung können Sie eine Mittellinie nach DIN d.h. mit Überstand erstellen.

Ist dies für eine Linie gewünscht, so aktivieren Sie dazu im jeweiligen Eigenschaftendialog auf der Registerkarte **Format** das Kontrollkästchen **Überstand**. Daraufhin wird am Start- und Endpunkt der Linie ein Überstand gezeichnet. Dieser wird gemäß DIN auf der Basis der Linienstärke berechnet und mit einer Länge von "12 d" eingezeichnet (wobei d = Strichdurchmesser (**Linienstärke**)).



Hinweis:

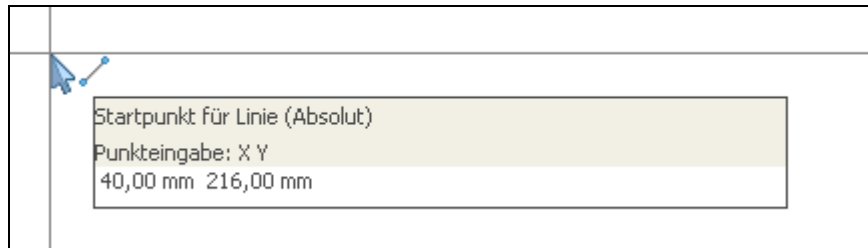
Fangpunkte und Bemaßung einer Linie bleiben durch das Einfügen eines Überstands unverändert.

Eingabezeile für Editoren

Die neue Eingabezeile in EPLAN bietet Ihnen die Möglichkeit, bei verschiedenen Funktionalitäten in den Editoren (Grafischer Editor, 3D-Ansicht etc.) Werte über die Tastatur einzugeben.

Nutzen: Die Eingabezeile ermöglicht eine schnelle und übersichtliche Eingabe von Werten. So definieren Sie unabhängig vom Raster alle erforderlichen Maße für eine hochwertige Fertigungsdokumentation.

Ist die Eingabezeile eingeschaltet, so wird bei diesen Funktionalitäten (z.B. beim Einfügen einer Linie) am Cursor ein kleines Textfenster für die Eingabe von Zahlen eingeblendet. Dieses Fenster weist einen vordefinierten Transparenzgrad auf, der von Ihnen in den Einstellungen verändert werden kann.



Tipp:

Sie können die Eingabezeile in Kombination mit der Bezugspunktverschiebung z.B. dazu nutzen, um auf einfache Art und Weise Aussparungen in einer Schaltschranktür zu konstruieren.

Wählen Sie dazu **Optionen > Bezugspunktverschiebung**, und klicken Sie auf die linke untere Ecke der Schaltschranktür. Dadurch wird der Hilfspunkt für die Relativeingabe festgelegt. Wählen Sie dann **Einfügen > Grafik > Rechteck**. Bei aktivierter Option **Eingabezeile** wird am Cursor das Textfenster der Eingabezeile angezeigt. Mit der Eingabe zweier Werte legen Sie dann Position der ersten Ecke des Rechtecks fest. Diese Punkteingabe bezieht sich durch die Verschiebung des Bezugspunkts auf die linke untere Ecke der Tür. Mit einer weiteren Punkteingabe in der Eingabezeile haben Sie das Rechteck maßgenau als Aussparung eingezeichnet.

Eingabezeile nutzen

Das Textfenster der Eingabezeile besteht aus zwei Überschriftenzeilen und der eigentlichen Eingabezeile für die Eingabe. In der ersten Überschriftenzeile wird die jeweilige Aktion (z.B. Startpunkt für Linie) und in der zweiten Zeile die erforderliche Eingabe als Kommentartext angezeigt. In der Eingabezeile werden die über die Tastatur eingegebenen Zahlen angezeigt.

Die Reihenfolge der einzugebenden Werte ist für jede Funktionalität im System festgelegt. So sind z.B. bei der Linie zwei Eingaben in der Reihenfolge "X- und Y-Wert einer Koordinate" oder "Winkel und Länge" möglich.

Bei der Punkteingabe wird die Eingabe zweier Werte getrennt durch ein Leerzeichen als X- und Y-Werte von Koordinaten (Start- oder Endpunkt) interpretiert. Dabei beziehen sich die eingegebenen Werte auf das grafische Koordinatensystem, das seinen Ursprung unten links hat, und werden entsprechend der eingestellten Einheit in "mm" oder "inch" angegeben.

**Hinweis:**

Beachten Sie, dass nur die erste Punkteingabe absolute Werte verwendet, während die folgenden Punkteingaben relative Koordinaten verwenden.

Mit der Eingabe eines einzelnen Werts legen Sie den Winkel einer Linie fest. Mit "Wert<Wert" können der Winkel und die Länge einer Linie eingegeben werden. Auch negative Werte sind möglich. Für die Angabe von Nachkommastellen geben Sie das im Betriebssystem verwendete Dezimaltrennzeichen ("," oder ".") ein.

Über das Drücken von **[Eingabe]** werden die eingegebenen Werte an die jeweilige Funktionalität übergeben; danach wird die Eingabezeile wieder geleert. Nach der letzten Eingabe oder nach dem Beenden der Aktion wird die Eingabezeile geschlossen.

Während der Eingabe in die geöffnete Eingabezeile ist ein Aufruf von anderen Funktionalitäten über die dazugehörigen Tastenkombinationen *nicht* möglich. Mit **[Esc]** können Sie die Eingabe in die Eingabezeile abbrechen.

Funktionalitäten mit Eingabezeilen-Unterstützung

Eingaben über die Eingabezeile sind für folgende Funktionalitäten der EPLAN-Plattform möglich:

- beim Einfügen von grafischen Elementen:
Linie, Polylinie, Rechteck, Kreis, Bogen, Sektor, Text.
- beim Einfügen von Bemaßungen.
- beim Bearbeiten von grafischen Elementen:
Drehen, Duplizieren, Verschieben, Spiegeln, Skalieren, Stretchen, Abschneiden, Länge ändern, Ecken abrunden, Fasen.
- beim Einfügen von 3D-Bauteilen:
Tragschiene, Verdrahtungskanal (Kabelkanal), Schaltschrank, Montageplatte, Sperrfläche, Logikbauteil.
- beim Bearbeiten von 3D-Bauteilen:
Platzieren mit Länge übernehmen, Länge ändern, Drehen um Achse, Montagepunkt und Anfasspunkt definieren.

Eingabezeile aktivieren

In den Benutzereinstellungen können Sie EPLAN so konfigurieren, dass die Eingabezeile für die oben aufgeführten Funktionalitäten immer angezeigt wird. Aktivieren Sie dazu im neuen Dialog **Einstellungen: Eingabezeile / Minisymbolleisten** die Kontrollkästchen **Eingabezeile immer anzeigen (2D)** und **Eingabezeile immer anzeigen (3D)**. Unter **Optionen > Einstellungen > Benutzer > Grafische Bearbeitung > Eingabezeile / Minisymbolleisten** können Sie außerdem den Transparenzgrad des Textfensters für die Eingabezeile beeinflussen.

Neben dieser Einstellung haben Sie aber auch die Möglichkeit, die Eingabezeile nach der Auswahl einer Funktionalität zu aktivieren / zu deaktivieren. Dazu steht Ihnen im Menü **Optionen** der neue Menüpunkt **Eingabezeile** und in der Symbolleiste **Ansicht** die Schaltfläche  zur Verfügung.

**Hinweis:**

Die Einstellung zum Ein- und Ausschalten der Eingabezeile wird synchronisiert. D.h., wenn Sie die Eingabezeile in den Einstellungen aktivieren und dann im Editor ausschalten, so wird sie auch in den Einstellungen deaktiviert.

Tasten für die Eingabezeile

Unabhängig davon, ob Sie beim Ausführen der vorhin aufgeführten Funktionalitäten die Eingabezeile gerade aktiviert haben oder nicht, können Sie das Textfenster für die Eingabezeile auch über die Taste **[C]** öffnen. Bei dieser Art des Aufrufs befindet sich der Cursor sofort in der Eingabezeile des Textfensters. Das gleiche gilt auch für die *Zahlentasten* sowie für die Tasten **[+]** und **[-]**, die ebenfalls die Eingabezeile aufrufen.

**Hinweis:**

Aus diesem Grund stehen Ihnen im Menü **Ansicht** die Tasten **[+]** für **Vergrößern** und **[-]** für **Verkleinern** standardmäßig *nicht* mehr zur Verfügung. Und die Tastenkombination für den Zoomausschnitt **Ganze Seite** wurde in **[Alt] + [3]** geändert.

**Tipp:**

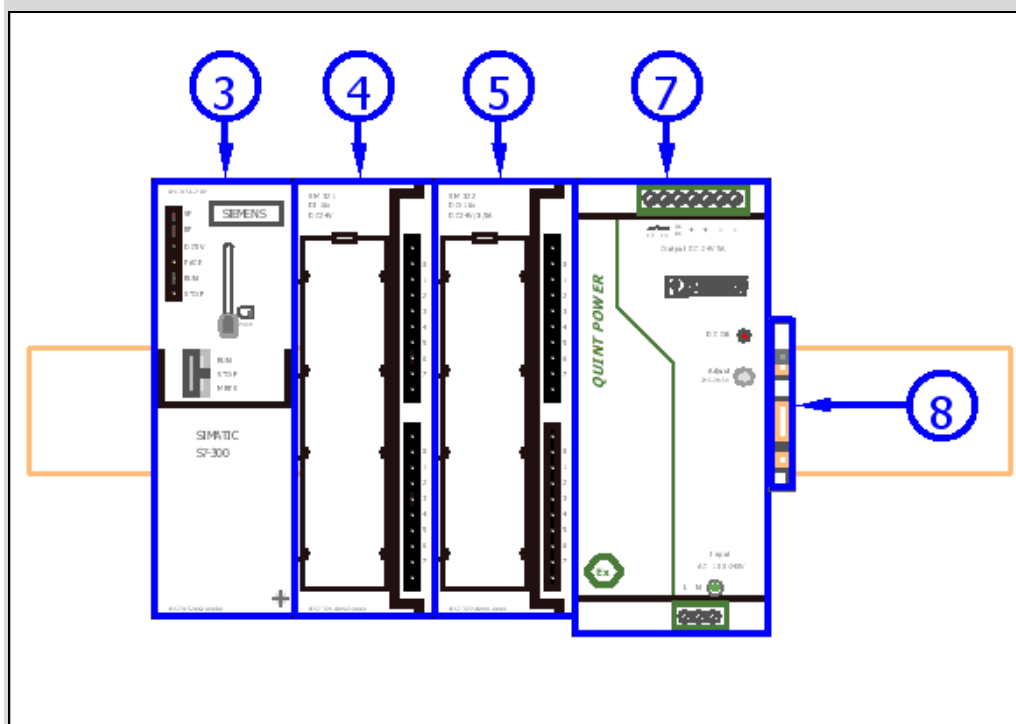
Mit Hilfe der Zahlentasten und der Tasten **[+]** und **[-]** kann eine Eingabe über die Eingabezeile auch mitten in einer Interaktion und bei *deaktivierter* Option **Eingabezeile** erfolgen. Wenn Sie z.B. über **Einfügen > Grafik > Kreis** einen Kreis zeichnen, den Mittelpunkt bereits grafisch platziert haben, so wird bei der nachfolgenden Eingabe eines Werts (z.B. "1") die Eingabezeile geöffnet, und Sie können die Radiuseingabe vervollständigen, also beispielsweise "10" eingeben.

Ellipsenförmige Text- und Positionsrahmen

In EPLAN haben Sie jetzt die Möglichkeit, für Texte ellipsen- und kreisförmige Text- und / oder Positionsrahmen einzustellen. Dabei spielt es keine Rolle, um welche Art von Texten (einfache "grafische" Texte, Eigenschaftstexte, Sondertexte etc.) es sich handelt. Für platzierte Eigenschaftstexte können Sie sich zusätzlich noch Bezugspfeile anzeigen lassen.

Beispiel:

Unser Beispiel zeigt kreisförmige Positionsrahmen für verschiedene Artikelplatzierungen auf einer Montageplatte. Die Bezugspfeile verdeutlichen, welche Legendenposition zu welcher Artikelplatzierung gehört.



Nutzen: Sie erhalten einen größeren Freiraum bei der Gestaltung von Textrahmen. Bezugspfeile zwischen einem Betriebsmittel und den dazugehörigen Eigenschaftsplatzierungen verbessern die Lesefreundlichkeit im Schaltplan.

Ellipsenförmige Textrahmen

Die Einstellungen für ellipsenförmige Textrahmen können Sie wie folgt vornehmen:

- *Projektweit* über eine entsprechende Einstellung in der Ebenenverwaltung:

Hierfür können Sie die Werte der Eigenschaft **Textrahmen** jetzt aus einer aufklappbaren Liste auswählen. Wählen Sie aus dieser Liste den Eintrag "Ellipse" aus, wenn die Texte oder Betriebsmittelkennzeichen, die auf der entsprechenden Ebene liegen, projektweit mit einem ellipsenförmigen Rahmen umgeben sein sollen.

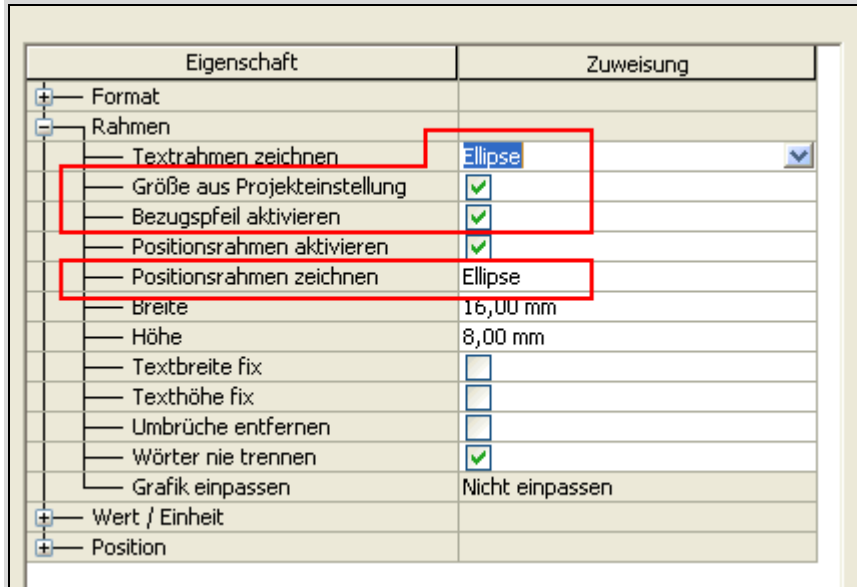
- *Individuell* über den jeweiligen Eigenschaftendialog:

Zu diesem Zweck wurden die Einstellmöglichkeiten für die Rahmen erweitert. Wie bereits im Abschnitt "Übersichtlichere Registerkarten "Anzeige" und "Format" im Eigenschaftendialog" auf Seite 23 erwähnt, befinden sich die Einstellungen hierfür nicht mehr auf der separaten Registerkarte oder im Folgedialog **Rahmen**, sondern in einer Tabelle auf der Registerkarte **Anzeige** / **Format**.

Um für ein Betriebsmittelkennzeichen oder einen Text individuell einen ellipsenförmigen *Textrahmen* zu erhalten, wählen Sie in dieser Tabelle im Bereich **Rahmen** in der aufklappbaren Liste **Textrahmen zeichnen** die neue Option "Ellipse" aus.

Beispiel:

Die nachfolgende Abbildung zeigt die neuen Einstellungen im Eigenschaftendialog eines Schaltzeichens auf der Registerkarte **Anzeige**.



Über das neue Kontrollkästchen **Größe aus Projekteinstellung** können Sie festlegen, dass die statische Größe des Textrahmens der neuen Projekteinstellung **Textrahmen** entnommen wird. Sie finden diese Einstellung unter **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Grafische Bearbeitung > Allgemein**. Gleiche Werte für die Felder **Breite** und **Höhe** führen zu einem kreisförmigen Textrahmen.

Ist das Kontrollkästchen **Größe aus Projekteinstellung** deaktiviert, richtet sich die Größe des Rahmens nach dem Text.

Ellipsenförmige Positionsrahmen und Bezugspfeile

Sollen Texte oder Betriebsmittelkennzeichen ellipsenförmige Positionsrahmen und / oder Bezugspfeile erhalten, so erfolgen die Einstellungen hierfür individuell im jeweiligen Eigenschaftendialog.

Aktivieren Sie das ebenfalls neue Kontrollkästchen **Bezugspfeil aktivieren**, so wird von dem platzierten Eigenschaftstext ein Bezugspfeil zum Mittelpunkt des zugehörigen Schaltzeichens gezeichnet. Wird der Eigenschaftstext verschoben, so wird auch die Lage des Bezugspfeils angepasst. Für einfache "grafische" Texte oder Sondertexte wird kein Pfeil gezeichnet.

Um einen ellipsenförmigen *Positionsrahmen* zu zeichnen, aktivieren Sie zunächst das Kontrollkästchen **Positionsrahmen aktivieren**. Daraufhin wird die neue aufklappbare Liste **Positionsrahmen zeichnen** freigeschaltet, und Sie können festlegen, ob eine Grafik für den Positionsrahmen angezeigt wird und welche Form diese Grafik haben soll. Für einen ellipsenförmigen Rahmen wählen Sie hier die Option "Ellipse". Gleiche Werte für die nachfolgenden Felder **Breite** und **Höhe** führen zu einem kreisförmigen Positionsrahmen.

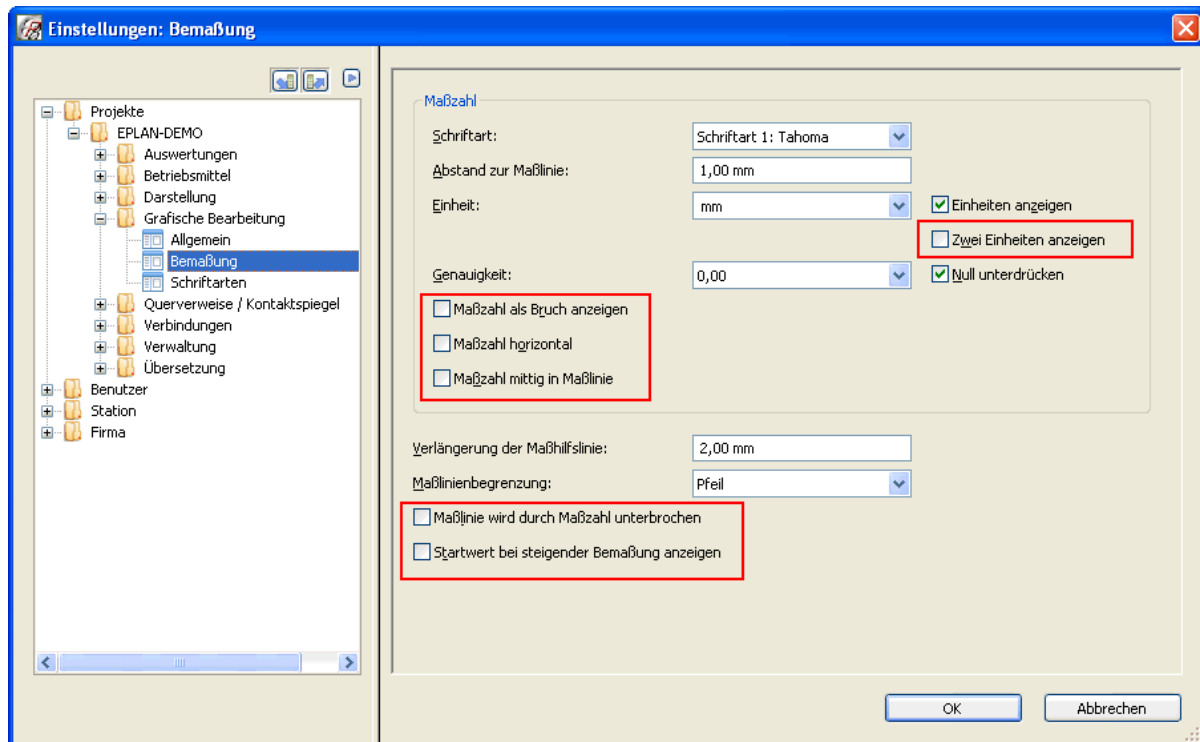
Neuerungen in der Bemaßung

Neue projektweite Einstellungen für die Bemaßung

Für die Bemaßung gibt es neue Einstellmöglichkeiten. Dadurch ist das Erstellen von Bemaßungen in EPLAN vielfältiger und komfortabler für Sie geworden.

- Nutzen:**
- Sie erhalten neue Darstellungsmöglichkeiten, um Zeichnungen für Kunden in Europa und Nordamerika normgerecht zu bemaßen:
 - **Maßzahl als Bruch anzeigen**
 - **Maßzahl mittig in Maßlinie**
 - **Maßzahl horizontal.**
 - Mit den Einstellungen **Abstand 1. Maßhilfslinie** und **Abstand 2. Maßhilfslinie** können Sie zwischen der Grafik und den Maßhilfslinien eine Aussparung erstellen.
 - Mit übersichtlichen Bemaßungen erstellen Sie hochwertige Fertigungsdokumentationen. So legen Sie bereits im Engineering den Grundstein für einen reibungslosen Fertigungs- und Montageprozess.

Um den entsprechenden Dialog **Einstellungen: Bemaßung** zu öffnen, wählen Sie den Menüpfad **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Grafische Bearbeitung > Bemaßung**.



Zwei Einheiten anzeigen:

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, wird die Maßzahl sowohl in einer metrischen Einheit (mm, cm etc.) als auch in "Inch" angezeigt.

Die Maßzahl mit der zweiten Einheit (also die, die nicht im Feld **Einheit** eingestellt ist) wird direkt hinter der ersten Maßzahl mit der ersten Einheit in eckigen Klammern dargestellt (z.B. 88 mm [3,46'']). Die Angabe der Maßzahl in der zweiten Einheit erfolgt mit der gleichen Genauigkeit wie bei der ersten Maßzahl; es werden jedoch maximal zwei Stellen hinter dem Komma angezeigt.

Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, wird die Maßzahl nur mit der im Feld **Einheit** angegebenen Einheit angezeigt.



Hinweis:

Für die Winkelbemaßung können keine zwei Einheiten angezeigt werden. Entsprechend ist in einem solchen Fall das Kontrollkästchen **Zwei Einheiten anzeigen** im Eigenschaftendialog ausgegraut.

Maßzahl als Bruch anzeigen:

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, werden Dezimalzahlen wie "0,5", "0,25", "0,125", "0,0625" oder Vielfache davon als Bruch angezeigt. Mögliche Werte für Brüche sind also "1/2", "1/4", "1/8", "1/16" und Vielfache davon. Andere Dezimalzahlen werden nicht als Brüche angezeigt.

Maßzahl horizontal:

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, dann wird die Maßzahl – unabhängig von der Bemaßungsrichtung – immer horizontal angezeigt.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, wird die Maßzahl entsprechend der Bemaßungsrichtung angezeigt.

Dadurch entfällt z.B. für vertikale Bemaßungen der Umweg über das Drehen der Maßzahl im Eigenschaftendialog. Dazu müssen Sie zuerst in der Registerkarte **Bemaßung** das Kontrollkästchen **Maßzahl zentrieren** deaktivieren und anschließend die Einstellung im Feld **Winkel** in der Registerkarte **Format** anpassen.

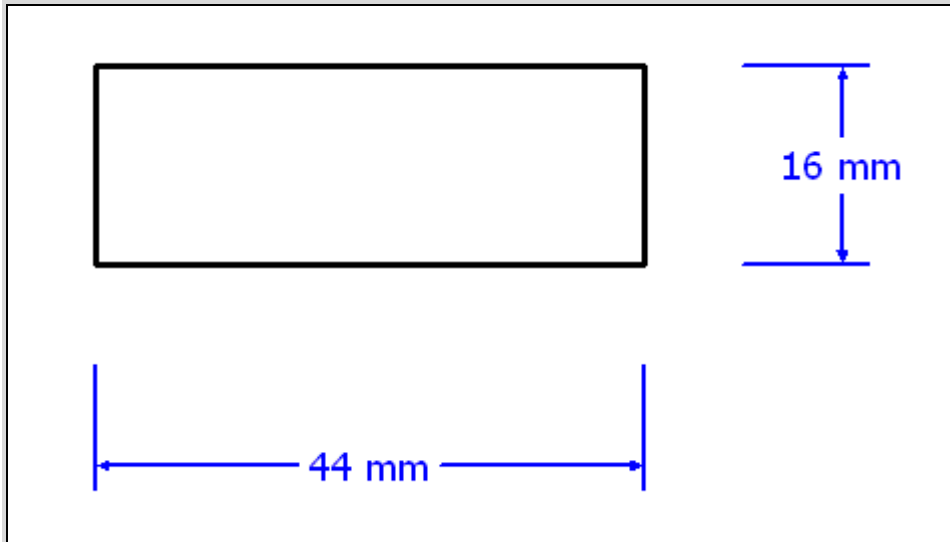
Maßzahl mittig in Maßlinie:

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, wird die Maßzahl mittig auf der Maßlinie platziert und die Maßlinie dabei unterbrochen.

Bei dieser Einstellung wird außerdem die Maßzahl immer horizontal angezeigt und zentriert. Ein eingestellter Abstand zur Maßlinie wird ignoriert. Im jeweiligen Eigenschaftendialog der Bemaßung können zusätzlich keine Formateinstellungen für die Ausrichtung und den Winkel vorgenommen werden.

 Beispiel:

Einzelbemaßung an einem Rechteck mit aktivierter Einstellung **Maßzahl mittig in Maßlinie**:



 Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass die Einstellungen **Maßzahl horizontal** und **Maßzahl mittig in Maßlinie** bei der steigenden Bemaßung nicht berücksichtigt werden.

Maßlinie wird durch Maßzahl unterbrochen:

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, wird die Maßlinie unterbrochen, wenn die Maßzahl diese schneidet.

Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, wird die Maßlinie – unabhängig von der Position der Maßzahl – nie unterbrochen.

Startwert bei steigender Bemaßung anzeigen:

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, wird bei der steigenden Bemaßung auch der Startwert, also der Wert am ersten Maßpunkt, angezeigt.

Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, wird dieser Wert nicht angezeigt.



Hinweis:

Bei der Einstellung **Startwert bei steigender Bemaßung anzeigen** handelt es sich nicht um eine Eigenschaft, sondern nur um eine Anzeigehilfe. Dementsprechend kann diese Einstellung *nicht* an einer Bemaßung im Eigenschaftendialog, sondern nur projektweit vorgenommen werden.

Neue Einstellungen im Eigenschaftendialog

Zusätzlich zu der projektweiten Voreinstellung können Sie für eine Bemaßung alle vorhin aufgeführten Eigenschaften auch individuell festlegen. Dazu klicken Sie im Grafischen Editor auf die jeweilige Maßlinie und öffnen so den Dialog **Eigenschaften**.

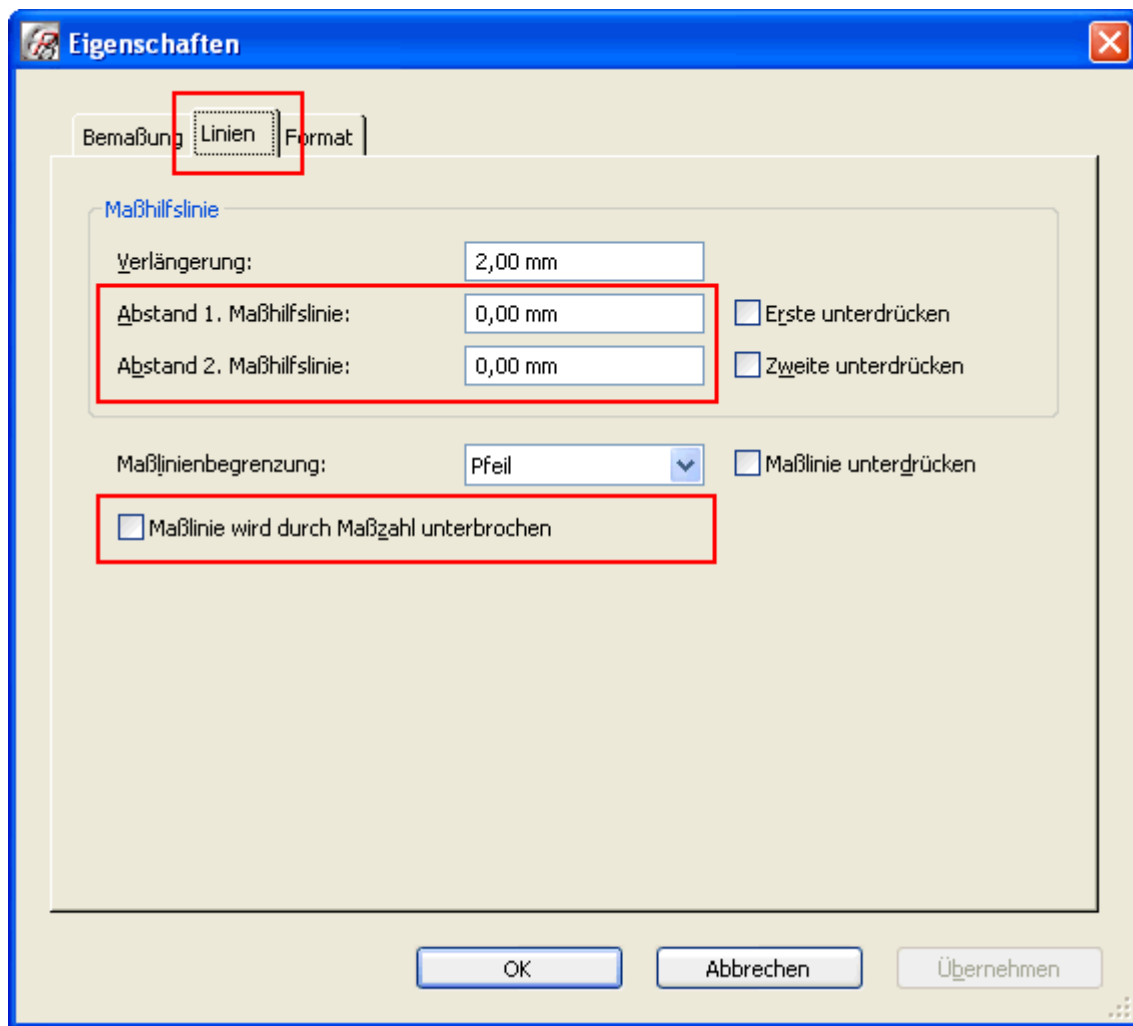
Registerkarte Bemaßung:

In dieser Registerkarte befinden sich im Gruppenfeld **Maßzahl** die folgenden neuen Kontrollkästchen:

- **Zwei Einheiten anzeigen**
- **Maßzahl als Bruch anzeigen**
- **Maßzahl horizontal** und
- **Maßzahl mittig in Maßlinie**.

Registerkarte Linien:

Die Einstellungen zur Maßhilfslinie und zur Maßlinienbegrenzung wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit in die neue Registerkarte **Linien** ausgelagert.



Hier finden Sie auch das neue Kontrollkästchen **Maßlinie wird durch Maßzahl unterbrochen**.

Zusätzlich haben Sie hier auch die Möglichkeit, eine Verkürzung der Maßhilfslinien einzustellen. Zu diesem Zweck wurde das Gruppenfeld **Maßhilfslinie** um die beiden Felder **Abstand 1. Maßhilfslinie** und **Abstand 2. Maßhilfslinie** erweitert. Geben Sie hier für die jeweilige Maßhilfslinie den Abstand ein, der zwischen Messpunkt und dem Beginn der Maßhilfslinie liegen soll. Für positive Werte werden die Maßhilfslinien verkürzt, für negative verlängert.

Neuerungen im Seiten-Navigator

Seitenfilter mit Schemata

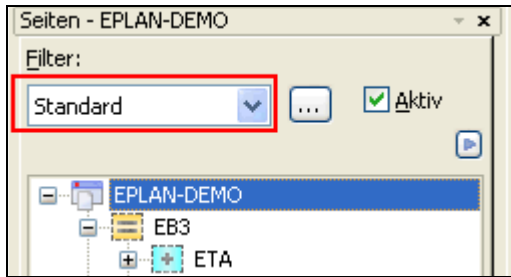
Im Seiten-Navigator gibt es jetzt zwei verschiedene Möglichkeiten, einen Seitenfilter festzulegen:

- **Über das Festlegen von Filterkriterien im Dialog "Filter"**
Bei dieser *neuen Möglichkeit* handelt es sich um den feldbasierten Standardfilter, den Sie z.B. bereits aus anderen Navigatoren her kennen. Dabei können Sie verschiedene Seiteneigenschaften als Filterkriterien verwenden und in einem Schema speichern.
- **Über eine detaillierte Auswahl im Dialog "Seiten auswählen"**
Diese Möglichkeit entspricht dem *bisherigen Seitenfilter*. Hierbei können Sie die gewünschten Seiten manuell in einer Baumstruktur zusammenstellen, wobei Sie durch einen Vor- und einen Nachfilter unterstützt werden.

Nutzen: Bei einer Verwendung des Standardfilters muss der Seitenfilter nach dem Erstellen neuer Seiten jetzt nicht mehr aktualisiert werden. Sie erhalten immer die aktuelle Sicht auf die über den Seitenfilter definierte Teilmenge der Projektseiten. Die durchgängige Verwendung der bekannten Filtertechnik erleichtert die Bedienung des Programms.

Seitenfilter über den Standardfilter festlegen

Über die neue aufklappbare Liste **Filter** können bereits vordefinierte Filterschemata ausgewählt werden. Wenn Sie jetzt auf die Schaltfläche [...] klicken, die sich neben der aufklappbaren Liste befindet, so verzweigen Sie in den Dialog **Filter**. Hier können Sie neue Schemata erstellen und Änderungen an den getroffenen Filterkriterien vornehmen.



Da dies eine Standardtechnik in EPLAN darstellt, wird hierauf an dieser Stelle nicht weiter eingegangen. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie in der Online-Hilfe von EPLAN im Abschnitt "Filter".

Seitenfilter über die detaillierte Auswahl festlegen

Um einen Seitenfilter über den Dialog **Seiten auswählen** festzulegen, wählen Sie im Kontextmenü des Seiten-Navigators den neuen Menüpunkt **Detaillierte Auswahl**.

Nachdem Sie in diesem Dialog Ihre Einstellungen vorgenommen haben, wird der dadurch festgelegte Filter automatisch in einem Schema gespeichert und mit dem Namen "Auswahl_<Projektname>" versehen. Nehmen Sie eine erneute Seitenauswahl über die detaillierte Auswahl vor, wird das Schema "Auswahl_<Projektname>" mit den aktuellen Einstellungen überschrieben.

Da der Auswahlfilter in einem Schema abgespeichert wird, bleibt er auch nach dem Schließen des Projekts erhalten. Ein solcher Filter kann im Dialog **Filter** für den Seiten-Navigator – wie jedes andere Filterschema auch – verändert oder gelöscht werden.

Tipp:

Wollen Sie beim Drucken / Exportieren von Seiten nur die aktuellen Seiten eines aktivierten Seitenfilters ausgeben, so müssen Sie hierzu im Dialog **Drucken** die Option **Markierung** aktivieren und dürfen in den Exportdialogen das Kontrollkästchen **Anwenden auf gesamtes Projekt** *nicht* aktivieren.

Weitere Änderungen

Auch beim Kopieren von Seiten zwischen verschiedenen Projekten können Sie jetzt im Dialog **Seiten kopieren** auf den Standardfilter zurückgreifen.

Beide Arten von Filtern werden benutzerbezogen gespeichert. Dadurch ist das Entfernen des Seitenfilters über den Dialog **Projekt komprimieren** überflüssig geworden. Aus diesem Grund ist in den Komprimierungseinstellungen im Bereich **Projektdaten entfernen** die Einstellung **Seitenfilter** weggefallen.

Markierung in der Seitenliste folgt beim Blättern den Seiten

Wenn Sie im Grafischen Editor z.B. über die Tasten **[Bild nach unten]** / **[Bild nach oben]** durch die Seiten eines Projekts "blättern", dann folgt die Markierung in der Liste des Seiten-Navigators jetzt der aktuell geöffneten Seite.

Nutzen: Das Markierungsverhalten in der Liste ist jetzt übersichtlicher, dadurch geht die Navigation in der Liste leichter und schneller von der Hand. Mit den Registerkarten **Baum** und **Liste** stehen Ihnen optimale Ansichten für unterschiedliche Projektierungsaufgaben zur Verfügung.

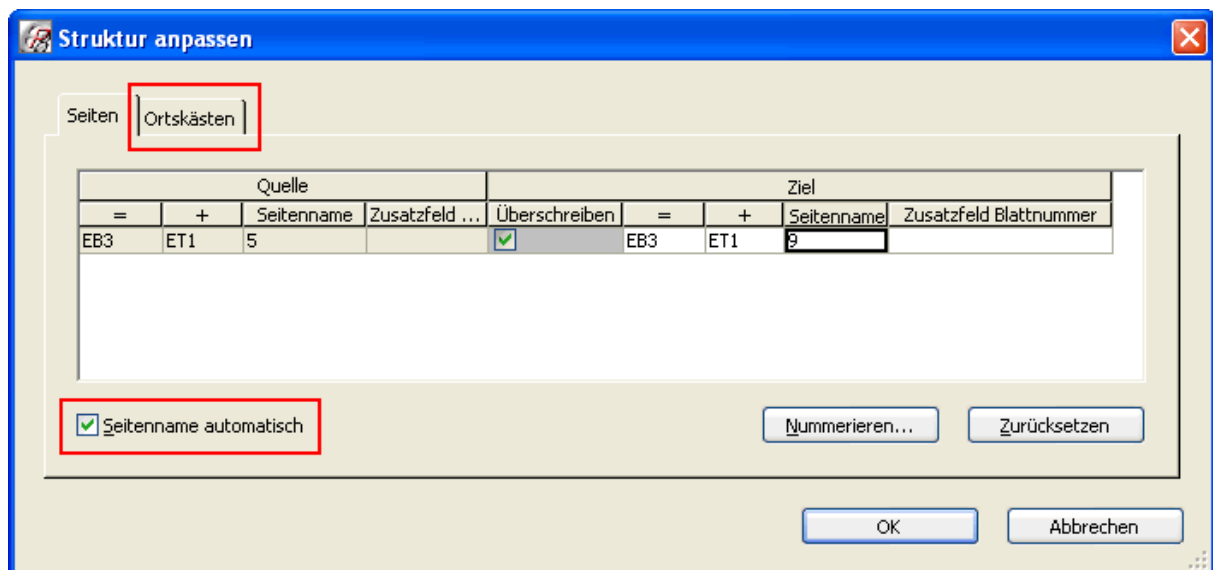
Automatische Seitennamen beim Einfügen von Seiten oder Makros

Beim Einfügen von kopierten Seiten oder Seitenmakros steht Ihnen jetzt eine Funktionalität zur Verfügung, mit der die neuen Seitennamen automatisch vorgeschlagen werden.

Hierzu können Sie im Dialog **Struktur anpassen** auf der Registerkarte **Seiten** das neue Kontrollkästchen **Seitenname automatisch** aktivieren. Ist das Kontrollkästchen eingeschaltet, dann werden die höchste vorhandene Seitennummer bezüglich der Struktur ermittelt und die nächsthöhere Nummer / nächsthöheren Nummern für die Spalte **Seitenname** vorgeschlagen.

Beispiel:

Sie haben das Beispielprojekt `EPLAN-DEMO` geöffnet und im Seiten-Navigator die Seite `=EB3+ET1/1` mit der Seitenbeschreibung `Einspeisung` markiert. Anschließend fügen Sie ein einseitiges Seitenmakro ein. Zunächst ist im Dialog **Struktur anpassen** auf der Registerkarte **Seiten** der Seitenname des erstellten Seitenmakros voreingestellt (z.B. 5). Nachdem Sie das Kontrollkästchen **Seitenname automatisch** aktiviert haben, wird der Seitenname – da in der Teilstruktur 8 die höchste vergebene Seitennummer ist – in 9 geändert.



Sichtbares BMK für Ortskästen beim Einfügen von Seiten oder Makros anpassen

Befinden sich auf den kopierten Seiten oder Seitenmakros zusätzlich Ortskästen, dann können Sie jetzt nicht nur die Seitenstruktur der einzufügenden Seiten, sondern auch die sichtbaren Betriebsmittelkennzeichen der Ortskästen vor dem Einfügen verändern.

Nutzen: Die sichtbaren Betriebsmittelkennzeichen von Ortskästen können Sie jetzt schon beim Kopieren anpassen. So entfällt die manuelle Bearbeitung nach dem Einfügen. Die automatische Anpassung der Betriebsmittelkennzeichen spart Projektierungszeit und sichert die Qualität beim Arbeiten mit Makros.

Zu diesem Zweck wurde der Dialog **Seitenstruktur anpassen** erweitert und in **Struktur anpassen** umbenannt. Die Felder und Schaltflächen für die Bearbeitung der Seitenstruktur befinden sich jetzt auf der Registerkarte **Seiten**. Sind auf der einzufügenden Seite / dem Seitenmakro auch Ortskästen vorhanden, dann wird Ihnen zusätzlich noch die Registerkarte **Ortskästen** angezeigt.

In der Tabelle auf dieser Registerkarte werden die sichtbaren Betriebsmittelkennzeichen der Quell-Ortskästen, ihre Platzierung sowie die sichtbaren Betriebsmittelkennzeichen der Ortskästen nach der Aktion angezeigt. Um ein sichtbares BMK zu ändern, klicken Sie in das entsprechende Feld in der Tabelle und geben das neue Kennzeichen manuell ein.

Haben Sie Strukturkennzeichen eingegeben, welche noch nicht im Zielprojekt vorhanden sind, so wird vor dem Einfügen noch der bekannte Dialog **Kennzeichen positionieren** geöffnet.

Sind die Einstellungen für die Online-Nummerierung standardmäßig eingestellt, dann erfolgt anschließend die Nummerierung der Betriebsmittel mit Hilfe des Dialogs **Einfügemodus**. Die in den Ortskästen befindlichen Schaltzeichen werden dabei mitberücksichtigt.

Seitenanzahl / -namen pro Eigenschaft ermitteln

Über den neuen Menüpunkt **Seitenanzahl / -namen pro Eigenschaft** des Menüs **Seite** können Sie die Anzahl sowie die Namen der Seiten, die den gleichen Wert einer bestimmten Eigenschaft haben, ermitteln. Nach Auswahl des Menüpunkts wird ein Auswertungslauf gestartet, der die Anzahl und die Namen der Seiten mit gleichem Wert berechnet und das Ergebnis in die neuen Eigenschaften **Seitenanzahl pro Eigenschaft** <11062> und **Seitennamen pro Eigenschaft** <11063> schreibt.

Nutzen: Mit Hilfe dieser Funktionalität können Sie z.B. die Anzahl der Seiten im Projekt ermitteln, die das gleiche Strukturkennzeichen für die "Anlage" aufweisen und diese Information auf den Seiten mit ausdrucken.

Auf diese Weise behalten Sie auch in umfangreichen Projekten leicht einen Überblick über den Umfang der einzelnen Dokumentationsabschnitte.

Die Eigenschaft, die bei dem Auswertungslauf als Vergleichskriterium verwendet wird, legen Sie in den projektbezogenen Einstellungen für die Seiten fest (unter **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Verwaltung > Seiten**). Im Dialog **Einstellungen: Seiten** steht Ihnen hierzu das neue Feld **Seitenanzahl / -name pro Eigenschaft** zur Verfügung. Standardmäßig voreingestellt ist hier die Eigenschaft **Anlage (Hauptkennzeichen)**. Über die Schaltfläche [...], die sich neben dem Feld befindet, können Sie jedoch in den bekannten Dialog **Eigenschaftsauswahl** verzweigen und dort eine andere Eigenschaft auswählen.

Über die darunter befindliche, ebenfalls neue Einstellung **Vor Erzeugung des Inhaltsverzeichnisses 'Seitenanzahl / -namen pro Eigenschaft' automatisch ausführen** können Sie EPLAN so einstellen, dass vor dem Erzeugen und Aktualisieren eines Inhaltsverzeichnisses automatisch der Auswertungslauf **Seitenanzahl / -namen pro Eigenschaft** gestartet wird.

Die beiden Eigenschaften **Seitenanzahl pro Eigenschaft** und **Seiten-namen pro Eigenschaft** können Sie sich in den Seiteneigenschaften einer Seite anzeigen lassen oder als **Sondertext - Seiteneigenschaften** in einem Normblatt hinterlegen. Als Trennzeichen für mehrere ausgegebene Seitennamen wird standardmäßig das Semikolon sowie – bei zusammengefassten Werten – die Zeichenfolge "..." verwendet.

Dabei werden die Trennzeichen für diese Funktionalität aus den Formulareigenschaften des eingestellten Inhaltsverzeichnisformular übernommen (Eigenschaften: **Trennzeichen bei mehreren Werten** und **Trennzeichen bei zusammengefassten Werten**). Lesen Sie hierzu auch den Abschnitt "Zusammenfassen von Auswertungsübersichten" auf Seite 246.

Zur Überprüfung dieser Eigenschaften stehen Ihnen in den Einstellungen für Meldungen und Prüfläufe mehrere neue Meldungen zur Verfügung. Die Meldungsklasse "Sonstiges" wurde um die Meldungen "022014", "022015" und "022016" erweitert. Mit Hilfe dieser Prüfläufe können Sie ermitteln, ob die in der Einstellung **Seitenanzahl / -namen pro Eigenschaft** ausgewählte Eigenschaft ist auf einer Seite des Projekts leer ist, ob die über diese Einstellung zusammengefassten Seiten nicht aufeinander folgend oder ob in einem Seitennamen Buchstaben enthalten sind.

Verwendung von Klemmen



Projektbearbeiter:

Als Projektbearbeiter sollten Sie diesen Abschnitt unbedingt lesen, bevor Sie mit der neuen Version arbeiten.

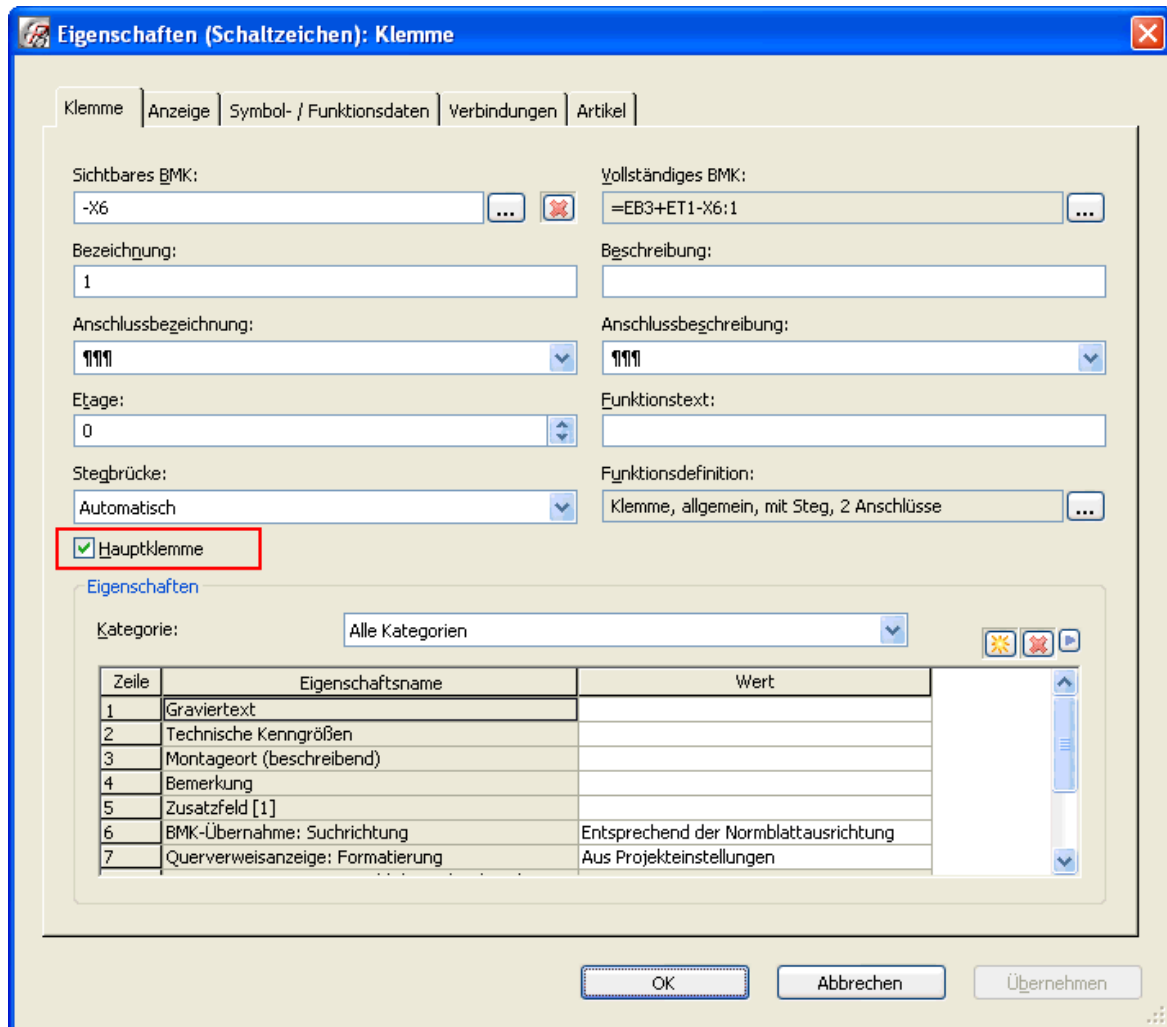
Verwendung von Hauptklemmen

Wenn Sie jetzt eine Klemme einfügen, dann wird dieses Schaltzeichen standardmäßig als Hauptklemme eingefügt.

Nutzen: Das standardmäßige Verwenden von Hauptklemmen ermöglicht Ihnen ein vollständiges Gerätemanagement für Klemmen.

- So können Sie jetzt z.B. Gerätedefinitionen für Klemmen in der Artikelverwaltung hinterlegen und Klemmen als Geräte einfügen.
- Zusätzlich kann an Hauptklemmen auch eine Geräteauswahl durchgeführt werden.
- Mehrstockklemmen, die Sie mit Hilfe von Hauptklemmen definiert haben, werden beim Bearbeiten (Verschieben, Kopieren etc.) nicht mehr getrennt.
- Mit den neuen Funktionsdefinitionen für Klemmen können Sie den Einsatzbereich einer Klemme viel genauer und flexibler definieren.
- Sie können Stegbrücken im Dialog **Klemmenleiste bearbeiten** zentral bearbeiten. Damit erfolgt die Konfiguration einer Klemmenleiste übersichtlich, rasch und einfach.

Sie erkennen das geänderte Verhalten daran, dass im Eigenschaftendialog auf der Registerkarte **Klemme** das neue Kontrollkästchen **Hauptklemme** aktiviert ist.



Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, so ist die Klemme eine Hauptklemme und verhält sich ähnlich wie eine Hauptfunktion. Werden einer solchen Hauptklemme z.B. Artikel mit Funktionsschablonen zugeordnet, dann werden diese Funktionsschablonen jetzt auch im Klemmenleisten-Navigator angezeigt. An einer Hauptklemme lassen sich Artikel eintragen, wenn diese die Darstellungsart "Allpolig" hat.

Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, ist die Klemme eine Nebenklemme. In diesem Fall wird im Eigenschaftendialog die Registerkarte **Artikel** ausgeblendet, und es können keine Artikel hinterlegt werden.

Ist an einer Hauptklemme ein Artikel mit Funktionsschablonen eingetragen, so überlagern diese die Klemmen-Nebenfunktionen, die zu der Hauptklemme gehören.

Verwaltung von Klemmenleisten

Die Klemmenleisten werden wie bisher über die Klemmenleistendefinition verwaltet. Diese enthält jedoch nur noch die speziellen Artikel der Klemmenleiste wie z.B. Schilder, Schienen etc.

Die Klemmenartikel hingegen werden – anstatt wie bisher an der Klemmenleistendefinition – an den einzelnen Hauptklemmen hinterlegt. In diesem Fall wird die Klemmenleiste in sogenannte "eigenständige Bereiche" unterteilt, wobei jede Hauptklemme einen eigenständigen Bereich definiert.

Verwaltung von Klemmenleisten wie in den vorherigen Versionen

Soll die gesamte Klemmenleiste wie bisher (vor EPLAN 2.0) nur über die Klemmenleistendefinition definiert werden, dann darf die Klemmenleiste aus nur *einem* eigenständigen Bereich bestehen. Das bedeutet, die Klemmenleiste darf entweder keine Hauptklemmen enthalten, oder für die Klemmenleistendefinition muss die Eigenschaft **Hauptklemmen nicht verwenden** aktiviert sein.

Ist diese neue Eigenschaft mit der ID <20229> für eine Klemmenleistendefinition aktiviert, werden Hauptklemmen wie "normale" Klemmen behandelt. Die Funktionsschablonen der an den Klemmen eingetragenen Artikel werden dann nicht verwendet, die Artikel werden jedoch in Auswertungen ausgegeben.



Hinweis:

Diese Arbeitsweise wird vom Programm nur aus Kompatibilitätsgründen unterstützt. Wir empfehlen die Artikel zukünftig an den Hauptklemmen zu verwalten.

Definition von Mehrstockklemmen

In EPLAN werden Mehrstockklemmen mit Hilfe "normaler" Klemmensymbole dargestellt. Im Schaltplan eingefügte Klemmen sind Bestandteil einer Mehrstockklemme, wenn sie das *gleiche BMK* tragen, in der Sortierreihenfolge direkt aufeinanderfolgen und über immer größer werdende Werte für die *Etage* verfügen.

Auch bei der Definition von Mehrstockklemmen muss das veränderte Verhalten beim Einfügen von Klemmen berücksichtigt werden. Jede Mehrstockklemme kann nur *eine* Hauptklemme enthalten, die anderen zugehörigen Klemmen müssen Nebenklemmen sein.

Um beim Bearbeiten oder Einfügen von Klemmen eine Klemme als Mehrstockklemme zu definieren, geben Sie im Eigenschaftendialog auf der Registerkarte **Klemme** im Feld **Etage** einen Wert > 0 ein. Die Hauptklemme kann entweder die Klemme mit der untersten oder mit der obersten Etage sein. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Hauptklemme**, wenn es sich um eine Nebenklemme handelt.

Nachdem Sie den Eigenschaftendialog mit **[OK]** geschlossen haben, wird der eingestellte Wert für die Klemme übernommen. Im Baum des Klemmenleisten-Navigators wird die eingestellte Etage in eckigen Klammern angezeigt (z.B. [1] für die unterste Etage).

Bisher konnten Sie die Etagen einer Mehrstockklemme nur aufwärts sortieren, durch die Verwendung von Hauptklemmen können die Etagen jetzt auch abwärts sortiert werden:

- Hat die Hauptklemme die Etage "1", dann werden die Etagen aufwärts sortiert. Die Funktionsschablonen des zugeordneten Artikels werden in eine aufsteigende Reihenfolge gebracht.
- Hat die Hauptklemme eine Etage > 1 , dann werden die Etagen abwärts sortiert. Die Funktionsschablonen des zugeordneten Artikels werden in eine absteigende Reihenfolge gebracht.

Mehrstockklemmen in der Artikelverwaltung hinterlegen

In der Artikelverwaltung lassen sich Mehrstockklemmen erstellen, die eine Artikelnummer und mehrere Funktionsschablonen besitzen. Die im Schaltplan platzierte Mehrstockklemme besteht dann aus einer Hauptklemme (mit der Artikelnummer und den Funktionsschablonen) und mehreren Klemmennebenfunktionen. Die Hauptklemme sollte normalerweise der ersten Funktionsschablone zugeordnet sein; ist dies nicht der Fall, so wird dies über den neuen Prüflauf 001023 gemeldet.

Eine so definierte Mehrstockklemme ist ein eigenständiges Gerät, für das auch eine Geräteauswahl möglich ist.

Konvertierung von älteren Projekten und Makros

Beim Öffnen von Projekten und Einfügen von Makros aus älteren EPLAN-Versionen werden diese automatisch konvertiert. Dies bedeutet Folgendes:

- Für **Klemmenleistendefinitionen**

An Klemmenleistendefinitionen aus älteren Projekten wird die neue Eigenschaft **Hauptklemmen nicht verwenden** <20229> aktiviert. Eine solche Klemmenleiste wird nur über die Klemmenleistendefinition definiert. Hauptklemmen werden dann wie Nebenklemmen behandelt.

- Für **Klemmen**

Die Klemmen mit der Etage "0" oder "1" werden beim Öffnen / Einfügen zu Hauptklemmen konvertiert. An den entsprechenden Klemmen ist das Kontrollkästchen **Hauptklemme** auf der ersten Registerkarte aktiviert. Klemmen mit größeren Werten für die Etage werden zu Nebenklemmen. An Klemmen, bei denen die Eigenschaft **Hauptfunktion** eingeschaltet war, wird das entsprechende Kontrollkästchen auf der Registerkarte **Symbol- / Funktionsdaten** deaktiviert.

Aufgrund dieser automatischen Anpassung ist das bisherige Verhalten in der Klemmenbearbeitung sichergestellt (wie vor der Version EPLAN 2.0), und Sie können Ihre alten Projekte wie gewohnt auswerten.



Hinweise:

- Beim Öffnen von älteren Projekten wird Ihnen jetzt eine Abfrage angezeigt, ob eine Übernahme des Projekts in die aktuelle Version erfolgen soll (siehe Seite 74). Bitte beachten Sie, dass eine Konvertierung der Klemmen / Klemmenleistendefinitionen auch dann erfolgt, wenn Sie diese Abfrage mit **[Nein]** geschlossen haben.
- Wenn Sie in Ihren älteren Projekten die Klemmenartikel bereits durchgängig an den Klemmen eingetragen haben, dann müssen Sie an den Klemmenleistendefinitionen nur noch das Kontrollkästchen **Hauptklemmen nicht verwenden** deaktivieren, um das neue Verhalten zu aktivieren. Sind für die an den Klemmen eingetragenen Artikel in der Artikelverwaltung Funktionsschablonen hinterlegt, so werden diese sogleich angezeigt, und die Klemmenfunktionen werden durch die Schablonen überlagert.

Zubehör von Klemmen und Klemmenleisten

Bis zur vorliegenden Version wurde das Klemmenleistenzubehör an der Klemmenleistendefinition als Artikel hinterlegt. Wenn Sie jetzt Hauptklemmen verwenden, dann tragen Sie die Artikel für das Zubehör an der jeweiligen Hauptklemme ein.

Dabei wird zwischen folgendem Zubehör für Klemmen und Klemmenleisten unterschieden:

- **Aufreihbares Zubehör**

Aufreihbares Zubehör wird auf der Klemmenleiste angebracht, es kann vor oder hinter einer Klemme einsortiert werden. Diese Zubehöreile werden als Artikel an der jeweiligen Hauptklemme eingetragen.

- **Nicht aufreihbares Zubehör**

Nicht aufreihbares Zubehör gehört entweder zu einer Klemme oder zu einer Klemmenleiste und wird an dieser angebracht, z.B. Etiketten.

Diese Zubehörteile werden als Artikel an der Klemme oder an der Klemmenleistendefinition eingetragen. Nicht aufreihbares Zubehör wird nicht in Auswertungen oder im Dialog **Klemmenleiste bearbeiten** dargestellt.

Aufreihbares Zubehör für Klemmen festlegen

Bisher waren in EPLAN bestimmt Produktuntergruppen des Klemmenzubehörs fest als "aufreihbar" definiert. Mit der neuen Version haben Sie jetzt selber die Möglichkeit, zu bestimmen, ob ein Zubehörartikel für Klemmen aufreihbar ist oder nicht.

Damit ein Zubehörartikel als aufreihbares Zubehör ausgewertet wird, muss für diesen Artikel in der Artikelverwaltung auf der Registerkarte **Klemmendaten** das Kontrollkästchen **Aufreihbar** aktiviert sein.

Klemmen sind immer aufreihbar, d.h., für die Produktuntergruppe "Klemme" ist das Kontrollkästchen **Aufreihbar** aktiviert und nicht veränderbar.

Mögliche Artikel für aufreihbares Zubehör

Ein Artikel kann ein aufreihbares Zubehör darstellen, wenn er zu einer der folgenden Produktuntergruppen gehört:

- Abdeckung
- Abschluss
- Allgemeine
- Endwinkel
- Klemmenschild
- Leistenschild
- Querverbinder
- Schienen
- Steckergehäuse
- Steckerzubehör
- Testzubehör

- Tragschiene
- Trennwand
- undefiniert
- Weitere Schilder
- Werkzeug.

Wählen Sie für einen Artikel die Produktuntergruppen "Abschluss", "Endwinkel" oder "Trennwand" aus, dann ist das Kontrollkästchen **Aufreihbar** standardmäßig aktiviert, für alle anderen Produktuntergruppen ist es standardmäßig deaktiviert.

Alle übrigen Artikel sind einfache Artikel der Klemme oder der Klemmenleiste und werden nicht als Zubehör in Auswertungen oder im Dialog **Klemmenleiste bearbeiten** dargestellt.



Hinweis:

Bei der Konvertierung einer älteren Artikeldatenbank (vor Version 2.0) wird das Kontrollkästchen **Aufreihbar** für alle Artikel der Produktgruppe "Klemmen" aktiviert, die zu einer der folgenden Produktuntergruppen gehören:

- Abdeckung
- Abschluss
- Endwinkel
- Klemme
- Leistenschild
- Schienen
- Steckerzubehör
- Testzubehör
- Tragschiene
- Trennwand
- Weitere Schilder
- Werkzeug.

Neuerungen beim Bearbeiten von Klemmenleisten

Im Dialog **Klemmenleiste bearbeiten** werden alle Einstellungen und Daten einer markierten Klemmenleiste angezeigt. Nachfolgend werden die Neuerungen in diesem Dialog aufgeführt.

Aufreihbares Zubehör beim Bearbeiten von Klemmenleisten zuordnen

Das veränderte Verhalten bei der Klemmenbearbeitung ist auch im Dialog **Klemmenleiste bearbeiten** sichtbar. Über ein Kontrollkästchen in der neuen Spalte **Hauptklemme** wird Ihnen angezeigt, ob die jeweilige Klemme eine Hauptklemme ist.

Im Rahmen der Erweiterungen für aufreihbares Zubehör, wurden die bisherigen Kontextmenüpunkte **Leistungszubehör hinzufügen**, **Leistungszubehör sichtbar** und **Leistungszubehör löschen** entsprechend umbenannt.

Aufreihbares Zubehör anzeigen

Damit das aufreihbare Zubehör im Dialog angezeigt wird, muss die Option **Aufreihbares Zubehör sichtbar** eingeschaltet sein. Nachdem Sie **Kontextmenü > Aufreihbares Zubehör sichtbar** gewählt haben, wird das Zubehör in einer separaten Zeile angezeigt.

Aufreihbares Zubehör hinzufügen

Wenn Sie über **Kontextmenü > Aufreihbares Zubehör hinzufügen** den Dialog **Artikelauswahl** öffnen, dann werden Ihnen jetzt nur noch die Artikel aus den Produktuntergruppen angezeigt, die auch als aufreihbare Zubehörartikel in Frage kommen.

Nach der Auswahl eines Artikels wird das Zubehör unter der aktuellen Cursorposition als separate schraffierte Zeile eingefügt. Sie können die Zeile beliebig verschieben. In der Spalte **Zeile** zeigt ein kleiner Pfeil während der Bearbeitung die Richtung an, in der das Zubehör vor oder hinter einer Klemme einsortiert wird.

Mit Hilfe des neuen Kontextmenüpunkts **Aufreihbares Zubehör nachfolgend** können Sie das Zubehör vor oder hinter einer Klemme einsortieren. Nachdem Sie auf **[Übernehmen]** geklickt haben, wird das Zubehör der Klemme zugeordnet, und die Artikel werden an der Klemme eingetragen.

Klemme und Zubehör sowie die zu einer Klemme dazugehörigen Funktionsschablonen werden jetzt analog zu den Mehrstockklemmen zu einem Block zusammengefasst, der gemeinsam verschoben werden kann. Die Zeilennummern werden in der Spalte **Zeile** in einem Feld gruppiert.

Zubehör / Mehrstockklemmen trennen

Um einen solchen "Block" zu trennen, wählen Sie **Kontextmenü > Trennen**. Auf diese Weise ist es möglich, ein Zubehör oder die Etage einer Mehrstockklemme zu einer anderen Klemme zu verschieben.



Hinweis:

Wenn Sie das bisherige Verhalten in der Klemmenbearbeitung (wie vor der Version EPLAN 2.0) weiter verwenden wollen, dann tragen Sie das Zubehör auch weiterhin an der Klemmenleistendefinition ein. Aktivieren Sie dazu an der Klemmenleiste die Eigenschaft **Hauptklemmen nicht verwenden**. In einem solchen Fall werden die im Dialog **Klemmenleisten bearbeiten** hinzugefügten Artikel an der Klemmenleistendefinition eingetragen. Die Zeilen für das Zubehör und die Richtungspfeile für die Sortierung bleiben bestehen.

Informationen zu den Klemmenanschlüssen

Zusätzlich zu den Zielen können Sie sich jetzt auch Informationen zu den Klemmenanschlüssen anzeigen lassen. Zu diesem Zweck stehen Ihnen im Dialog **Klemmenleiste bearbeiten** die beiden folgenden neuen Spalten zur Verfügung:

- **Klemmenanschluss (extern)**
- **Klemmenanschluss (intern).**

In diesen Spalten wird über die Anschlussbezeichnung angezeigt, an welchem Klemmenanschluss das jeweilige externe / interne Ziel angeschlossen ist.



Hinweis:

Die beiden Spalten **Klemmenanschluss (extern)** und **Klemmenanschluss (intern)** werden standardmäßig zunächst *nicht* im Dialog **Klemmenleiste bearbeiten** angezeigt, sondern müssen erst über **Kontextmenü > Spalten konfigurieren** hinzugefügt werden.

Stegbrücken manuell erzeugen

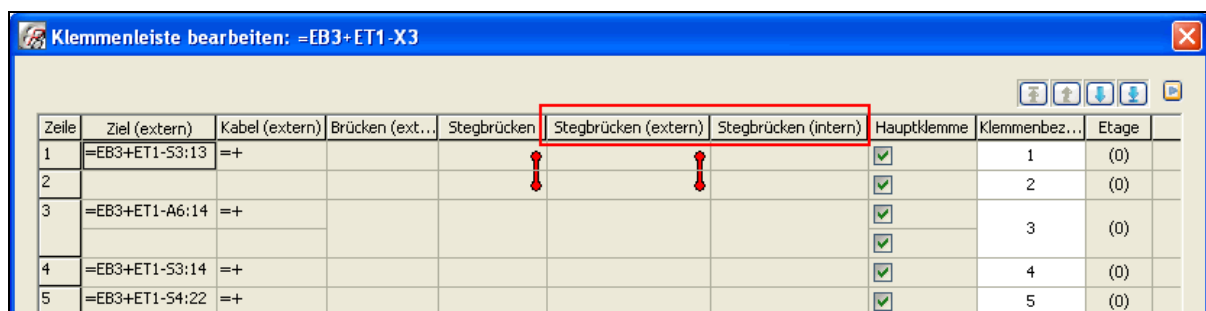
Im Dialog **Klemmenleiste bearbeiten** können Sie Stegbrücken jetzt auch über das Kontextmenü definieren. Mit Hilfe des Menüpunkts **Manuelle Stegbrücke** erzeugen Sie zwischen den markierten Klemmen eine manuelle Stegbrücke oder entfernen eine vorhandene.

Der Menüpunkt ist nur aktiv, wenn mehrere nebeneinander liegende Klemmen markiert sind. Sind für einige (aber nicht alle) Klemmen innerhalb der Markierung schon manuelle Stegbrücken definiert, dann entsteht eine durchgehende Stegbrücke. Sind für *alle* Klemmen innerhalb der Markierung schon manuelle Stegbrücken definiert, dann wird die Stegbrücke für den markierten Bereich entfernt; für die nicht in dem markierten Bereich enthaltenen Klemmen bleibt sie erhalten.

Externe / interne Stegbrücken

Bei Stegbrücken wird jetzt in EPLAN analog zu den Drahtbrücken zwischen externen und internen Stegbrücken unterschieden.

Bestehende Darstellungen im Dialog **Klemmenleiste bearbeiten** oder in den Auswertungen werden dadurch nicht verändert. Die bereits vorhandene Dialogspalte **Stegbrücke** im Dialog **Klemmenleiste bearbeiten** sowie der Platzhalter **Grafik für Stegbrücken** in den Auswertungen fassen die externen und internen Stegbrücken weiterhin zusammen.



Zeile	Ziel (extern)	Kabel (extern)	Brücken (ext...)	Stegbrücken	Stegbrücken (extern)	Stegbrücken (intern)	Hauptklemme	Klemmenbez...	Etage
1	=EB3+ET1-S3:13	=+					☒	1	(0)
2							☒	2	(0)
3	=EB3+ET1-A6:14	=+					☒	3	(0)
4	=EB3+ET1-S3:14	=+					☒	4	(0)
5	=EB3+ET1-S4:22	=+					☒	5	(0)

Interessieren Sie sich dafür, ob eine Stegbrücke extern oder intern liegt, so stehen Ihnen für die Anzeige im Bearbeitungsdialog die beiden neuen Spalten **Stegbrücken (extern)** und **Stegbrücken (intern)** zur Verfügung. Und für die Ausgabe in den Auswertungen (z.B. Klemmenplan, Klemmenanschlussplan etc.) wurde das Platzhalterelement **Klemmeneigenschaften** um die beiden neuen Eigenschaften **Grafik für externe Stegbrücken** <13066> und **Grafik für interne Stegbrücken** <13065> erweitert.



Hinweise:

- Die beiden Spalten **Stegbrücken (extern)** und **Stegbrücken (intern)** werden standardmäßig zunächst *nicht* im Dialog **Klemmenleiste bearbeiten** angezeigt, sondern müssen erst über **Kontextmenü > Spalten konfigurieren** hinzugefügt werden.
- Bitte beachten Sie, dass es durch diese Erweiterung möglich ist, sich eine Stegbrücke doppelt – d.h. sowohl als "normale" als auch als externe / interne Stegbrücke – anzeigen zu lassen oder auszugeben.

Neuerungen im Klemmenleisten-Navigator

Darstellung im Navigator

Die Haupt- und Nebenklemmen einer Klemmenleiste werden in den Navigatoren (Betriebsmittel-, Klemmenleisten-Navigator) auf der gleichen Hierarchieebene angezeigt. Dabei werden Hauptklemmen – wie für Hauptfunktionen üblich – durch einen vorangestellten "Einkaufswagen"  gekennzeichnet. Die Etagen von Mehrstockklemmen werden hier in eckigen Klammern angezeigt (z.B. [1] für die unterste Etage).

Neue Klemmen erzeugen

Im Kontextmenü des Klemmenleisten-Navigators steht Ihnen jetzt der Menüpunkt **Neue Klemmen (Geräte)** zur Verfügung. Mit Hilfe des nachfolgend geöffneten Dialogs erzeugen Sie für eine neue oder bereits bestehende Klemmenleiste mehrere nicht-platzierte Klemmen nach einem bestimmten Nummerierungsmuster.

Im Unterschied zum Menüpunkt **Neue Funktionen** wird im Dialog **Klemmen (Geräte) erzeugen** keine Funktionsdefinition ausgewählt, sondern im Feld **Artikelnummer** ein Artikel eingetragen oder über die Schaltfläche [...] ausgewählt. Damit auf diese Weise eine Klemme als Gerät eingefügt werden kann, muss der ausgewählte Artikel mindestens eine Klemmen-Funktionsschablone besitzen. Nachdem Sie den Dialog mit **[OK]** geschlossen haben, werden die Klemmen aus den Funktionsschablonen des gewählten Artikels erzeugt, wobei das Nummerierungsmuster die Klemmenbezeichnungen bestimmt.

Klemmen einer Klemmenleiste sortieren

Über den neuen Menüpunkt **Klemmenleiste sortieren** haben Sie jetzt auch im Klemmenleisten-Navigator die Möglichkeit, alle Klemmen einer Klemmenleiste automatisch nach bestimmten Kriterien zu sortieren. Die im Untermenü angebotenen Sortiermöglichkeiten entsprechen der bekannten Funktionalität zum Klemmen sortieren aus dem Dialog **Klemmenleiste bearbeiten**.

Wenn Sie eine Klemme im Navigator markieren, so wird die gesamte Klemmenleiste entsprechend des nachfolgend ausgewählten Sortierkriteriums sortiert. Auf diese Weise können Sie z.B. jetzt auch im Klemmenleisten-Navigator über **Kontextmenü > Klemmenleiste sortieren > Standard** die Sortierkennungen von Klemmen löschen.



Hinweis:

Mehrstockklemmen und andere eigenständige Bereiche werden beim Sortieren beibehalten. Für die Sortierung sind die Eigenschaften der ersten Klemme des Bereichs (dies ist normalerweise die Hauptklemme) relevant. Die Hauptklemme hat immer die niedrigste Sortierkennung innerhalb ihres eigenständigen Bereichs.

Neue Funktionsdefinitionen für Klemmen

Mit der neuen EPLAN-Version stellen wir Ihnen zahlreiche neue Funktionsdefinitionen für Klemmen zur Verfügung. Diese neuen Funktionsdefinitionen sind stark vereinfacht und im Vergleich zu den bisher verwendeten besser strukturiert. Diese bieten Ihnen eine größere Varianz an Anschlusszahlen und können bis zu acht Anschlüsse und mehr abbilden.

Wir empfehlen die alten Funktionsdefinitionen für Klemmen bei der Projektierung nicht mehr zu verwenden. Bei Verwendung der mit dieser Version mitgelieferten Funktionsdefinitionsbibliothek werden diese "alten" Funktionsdefinitionen im Dialog **Funktionsdefinitionen** nicht mehr zur Auswahl angeboten.

Neue Eigenschaften zur Charakterisierung von Klemmen

Durch die neuen Funktionsdefinitionen für Klemmen werden Klemmen über die Anzahl ihrer Anschlüsse und über vordefinierte Anschlüsse für Stegbrücken beschrieben. Damit Sie die Möglichkeit haben, die eingefügten Klemmen genauer zu charakterisieren, stehen Ihnen im Eigenschaftendialog folgende neue Eigenschaften in der Kategorie **Einstellungen** zur Verfügung:

- **Klemmenausführung** <20230>
Über die aufklappbare Liste dieser Eigenschaft lässt sich eine Klemme genauer charakterisieren. So kann eine Klemme z.B. eine Durchgangsklemme, Trennklemme, Schaltklemme, Diodenklemme etc. sein.
- **Klemme mit LED** <20231>
Über das Kontrollkästchen dieser Eigenschaft geben Sie an, dass die Klemme eine Leuchtdiode hat.
- **Klemme geöffnet** <20232>
Über das Kontrollkästchen dieser Eigenschaft geben Sie an, dass die Klemme geöffnet ist. Somit lässt sich z.B. der Zustand einer Trennklemme anzeigen.

Alle diese Eigenschaften stehen in Klemmenauswertungen zur Verfügung und können dort über die Formulareigenschaft **Zuordnung Eigenschaft / Wert zu Grafik [1-10]** zur Ausgabe von Klemmengrafiken genutzt werden.

Online-Nummerierung von Klemmen-Sortierkennungen

Bei der Online-Nummerierung können jetzt auch vorhandene Klemmen-Sortierkennungen berücksichtigt werden. Dadurch werden beim Einfügen von Makros und Kopien die in der Quelle vorhandenen Sortierkennungen in den Klemmenleisten ermittelt und die Sortierkennung der neu eingefügten Klemmen hoch gezählt.

Zu diesem Zweck wurde der Dialog **Nummerierungsformate** auf der Registerkarte **Bezeichnungen** um das Kontrollkästchen **Klemmen-Sortierkennungen** erweitert.



Hinweis:

Diese Einstellung wirkt sich nur auf vorhandene Klemmen-Sortierkennungen beim Einfügen von Makros und Kopien aus. Beim Einfügen von Symbolen oder beim Erstellen von Klemmenleisten im Klemmenleisten-Navigator werden Sortierkennungen nicht automatisch erzeugt.

Ist das Kontrollkästchen *aktiviert* und wird zusätzlich im Dialog **Einfügemodus** eine der Optionen zum Nummerieren gewählt, dann werden vorhandene Sortierkennungen beim Einfügen automatisch nummeriert.

Dazu wird die höchste in der Klemmenleiste vorhandene Sortierkennung ermittelt und um eins hochgezählt. Die neu eingefügten Klemmen werden also immer an das Ende der Klemmenleiste sortiert. Bei mehreren Klemmen mit Sortierkennung wird deren Reihenfolge durch aufsteigende Werte in der Sortierkennung beibehalten. Zusammenhängende Klemmen werden durch die Nummerierung nicht getrennt.

Ist das Kontrollkästchen *deaktiviert*, werden die Sortierkennungen der eingefügten Klemmen nicht verändert. Die Klemmen werden dann entsprechend ihrer Sortierkennung oder Klemmenbezeichnung zwischen die vorhandenen Klemmen einsortiert. Dies kann dazu führen, dass vorher zusammenhängende Klemmen (z.B. Mehrstockklemmen) getrennt werden.

Online-Nummerierung von Klemmen- und Steckerkontaktbezeichnungen

Wenn Sie Klemmen / Steckerkontakte kopieren und einfügen, dann werden die eingefügten Klemmen / Steckerkontakte jetzt in der logischen Reihenfolge und nicht mehr in der grafischen Reihenfolge nummeriert. In einem solchen Fall werden Mehrstockklemmen bei der Online-Nummerierung nicht mehr getrennt, sondern beibehalten.

Erweiterte Auswertung für Klemmen

Klemmenanschluss zusätzlich zum Ziel ausgeben

In den Auswertungen für die Klemmen (Klemmenpläne, Klemmenanschlusspläne) haben Sie jetzt die Möglichkeit, zusätzlich zu den Zielen auch Informationen zu den Klemmenanschlüssen auszugeben.

Damit dies bei der Auswertung berücksichtigt werden kann, stehen Ihnen für die entsprechenden Formulare die neuen Platzhalterelemente **Klemmenanschluss extern** und **Klemmenanschluss intern** zur Verfügung. Mit Hilfe dieser Platzhalterelemente können Sie z.B. die Anschlussbezeichnung der Klemme ausgeben, die an dem jeweiligen externen oder internen Ziel angeschlossen ist.

Klemmen anschlussbezogen oder zielbezogen auswerten

Über die neue Formulareigenschaft **Anschlussbezogene Ausgabe** <13113> können Sie in Klemmen- oder Klemmenanschlussplänen festlegen, ob Klemmen anschlussbezogen oder zielbezogen ausgewertet werden.

Ist diese Eigenschaft aktiviert, wird in Klemmenplänen und Klemmenanschlussplänen für jedes Anschlusspaar eine Zeile erzeugt. Klemmen mit mehr als zwei Anschlüssen werden dabei automatisch auf mehrere Zeilen verteilt. Zusätzlich werden auch nicht-angeschlossene Klemmenanschlüsse ausgegeben.

Ist die Formulareigenschaft **Anschlussbezogene Ausgabe** deaktiviert, werden Klemmen zielbezogen ausgewertet. In zielbezogenen Auswertungen werden die externen und internen Ziele der Klemme ausgegeben.

Optimierte Datenbankstruktur für Projekte



Projektbearbeiter:

Als Projektbearbeiter sollten Sie diesen Abschnitt unbedingt lesen, bevor Sie mit der neuen Version arbeiten.

Mit der neuen Version unterstützt die EPLAN-Plattform bei Projekten eine neue, verbesserte Datenbankstruktur.

Nutzen: Nur mit der neuen Datenbankstruktur können die zusätzlichen Daten und neuen Funktionalitäten der neuen EPLAN-Version unterstützt werden.

Für das Öffnen von Projekten ergibt sich Folgendes:

- **Neue Projekte**

Neue Projekte werden jetzt grundsätzlich in der neuen Datenbankstruktur erstellt. Dabei ist es unerheblich, auf welchem Weg die Projekte erzeugt wurden (z.B. über die Projektverwaltung, über die Datenübernahme oder über das EPLAN Engineering Center).

- **Alte Projekte**

Damit alte Projekte in der neuen EPLAN-Version bearbeitet werden können, ist für diese Projekte die Übernahme der neuen Datenbankstruktur *zwingend* erforderlich.

Wenn Sie jetzt in EPLAN ein altes Projekt öffnen, dann wird Ihnen eine Abfrage angezeigt, ob eine Übernahme des Projekts in die aktuelle Version erfolgen soll. Bestätigen Sie diese Abfrage mit **[Ja]**, dann wird das Projekt aktualisiert. Dadurch erhält das Projekt die neue Datenbankstruktur und wird anschließend geöffnet.

Bei dieser Übernahme wird von Ihrem Projekt zusätzlich im Projektverzeichnis eine Sicherheitskopie erstellt. Der Name dieses gesicherten Projekts enthält u.a. den alten Projektnamen sowie das aktuelle Datum der Übernahme.

Wählen Sie **[Nein]**, so bleibt das Projekt in der alten Datenbankstruktur erhalten. Das Projekt wird zwar auch geöffnet, kann aber nicht bearbeitet, sondern *nur* betrachtet werden. In diesem Fall kann das Projekt auch weiterhin mit alten EPLAN-Versionen geöffnet und bearbeitet werden. Bei jedem weiteren Öffnen in der neuen EPLAN-Version wird Ihnen jedes Mal erneut diese Abfrage angezeigt.



Achtung:

Neue Projekte und alte Projekte, die aktualisiert wurden, können *nicht* mehr mit alten EPLAN-Versionen geöffnet werden!

Wiederherstellen von gelöschten Projekten aus dem Papierkorb

Wenn Sie jetzt ein lokales Projekt löschen, so werden die Projektdatei und das Projektverzeichnis mit allen enthaltenen Daten in den Papierkorb des Betriebssystems verschoben. Das entsprechende Projekt kann – wie bei Microsoft üblich – aus dem Papierkorb wiederhergestellt werden.

Nutzen: Die Möglichkeit, versehentlich gelöschte Projekte über den Windows-Papierkorb wiederherzustellen, schützt Sie vor unbeabsichtigtem Verlust der Projektdaten. Gelegenheitsanwender werden sicherer und schneller im Umgang mit Projekten.

Dabei spielt es keine Rolle, ob ein Projekt in der Projektverwaltung oder über **Projekt > Löschen** gelöscht wird. Dies gilt auch für revisionierte EPLAN-Projekte (*.elr). Auch beim Überschreiben von Projekten (z.B. beim Kopieren oder Umbenennen) wird das bereits bestehende Projekt in den Papierkorb verschoben.



Hinweis:

Wenn Sie ein Projekt auf einem Netzlaufwerk löschen, so können Sie – bedingt durch das Verhalten des Betriebssystems – das Projekt nicht mehr wiederherstellen.

PDF-Export im Archivierungsformat

Beim PDF-Export ist es jetzt auch möglich, PDF-Dateien in dem Archivierungsformat **PDF/A** auszugeben. Dieses Format ist gemäß der Norm "ISO 19005-1" ein Standard für die Langzeitarchivierung von elektronischen Dokumenten.

Nutzen: Mit dem Archivierungsformat **PDF/A** ist die langfristige Anzeige und Nutzung Ihrer Dokumentation sichergestellt.

Damit Sie PDF-Dateien im Archivierungsformat ausgeben können, steht Ihnen eine neue benutzerbezogene Einstellung zur Verfügung. Wählen Sie **Optionen > Einstellungen > Benutzer > Schnittstellen > PDF-Export**. Wechseln Sie dann im Einstellungsdialog zur Registerkarte **Allgemein**, und aktivieren Sie hier das neue Kontrollkästchen **Archivierungsformat PDF/A**.

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, dann werden die ausgegebenen Daten im Format **PDF/A-1b** gespeichert. In diesem Fall ist es nicht möglich, ein schreibgeschütztes PDF zu erzeugen. Sie können das entsprechende Kontrollkästchen **Schreibgeschützt** nicht aktivieren. Die erzeugten PDF-Dateien weisen auch weiterhin die Dateinamenerweiterung ***.pdf** auf.



Hinweise:

- Bitte beachten Sie, dass bei aktivierter Einstellung **Archivierungsformat PDF/A** 3D-Modelle und verlinkte Dokumente, die zum Projekt dazu gehören, beim Export *nicht* ausgegeben werden.
- Beim Öffnen mit dem Adobe Reader 9 werden solche Dokumente standardmäßig im PDF/A-Modus angezeigt. In diesem Modus können Sie die von EPLAN mit ausgegebenen Hyperlinks zur Navigation im PDF-Dokument nicht nutzen. Ist der PDF/A-Modus deaktiviert, dann stehen Ihnen die Hyperlinks im PDF wieder zur Verfügung.

Verbesserter Einsatz von Zubehör und Zubehörlisten

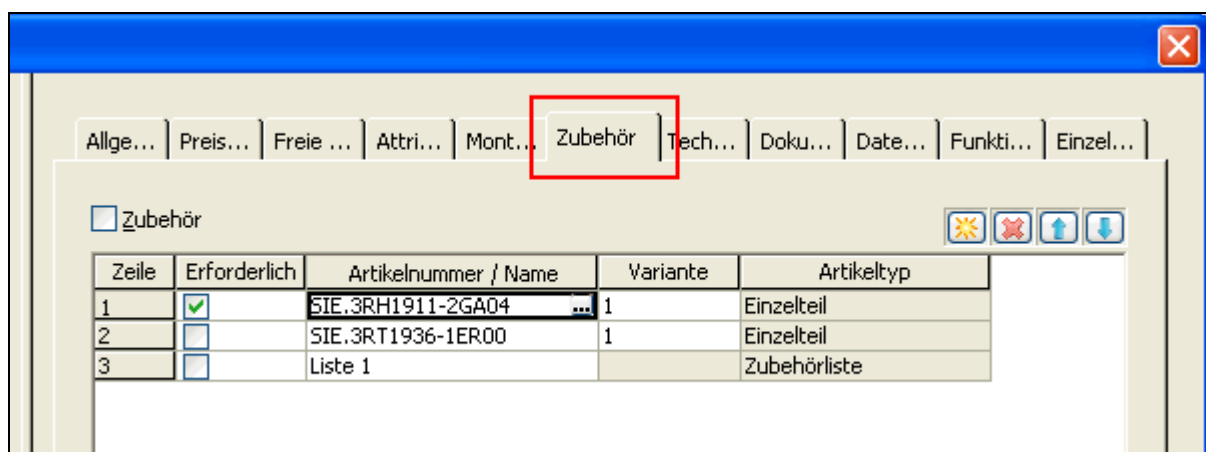
Die Verwaltung von Zubehörartikeln wurde mit der neuen EPLAN-Version optimiert. Einem sogenannten Hauptartikel können über eine separate Registerkarte einzelne Zubehörartikel und / oder Zubehörlisten zugeordnet werden. Sind für Hauptartikel Zubehörteile hinterlegt, so werden diese in der Geräteauswahl auch zur Auswahl angeboten.

Nutzen: Zubehörlisten unterstützen Sie bei der Auswahl optionaler Artikel. Gleichzeitig weist EPLAN Sie bei der Projektierung auf zwingend benötigte Teile hin. So ordnen Sie Zubehör schnell und korrekt zu.

Verwaltung von Zubehörartikeln in der Artikelverwaltung

Eindeutige Kennzeichnung von Artikeln als Zubehör

Zubehörartikel werden in der Artikelverwaltung jetzt eindeutig gekennzeichnet. Zu diesem Zweck steht Ihnen für alle Artikel der Artikeltypen "Baugruppe", "Einzelteil" und "Modul" die neue Registerkarte **Zubehör** zur Verfügung.



Die Kennzeichnung eines Artikels als Zubehör erfolgt nicht mehr über die Eigenschaft **Zubehörkennung**, sondern auf der Registerkarte **Zubehör**. Um einen Artikel eindeutig als Zubehör zu kennzeichnen, aktivieren Sie das auf dieser Registerkarte befindliche Kontrollkästchen **Zubehör**. Ein Artikel mit deaktiviertem Kontrollkästchen ist ein Hauptartikel.

Für die Unterscheidung von Haupt- und Zubehörartikeln gilt folgendes:

- **Zubehörartikel**

Das Kontrollkästchen **Zubehör** ist aktiviert. Einem solchen Artikel können auf der Registerkarte **Zubehör** keine Zubehöerteile und keine Zubehörlisten zugewiesen werden. Die Tabelle der Zubehöerteile ist entsprechend ausgegraut.

- **Hauptartikel**

Das Kontrollkästchen **Zubehör** ist deaktiviert. Einem Hauptartikel können in der Registerkarte **Zubehör** sowohl einzelne Zubehörartikel als auch Zubehörlisten zugeordnet werden.

Anzeige von Zubehörartikeln in der Artikelverwaltung

Feldbasierter Filter für Zubehörartikel verwenden

Für den feldbasierten Filter steht Ihnen standardmäßig das Filterschema "Zubehör" zur Verfügung. Ist dieses Filterschema aktiviert, dann wird die Eigenschaft **Zubehör** <22054> als Filterkriterium verwendet, und in den Registerkarten **Baum**, **Liste** und **Kombination** der Artikelverwaltung werden nur Zubehörartikel angezeigt. In der Baumdarstellung werden zusätzlich zu den Zubehörartikeln noch Daten aus den Hierarchieebenen "Konstruktion", "Anschlüsse" etc. angezeigt.

Wenn Sie wissen wollen, an welchen Hauptartikeln ein bestimmter Zubehörartikel verwendet wird, dann können Sie dazu die neue Eigenschaft **Wird als Zubehör verwendet** <22963> einsetzen. Erstellen Sie hierzu ein neues Filterschema mit dieser Eigenschaft als Kriterium, und geben Sie als Wert die Artikelnummer des gesuchten Zubehörs ein.



Hinweis:

Auf die feldbasierten Filterschemata der Artikelverwaltung können Sie außerdem noch im Artikelstammdaten-Navigator sowie im Dialog **Artikelauswahl** zugreifen.

Zubehörartikel in der Baumdarstellung

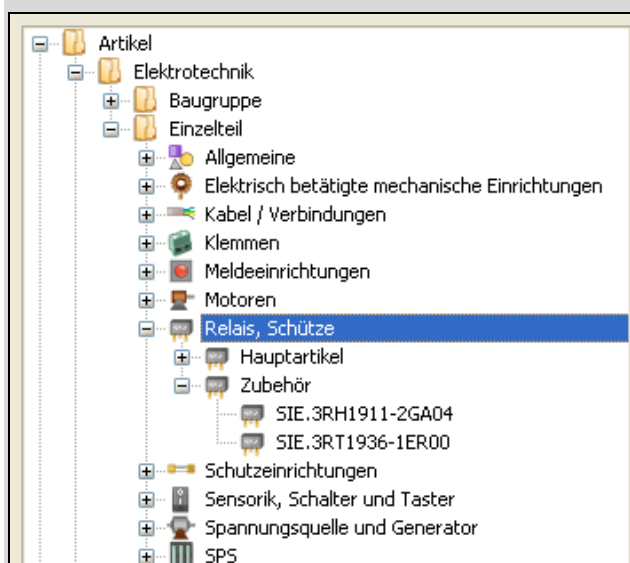
Damit die Zubehörartikel in der Baumdarstellung der Artikelverwaltung, der Artikelauswahl etc. besser von den "normalen" Artikeln unterschieden werden können, haben Sie die Möglichkeit, die Baumkonfiguration entsprechend anzupassen. Wählen Sie dazu Sie bei der Bearbeitung der Baumkonfiguration die Eigenschaft **Zubehör** <22054> als weiteren Hauptknoten aus.

Artikel, für die das Kontrollkästchen **Zubehör** aktiviert wurde, werden anschließend unterhalb einer Hierarchieebene **Zubehör** angezeigt. Artikel ohne diese Kennzeichnung werden unterhalb einer Hierarchieebene **Hauptartikel** aufgelistet.



Beispiel:

Mit einer entsprechend angepassten Baumkonfiguration wird eine übergeordnete Hierarchieebene "Produktgruppe" in die beiden Hierarchieebenen "Hauptartikel" und "Zubehör" unterteilt. Die Abbildung zeigt eine beispielhafte Aufteilung der Produktgruppe "Relais, Schütze".



Hierfür wurde die standardmäßige Baumkonfiguration einfach erweitert. Die Eigenschaft **Zubehör** wurde im Dialog **Baumkonfiguration - Hauptknoten** an die unterste Position der Eigenschaftenliste hinzugefügt.

Verwendung von Zubehörlisten

In der EPLAN-Artikelverwaltung haben Sie jetzt auch die Möglichkeit, verschiedene Listen für Zubehörteile zu erstellen. Mit Hilfe dieser sogenannten "Zubehörlisten" können Sie alternative Zubehörteile auf einfache Weise verwalten. Diese Listen ermöglichen es Ihnen, bei der Geräteauswahl einen Artikel aus einer Liste mit möglichen Alternativen auszuwählen.



Beispiel:

Es soll ein Leuchttaster erstellt werden. Das Hauptbauteil, ein Einzelteil, ist der Kranz des Tasters, der der Befestigung in der Schaltschrankfront dient, und ein Kontakt, der bereits aufgeschraubt ist.

In einer Zubehörliste werden nun folgende farbige Leuchtkappen erstellt:

Rot

Grün

Gelb

Blau

Orange.

Diese Liste wird als *erforderliche* Liste festgelegt, d.h., es muss ein Artikel aus dieser Liste ausgewählt werden, damit der Taster vollständig ist.

Zubehörliste erstellen

Die Zubehörlisten bilden in der Baumdarstellung der Artikelverwaltung eine eigene oberste Hierarchieebene. Um eine solche Liste zu erstellen, markieren Sie in der Registerkarte **Baum** den Eintrag "Zubehörliste" und wählen dann **Kontextmenü > Neu**. Daraufhin werden auf der rechten Seite der Artikelverwaltung die beiden Registerkarten **Zubehörliste** und **Artikel** angezeigt.

In der Registerkarte **Zubehörliste** tragen Sie einen eindeutigen Namen sowie eine Beschreibung für die Zubehörliste ein. Dieser Name wird z.B. in der Baumdarstellung der Artikelverwaltung und bei der Auswahl von Zubehörartikeln in der Registerkarte **Zubehör** angezeigt. Die beiden anderen Felder **Ersteller** und **Letzte Änderung** werden automatisch von EPLAN gefüllt.

In der Registerkarte **Artikel** wählen Sie die Zubehörartikel aus, über die die jeweilige Zubehörliste verfügen soll. Klicken Sie auf die Schaltfläche  (Neu) in der Symbolleiste oberhalb der Tabelle, um eine neue Zeile zu erzeugen. Im Feld **Artikelnummer** kann – wie bei einer Baugruppe – eine Artikelauswahl vorgenommen werden. Dazu klicken Sie in diesem Feld auf [...] und verzweigen so in den Dialog **Artikelauswahl**. Hier werden Ihnen nur die zuvor definierten Zubehörartikel angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Zubehör aus.

Nachdem Sie eine Zubehörliste erstellt haben, können Sie diese Liste einem Hauptartikel als Zubehör zuordnen.

Exportieren und Importieren von Zubehörlisten

Der Ex- und Import von Zubehörlisten ist sowohl im Textformat, im XML-Format als auch im CSV-Format möglich. Für den Datenaustausch im CSV-Format steht Ihnen der neue Dateityp `CSV für Zubehörlisten` zur Verfügung.

Wird dieser Dateityp im Dialog **Datensätze exportieren** ausgewählt, so werden alle Einstellungen zum Artikeltyp und Gewerk ausgegraut und die Daten aller Zubehörlisten exportiert. Um die Daten einer bestimmten Zubehörliste zu exportieren, markieren Sie diese unterhalb der Hierarchieebene "Zubehörliste" und wählen dann **Kontextmenü > Exportieren**.

Zubehör einem Hauptartikel zuordnen

Um einem Hauptartikel ein Zubehör zuzuordnen, klicken Sie in der Registerkarte **Zubehör** auf die Schaltfläche  (Neu). Daraufhin wird in der Zubehörtabelle eine neue Zeile angezeigt.

Artikelnummer / Name:

Klicken Sie im jeweiligen Feld dieser Spalte auf [...], um aus der Artikelauswahl einen Artikel oder die Variante eines Artikels auszuwählen. Durch den aktivierten feldbasierten Filter "Zubehör" werden Ihnen nur definierte Zubehörartikel angezeigt. Darüber hinaus können Sie hier auch auf die erstellten Zubehörlisten zugreifen.

Erforderlich:

Aktivieren Sie das jeweilige Kontrollkästchen in dieser Spalte, wenn der Artikel ein unbedingt erforderliches Zubehörteil sein soll.

Variante:

In dieser Spalte wird für einen Zubehörartikel die entsprechende Variantennummer des Artikels angezeigt. Diese können Sie bei Bedarf überschreiben.

Artikeltyp:

Der **Artikeltyp** ("Einzelteil" oder "Zubehörliste") wird automatisch eingetragen. Das Feld dient nur zur Anzeige und ist ausgegraut.

Die hier hinterlegten Zubehörartikel werden für den jeweiligen Hauptartikel in der Geräteauswahl angezeigt und können dort als Zubehörartikel ausgewählt werden.

Datenübernahme bei der Aktualisierung der Artikeldatenbank

Liegt die Artikeldatenbank in einer älteren Version vor, so wird Ihnen beim Öffnen der Artikelverwaltung eine Abfrage angezeigt, ob die Datenbank aktualisiert werden soll. Beantworten Sie die Abfrage mit **[Ja]**, so wird die Artikeldatenbank aktualisiert.

Klicken Sie auf **[Nein]**, so wird die Artikeldatenbank nicht aktualisiert. Dadurch bleiben die Datenfelder der Artikelverwaltung leer und können nicht bearbeitet werden.

Andere Programmkomponenten, die ebenfalls auf die Daten der Artikeldatenbank zugreifen (wie z.B. die Geräteauswahl), geben eine entsprechende Meldung aus, wenn die Artikeldatenbank nicht der aktuellen Version entspricht.

Bei der Aktualisierung findet im Hintergrund eine Datenübernahme für Zubehörartikel der Produktgruppe "Relais, Schütze" statt. Dabei werden alle Artikel aus dieser Produktgruppe, die eine Zubehörkennung und keine Funktionsschablone des Typs "Spule" aufweisen, als Zubehör übernommen. Das bedeutet, dass für diese Artikel auf der neuen Registerkarte **Zubehör** das gleichnamige Kontrollkästchen aktiviert ist. Für welche Artikel dies der Fall ist, wird Ihnen im Dialog **Systemmeldungen** angezeigt.



Hinweis:

Da bei der Aktualisierung keine automatische Erkennung anderer Zubehörartikel möglich ist, bleiben Zubehörartikel aus anderen Produktgruppen bei der Datenübernahme unberücksichtigt und müssen manuell zugeordnet werden.

Zubehörkennung in der Listendarstellung

Damit Sie nach einer Datenübernahme die ehemaligen Zubehörartikel leichter erkennen können, steht Ihnen für die Liste der Artikelverwaltung bei der Spaltenkonfiguration noch die Eigenschaft **Zubehörkennung** <22025> zur Verfügung.

Nachdem Sie das zugehörige Kontrollkästchen im Dialog **Spaltenkonfiguration** aktiviert haben, wird Ihnen die "alte" Zubehörkennung in der Liste angezeigt. Sie können die entsprechenden Artikel dann in der Liste markieren und über die Registerkarte **Zubehör** als Zubehörartikel kennzeichnen.

Zubehörartikel in der Geräteauswahl

Die Änderungen in der Artikelverwaltung in Bezug auf die Zubehörartikel und die Erweiterung um Zubehörlisten haben auch Auswirkungen auf die Geräteauswahl. Lesen Sie hierzu die nachfolgenden Kapitel.

Änderungen im Dialog "Geräteauswahl"

Um die Artikel in der Liste auf der linken Seite eindeutiger von den Zubehörteilen zu unterscheiden, wurde diese Liste in **Hauptartikel** umbenannt. Hier werden alle Artikel aus der Artikelverwaltung angezeigt, die zu dem gewählten Betriebsmittel passen und für die das Kontrollkästchen **Zubehör** in der Registerkarte **Zubehör** *nicht* aktiviert ist.

Wenn Sie in der Liste auf der linken Seite einen Hauptartikel markieren, dann werden Ihnen jetzt auf der rechten Seite immer alle zugehörigen Zubehörartikel angezeigt. Diese Zubehörteile müssen zuvor dem Hauptartikel in der Artikelverwaltung zugeordnet worden sein, indem sie dort in der Registerkarte **Zubehör** in die Tabelle eingetragen wurden.

Darüber hinaus wurden für den Dialog **Geräteauswahl** noch folgende Neuerungen eingebaut:

- **Erneute Geräteauswahl**

Bei einer erneuten Geräteauswahl wird jetzt automatisch der zuletzt ausgewählte Artikel in der Liste **Hauptartikel** markiert.

- **Betriebsmittel mit Funktionsdefinition "Grafik"**

Für Betriebsmittel mit Funktionsdefinitionen der Gruppe "Grafik" werden bei der Geräteauswahl alle Artikel angezeigt, die Funktionsschablonen mit der Funktionsdefinition "Grafik" besitzen. Zusätzlich werden alle Artikel ohne Funktionsschablonen sowie Zubehörartikel angezeigt. Auf diese Weise lassen sich z.B. Artikel der Produktobergruppe "Mechanik" auswählen.

- **Artikel ohne Funktionsschablonen**

Mit der neuen EPLAN-Version werden in der Liste **Ausgewählte Artikel: Funktionen / Schablonen** jetzt auch Artikel angezeigt, die keine Funktionsschablonen haben. Dies können z.B. Zubehörartikel sein oder Artikel, die dem Betriebsmittel über die Artikelauswahl zugeordnet wurden.

- **Geräteauswahl für spezielle Funktionen**

Funktionen, die nur zur Definition eines Betriebsmittels benötigt werden, werden bei der Geräteauswahl gesondert behandelt. Dazu gehören Gerätekästen, SPS-Kästen, Klemmenleistendefinitionen, Steckerdefinitionen, Kabeldefinitionen und Abschirmungen.

Wird die Geräteauswahl für ein Betriebsmittel durchgeführt, das *nur* aus solchen Funktionen besteht und ansonsten leer ist, dann werden bei der Geräteauswahl alle Artikel angezeigt, die mindestens die Funktionsschablone für diese Funktion besitzen.



Beispiel:

Wenn Sie z.B. an einem *leeren* SPS-Kasten eine Geräteauswahl durchführen, so werden nur Artikel angezeigt, die eine Funktionsschablone mit der Funktionsdefinition "SPS-Kasten" (sowie beliebig viele Funktionsschablonen für die SPS-Anschlüsse) besitzen. Es werden jedoch keine Artikel angezeigt, die nur Funktionsschablonen für die SPS-Anschlüsse, aber keine für den SPS-Kasten besitzen.

- Nutzen:**
- Eine Geräteauswahl ist jetzt auch für "leere" SPS-Kästen, Klemmenleistendefinitionen etc. möglich.
 - Dadurch dass der zuletzt ausgewählte Hauptartikel gleich markiert ist, kann ein passender Zubehörartikel sofort ausgewählt werden. Die Geräteauswahl erfolgt schneller.

Zubehör auswählen

Damit ein Zubehörartikel in die Liste **Ausgewählte Artikel: Funktionen / Schablonen** übertragen werden kann, muss für das gewünschte Zubehör zunächst eine Artikelnummer ausgewählt werden. Dazu klicken Sie in der jeweiligen Zubehörzeile in die Spalte **Auswahl**.

Um einen Zubehörartikel mit Artikelnummer in die Liste **Ausgewählte Artikel: Funktionen / Schablonen** zu übertragen (und damit auszuwählen), klicken Sie z.B. wie bisher auf die Schaltfläche  (Zubehörartikel auswählen).



Hinweis:

Die hier beschriebene Vorgehensweise erfolgt bei standardmäßiger Einstellung der Geräteauswahl. Ist im Dialog **Einstellungen: Geräteauswahl** das Kontrollkästchen **Alte Artikel mit aktueller Auswahl überschreiben** aktiviert, dann erfolgt die Auswahl eines Hauptartikels im Dialog **Geräteauswahl** mit nur einem Klick. Ein in der Liste **Ausgewählte Artikel: Funktionen / Schablonen** vorhandener Artikel wird gelöscht und durch den markierten Hauptartikel ersetzt. Dies gilt auch für die Auswahl eines Zubehörs. Sobald für ein Zubehör eine Artikelnummer eingetragen ist, wird auch das Zubehör mit nur einem Klick übernommen.

Zubehörlisten als Zubehör

Ist das markierte Zubehör eine Zubehörliste, so öffnen Sie mit einem Klick in die Spalte **Auswahl** einen Auswahldialog. Wählen Sie hier die Artikelnummer des gewünschten Zubehörartikels aus.

Erforderliches Zubehör

Haben Sie einen Zubehörartikel in der Artikelverwaltung als "erforderlich" festgelegt, dann wird die Artikelnummer dieses Zubehörs automatisch in die Spalte **Auswahl** übertragen. Bei "erforderlichen" Zubehörlisten wird die Artikelnummer nicht automatisch übertragen. Klicken Sie in der Spalte **Auswahl** auf [...], um in einen Auswahldialog zu verzweigen und dort den gewünschten Artikel auszuwählen.

Nachdem Sie die Geräteauswahl mit **[OK]** geschlossen haben, werden die Artikelnummern der ausgewählten Haupt- und Zubehörartikel in die Registerkarte **Artikel** des Eigenschaftendialogs übertragen.



Hinweis:

Liegt die Artikeldatenbank in einer älteren Version vor, dann wird Ihnen beim Öffnen der Geräteauswahl eine Abfrage angezeigt, die es Ihnen ermöglicht, die Artikeldatenbank zu aktualisieren. Klicken Sie hier auf **[Ja]**, dann wird die Artikeldatenbank aktualisiert, und Sie können in der Geräteauswahl auf neue Zubehörartikel zugreifen. Klicken Sie auf hier **[Nein]**, dann wird die Geräteauswahl zwar geöffnet, in der Liste **Zubehör** werden aber keine Zubehörartikel mehr angezeigt.

Prüflauf für fehlende, erforderliche Zubehörartikel

Mit Hilfe des neuen Prüflaufs 007018 können Sie die Betriebsmittel danach überprüfen, ob die einem Hauptartikel zugeordneten und erforderlichen Zubehörartikel auch vorhanden sind. Ist für ein Betriebsmittel in der Registerkarte **Artikel** ein Hauptartikel eingetragen, aber der erforderliche Zubehörartikel fehlt, dann wird diese Meldung ausgegeben.

Änderungen in den Einstellungen zur Geräteauswahl

Auch für den Dialog **Einstellungen: Geräteauswahl**, den Sie z.B. aus der Geräteauswahl über die Schaltfläche **[Einstellungen]** öffnen können, wurden Änderungen vorgenommen.

Die Einstellung **Letzten Lauf verwenden** wurde umbenannt und in ihrer Funktionalität verändert.

alte Bezeichnung:	neue Bezeichnung:
Letzten Lauf verwenden	Automatische Geräteauswahl

Ist das Kontrollkästchen für diese Einstellung aktiviert, werden bei der Geräteauswahl die Daten des an der Funktion eingetragenen Artikels mit den Kriterien verglichen, die für die Geräteauswahl eingestellt sind. Der Dialog **Geräteauswahl** wird nur dann geöffnet, wenn eine erneute Geräteauswahl erforderlich ist (weil ein Fehler wie z.B. Überbelegung festgestellt wurde) oder an der Funktion noch kein Artikel eingetragen ist. Erfüllt hingegen der Artikel die für die Geräteauswahl eingestellten Kriterien, wird der Dialog **Geräteauswahl** nicht geöffnet. Wenn Sie eine Geräteauswahl für mehrere Betriebsmittel durchführen, werden somit die Betriebsmittel übersprungen, denen bereits ein passender Artikel zugeordnet ist.

Ist an einer Funktion bereits ein passender Artikel eingetragen, aber die technischen Daten des Artikels fehlen (z.B. weil die Artikelnummer manuell oder über eine externe Bearbeitung eingetragen wurde), so werden diese Artikeldaten bei der Geräteauswahl automatisch ergänzt. Dabei werden ebenfalls die Daten der an den Artikeln hinterlegten Funktions-schablonen übertragen.

Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, wird der Dialog **Geräteauswahl** für alle ausgewählten Betriebsmittel geöffnet, unabhängig davon, ob bereits ein passender Artikel zugeordnet ist. Das automatische Ergänzen der technischen Daten zu einem vorhandenen Artikel ist in diesem Fall nicht möglich.



Hinweis:

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, so wird der Dialog **Geräteauswahl** unter folgenden Bedingungen geöffnet:

- Es ist kein Artikel am Betriebsmittel eingetragen.
- Das Kontrollkästchen **Vorhandene Funktionsdaten verwenden** ist aktiviert. Die Daten der Funktionen weichen von den entsprechenden Artikeldaten ab.
- Das Betriebsmittel ist mit Funktionen unterbelegt.
- Das Kontrollkästchen **Freie Funktionen minimieren** ist *deaktiviert*. Das Betriebsmittel ist mit Funktionen überbelegt.
- Das Kontrollkästchen **Freie Funktionen minimieren** ist *aktiviert*. Das Betriebsmittel ist mit Funktionen überbelegt, und die Anzahl der nicht verwendeten Funktionen überschreitet den im Feld **Anzahl freie Funktionen** festgelegten Wert.

Zubehör berücksichtigen:

Diese Kontrollkästchen ist weggefallen. Wenn Sie jetzt in der Geräteauswahl einen Hauptartikel markieren, dann werden Ihnen immer alle zugehörigen Zubehörartikel angezeigt.

Nur Hauptfunktion berücksichtigen:

Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig deaktiviert. Für diesen Fall werden jetzt nur Geräte angeboten, die alle Funktionen überlagern, also sowohl die Hauptfunktion als auch alle Nebenfunktionen. Zusätzlich werden auch Geräte angeboten, die zu der ausgewählten Hauptfunktion passen und über beliebiges Zubehör verfügen. (Ob das Zubehör zu den Funktionen passt wird dabei nicht überprüft.)

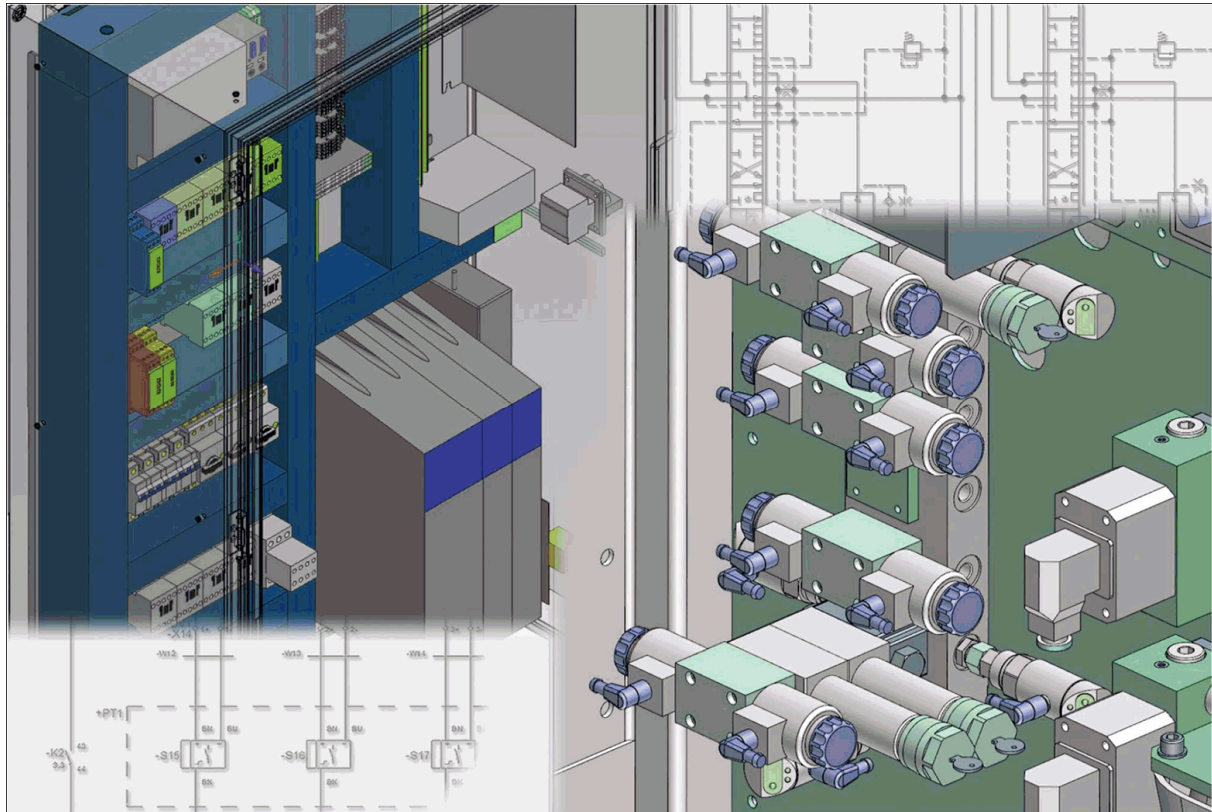
Ist das Kontrollkästchen aktiviert, dann werden wie bisher alle Artikel angeboten werden, die zu der ausgewählten Hauptfunktion passen, unabhängig davon, welche Nebenfunktionen vorhanden sind.

Vorhandene Funktionsdaten verwenden:

In den Registerkarten unterhalb dieses Kontrollkästchens legen Sie fest, welche vorhandenen Daten der Funktionen als Auswahlkriterien für die Geräteauswahl verwendet werden sollen.

Auf den verschiedenen Registerkarten sind einige neue Kriterien hinzugekommen. Für die allgemeinen Betriebsmittel sind das zum Beispiel die Kontrollkästchen **Anschlussbeschreibung**, **Stecker-BMK** und **Sicherheitsrelevant**. Ebenfalls neu ist die Registerkarte **Draht**. Diese Neuerung wurde für die Geräteauswahl für Drähte eingeführt (siehe Abschnitt auf Seite 368).

Neues Zusatzmodul "EPLAN Pro Panel"



Das Zusatzmodul "EPLAN Pro Panel" dient dazu, Betriebsmittel der Elektro- und Fluidtechnik wahlweise aus dem EPLAN-Projekt, aus der EPLAN-Artikelverwaltung oder dem EPLAN Data Portal heraus zu platzieren. In Verbindung mit mechanischen Komponenten wie Kabelkanälen, Tragschienen, Montageplatten oder ganzen Schaltschränken lassen sich mit "EPLAN Pro Panel" komplexe Montageaufbauten auf einfachste Weise in 3D realisieren.

Nutzen: EPLAN Pro Panel ermöglicht den einfachen Aufbau komplexer Montageaufbauten in 3D. Unterstützt wird der Anwender durch intelligente Platzierungshilfen, implizite Sperrflächen, vorhandene Informationen zu Mindestabständen, vordefinierte Anfasspunkte und Montageflächen der verwendeten Komponenten – die sogenannte "EPLAN eTouch-Technologie".

Basierend auf den 3D-Informationen des Modells lassen sich qualifizierte, normgerechte Fertigungs- und Montagezeichnungen automatisiert erstellen. Die korrekte Darstellung verdeckter Kanten wird dabei genauso berücksichtigt wie die assoziative Anpassung der Zeichnung bei Änderungen des 3D-Aufbaus.

Die EPLAN-Auswertungstechnik erlaubt es letztlich, Zeichnungen um detaillierte Legenden zu ergänzen und Bestell- und Stücklisten, auch mit längenvariablen Teilen, für den Zuschnitt zu erstellen.

**Hinweis:**

Das Zusatzmodul "EPLAN Pro Panel" ist für EPLAN Electric P8 Compact, EPLAN Electric P8 Select und EPLAN Electric P8 Professional und für EPLAN Fluid Compact und EPLAN Fluid optional erhältlich.

Einige mechanische Komponenten können mehrere einzeln anwählbare Montageflächen haben, die eine Platzierung anderer Bauteile ermöglichen. Dazu zählen Montageplatten, Türen, Wände, Profile, aber auch Betriebsmittel aus der Elektro- und Fluidtechnik, die durch ein 3D-Grafikmakro repräsentiert werden.

Andere mechanische Komponenten haben nur eine intern definierte Montagefläche zur Aufnahme von Betriebsmitteln, die nicht gewechselt werden kann und deshalb auch nicht in der Baumdarstellung des Bauraum-Navigators angezeigt wird. Zu diesen Komponenten zählen Tragschienen und Polschienen von Sammelschienensystemen.

Von den im Bauraum bestückten Montageplatten und Schaltschränken können Sie 2D-Modell-Ansichten erzeugen, die auf Projektseiten abgelegt sind. Diese Modell-Ansichten können Sie mit Bemaßungen und weiteren Informationen ergänzen und als Dokumentation für die Fertigung nutzen.

Auswertungen in Form von Schaltschranklegenden und Stücklisten unterstützen Sie bei der Kalkulation und der Ermittlung des Materialbedarfs.

Die zentralen Werkzeuge für die Projektierung von 3D-Montageaufbauten sind die beiden neuen folgenden Navigatoren:

- Der **Bauraum-Navigator** listet die Bauräume und die jeweilige Struktur darunter auf.
- Der **3D-Montageaufbau-Navigator** listet die zur Bestückung vorgesehenen Bauteile auf.

Weitere Details zu den Funktionalitäten dieses Zusatzmoduls erhalten Sie im Abschnitt "Spezialthemen EPLAN Pro Panel" in der vollständigen PDF-Version der News (siehe Seite 371). Umfangreiche und weitergehende Informationen finden Sie auch in der Online-Hilfe im Abschnitt "EPLAN Pro Panel".



Hinweis:

In EPLAN Pro Panel definierte Bauräume gehören genauso wie Seiten zu einem EPLAN-Projekt. Sind Bauräume in einem Projekt definiert, dann können diese auch ohne Lizenzierung des Zusatzmoduls "EPLAN Pro Panel" in der EPLAN-Plattform geöffnet und in der 3D-Ansicht betrachtet werden. In diesem Fall stehen Ihnen in der Menüleiste der neue Menüpunkt **Bauraum** mit entsprechenden Funktionalitäten sowie der Bauraum-Navigator zur Verfügung. Dies gilt auch für EPLAN View.

Geschützte Betriebsmittel

Betriebsmittel lassen sich in EPLAN jetzt gegen Veränderungen schützen. Sie können die geschützten Betriebsmittel z.B. dazu verwenden, um die bereits fertig gestellten Teile einer Anlage zu kennzeichnen. Durch eine grafische Bearbeitung wie z.B. "Seiten löschen" werden diese Betriebsmittel aus dem Projekt nicht mehr entfernt. Sie bleiben als nicht-platzierte Betriebsmittel erhalten und werden weiterhin in den Navigatoren und Auswertungen (z.B. Artikelstückliste) angezeigt.

Nutzen: Geschützte Betriebsmittel bieten Ihnen die Möglichkeit, die in der Vorplanung an Bauteilen und Komponenten hinterlegten Informationen vor versehentlichem Löschen zu schützen. Die geschützten Betriebsmittel sind fester Bestandteil Ihres Projektes und einmal hinterlegte Informationen bleiben dauerhaft erhalten. Mehrfacheingaben werden vermieden. Alle Informationen aus der Vorplanung stehen über die gesamte Projektlaufzeit allen Projektbeteiligten zur Verfügung und sichern so die Transparenz und eine hohe Qualität in der Projektdokumentation.

Um eine platzierte oder nicht-platzierte Funktion zu schützen, wird dieser die neue Eigenschaft **Geschützte Funktion** <20475> zugewiesen. Der Schutz gilt vor allem den Artikeln, die einer Funktion zugeordnet wurden, er verhindert aber auch das Löschen der Funktion. Der Schutz erstreckt sich auch auf die Funktionsschablonen, die möglicherweise an einem Artikel hinterlegt sind.

Weiterhin ist es möglich, allen Funktionen eines Betriebsmittels den Schutz gleichzeitig zu zuweisen und somit das komplette Betriebsmittel zu schützen. Informationen hierzu erhalten Sie den nachfolgenden Abschnitten "Schutz zuweisen" auf Seite 96 und "Geschützte Betriebsmittel verwenden" auf Seite 99.

Zusätzlich ermöglicht die neue Eigenschaft **Nicht-platzierte Nebenfunktionen an der Hauptfunktion verwalten**, dass beim grafischen Arbeiten mit Makros und Kopierfunktionen das gesamte Gerät bearbeitet wird. Lesen Sie hierzu den Abschnitt "Nicht-platzierte Nebenfunktionen an der Hauptfunktion verwalten" auf Seite 101.



Hinweis:

Gerätegruppen werden nicht gemeinsam geschützt, jedes Betriebsmittel einer Gerätegruppe muss separat geschützt werden.

Schutz zuweisen

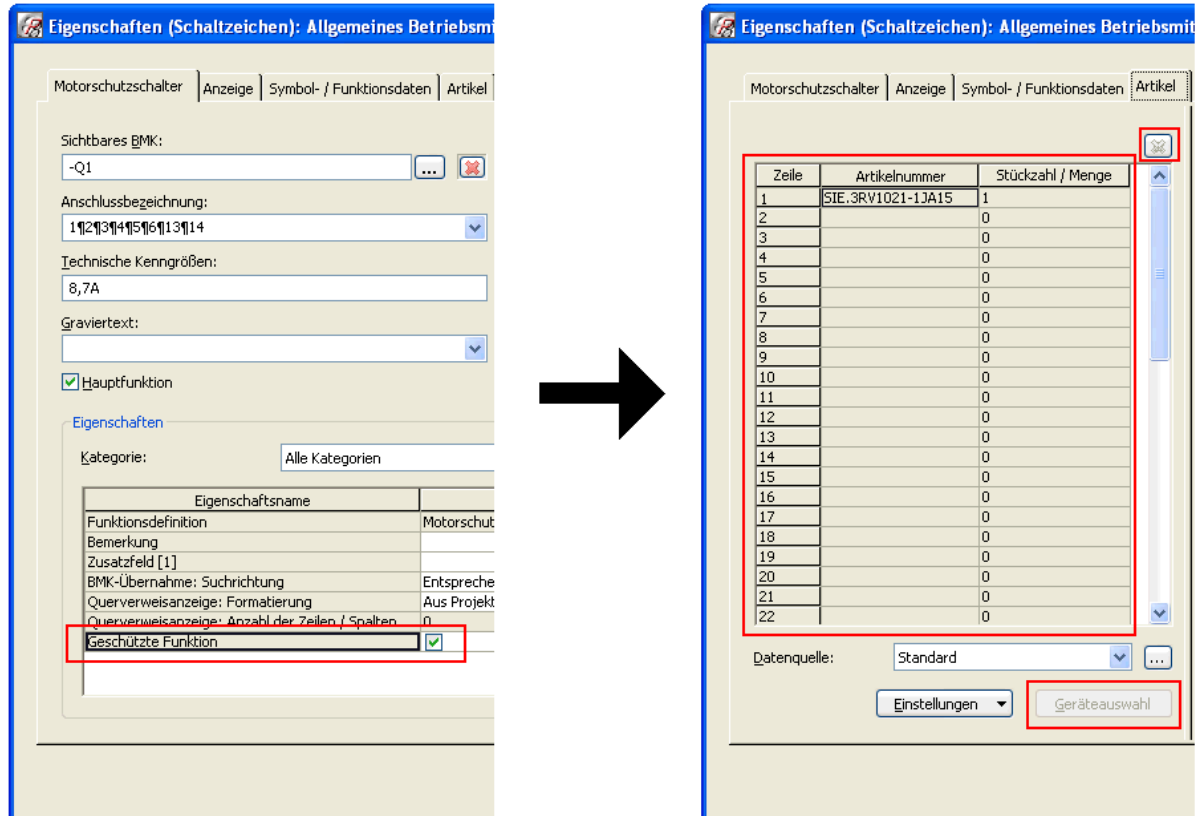
Sie können einzelne Funktionen und Verbindungen oder ein komplettes Betriebsmittel schützen.

Funktionen oder Verbindungen schützen

Um eine Funktion zu schützen, markieren Sie diese zunächst im Grafischen Editor oder in einem Navigator-Dialog. Eine zu schützende Verbindung markieren Sie im Verbindungen-Navigator. Öffnen Sie dann den jeweiligen Eigenschaftendialog, und wechseln Sie hier zu ersten Registerkarte (z.B. **Steckerdefinition**, **Verbindung** etc.).

Blenden Sie in der Tabelle **Eigenschaften** die Eigenschaft **Geschützte Funktion** ein. Dazu klicken Sie auf  (Neu) und wählen die Eigenschaft im Dialog **Eigenschaftsauswahl** aus. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für die Eigenschaft **Geschützte Funktion**.

Sobald Sie dieses Kontrollkästchen aktiviert haben, ist die Funktion oder die Verbindung geschützt. In einem solchen Fall kann die Funktion *nicht* mehr aus dem Projekt gelöscht werden. Außerdem können zugeordnete Artikel nicht mehr verändert werden. D.h., eine Geräteauswahl oder Artikelauswahl oder Aktionen wie z.B. "Artikeln austauschen", "Artikel bearbeiten" oder "Artikel hinzufügen" können *nicht* ausgeführt werden.



Betriebsmittel schützen

Unter **Projektdaten > Betriebsmittel** stehen Ihnen jetzt die beiden neuen Menüpunkte **Schutz einschalten** und **Schutz ausschalten** zur Verfügung, mit deren Hilfe Sie den Schutz für ein oder mehrere ausgewählte Betriebsmittel ein- und ausschalten können.

Das Ein- und Ausschalten eines Schutzes für ein Betriebsmittel kann *nur* an einer *Hauptfunktion oder Hauptklemme* erfolgen. Nachdem Sie eine entsprechende Funktion (oder mehrere) im Grafischen Editor oder in einem Navigator-Dialog markiert haben, wählen Sie **Projektdaten > Betriebsmittel > Schutz einschalten**.

Daraufhin erhalten alle Funktionen des Betriebsmittels die Eigenschaft **Geschützte Funktion**. Das Betriebsmittel oder auch einzelne Funktionen des Betriebsmittels können nicht gelöscht werden. Die dem Betriebsmittel zugeordneten Artikel können nicht verändert werden. Auch in diesem Fall ist eine Geräte- oder Artikelauswahl oder Aktionen wie z.B. "Artikel austauschen", "Artikel bearbeiten" oder "Artikel hinzufügen" *nicht* möglich.

Ändern von Eigenschaften

Sowohl bei geschützten Funktionen oder Verbindungen als auch bei geschützten Betriebsmitteln ist das Ändern von Eigenschaften auf der ersten Registerkarte **<Funktionskategorie>** oder **Verbindung** weiterhin möglich.

Tipp:

Sie können den Betriebsmittelschutz erweitern, indem Sie für den neuen Prüflauf 007019 die Prüffart "Fehler verhindern" festlegen. So verhindern Sie z.B. die Überbelegung eines geschützten Betriebsmittels, das Hinzufügen weiterer Funktionen oder das Ändern von Daten, die aus den Artikeln an die Funktionen übertragen wurden.

Darstellung geschützter Betriebsmittel in den Navigatoren

In der Baumdarstellung der Navigatoren werden geschützte Funktionen durch einen orangen Kreis gekennzeichnet. Für geschützte Funktionen werden Ihnen folgende Icons angezeigt:

Icon	Bedeutung
	Geschützte, platzierte Hauptfunktion.
	Geschützte, nicht-platzierte Hauptfunktion.
	Geschützte, platzierte Nebenfunktion.
	Geschützte, nicht-platzierte Nebenfunktion.

Filter für Projektdaten

In den Navigatoren haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, nach geschützten oder ungeschützten Funktionen zu filtern. Dazu können Sie in der Kriterienauswahl für den jeweiligen Filter auf die neue Eigenschaft **Geschützte Funktion** <20475> zugreifen. In der Listendarstellung der Navigatoren kann die neue Eigenschaft auch als zusätzliche Spalte angezeigt werden (über **Kontextmenü > Spalten konfigurieren**).

Betriebsmittelschutz aufheben

Soll der Schutz für ein oder mehrere Betriebsmittel wieder aufgehoben werden, so markieren Sie die entsprechenden Hauptfunktionen oder Hauptklemmen zunächst im Grafischen Editor oder in einem Navigator-Dialog und wählen dann **Projektdaten > Betriebsmittel > Schutz ausschalten**.

Dadurch wird der Betriebsmittelschutz aufgehoben. Für alle Funktionen dieser Betriebsmittel ist die Eigenschaft **Geschützte Funktion** wieder deaktiviert.

Geschützte Betriebsmittel verwenden

Um die Funktionalitäten der geschützten Betriebsmittel bei der Schaltplanbearbeitung zu nutzen, sollte allen Funktionen eines zu schützenden Betriebsmittels die Eigenschaft **Geschützte Funktion** zugewiesen sein. Über einen neuen Prüflauf mit der Nummer 007021 lässt sich feststellen, ob ein Betriebsmittel sowohl geschützte als auch ungeschützte Funktionen enthält.

Makros / Kopien von geschützten Betriebsmitteln erstellen

Erstellen Sie im Schaltplan von einem geschützten Betriebsmittel ein Makro oder eine Kopie, dann wird die Eigenschaft **Geschützte Funktion** mit der Hauptfunktion in dem Makro oder in der Kopie gespeichert.

Beim Einfügen eines solchen Makros / einer solchen Kopie wird zusammen mit der Hauptfunktion auch die Eigenschaft **Geschützte Funktion** eingefügt.

Löschen von Funktionen

Geschützte Funktionen können nicht komplett aus dem Projekt gelöscht werden, nur die Platzierung lässt sich löschen. Das bedeutet Folgendes:

- Für den **Grafischen Editor**:
Löschen Sie eine platzierte geschützte Funktion im Grafischen Editor, so wird nur die Platzierung gelöscht. Das heißt, geschützte Funktionen bleiben beim Löschen als nicht-platzierte Funktionen im Projekt und in der Stückliste erhalten.
- Für die **Navigator-Dialoge**:
Platzierte oder nicht-platzierte geschützte Funktionen können in den Navigator-Dialogen nicht gelöscht werden. Im Menü **Bearbeiten** oder im **Kontextmenü** ist der Menüpunkt **Löschen** für geschützte Funktionen deaktiviert.

Abbuchten / Zuweisen von Funktionen

Das Abbuchen von Funktionen im Dialog **BMK-Auswahl** auf eine geschützte Funktion ist *nicht* möglich. Auch das Zuweisen eines Betriebsmittelkennzeichens / einer Funktion auf eine geschützte Funktion im Grafischen Editor ist *nicht* möglich. Die Zielfunktion muss immer eine ungeschützte Funktion sein.

Ist dagegen die geschützte Funktion die Quelle für das Abbuchen oder Zuweisen auf eine nicht-geschützte Funktion, so werden die schreibbaren Eigenschaften der Quelfunktion (zusammen mit der Eigenschaft **Geschützte Funktion**) vollständig an die Zielfunktion übertragen und die Quelfunktion anschließend gelöscht.

Aktionen im Grafischen Editor

Bei Aktionen im Grafischen Editor, wie z.B. dem Verschieben oder Einfügen weiterer Funktionen, von denen eine BMK-Übernahme möglich wäre, wird das ursprüngliche **vollständige BMK** von geschützten Funktionen *nicht* verändert. Ist ein geschütztes Betriebsmittel von einer solchen Aktion betroffen, dann werden die identifizierenden Betriebsmittelkennzeichen aller auf der betreffenden Seite vorhandenen Schaltzeichen vor einer BMK-Veränderung geschützt.

Nicht-platzierte Nebenfunktionen an der Hauptfunktion verwalten

An Hauptfunktionen steht Ihnen jetzt die neue Eigenschaft **Nicht-platzierte Nebenfunktionen an der Hauptfunktion verwalten** <20476> zur Verfügung. Ist diese Eigenschaft an einer Hauptfunktion aktiviert, so werden die zugeordneten nicht-platzierten Nebenfunktionen mit der Hauptfunktion zusammen verwaltet. Bei Nebenfunktionen zeigt diese Eigenschaft den Wert der zugehörigen Hauptfunktion an.

Nutzen: Die Zusammengehörigkeit zwischen Hauptfunktion und nicht platzierten Nebenfunktionen vereinfacht den Umgang auch mit komplexen Gerätekonfigurationen und beschleunigt die Projektierung dieser Komponenten.

Mit Hilfe dieser neuen Eigenschaft ist es z.B. möglich, alle Funktionen eines Betriebsmittels in ein Makro oder eine Kopie zu speichern, auch wenn nur ein Teil der Funktionen im Schaltplan platziert sind. Werden im Schaltplan nur die platzierten Nebenfunktionen eines Betriebsmittels ausgewählt, so wird zusätzlich auch die dazugehörige Hauptfunktion als nicht-platzierte Funktion mit ins Makro / in die Kopie geschrieben. Dabei ist es unerheblich, ob die Hauptfunktion nicht platziert oder im Schaltplan nicht ausgewählt wurde.

Makros / Kopien erstellen

Haben Sie diese Eigenschaft für eine Hauptfunktion aktiviert und erstellen im Schaltplan von dieser Hauptfunktion ein Makro oder eine Kopie, dann werden die nicht-platzierten Nebenfunktionen mit ins Makro / in die Kopie geschrieben.

Beim Einfügen entsprechender Makros / Kopien werden zusammen mit der Hauptfunktion auch die nicht-platzierten Nebenfunktionen eingefügt. Dadurch verhalten sich die nicht-platzierte Nebenfunktionen bei diesen Aktionen genauso wie Funktionsschablonen.

Umbenennen von Funktionen

Beim Umbenennen von Hauptfunktionen (z.B. im Eigenschaftendialog oder durch Verschieben in einen anderen Ortskasten) werden auch die nicht-platzierten Nebenfunktionen automatisch mit umbenannt.

Löschen von Funktionen

Wird die Hauptfunktion gelöscht, so werden auch die zugeordneten nicht-platzierten Nebenfunktionen gelöscht.

Abbuchen / Zuweisen von Funktionen

Das Verhalten der nicht-platzierten Nebenfunktionen beim Abbuchen und Zuweisen hängt davon ab, ob die Eigenschaft **Nicht-platzierte Nebenfunktionen an der Hauptfunktion verwalten** an der Quellfunktion und / oder an der Zielfunktion aktiviert ist.

Eigenschaft aktiviert	Verhalten beim Abbuchen und Zuweisen
an Quellfunktion und Zielfunktion	Die Quellfunktion bringt ihre nicht-platzierten Nebenfunktionen mit. Die nicht-platzierten Nebenfunktionen des Ziels werden zusammen mit der Hauptfunktion gelöscht.
nur an der Quellfunktion	Die Quellfunktion bringt ihre nicht-platzierten Nebenfunktionen mit. Die nicht-platzierten Nebenfunktionen des Ziels bleiben erhalten.

Eigenschaft aktiviert	Verhalten beim Abbuchen und Zuweisen
nur an der Zielfunktion	Die Quellfunktion bringt <i>keine</i> nicht-platzierten Nebenfunktionen mit. Die nicht-platzierten Nebenfunktionen des Ziels werden zusammen mit der Hauptfunktion gelöscht.

**Hinweis:**

Die Eigenschaft **Nicht-platzierte Nebenfunktionen an der Hauptfunktion verwalten** kann sowohl separat als auch in Kombination mit der Eigenschaft **Geschützte Funktion** verwendet werden.

Definition von Allpoligen Verbindungen im Zusatzmodul "Single Line"



Hinweis:

Das Zusatzmodul "Single Line" ist für EPLAN Electric P8 Select optional erhältlich. Für EPLAN Electric P8 Professional gehört dieses Zusatzmodul standardmäßig zum Lieferumfang.

Das Zusatzmodul "Single Line" ermöglicht die Erstellung und logische Verwaltung von einpoligen Schaltplänen. Dadurch wird die z.B. Erstellung und Integration von Anlagenübersichten in die Projektdokumentation wesentlich vereinfacht.

Bereits heute ist in EPLAN eine rein einpolige Dokumentation des Schaltplans möglich. Dies kann u.a. dann sinnvoll sein, wenn die Verbindungen zwischen den Geräten weitgehend standardisiert sind und daher keine weitergehende Detaillierung in Form eines allpoligen Schaltplans notwendig ist (z.B. bei der Verbindung von zwei Modulen über eine serielle Schnittstelle).

Gibt es im Anschluss an die einpolige Planung weitere Projektierungsschritte, die auf den allpoligen Verbindungen aufbauen (Auswertungen wie z.B. Verbindungslisten), so müssen aus den einpolig dargestellten Verbindungen allpolige Verbindungen erzeugt werden. Mit einer neuen nachfolgend beschriebenen Funktionalität haben Sie jetzt die Möglichkeit, allpolige Verbindungen in der einpoligen Darstellung zu definieren.

Nutzen: Ab jetzt können Sie auch mit übersichtlichen, einpoligen Plänen Detailinformationen für die Verschaltung der Bauteile planen. Die Anzahl der Schaltplanseiten und deren Komplexität werden reduziert, detaillierte Unterlagen für Fertigung und Montage sind wie gewohnt verfügbar.

Hierzu müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

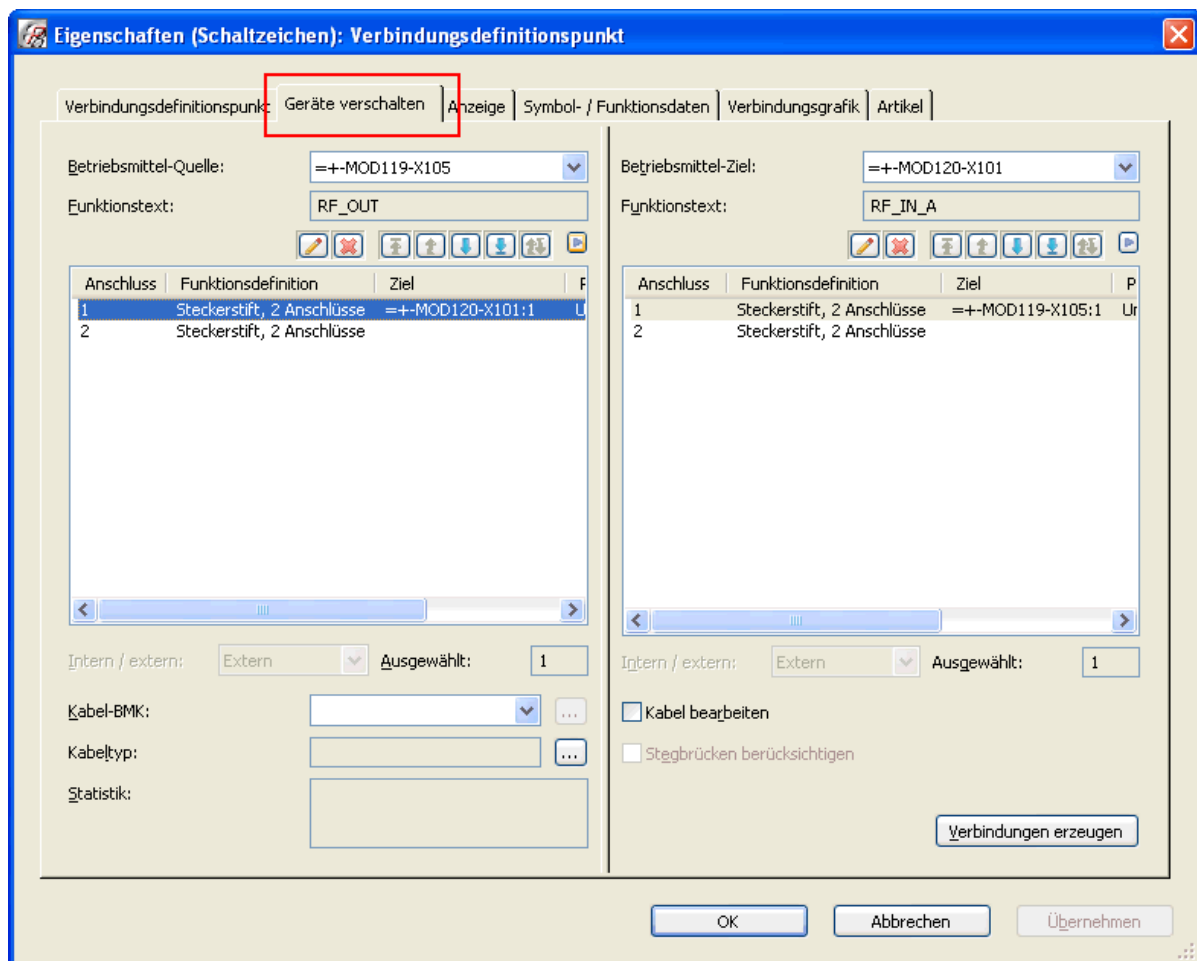
- Die allpoligen Funktionen des Geräts (z.B. die Steckerkontakte) müssen als nicht-platzierte Funktionen im Projekt vorhanden sein.
- Die in der einpoligen Darstellung platzierte einpolige Funktion des Geräts (z.B. des Steckers) muss eine Hauptfunktion sein. An dieser Funktion sollte die Eigenschaft **Nicht-platzierte Nebenfunktionen an der Hauptfunktion verwalten** aktiviert sein (siehe auch entsprechender Abschnitt auf Seite 101).

Die allpoligen Verbindungen lassen sich an einpoligen Verbindungsdefinitionspunkten definieren. Zu diesem Zweck wurde der Eigenschaftendialog für Verbindungsdefinitionspunkte um die neue Registerkarte **Geräte verschalten** erweitert. Diese Registerkarte gleicht in Aufbau und Funktionalität dem möglicherweise bereits bekannten Dialog **Geräte verschalten**.

Allpolige Verbindungen am einpoligen Verbindungspunkt definieren

Nachdem Sie in der einpoligen Darstellung durch das Einfügen von Makros / Symbolen einpolige Verbindungen erzeugt haben, platzieren Sie anschließend einen Verbindungsdefinitionspunkt auf die gewünschte Autoconnecting-Linie im einpoligen Schaltplan.

Wechseln Sie im Dialog **Eigenschaften (Schaltzeichen): Verbindungsdefinitionspunkt** zur Registerkarte **Symbol- / Funktionsdaten**, und wählen Sie dort in der aufklappbaren Liste des Felds **Darstellungsart** die Einstellung "Einpolig" aus. Daraufhin wird im Eigenschaftendialog zusätzlich die Registerkarte **Geräte verschalten** angezeigt.



Betriebsmittel-Quelle:

In diesem Feld wird automatisch das Betriebsmittel angezeigt, welches die Quelle der einpoligen Verbindung ist. Die Anschlüsse des Betriebsmittels werden in der Spalte **Anschluss** der darunter befindlichen Tabelle angezeigt. Dabei werden nur Anschlüsse nicht-platzierter allpoliger Funktionen angezeigt.

Betriebsmittel-Ziel:

In diesem Feld wird automatisch das Betriebsmittel angezeigt, welches das Ziel der einpoligen Verbindung ist. Auch für das Betriebsmittel-Ziel werden nur Anschlüsse nicht-platzierter allpoliger Funktionen in der Spalte **Anschluss** angezeigt.

Für diese beiden Felder ist eine Betriebsmittelauswahl wie im Dialog **Geräte verschalten** nicht möglich.



Hinweis:

Ist der einpoligen Verbindung ein Kabel zugeordnet (z.B. über eine manuelle Kabeldefinition), so werden in der Registerkarte **Geräte verschalten** Informationen zu diesem Kabel angezeigt (in den Feldern **Kabel-BMK**, **Kabeltyp**, **Statistik**). Das Erstellen eines neuen Kabels ist nicht möglich.

Verbindungen erzeugen

Um allpolige Verbindungen zu erzeugen, markieren Sie im linken und rechten Dialogbereich die gleiche Anzahl an Anschlüssen und klicken dann auf **[Verbindungen erzeugen]**. Die allpoligen Verbindungen werden erzeugt und die Ziele werden für die jeweiligen Anschlüsse in der Tabelle angezeigt. Ist der einpoligen Verbindung ein Kabel zugeordnet, so werden Kabelverbindungen erzeugt, anderenfalls werden Ader- / Drahtverbindungen erzeugt.

Verbindungen bearbeiten

Wie Sie es evtl. vom Geräte verschalten gewohnt sind, können Sie in der Registerkarte **Geräte verschalten** die Eigenschaften der Verbindungen bearbeiten, Verbindungen löschen, Isolierungen hinzufügen etc. So können Sie z.B. über **Kontextmenü > Eigenschaften** die Eigenschaften einer Verbindung bearbeiten und beispielsweise die Verbindungsfarbe und die Verbindungsbezeichnung festlegen. Die allpoligen Verbindungen und ihre Verbindungsdaten werden am Verbindungsdefinitionsunkt gespeichert.

Verbindungsdefinitionsunkte kopieren oder verschieben

Wird ein kompletter Schaltplanausschnitt (d.h. der Verbindungsdefinitionsunkt und die dazugehörigen Schaltzeichen) kopiert und eingefügt oder verschoben, so bleiben alle am Verbindungsdefinitionsunkt gespeicherten Verbindungsdaten erhalten. Es entstehen wieder die gleichen definierten Verbindungen, auch wenn dabei die eingefügten Betriebsmittel neu nummeriert werden.

Wird nur der Verbindungsdefinitionsunkt kopiert und auf eine andere bestehende einpolige Verbindung eingefügt oder verschoben, so bleiben die Verbindungsdaten nur dann erhalten, wenn diese zu den neuen Anschlüssen passen.

Nutzen: Über diese Kopierfunktionalität erstellen Sie mit minimalem Aufwand Duplikate bestimmter Schaltplan-Abschnitte, für die Sie nur einmal die detaillierte Verdrahtung definieren müssen. In ähnlichen Anlagenteilen sparen Sie durch die mehrfache Verwendung der einmal definierten Teilschaltungen Projektierungszeit und steigern durch die detaillierten Verbindungsinformationen die Qualität der Projektdokumentation.

Definierte allpolige Verbindungen im Verbindungen-Navigator

Um die neuen erzeugten allpoligen Verbindungen im Verbindungen-Navigator erkennen zu können, müssen Sie die Spalten des Navigators so konfigurieren, dass die Eigenschaft **Verbindungsart** <31075> angezeigt wird. Die definierten allpoligen Verbindungen werden durch die neue Verbindungsart "Allpolig (automatisch)" gekennzeichnet.

Neue Meldungen für definierte allpolige Verbindungen

Zur Überprüfung der definierten allpoligen Verbindungen stehen Ihnen in den Einstellungen für Meldungen und Prüfläufe mehrere neue Meldungen zur Verfügung.

Die Meldungsklasse "Verbindungen" wurde um folgende Meldungen erweitert:

- Meldung 005060 "Anschluss hat sowohl in ein- wie auch in allpoliger Darstellung eine allpolige Verbindung"
- Meldung 005061 "Mehr als eine allpolige Verbindungsdefinition an einpoliger Verbindung"
- Meldung 005062 "Allpolige Verbindungsdefinition passt nicht zu Quelle / Ziel"
- Meldung 005063 "Anschluss ist in allpoliger Verbindungsdefinition nicht berücksichtigt".

Grafische Betriebsmittelliste

Grafische Betriebsmittellisten sind eine besondere Form der Betriebsmittelliste. Diese Darstellung enthält im Allgemeinen das Schaltbild des Geräts, die Verweise auf die Lage der zugehörigen Funktionen im Schaltplan (Gerätequerverweise) sowie technische und kaufmännische Daten. Diese Darstellung, die in der Energieversorgung üblich ist, wird nun auch in EPLAN unterstützt.

Nutzen: Aus vorbereiteten Stammdaten erzeugt die EPLAN-Plattform automatisch die in der Energieversorgung weit verbreitete Darstellungsform der grafischen Betriebsmittelliste. Durch die automatische Erstellung sind alle Auswertungen immer auf dem aktuellen Stand und geben die Konfiguration und Anschlussbedingungen der Geräte jederzeit 1:1 wieder. Hochwertige Betriebsmittellisten schaffen Transparenz und garantieren einen abgestimmten Informationsstand zwischen allen Projektbeteiligten.

Einfache grafische Betriebsmittellisten

Um die gewünschte Darstellung zu erhalten, müssen Sie ein dynamisches Formular für Betriebsmittellisten (* . $\pm$ 03) verwenden und entsprechend anpassen.



Beispiel:

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Ausschnitt einer einfachen grafischen Betriebsmittelliste.

-H1	Signal 1	= /10.1	= /10.2			
-H2	Signal 2	= /10.2				
SIE.3SB3217-6AA60	1	Complete device, round, indicator light				
3SB3217-6AA60						
LAPP.5301 51.10 (PG9)	1	Skintop screw connection STR 9				
ENT.11223513	1	Mini feed-through terminal				
TEL.XB5 AV61	2	Complete device, round, indicator light				
BECK.KL9010	1	Bus terminal, end / isolating terminal				
-H3	Signal 2	= /11.5				
ABB.FPH1411001T8220	2	Auxiliary contactor				
FPH1411001T8220						
-K1		= /10.1				
-K302		= /10.2				

Formulare für Betriebsmittellisten anpassen

Wir empfehlen, in den Formulareigenschaften der jeweiligen Formulare die folgenden Eigenschaften auszuwählen und entsprechend einzustellen:

- In einer Zeile zusammenfassen nach <13111>**
 Hier geben Sie an, für welche Formulareigenschaften identische Daten in einer Zeile zusammengefasst werden sollen. So könnten Sie für die Betriebsmittelliste beispielsweise die Artikelnummern des Betriebsmittels zusammenfassen.
- Dynamische Zeilenanpassung <13009>**
 Damit für jedes Betriebsmittel eine eigene Zeile entsteht, müssen Sie diese Eigenschaft aktivieren.
- Grafiken am Einfügepunkt ausrichten (ohne Positionsrahmen) <13112>.**
 Diese Eigenschaft ist für *grafische Betriebsmittellisten mit Übersichts-darstellungen* relevant!

Sie wirkt sich auf alle Platzhalter für Grafiken aus, für die der Positionsrahmen deaktiviert ist. Für die über einen solchen Platzhalter eingefügten Symbole wird der Anfasspunkt auf den Einfügapunkt des Platzhaltertextes gelegt. Dadurch wird die Symbolgrafik nicht in den Positionsrahmen eingepasst.

Datenbereiche des Formulars anpassen

Anschließend müssen Sie den Überschriften- und Datenbereich des dynamischen Formulars für die Ausgabe vorbereiten. Platzieren Sie hierzu im *Überschriftenbereich* des Formulars Platzhaltertexte für die Artikel-daten sowie für die Schaltzeichengrafik.

Am besten unterteilen Sie den Überschriftenbereich in zwei Hälften – einen Teil für die technischen Daten und einen Teil mit den Symbolen des Gerätes – und trennen diese beiden Teile durch grafische Hilfslinien voneinander.

Im Überschriftenbereich von Betriebsmittellisten ist es jetzt auch möglich, bei einer Summierung die Zwischensumme von nachfolgenden Datenzeilen auszugeben. Dies war bisher nur für den Datenbereich möglich. Dadurch können Sie in der Überschrift die Gesamtanzahl eines Artikels für die Betriebsmittel anzeigen, die in den nachfolgenden Zeilen aufgelistet werden.

Im *Datenbereich* des Formulars fügen Sie Platzhaltertexte für die Ausgabe des Betriebsmittelkennzeichens sowie für die Anzeige der Platzierung ein. Dadurch erhalten Sie in der erzeugten grafischen Betriebsmittelliste Verweise auf die Platzierung der zugehörigen Funktion im Schaltplan.

Einstellungen vornehmen

Nachdem Sie ein Formular für die grafische Betriebsmittelliste erstellt haben, wählen Sie dieses Formular im Dialog **Einstellungen: Ausgabe in Seiten** für den **Auswertungstyp** "Betriebsmittelliste" aus.

Bevor Sie für diesen Auswertungstyp auch eine Auswertung erzeugen, müssen Sie noch sicher stellen, dass in den projektbezogenen Einstellungen für die Artikel im Gruppenfeld **Artikel berücksichtigen** das Kontrollkästchen **Betriebsmittel ohne Artikelnummer** deaktiviert ist.

Anschließend erzeugen Sie die grafische Betriebsmittelliste. Dazu wählen Sie im Dialog **Auswertung festlegen** ebenfalls den Auswertungstyp "Betriebsmittelliste" aus. Ein mögliches Ergebnis zeigt das vorhin aufgeführte Beispiel.

In den Schaltplan springen

Aus einer erzeugten grafischen Betriebsmittelliste können Sie wieder zurück in den Schaltplan springen.

Dazu positionieren Sie den Cursor auf das gewünschte Betriebsmittelkennzeichen, drücken zuerst die Taste **[Umschalt]** und klicken dann das BMK in der Auswertungsseite an. Ist ausschließlich das Betriebsmittel markiert, wählen Sie die Menüpunkte **Suchen > Gehe zu > Grafik** und springen so zum Schaltzeichen der Hauptfunktion im Schaltplan.

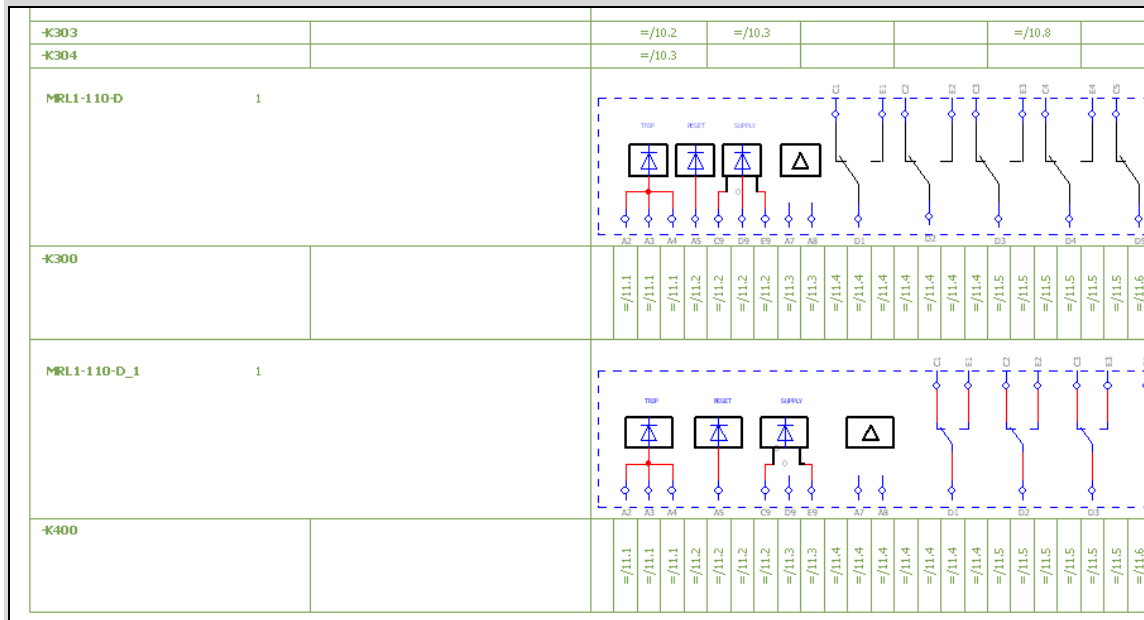
Grafische Betriebsmittellisten mit Übersichtsdarstellungen

Verwenden Sie in Ihren Projekten Übersichtsdarstellungen ("Innenschaltbilder") für komplexe Geräte und wollen, dass diese Übersichtsdarstellung in der ausgegebenen grafischen Betriebsmittelliste erhalten bleibt, so müssen Sie hierzu in der Artikelverwaltung Daten für die Auswertung hinterlegen und für Ihr dynamisches Formular "Unterformulare" definieren.



Beispiel:

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Ausschnitt einer grafischen Betriebsmittelliste mit Übersichtsdarstellungen.



Symbole für die Darstellung in den Auswertungen

Gegebenenfalls müssen Sie zunächst noch die Symbole für die Übersichtsdarstellung der komplexen Geräte erstellen. Wir empfehlen, hierfür eine eigene Symbolbibliothek zu erstellen.



Hinweis:

Wählen Sie im Dialog **Symbolbibliothekseigenschaften** keine Grundsymbolbibliothek aus, da die neu zu erstellenden Symbole aus dieser Bibliothek nur grafisch verwendet werden.

Beim Erstellen der neuen Symbole wählen Sie dann im Dialog **Symbol-eigenschaften** für die aufklappbare Liste **Symbolart** den neuen Listeneintrag "Grafik" aus. Dadurch haben Sie jetzt die Möglichkeit, Makros und auch Bilddateien einzufügen. Dabei werden die in einem Makro befindlichen Schaltzeichen in grafische Objekte umgewandelt. Auch das Kopieren von Schaltzeichen im Schaltplan und das Einfügen als grafische Objekte sind möglich.



Hinweis:

Beachten Sie, dass Sie bei Verwendung eines Symbols immer eine ganze Symbolbibliothek in das Projekt einlagern müssen. Bei Symbolen mit vielen Bilddateien kann dies zu einer großen Datenmenge führen. Achten Sie hier auch auf die Dateigrößen der verwendeten Bilddateien. Setzen Sie bei der Verwendung von Symbolen mit Bilddateien mehrere Symbolbibliotheken ein, wenn sich dadurch die Datenmenge für das Projekt verringern lässt.

Daten für Auswertungen

Das Symbol für die Übersichtsdarstellung, das in der grafischen Betriebsmittelliste ausgegeben werden soll, hinterlegen Sie standardmäßig am Hauptartikel des Betriebsmittels in der Artikelverwaltung. (Das ist der erste Artikel auf der Registerkarte **Artikel** im Eigenschaftendialog.)

Hierfür steht Ihnen in der Artikelverwaltung die neue Registerkarte **Daten für Auswertung** zur Verfügung. Zusätzlich vergeben Sie hier für den Artikel eine "Kennung für Auswertungen". Mit Hilfe dieser Kennung können Sie im Formulareditor festlegen (über die Funktionalität **Bedingte Formulare**), welches Unterformular für den Artikel verwendet wird.

Zeile	Symbol
1	IEC symbol;1;224;0
2	
3	
4	
5	

Diese Registerkarte ist für die Artikeltypen "Einzelteile", "Baugruppen" und "Module" verfügbar.

Kennung für Auswertungen:

Wählen Sie aus der aufklappbaren Liste die passende Kennung für die Auswertungen aus, oder geben Sie eine neue Kennung manuell ein. Über diese Kennung kann in einem dynamischen Formular das auszuwertende Unterformular festgelegt werden.

Symbole:

In dieser Tabelle können Sie durch Klick auf [...] die Symbolauswahl öffnen und das Symbol auswählen, das für die Darstellung des Geräts verwendet werden soll.



Hinweise:

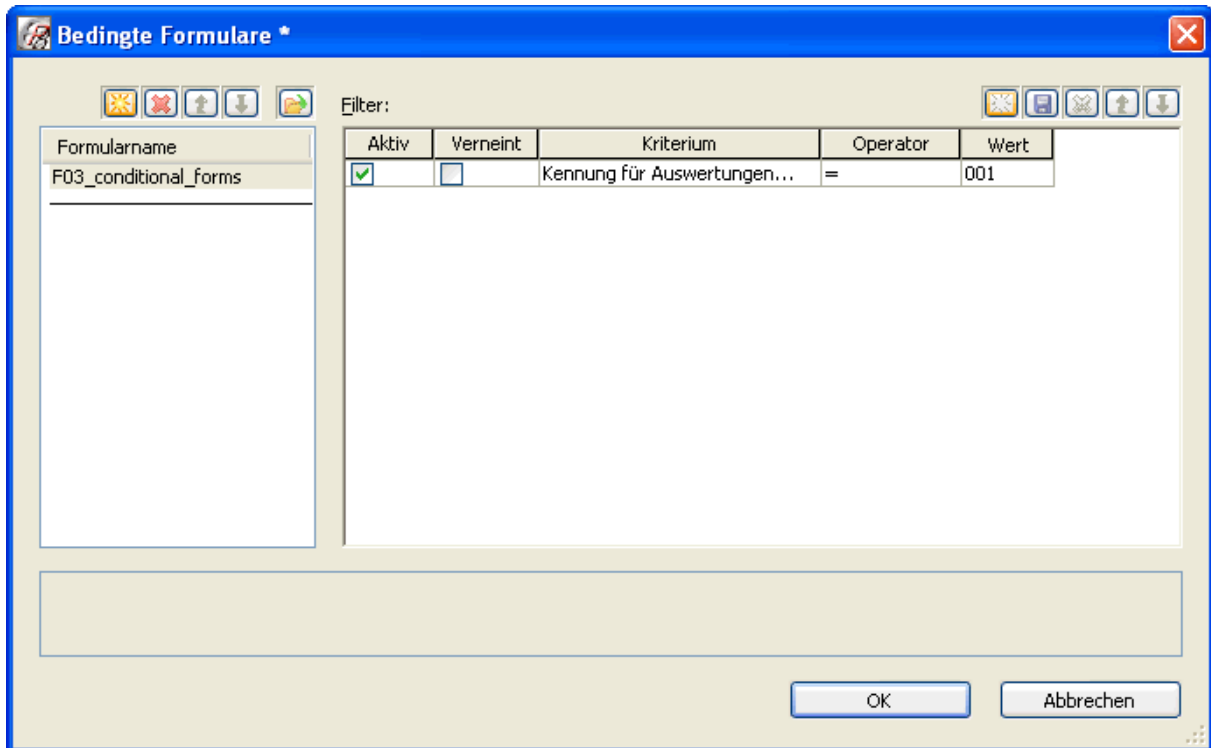
- Beachten Sie, dass die Kennungen für Auswertungen nur einsprachig verwaltet werden und bei der Auswertung auch die Groß- / Kleinschreibung der Werte berücksichtigt wird.
- Beachten Sie, dass hier in der Symbolauswahl nur die Symbole der im Projekt eingelagerten Symbolbibliotheken angezeigt werden.

Bedingte Formulare

Mit Hilfe der bedingten Formulare haben Sie jetzt die Möglichkeit, für ein dynamisches Formular ein "Unterformular" zu definieren. Die Ausgabe eines Unterformulars wird an bestimmte Bedingungen geknüpft. Dadurch entsteht ein sogenanntes "Hauptformular" und diesem zugeordnete "Bedingte Formulare". Die bedingten Formulare müssen dabei vom gleichen Formulartyp sein wie das Hauptformular.

Für die Ausgabe der grafischen Betriebsmittelliste bedeutet dies, dass sowohl Haupt- als auch Unterformulare den Typ "Betriebsmittelliste (* .f03)" aufweisen müssen.

Das Festlegen der bedingten Formulare und der Bedingungen erfolgt im Formulareditor über **Einfügen > Bedingte Formulare**. Daraufhin hängt das Icon für bedingte Formulare  am Cursor, das von Ihnen mit einem Klick an beliebiger Stelle im gewünschten Hauptformular platziert werden kann. Anschließend wird der Dialog **Bedingte Formulare** geöffnet.



Formularname:

Falls bereits Unterformulare festgelegt wurden, zeigt diese Liste deren Namen an. Klicken Sie auf  (Neu), um aus dem Dialog **Formular auswählen** ein passendes Formular auszuwählen.

Wenn die Liste mehrere Formulare enthält, die unterschiedliche Bedingungen haben, so werden diese Formulare gruppiert angezeigt und bei wechselnder Bedingung durch eine Linie getrennt.

Wollen Sie ein Unterformular öffnen, so markieren Sie es in der Liste **Formularname** und klicken dann auf  (Formular öffnen). Daraufhin wird dieses Formular im Formulareditor geöffnet und der Dialog **Bedingte Formulare** geschlossen.

Filter:

In der Tabelle legen Sie die Filterkriterien für die Formulare fest.

Klicken Sie in der Symbolleiste für die Filter auf  (Neu), um in den Dialog **Kriterienauswahl** zu verzweigen und hier das gewünschte Kriterium für die bedingten Formulare auszuwählen. Für die erwünschten grafischen Betriebsmittellisten wählen Sie die Eigenschaft **Kennung für Auswertungen** <20858> aus.



Hinweis:

Beachten Sie, dass Sie für die bedingten Formulare natürlich auch jedes andere zur Verfügung stehende Kriterium auswählen können. Wenn Sie z.B. die Funktionsdefinition als Kriterium verwenden, könnten Sie auf diese Weise Unterformulare für SPS-Kästen festlegen und diese dadurch gesondert in der Betriebsmittelliste ausgeben.

Wert:

Tragen Sie in dieser Spalte den Vergleichswert ein, mit dem der Wert der gewählten Eigenschaft verglichen werden soll. Wird die hier festgelegte Bedingung beim Auswerten erfüllt, dann wird das dazugehörige Unterformular verwendet. Für die Ausgabe der grafischen Betriebsmittellisten tragen Sie in diese Spalte den entsprechenden Wert der Eigenschaft **Kennung für Auswertungen** ein.

Bei einigen anderen Eigenschaften oder Funktionsdaten (wie z.B. Funktionsdefinition) haben Sie die Möglichkeit, über [...] in einen Auswahldialog zu verzweigen und dort den gewünschten Wert auszuwählen.

Bedingte Formulare bearbeiten

Zum Bearbeiten der bedingten Formulare führen Sie im geöffneten Hauptformular einen Doppelklick auf das platzierte Icon  für die bedingten Formulare aus.

Das Einfügen von mehreren Icons für bedingte Formulare in einem Hauptformular ist nicht erlaubt.

Auswertung der bedingten Formulare

Auch die Unterformulare, die im Dialog **Bedingte Formulare** ausgewählt werden, müssen dynamische Formulare sein.

Sind in diesem Dialog mehrere Formulare mit Filterkriterien eintragen, dann wird beim Auswerten für jedes Objekt geprüft, ob die festgelegten Bedingungen zu einem oder mehreren Unterformularen passen. Alle passenden Formulare werden der Reihe nach (Reihenfolge im Dialog) ausgewertet, wobei nur die dynamischen Bereiche "Überschrift", "Datenbereich" und "Datenbereichsabschluss" aus dem Unterformular ausgewertet werden.

Formulareigenschaften, Grafiken außerhalb von Bereichen und die dynamischen Bereiche "Kopfbereich", "Bedingter Bereich" und "Fußbereich" werden ignoriert und weiterhin vom Hauptformular übernommen.

Gestalten Sie die Unterformulare entsprechend Ihren Wünschen. Wollen Sie seitenfüllende Symbole für die Auswertung verwenden, dann müssen Sie diesen Bereich im Überschriftenbereich des Unterformulars entsprechend großzügig ausdehnen.



Beispiel:

Beispielhafte Gestaltung eines Unterformulars für eine grafische Betriebsmittelliste mit seitenfüllender Übersichtsdarstellung.

Hierbei bilden **A** und **B** den *Überschriftenbereich* des Formulars (**A**: Bereich mit Platzhaltertexten zu den Artikelreferenzdaten, **B**: Bereich, in dem das Symbol für die Auswertung (Übersichtsdarstellung) ausgegeben wird). Im *Datenbereich C* werden beim Auswerten das Betriebsmittelkennzeichen sowie die Platzierungen der Funktionen ausgegeben.

Passen beim Auswerten für ein Objekt die festgelegten Bedingungen zu keinem Unterformular, dann wird dieses Objekt weiterhin mit dem Hauptformular ausgewertet.

Symbole auf mehreren Seiten ausgeben

Wenn zu einem Objekt mehrere Unterformulare passen, besteht die Möglichkeit, große Symbole für Übersichtsdarstellungen aufzuteilen.

Zu diesem Zweck müssen Sie am Artikel in der Artikelverwaltung mehrere Symbole hinterlegen. Danach erstellen Sie mehrere Unterformulare mit Platzhaltertexten für die verschiedenen Symbole des Artikels. So platzieren Sie auf dem ersten Unterformular die Eigenschaft **Artikel-daten [1] / Symbol für Auswertung [1]**, auf dem zweiten die Eigenschaft **Artikeldaten [1] / Symbol für Auswertung [2]** und so weiter.

Beim Auswerten werden diese Formulare nacheinander verwendet und falls die Symbole seitenfüllend sind, werden mehrere Seiten erzeugt.

So entsteht automatisch für jedes Betriebsmittel die gewünschte Darstellung, die jederzeit aktualisiert werden kann.

Symbole für komplexe Geräte

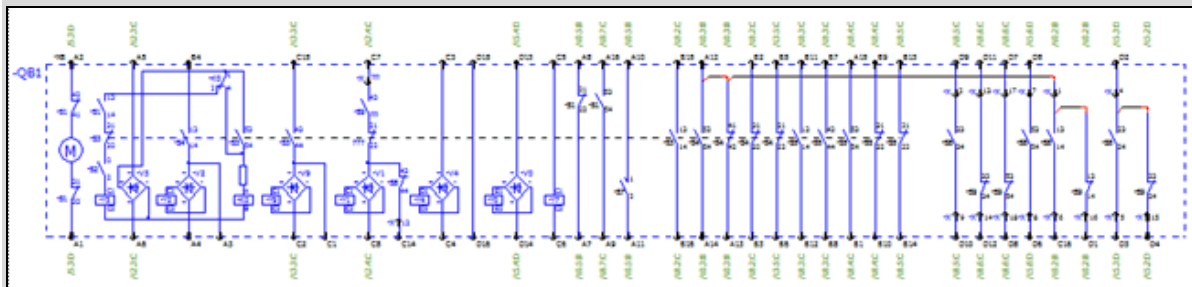
Schalt- und Schutzgeräte aus der Energietechnik werden häufig in zwei unterschiedlichen Darstellungen projiziert. Diese Geräte verfügen über eine große Zahl komplexer Funktionen und werden deshalb in einer Übersicht dargestellt. Dagegen werden die einzelnen Funktionen im allpoligen Schaltplan oft verteilt im Projekt verwendet. Bisher wurden für die einzelnen Funktionen spezielle, komplexe Symbole eingesetzt, die die Anwender selbst erstellt haben.

Um in einem solchen Fall zukünftig die Funktionen komplexer Geräte einfacher darstellen zu können, stellen wir Ihnen mit der neuen Version zahlreiche neue "Standardsymbole" zur Verfügung. Diese Symbole, die nur aus 1 bis 4 Anschlüssen bestehen, können von Ihnen beliebig mit Grafik ergänzt werden. Für eine durchgängige Projektierung in EPLAN werden die Symbole als Symbolmakros gespeichert und in der Artikelverwaltung hinterlegt.

Nutzen: Mit den neuen Standardsymbolen reduzieren Sie die Anzahl der benötigten Symbole für die Darstellung komplexer Geräte. Die Erstellung und Verwaltung der Symbole für komplexe Geräte ist damit einfacher und effizienter. Sie sind wesentlich freier in der grafischen Gestaltung der Pläne bei gleichzeitiger Standardisierung der Logik.

Beispiel:

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Übersichtsdarstellung eines komplexen Schaltgeräts.



Vorgehensweise

Um eine einzelne Funktion eines komplexen Geräts zu erstellen, wählen Sie zunächst im Dialog **Symbolauswahl** eines unserer neuen Standardsymbole aus (siehe Abschnitt "Neue Geräteanschlüsse") und fügen Sie dieses Symbol in den Schaltplan ein. Ergänzen Sie das Symbol um die gewünschte Grafik.

Stellen Sie dann an dem eingefügten Symbol die jeweilige Funktionsdefinition ein. Soll das komplexe Symbol z.B. einen Schließer darstellen, so wählen Sie für das eingefügte Symbol in der Registerkarte **Symbol- / Funktionsdaten** eine entsprechende Funktionsdefinition aus (z.B. "Schließer, Thermoauslöser").

Anschließend speichern Sie das bearbeitete Symbol als Symbolmakro und hinterlegen dieses an der entsprechenden Funktionsschablone eines Artikels in der Artikelverwaltung (siehe Abschnitt "Symbolmakro an der Funktionsschablone hinterlegen" auf Seite 126). Die Funktionsdefinition am Symbol im Symbolmakro muss mit der Funktionsdefinition der Schablone am Artikel übereinstimmen. Ein solcher Artikel kann dann als Gerät in den Schaltplan eingefügt werden.

Neue Geräteanschlüsse

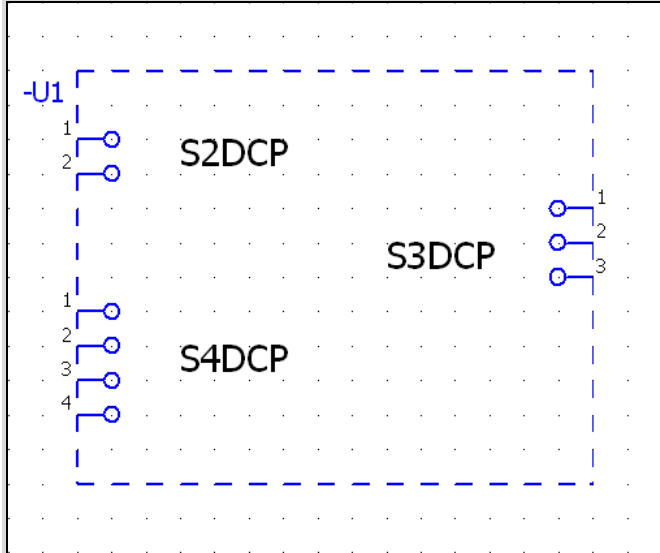
Für das Erstellen der Symbolmakros stellen wir Ihnen neue Standardsymbole zur Verfügung. In der Symbolbibliothek `SPECIAL` unter `Elektrotechnik // Elektrotechnik Sonderfunktion // Geräteanschluss // Geräteanschluss, variabel` können Sie zahlreiche neue Geräteanschlüsse mit 2, 3 und 4 Anschlüssen auswählen. Dabei wird zwischen den folgenden Geräteanschlusstypen unterschieden:

- **Statische Geräteanschlüsse:**

Bei diesen Geräteanschlüssen liegen alle Anschlüsse mit festem Abstand nebeneinander und zeigen in eine Richtung.

 Beispiel:

Die nachfolgende Abbildung zeigt die statischen Geräteanschlüsse S2DCP (Variante F), S3DCP (Variante D) und S4DCP (Variante F).

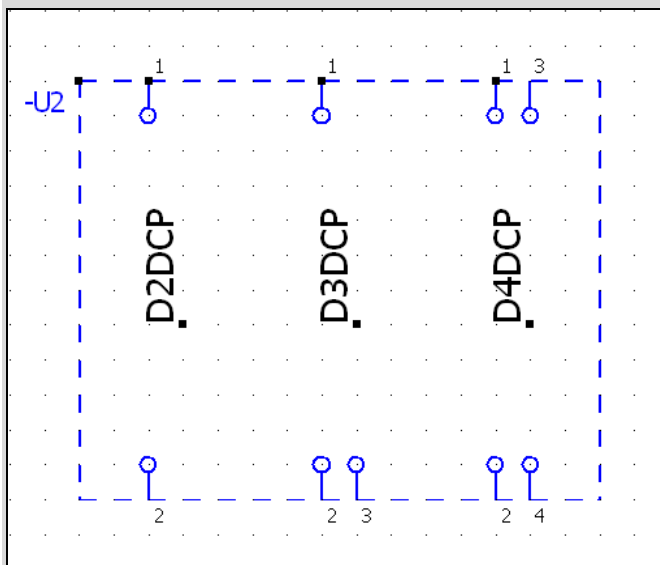


- **Dynamische Geräteanschlüsse:**

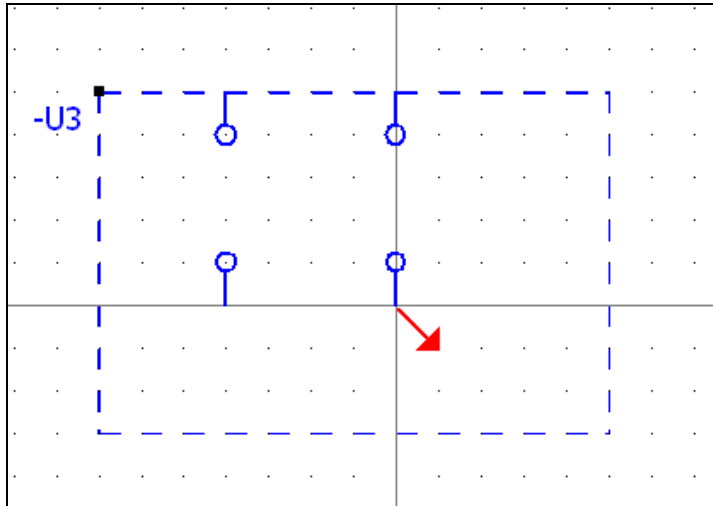
Bei diesen Geräteanschlüssen weisen die Anschlüsse in entgegengesetzte Richtungen.

 Beispiel:

Die nachfolgende Abbildung zeigt die dynamischen Geräteanschlüsse D2DCP, D3DCP und D4DCP (alle Variante A).



Haben Sie einen dynamischen Geräteanschluss ausgewählt, dann wird mit einem ersten Klick der Einfügepunkt und die Lage des ersten Anschlusses bestimmt. Die weiteren Anschlüsse verbleiben am Cursor und können platziert werden, indem Sie mit der Maus einen Auswahlbereich aufziehen. Mit einem zweiten Klick wird dann die Lage dieser Anschlüsse festgelegt.



Alle diese Geräteanschlüsse weisen die Funktionsdefinition "Geräteanschluss, variabel" auf.

Neue Geräteanschlüsse mit nur einem Anschluss

Zusätzlich wurden die vorhandenen Geräteanschlüsse mit nur einem Anschluss um die folgenden vier Symbole (mit Stecker) erweitert:

- DCP3
- DCPJIC
- DCPPO
- DCPPOJIC.

Somit stehen Ihnen jetzt Geräteanschlüsse in allen zehn Anschlussvarianten mit einem bis vier Anschlüssen zur Verfügung.

Symbolmakro an der Funktionsschablone hinterlegen

Um die erstellten Symbolmakros an den Funktionsschablonen in der Artikelverwaltung hinterlegen zu können, wurde auf der Registerkarte **Funktionsschablonen** die Tabelle **Geräteauswahl (Funktionsschablonen)** um die Spalte **Symbolmakros** erweitert.

Klicken Sie hier auf [...], um in den Dialog **Makro auswählen** zu verzweigen und das gewünschte Symbolmakro auszuwählen. Eine Symbolmakroauswahl löscht den Inhalt der Zelle **Symbol** und umgekehrt.

Wird ein entsprechender Artikel als Gerät eingefügt, dann werden die an den Funktionsschablonen hinterlegten Symbolmakros beim Platzieren verwendet. Erfolgt dies über die Menüpunkte **Einfügen > Gerät** so haben Sie die Möglichkeit, mit der Taste **[N]** durch die Funktionen (Schablonen) "zu blättern" und die gewünschte auszuwählen.

Kanalorientiertes Arbeiten im Zusatzmodul "PLC & Bus Extension"



Hinweis:

Das Zusatzmodul "PLC & Bus Extension" ist für EPLAN Electric P8 Select optional erhältlich. Für EPLAN Electric P8 Professional gehört dieses Zusatzmodul standardmäßig zum Lieferumfang.

Das kanalorientierte Arbeiten ermöglicht Ihnen ein schnelles Zuweisen von SPS-Anschlüssen aus dem Navigator heraus zu den platzierten Funktionen im Schaltplan. Dabei wird die Zuordnung durch eine Anzeige der Kanäle im Baum erleichtert.

Nutzen: Die kanalorientierte Handhabung der SPS-Anschlüsse vereinfacht und beschleunigt die Bearbeitung der SPS-Anschlüsse wesentlich. Sie erkennen sofort, welche Anschlüsse zusammen zu einem Kanal gehören und können die Anschlüsse gemeinsam bearbeiten.

Auf die Darstellung von Kanälen im Baum und auf eine mögliche Vorgehensweise gehen wir in den folgenden Abschnitten ein:

- "Verbesserte Ansichten im SPS-Navigator" auf Seite 128
- "SPS-Karte einfügen" auf Seite 132
- "Platzieren der Makros" auf Seite 132
- "Zuweisen der Funktionen" auf Seite 133.

Verbesserte Ansichten im SPS-Navigator

Für die Darstellung von Kanälen wurde die Baumdarstellung des SPS-Navigators mit der zusätzlichen Ansicht **Kanalorientiert** erweitert. Außerdem wurden die beiden bisherigen Ansichten wie folgt umbenannt:

alte Bezeichnung:	neue Bezeichnung:
Schaltplan-orientiert	BMK-orientiert
SPS-orientiert	Adressenorientiert

Darüber hinaus wurde die *adressenorientierte Ansicht* den anderen Ansichten angepasst und zeigt z.B. jetzt auch SPS-Kästen und andere SPS-Daten an.

Dies bedeutet, dass jetzt in allen Ansichten jeweils alle im Projekt vorhandenen SPS-Daten angezeigt werden, also SPS-Kästen, alle SPS-Anschlüsse und Funktionsschablonen. Dabei werden auch leere SPS-Kästen angezeigt sowie SPS-Kästen, die nur Funktionsschablonen enthalten.

Wenn Sie die Anzeige auf bestimmte Daten einschränken wollen, so können Sie dies durch einen Filter erreichen.



Beispiel:

Wollen Sie sich in der adressenorientierten Ansicht wie in den früheren Versionen nur die E-/A-Anschlüsse anzeigen lassen, die eine SPS-Adresse haben, so filtern Sie nach dem Kriterium `Eigenschaften > SPS-Adresse`.

Dazu klicken Sie im Dialog **SPS - <Projektname>** neben dem Feld **Filter** auf [...] und nehmen im Dialog **Filter** die folgenden Einstellungen vor:

Aktiv	Verneint	Kriterium	Operator	Wert
☒	☐	SPS-Adresse	<>	

Sollen in der adressenorientierten Ansicht nur E-/A-Anschlüsse angezeigt werden (also auch E-/A-Anschlüsse ohne Adresse), so filtern Sie nach der Funktionsgruppe `SPS-Anschluss, E / A, 1 Anschluss`.

Dazu nehmen Sie im Dialog **Filter** die folgenden Einstellungen vor:

Aktiv	Verneint	Kriterium	Operator	Wert
	☐	Funktionsgruppe	=	SPS-Anschluss, E / A, 1 Anschluss

Im Kontextmenü des SPS-Navigators sind jetzt folgende Ansichten verfügbar:

- **BMK-orientiert:** Die SPS-Daten werden entsprechend der Projektstruktur nach ihrem BMK geordnet.
- **Adressenorientiert:** Die SPS-Daten werden innerhalb der Projektstruktur nach Adressen geordnet.
D.h., unterhalb der SPS-Adresse werden die E-/A-Anschlüsse angezeigt. Die zugehörigen Anschlussversorgungen werden nur dann ebenfalls unterhalb der SPS-Adresse angezeigt, wenn bei der Anschlussversorgung die entsprechende SPS-Adresse eingetragen ist. Zusätzlich werden die SPS-Kästen und -Anschlüsse unterhalb der jeweiligen CPU gruppiert, wenn diese Eigenschaft am zugehörigen SPS-Kasten eingetragen ist.
- **Kanalorientiert:** Die SPS-Daten werden innerhalb der Projektstruktur nach Kanälen geordnet (siehe nachfolgenden Abschnitt auf Seite 129).

Darstellung von Kanälen in SPS-Navigator

Um auf die kanalorientierte Ansicht umzuschalten, wählen Sie im Baum des Navigators den Menüpfad **Kontextmenü > Ansicht > Kanalorientiert**.

Alle zu einem Kanal gehörenden SPS-Anschlüsse werden zusammengefasst und unterhalb des Kanals (Icon ) angezeigt. D.h., unterhalb der Kanalbezeichnung werden die E-/A-Anschlüsse und die zugehörigen Anschlussversorgungen angezeigt. Das Icon für den Kanal  zeigt an, ob sich darunter ein sicherheitsrelevanter Anschluss befindet. Zusätzlich zeigt ein vorangestelltes Icon  an, ob der Kanal nicht-platzierte E-/A-Anschlüsse enthält.

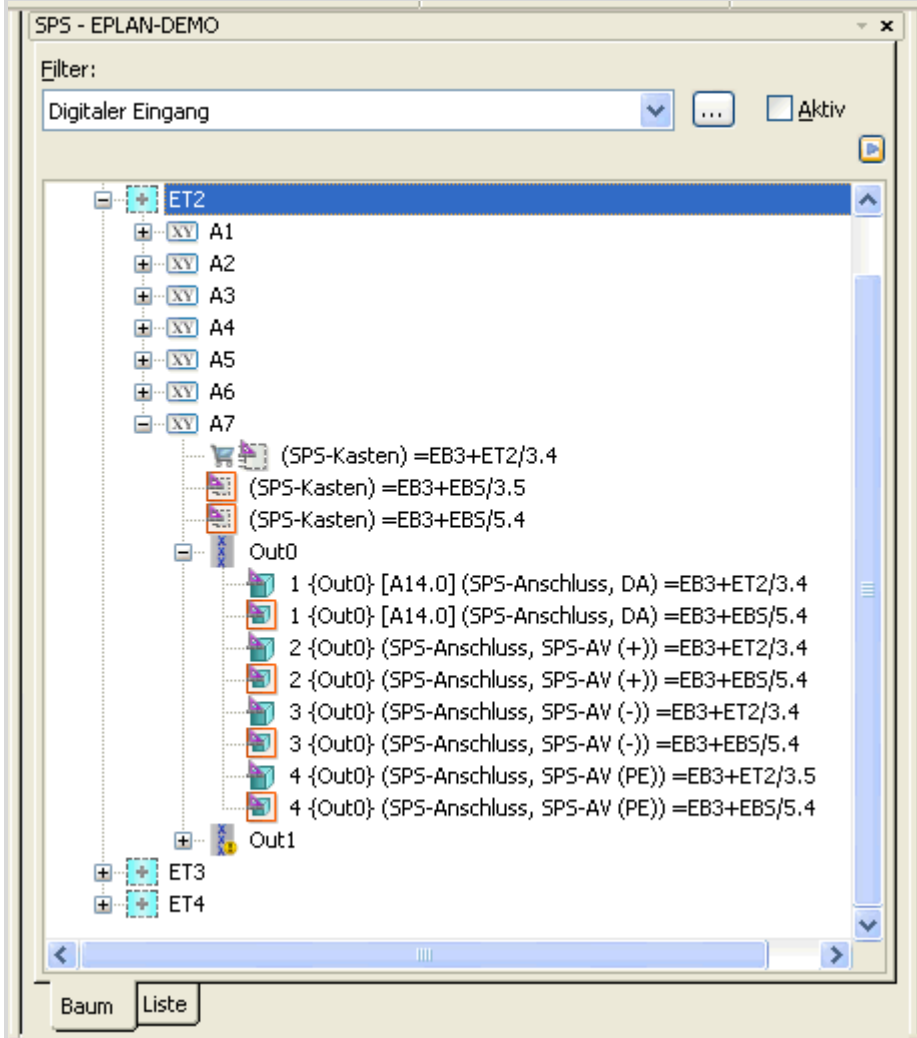
SPS-Anschlüsse, die weder eine manuell eingetragene noch eine ermittelte Kanalbezeichnung haben, werden nach ihrem BMK geordnet.

In der Baumdarstellung des SPS-Navigators werden Ihnen u.a. folgende Icons angezeigt:

Icon (Nicht-platziert)	Icon (Platziert)	Bedeutung
		Betriebsmittel
		SPS-Kasten (Hauptfunktion mit Darstellungsart "Allpolig" oder "RI-Fließbild")
		Überlagerter SPS-Kasten (Hauptfunktion)
		Kanal
		Kanal mit sicherheitsrelevantem Anschluss
		Funktionsschablone
		Allpolige Nebenfunktion (hier: SPS-Anschluss)
		Überlagerte Funktion (hier: allpoliger SPS-Anschluss)

💡 Beispiel:

Die nachfolgende Abbildung zeigt die kanalorientierte Ansicht für das Beispielprojekt EPLAN-DEMO.



Dabei wurde für den SPS-Kasten mit dem BMK A_7 die Baumstrukturebene mit dem Kanal `Out0` aufgeklappt und ein SPS-Anschluss für `Out1` auf **Sicherheitsrelevant** gesetzt.

SPS-Karte einfügen

Vor dem eigentlichen Zuweisen fügen Sie zunächst die SPS-Karte, die Sie im Projekt verwenden wollen, als Gerät in den SPS-Navigator ein (über **Kontextmenü > Neues Gerät**). Besitzt der gewählte Artikel nur Funktionsschablonen, aber keine Makros, so wird ein SPS-Kasten erzeugt, der nur Funktionsschablonen enthält. Besitzt der Artikel hingegen auch Makros, so werden die Funktionsschablonen durch die allpoligen Makros aus der am Artikel eingetragenen Makrodatei überlagert.



Hinweis:

Wenn Sie die Funktionen *einzel*n zuweisen möchten, ist es sinnvoll, Artikel zu verwenden, die keine Artikelmakros enthalten, damit keine überlagerten Funktionen entstehen.

Beim Zuweisen wird die BMK-Übernahme berücksichtigt. Wenn Sie eine einzelne Funktion zuweisen, kann es vorkommen, dass weitere, noch nicht zugewiesene, SPS-Anschlüsse das BMK von dieser Funktion übernehmen. Diese SPS-Anschlüsse werden dann unterhalb des Kanals doppelt angezeigt – als nicht-platzierte Funktion mit übernommenem BMK (Icon ) und als platzierte überlagerte Funktion (Icon ). Sobald alle SPS-Anschlüsse zugewiesen sind, werden nur noch platzierte überlagerte Funktionen angezeigt.

Platzieren der Makros

Bei der hier beschriebenen Arbeitsweise fügen Sie als nächstes die allpoligen Makros in den Schaltplan ein. Diese dienen als Zielfunktionen für das Zuweisen. Die Makros sollten an SPS-Funktionen möglichst nur SPS-Anschlüsse (ohne SPS-Kästen) enthalten, da beim Zuweisen aus der kanalorientierten Ansicht nur SPS-Anschlüsse zugewiesen werden.

Enthalten die Makros dennoch SPS-Kästen, dürfen diese keinen Artikel haben, da sie sonst selbst Geräte darstellen, d.h. ihre SPS-Anschlüsse automatisch schon zugewiesen sind.

 Tipp:

Verwenden Sie beim Platzieren der Makros den Modus **Nummerieren mit Merker "?"**, um die SPS-Zielfunktionen zu kennzeichnen. Alle anderen im Makro enthaltenen Funktionen (die Beschaltung der SPS-Anschlüsse) können mit Hilfe der BMK-Nummerierung später nachnummeriert werden.

Zuweisen der Funktionen

Nachdem die Makros platziert wurden, weisen Sie die nicht-platzierten Funktionen oder Funktionsschablonen der SPS-Karte den Schaltzeichen zu. Dazu markieren Sie den Kanal im SPS-Navigator und wählen den Menüpunkt **Kontextmenü > Zuweisen**. Alle zum markierten Kanal gehörenden SPS-Anschluss-Funktionen oder Funktionsschablonen lassen sich einzeln den im Schaltplan platzierten SPS-Anschlüssen zuweisen.

Sobald ein Kanal durch das Zuweisen einen platzierten allpoligen *E/A-Anschluss* enthält, wird der Kanal im SPS-Navigator nicht mehr durch das zusätzliche, dem Kanal vorangestellte, Icon  für nicht-platzierte Funktionen gekennzeichnet. Außerdem wird im SPS-Navigator das Icon  der Zielfunktionen im Schaltplan nicht mehr angezeigt, da die ursprüngliche Funktion des SPS-Anschlusses durch die nicht-platzierte Funktion ersetzt wird.

 Hinweis:

Beim Zuweisen wird geprüft, ob die nicht-platzierte Funktion oder die Funktionsschablone (die Quellfunktion) die gleiche Funktionsgruppe aufweist wie der SPS-Anschluss im Schaltplan (die Zielfunktion). Stimmen die Funktionsgruppen von Quell- und Zielfunktion nicht überein, wird eine Meldung angezeigt.

 Tipps:

- Ein *gleichzeitiges Zuweisen* aller zu einem Kanal gehörenden Funktionen / Funktionsschablonen ist über eine Mehrfachauswahl von Zielfunktionen möglich. Dazu klicken Sie nach der Auswahl des Menüpunkts **Zuweisen** in den Schaltplan und ziehen einen Rahmen um die gewünschten SPS-Anschlüsse auf. Eine andere Möglichkeit ist vor dem Zuweisen die SPS-Anschlüsse im Schaltplan zu gruppieren (pro Kanal eine Gruppe).
Die nicht-platzierten Funktionen oder Funktionsschablonen werden dann in der Reihenfolge zugewiesen, in der sie im SPS-Navigator angezeigt werden. Die passenden Zielfunktionen werden entsprechend ihrer grafischen Reihenfolge im Schaltplan gesucht.
- Sie können eine Funktion auch *per Drag & Drop zuweisen*, indem Sie die Tastenkombination **[Strg] + [Umschalt]** gedrückt halten und die gewünschte Funktion aus dem SPS-Navigator auf die Zielfunktion im Schaltplan ziehen.

Berücksichtigung der Darstellungsart

Enthält die Auswahl im SPS-Navigator nur eine Darstellungsart für die Quellfunktion, so wird diese der passenden Zielfunktion (mit gleicher Funktionsdefinition) unabhängig von der Darstellungsart zugewiesen. Die Zielfunktion behält ihre Darstellungsart.

Haben Sie im SPS-Navigator mehrere Darstellungsarten einer bestimmten Quellfunktion ausgewählt, so wird die Funktion zugewiesen, die die gleiche Darstellungsart wie die passende Zielfunktion hat. Gibt es bei passenden Quell- und Zielfunktionen (mit gleicher Funktionsdefinition) keine gleiche Darstellungsart, so wird eine passende Quellfunktion anhand der Reihenfolge beim übergreifenden Bearbeiten ausgewählt.

Bei dieser Art der Mehrfachauswahl wird die Darstellungsart der Funktion, die gerade am Cursor hängt, durch einen zusätzlichen Text am Cursor angezeigt. Mit **[Tab]** können Sie zwischen den Darstellungsarten umschalten.

Blockweises abbuchen

Alternativ zum Zuweisen können Sie für das Zuordnen der SPS-Anschlüsse auch die Aktion **SPS-Anschlüsse blockweise abbuchen** nutzen. Dazu markieren Sie zuerst die Zielfunktionen im Schaltplan und wählen anschließend die Menüpunkte **Projektdaten > SPS > Anschlüsse blockweise abbuchen**.

Im Zuge der vorhin aufgeführten Erweiterungen weisen die Dialoge zum blockweisen Abbuchen jetzt standardmäßig auch die Spalte **Kanalbezeichnung (automatisch)** auf. Zusätzlich ist es in der Listendarstellung des Dialogs **SPS-Anschlüsse zum blockweise Abbuchen auswählen** jetzt auch möglich, die Spalten des Dialogs zu konfigurieren und z.B. die Eigenschaft **Kanalbezeichnung (automatisch)** als Spaltenüberschrift auszuwählen.

Neues Zusatzmodul "Net Based Wiring"



Hinweis:

Das Zusatzmodul "Net Based Wiring" ist für EPLAN Electric P8 Professional optional erhältlich.

Standardmäßig wird die Reihenfolge, in der Schaltzeichen in EPLAN Electric P8 verbunden werden, direkt beim Zeichnen der Verbindungen festgelegt. Dies geschieht über die Auswahl des passenden Verbindungssymbols (T-Stück, Brücke, Kreuzung etc.), in dem das Logikmodell für die Zielfestlegung hinterlegt ist.

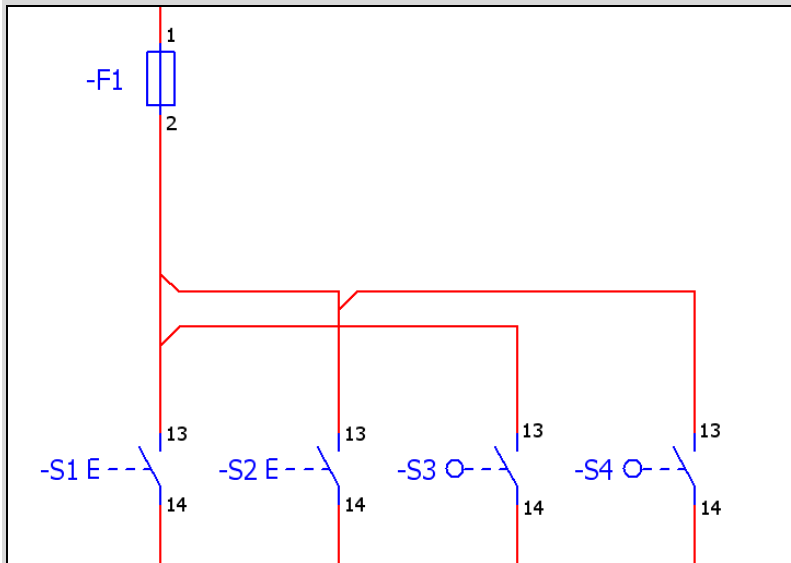
Mit Hilfe der netzbasierten Verbindungen des neuen Zusatzmoduls "Net Based Wiring" ist es möglich, einen Schaltplan zu entwerfen, ohne sofort die Anordnung der Verbindungen festlegen zu müssen. Dabei merkt sich EPLAN den Verlauf der Verbindungen intern, unabhängig von der grafischen Darstellung im Schaltplan.

- Nutzen:**
- Sie können den Schaltplan erstellen, ohne die exakte Verdrahtung zu berücksichtigen. Wenn die räumliche Anordnung der Komponenten und deren optimale Verdrahtung geklärt ist, können diese Informationen bei Bedarf nachgetragen werden.
 - Auch bei komplexer Verdrahtungsreihenfolge können Verbindungen im Schaltplan einfach dargestellt werden. Insbesondere bei seitenübergreifenden Potenzialen, die über das gesamte Projekt verteilt sind, werden die Pläne besser lesbar.
 - Durch einfache Netzverbindungen im Schaltplan und die detaillierte Auswertung der Verbindungen über Verbindungslisten können auch die Anforderungen der neuen Maschinenrichtlinie zur eindeutigen und leicht lesbaren Maschinen- / Anlagendokumentation mit minimalem Aufwand erfüllt werden.

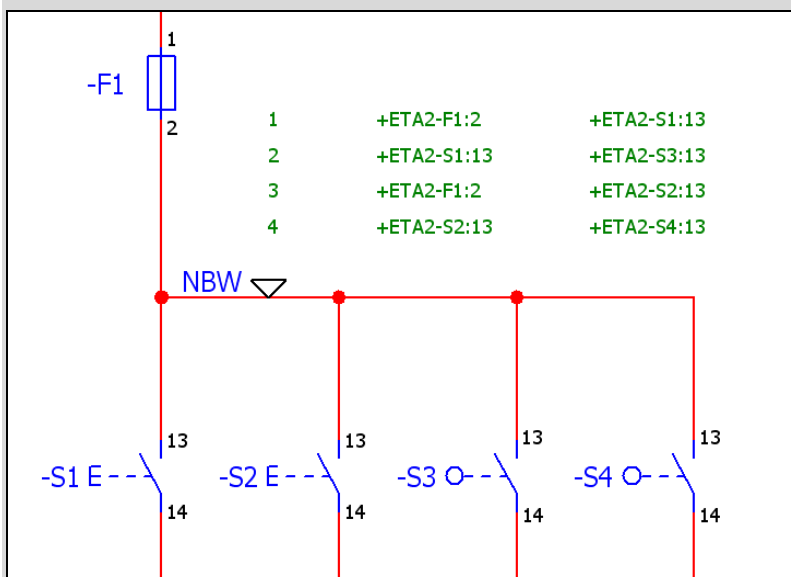
💡 Beispiel:

Die nachfolgenden Abbildungen verdeutlichen, wie die Verbindungen im Schaltplan durch die Verwendung netzbasierter Verbindungen auch bei einer komplexen Verdrahtungsreihenfolge einfach und übersichtlich dargestellt werden.

Bisheriger Verlauf der Autoconnecting-Linien für die Verbindungen eines Potenzials mit Zielfestlegung.



Neuer Verlauf der Autoconnecting-Linien für ein Netz mit netzbasierten Verbindungen. In der Abbildung werden zusätzlich die am Netzdefinitionspunkt NBW festgelegten Verbindungen angezeigt.



Netze mit netzbasierte Verbindungen

In **EPLAN Electric P8** ist es jetzt möglich, Netze mit netzbasierten Verbindungen zu definieren. Im Unterschied zu einem "normalen" Netz mit automatischen Verbindungen wird hierbei die Verbindungsreihenfolge innerhalb des Netzes nicht durch die Verbindungssymbole im Schaltplan bestimmt, sondern muss später im Eigenschaftendialog des zugehörigen Netzdefinitionspunkts festgelegt werden.

Für Netze mit netzbasierte Verbindungen ist Folgendes möglich:

- Innerhalb eines Projekts können die Arbeitsweisen mit Zielfestlegung und mit netzbasierten Verbindungen gemischt verwendet werden.
- Auch innerhalb eines Netzes dürfen Verbindungen mit Zielfestlegung und netzbasierte Verbindungen gemischt vorkommen.
- Verbindungssymbole werden bei netzbasierten Verbindungen immer als Verbindungspunkte gezeichnet.
- Netzbasierte Verbindungen werden über einen Netzdefinitionspunkt definiert. Am Netzdefinitionspunkt wird gespeichert, welche Anschlüsse des Netzes miteinander verbunden sind.
- Die Verbindungen und ihre Reihenfolge lassen sich nachträglich bearbeiten, ohne die Zeichnung ändern zu müssen.
- Netzbasierte Verbindungen lassen sich wie gewöhnliche Verbindungen über die Verbindungsnummerierung automatisch bezeichnen.
- Über Abbruchstellen können netzbasierte Verbindungen auch auf andere Seiten geführt werden.
- Die Verbindungseigenschaften netzbasierter Verbindungen können auch mit Hilfe der "externen Bearbeitung" geändert werden. Die Verbindung selbst kann über die "externe Bearbeitung" *nicht* verändert werden.

- Netzbasierte Verbindungen werden auch bei der Datenübernahme aus EPLAN 21 berücksichtigt (siehe entsprechenden Abschnitt auf Seite 192).

**Hinweis:**

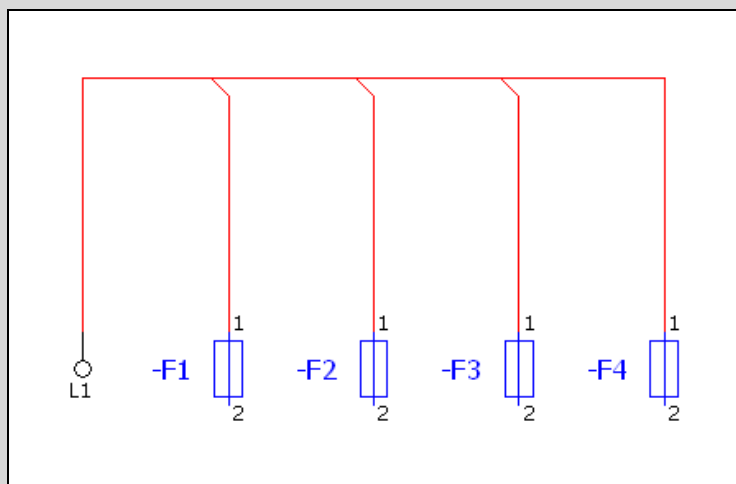
Kabeldefinitionslinien lassen sich für netzbasierte Verbindungen *nicht* verwenden. Die Verbindungen unter einer Kabeldefinitionslinie werden in einem Netz mit netzbasierten Verbindungen nicht als Kabelader erkannt.

Definition von netzbasierten Verbindungen

Netzbasierte Verbindungen werden über einen Netzdefinitionspunkt definiert. Am Netzdefinitionspunkt wird gespeichert, welche Anschlüsse des Netzes miteinander verbunden sind. Die Anschlüsse werden dabei durch eine Anschluss-ID identifiziert, die innerhalb des Netzes eindeutig ist. Die IDs werden automatisch vergeben, lassen sich aber manuell verändern. Beim Kopieren eines Netzes werden diese IDs mit kopiert, so dass die am Netzdefinitionspunkt gespeicherten Verbindungen erhalten bleiben.

**Beispiel:**

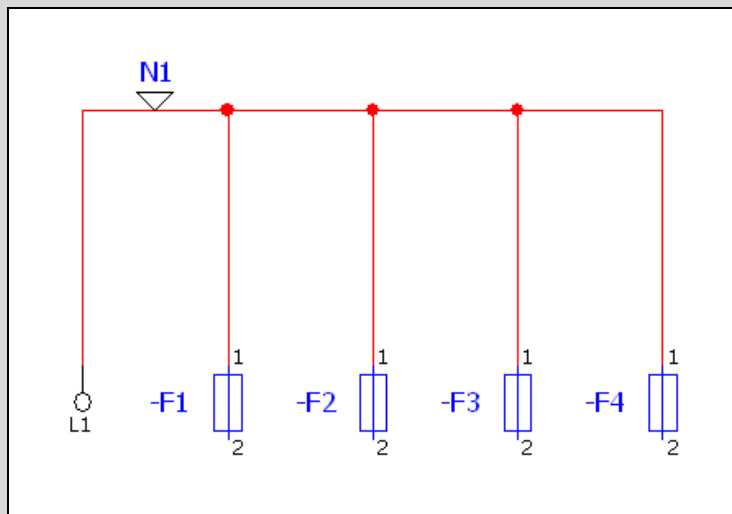
In einem "normalen" Netz mit automatischen Verbindungen ist das Potenzial **L1** mit den vier Sicherungen (**-F1** bis **-F4**) verbunden. Für die Verbindungsreihenfolge an den T-Stücken wurde die Richtung **1. Ziel rechts, 2. Ziel unten** festgelegt.



Im Verbindungen-Navigator werden folgenden vier Verbindungen angezeigt:

Verbindung (Quelle)	Verbindung (Ziel)
L1	-F1:1
L1	-F2:1
L1	-F3:1
L1	-F4:1

An der T-Stücken wird anschließend das Kontrollkästchen **Ziele festlegen** deaktiviert und ein Netzdefinitionsunkt mit dem Netzenamen **N1** eingefügt.



Nach einer Definition der Netzverbindungen im Netzdefinitionsunkt entstehen für die fünf Anschlüsse die folgenden Verbindungen:

Anschluss	ID	Verbindung (Quelle)	Verbindung (Ziel)
L1	1	L1	-F1:1
-F1:1	2	-F1:1	-F2:1
-F2:1	3	-F2:1	-F3:1
-F3:1	4	-F3:1	-F4:1
-F4:1	5		

Um ein vollständiges Netz zu erhalten, können die Anschlüsse auch in anderen Reihenfolgen miteinander verbunden werden.

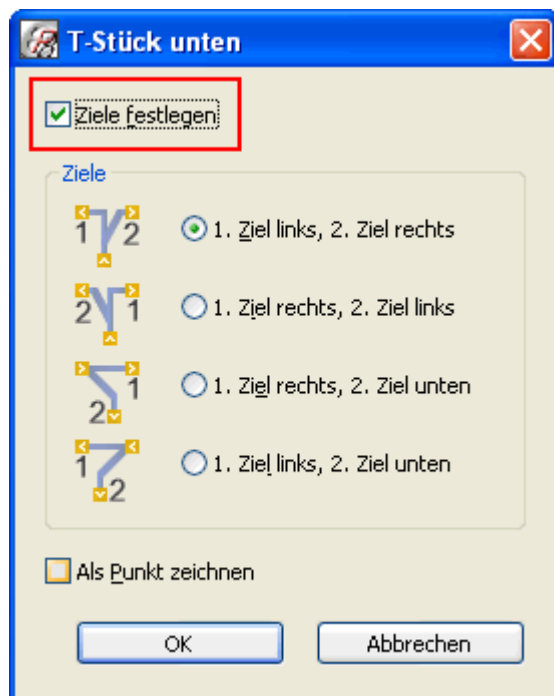
In der Praxis richtet sich die Reihenfolge der Verschaltung z.B. nach der optimierten Verdrahtungsreihenfolge im Schaltschrank.

Zielfestlegung der Verbindungssymbole deaktivieren

Wollen Sie in einem Projekt ein Netz definieren, in dem nur oder zumindest teilweise netzbasierte Verbindungen vorkommen, so müssen Sie dazu die Zielfestlegung der beteiligten Verbindungssymbole (T-Stücke, Brücken, Kreuzungen) deaktivieren. Hierzu haben Sie die folgenden beiden Möglichkeiten:

- **Zielfestlegung manuell ausschalten:**

Um die Zielfestlegung an einem einzelnen Verbindungssymbole mit Verzweigungsmöglichkeit zu deaktivieren, verfügen die entsprechenden Eigenschaftendialoge jetzt über das Kontrollkästchen **Ziele festlegen**.



Ist dieses Kontrollkästchen **deaktiviert**, wird für das betreffende Verbindungssymbol die Reihenfolge der Ziele nicht ausgewertet und das Verbindungssymbol als Punkt gezeichnet. In diesem Fall werden die Verbindungen nicht automatisch erzeugt, sondern müssen manuell festgelegt werden.

Ist das Kontrollkästchen **Ziele festlegen** aktiviert, so erzeugt EPLAN automatisch Verbindungen.

- **Zielfestlegung standardmäßig ausschalten:**

Verzweigen Sie hierzu über **Optionen > Einstellungen > Benutzer > Grafische Bearbeitung > Verbindungssymbole** in den Dialog **Einstellungen: Verbindungssymbole** und aktivieren dort das neue Kontrollkästchen **Eigenschaft 'Ziele festlegen' deaktivieren beim Einfügen eines Netzdefinitionspunktes**.

Ist dies der Fall, dann wird beim Einfügen von Netzdefinitionspunkten die Eigenschaft **Ziele festlegen** in den entsprechenden Verbindungssymbolen deaktiviert.



Hinweis:

Wenn Sie *nicht* über eine Lizenz für das Zusatzmodul "Net Based Wiring" verfügen, dann wird Ihnen das Kontrollkästchen **Ziele festlegen** im Normalfall nicht angezeigt. Nur wenn Sie in einem solchen Fall ein Projekt öffnen, in dem dieses Kontrollkästchen für ein Verbindungssymbol deaktiviert wurde, ist das Kontrollkästchen zwar im Dialog vorhanden, die Deaktivierung der Zielfestlegung kann von Ihnen aber nicht aufgehoben werden.

Netz mit netzbasierten Verbindungen festlegen

Um ein Netz mit netzbasierten Verbindungen zu definieren, müssen Sie zunächst einen Netzdefinitionspunkt einfügen.

Netzdefinitionsunkte einfügen

Über einen Netzdefinitionsunkt können Sie der Verbindung, die durch diesen Punkt läuft, Eigenschaften (wie z.B. **Verbindungsbezeichnung**, **Querschnitt / Durchmesser** etc.) zuweisen und für das jeweilige Netz einen eindeutigen Namen vergeben.

Wählen Sie hierzu die Menüpunkte **Einfügen > Netzdefinitionsunkt**. Das Symbol für den Netzdefinitionsunkt hängt am Cursor. Klicken Sie in den Schaltplan, um den Netzdefinitionsunkt zu platzieren. Der Dialog **Eigenschaften (Schaltzeichen): Netzdefinitionsunkt** wird geöffnet.

Eigenschaften (Schaltzeichen): Netzdefinitionsunkt

Netzdefinition | Netzverbindungen | Anzeige | Symbol- / Funktionsdaten | Verbindungsgrafik

Potenzialname: ... Signalname: ...

Netzname:

Verbindungsbezeichnung: Beschreibung:

Querschnitt / Durchmesser: ... Querschnitt / Durchmesser Einheit:

Farbe / Nummer: ...

Eigenschaften

Kategorie:

Zeile	Eigenschaftsname	Wert
1	Potenzialtyp	Undefiniert
2	Potenzialwert	
3	Frequenz	
4	Mögliche Gegenpotenziale	
5	Länge	
6	Verbindung: Typ	
7	Bemerkung	

OK Abbrechen Übernehmen

Netzname:

Geben Sie hier den Namen des Netzes ein, das über den Netzdefinitions-
punkt definiert wird. Für die Anzeige des Netznamens wird standard-
mäßig die neue Ebene `EPLAN410, Eigenschaftsplatzierung.Netz-`
`namen` verwendet.



Hinweise:

- Beachten Sie, dass der Netzname innerhalb eines Projekts eindeutig sein muss. Um dies zu überprüfen, können Sie in den Prüfläufen die neue Meldung 005054 verwenden.
- An Netzdefinitions-
punkten können keine Potenziale und Signale definiert werden. Die Potenziale und Signale müssen über einen Potenzialdefinitions-
punkt oder einen Potenzialanschluss im Projekt definiert werden.
- Das Netz hat eine höhere Priorität als das Signal oder das Potenzial. Für die Weitergabe von Eigenschaften an eine Verbindung bedeutet dies, dass die an einem Netzdefinitions-
punkt gespeicherten Eigen-
schaften Vorrang haben vor den an einem Potenzialdefinitions-
punkt gespeicherten Eigenschaften.



Tipp:

Alternativ zum Einfügen über den Menüpunkt können Sie einen Netz-
definitions-
punkt auch über eine Symbolschaltfläche einfügen. Klicken
Sie dazu in der Symbolleiste **Verbindungen** auf die Schaltfläche 
(Netzdefinitions-
punkt).

Anschließend legen Sie in der Registerkarte **Netzverbindungen** die Ver-
bindungen innerhalb des Netzes fest.

Verbindungsketten festlegen

Ein Netz mit netzbasierten Verbindungen ist so lange unvollständig, bis alle Anschlüsse verbunden sind. Dies erfolgt am Netzdefinitionsunkt in der Registerkarte **Netzverbindungen**. Dabei entsteht eine Liste von Anschlüssen, die paarweise der Reihe nach miteinander verbunden werden und die als "Verbindungskette" bezeichnet werden.

Wählen Sie im Dialog **Eigenschaften (Schaltzeichen): Netzdefinitionsunkt** die Registerkarte **Netzverbindungen**. In der Tabelle **Anschlüsse** werden alle Anschlüsse des Netzes angezeigt. Wählen Sie **Kontextmenü > Verbindungskette erstellen**. Klicken Sie auf den Anschluss, an dem die Verbindungskette beginnen soll. Der Anschluss wird in der Tabelle **Verbindungen** angezeigt.

Klicken Sie nacheinander auf die weiteren Anschlüsse, die Bestandteil der Verbindungskette sein sollen. In der Tabelle **Verbindungen** werden die in der Verbindungskette enthaltenen Anschlüsse angezeigt. Wählen Sie **Kontextmenü > Verbindungskette beenden**. In der Tabelle **Verbindungen** wird eine horizontale Linie eingefügt, um anzuzeigen, dass die Verbindungskette abgeschlossen ist.

Wenn noch nicht alle Anschlüsse miteinander verbunden sind, können Sie diese Handlung wiederholen, um eine weitere Verbindungskette zu definieren. Klicken Sie auf **[Übernehmen]**, um die festgelegten Verbindungsketten zu speichern.

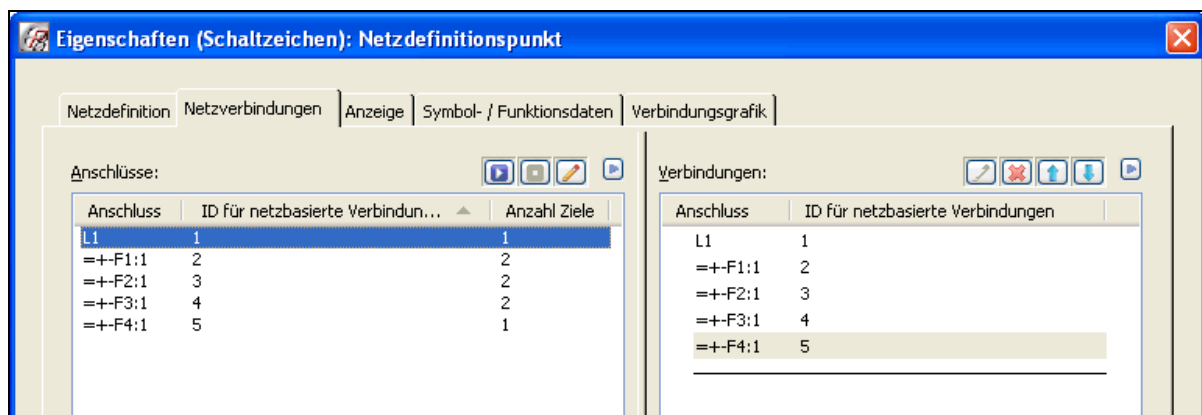


Hinweis:

Hat ein Netz mehrere Verbindungsketten, so müssen auch diese untereinander verbunden sein, damit ein vollständiges Netz vorliegt.

i Tipps:

- Alternativ zum Erstellen und Beenden von Verbindungsketten über das Kontextmenü können Sie in der Tabelle **Anschlüsse** auch auf die Schaltflächen  (Verbindungskette erstellen) und  (Verbindungskette beenden) klicken.
- Mit einem Doppelklick auf einen Anschluss in der Tabelle **Anschlüsse** starten Sie eine neue Verbindungskette. Wurde bereits eine begonnen, so führt ein Doppelklick dazu, dass die begonnene Verbindungskette beendet wird.



Anschlüsse:

In dieser Tabelle werden alle Anschlüsse des Netzes angezeigt.

Über den Kontextmenüpunkt **Eigenschaften** oder über  (Bearbeiten) können Sie die Anschluss-ID (die Eigenschaft **ID für netzbasierte Verbindungen**) ändern. Mit Hilfe des Kontextmenüpunkts **Zielreihenfolge ändern** ist es außerdem möglich, die Reihenfolge der Ziele für den markierten Anschluss zu verändern.

Verbindungen:

In dieser Tabelle werden die Verbindungsketten jeweils als eine Liste von Anschlüssen angezeigt. Zusätzlich lassen sich Eigenschaften der Verbindungen anzeigen und bearbeiten.

Ein Doppelklick, der Kontextmenüpunkt **Eigenschaften** oder die Schaltfläche  (Bearbeiten) öffnen hier den Eigenschaftendialog für die Verbindung zwischen dem markierten und dem in der Liste darauf folgenden Anschluss.

Mit  (Löschen) wird ein markierter Anschluss entfernt. Zum Verschieben von markierten Anschüssen können Sie die Schaltflächen   (Nach oben / unten verschieben) verwenden. Bei all diesen Aktionen ändern sich auch die Verbindungen.

Quelle und Ziel der Verbindungen

Der erste Anschluss einer Verbindungskette ist die Quelle der ersten Verbindung. Der zweite Anschluss der Verbindungskette stellt das Ziel der ersten Verbindung dar. Analog ist der zweite Anschluss in der Verbindungskette die Quelle der zweiten Verbindung und der dritte Anschluss das Ziel dieser Verbindung. Entsprechendes gilt für alle weiteren Verbindungen einer Verbindungskette. Sie können die Reihenfolge von Quelle und Ziel für eine am Netzdefinitionsunkt gespeicherte Verbindung ändern, indem Sie im Eigenschaftendialog dieser Verbindung die Eigenschaft **Quelle und Ziel vertauschen** aktivieren.

Weitere Verbindungen

Über den Kontextmenüpunkt **Weitere Verbindungen** der Tabelle **Verbindungen** verzweigen Sie in einem Folgedialog. Hier werden Ihnen die weiteren Verbindungen des Netzes angezeigt, die nicht am Netzdefinitionsunkt gespeichert sind. Dazu gehören Verbindungen, die über Verbindungssymbole mit Zielfestlegung oder über andere Netzdefinitionsunkte definiert sind.

Tipp:

Sie können die komplette Verbindungskette markieren, indem Sie auf die Trennlinie unterhalb der Verbindungskette klicken. Auf diese Weise lässt sich z.B. die gesamte Verbindungskette über die Pfeil-Schaltflächen verschieben oder über die Schaltfläche  löschen.

Anzeige von Netzen und netzbasierten Verbindungen



Hinweis:

Netzbasierte Verbindungen, definierte Netze und die Netzverfolgung werden auch dann angezeigt, wenn Sie *nicht* über eine Lizenz für das Zusatzmodul "Net Based Wiring" verfügen. In einem solchen Fall kann der Eigenschaftendialog eines bereits im Projekt eingefügten Netzdefinitions punkts zwar geöffnet, die Netzdefinition aber nicht bearbeitet werden.

Netzbasierte Verbindungen im Verbindungen-Navigator

Die am Netzdefinitions punkt gespeicherten Verbindungen sind *nicht* sofort im Verbindungen-Navigator sichtbar. Erst beim Aktualisieren der Verbindungen werden aus den am Netzdefinitions punkt gespeicherten Informationen Verbindungen erzeugt, die dann auch im Verbindungen-Navigator angezeigt werden.

Darstellung von Netzen im Potenziale-Navigator

Die in einem Projekt definierten Netze werden – zusätzlich zu den definierten Potenzialen und Signalen – in der Baum- und Listendarstellung des Potenziale-Navigators angezeigt.

Baumdarstellung

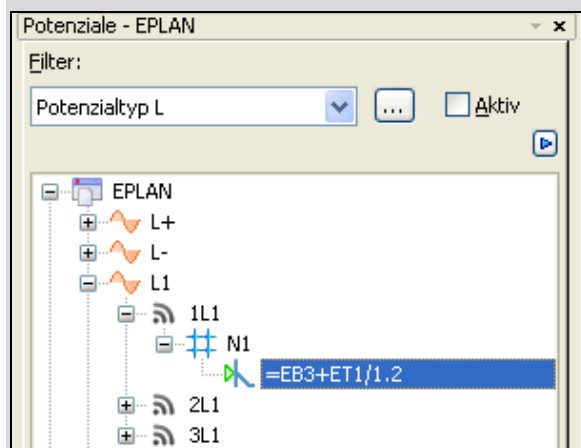
In dieser Darstellung wird ein definiertes Netz  mit seinem Netznamen unterhalb der Baumstrukturebenen "Potenzial" und "Signal" angezeigt. Eine Baumstrukturebene darunter werden die Netzdefinitions punkte  mit ihrer Platzierung dargestellt.

In der Baumdarstellung des Potenziale-Navigators werden Ihnen folgende Icons angezeigt:

Icon	Bedeutung
	Kennzeichnet die Projektebene. Dieses Icon wird nur angezeigt, wenn mehrere Projekte geöffnet sind.
	Potenzial
	Signal
	Platzierter Potenzialdefinitionsunkt
	Netz
	Platzierter Netzdefinitionsunkt

Beispiel:

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht die Darstellung von Netz (hier mit Netznamen N1) und Netzdefinitionsunkt in der Baumdarstellung des Potenziale-Navigators.



Listendarstellung

In dieser Darstellung wird jetzt zusätzlich zum Potenzial- und Signalnamen und zur Platzierung auch der Netzname als Spaltenüberschrift angezeigt.

Bei der Auswahl eines Netznamens in Baum oder Liste wird der entsprechende Netzdefinitionsunkt in einer geöffneten Vorschau (Dialog **Grafische Vorschau**, Dialog **Eigenschaftsvorschau**) angezeigt.



Hinweis:

Netze ohne Netznamen oder ohne Netzdefinition werden im Potenziale-Navigator *nicht* angezeigt.

Netze hervorheben

Zusätzlich zu Potenzialen oder Signalen lassen sich jetzt auch Netze temporär farblich hervorheben, um ihre Ausdehnung schnell zu überblicken. Das aktuell ausgewählte Netz wird dabei in der Farbe eingefärbt, die Sie in den Benutzereinstellungen festgelegt haben.

Nutzen: Die farbliche Kennzeichnung ermöglicht Ihnen eine rasche Kontrolle von ausgewählten Netzen im Grafischen Editor. Das gibt Ihnen Sicherheit bei der Definition von netzbasierten Verbindungen und steigert die Qualität Ihrer Arbeitsergebnisse.

Wählen Sie **Ansicht > Netzverfolgung**. Klicken Sie auf ein Verbindungssymbol oder auf eine Verbindungslinie. EPLAN sucht das zugehörige Netz und färbt dieses vollständig ein (also auch über Seitengrenzen hinweg). Klicken Sie auf eine andere Verbindung, so wird die Hervorhebung des ersten Netzes zurückgenommen und das zu dieser Verbindung gehörige Netz eingefärbt. Wählen Sie ein zweites Mal die Menüpunkte **Ansicht > Netzverfolgung**, so wird die Hervorhebung des Netzes zurückgenommen.

**Hinweise:**

- Die Farbeinstellung zur Potenzial-, Signal- und Netzverfolgung nehmen Sie gemeinsam unter **Optionen > Einstellungen > Benutzer > Grafische Bearbeitung > 2D** in der gleichen aufklappbaren Liste **Potenzial verfolgen** vor.
- Potenziale, Signale oder Netze lassen sich nur dann farblich hervorheben, wenn die Verbindungen aktuell sind.
- Nachdem Sie die Potenzial-, Signal- oder Netzverfolgung einmal über **[Esc]** oder über **Kontextmenü > Aktion abbrechen** beendet haben, müssen Sie die Verfolgung einmal aus- und einschalten (z.B. über **Ansicht > Netzverfolgung**), bevor Sie ein Potenzial / Signal / Netz erneut farblich hervorheben können.

**Tipp:**

Sie können die Netzverfolgung auch ein- und ausschalten, indem Sie in der Symbolleiste **Ansicht** auf die Schaltfläche  (Netzverfolgung) klicken.

Bearbeiten von Netzen mit netzbasierten Verbindungen

Netze verbinden

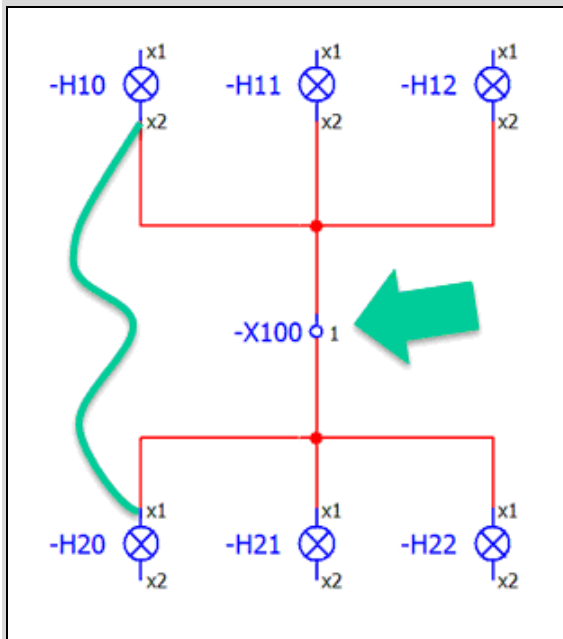
Ein Netz ist in EPLAN eine Teilmenge eines Signals. Es besteht aus Anschlüssen, die direkt miteinander verbunden sind, und den Verbindungen zwischen diesen Anschlüssen.

Normalerweise endet ein Netz im Grafischen Editor an einer Funktion. Standardmäßig sind die meisten Funktionen netztrennend. In der neuen Version haben Sie jetzt die Möglichkeit, eine Funktion (z.B. eine Klemme) als "netzverbindend" zu kennzeichnen und damit ein Netz zu erweitern. Potenzialanschlüsse sind immer netzverbindend.

Zu diesem Zweck steht Ihnen im Eigenschaftendialog für Schaltzeichen auf der Registerkarte **Symbol- / Funktionsdaten** im Gruppenfeld **Funktionsdaten (Logik)** das neue Kontrollkästchen **Netzverbindend** zur Verfügung. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn die Funktion netzverbindend sein soll.

Beispiel:

Manchmal kann es erforderlich sein, ein Netz über eine Klemme oder einen Steckerkontakt weiter zu führen. Wird z.B. der Klemme -X100 die Eigenschaft **Netzverbindend** zugewiesen, so befinden sich anschließend die Lampen -H10 und -H20 innerhalb desselben Netzes und lassen sich über eine netzbasierte Verbindung miteinander verbinden.



Netze verändern

Die am Netzdefinitionsunkt gespeicherten Verbindungen werden anhand der Anschluss-IDs (Eigenschaft **ID für netzbasierte Verbindungen**) verwaltet.

Funktion umbenennen

Werden Funktionen innerhalb des Netzes umbenannt, so bleiben die Verbindungen dennoch erhalten, da sich die Anschluss-IDs nicht geändert haben.

Funktion aus Netz entfernen

Wird eine Funktion aus einem Netz gelöscht, so bleiben deren Anschlüsse und die Verbindungen zu diesen am Netzdefinitionsunkt gespeichert, werden aber in der Tabelle **Verbindungen** als ungültig markiert.

Die ungültigen Verbindungen müssen anschließend gelöscht werden – entweder manuell im Eigenschaftendialog des Netzdefinitionspunkts oder automatisch beim Komprimieren des Projekts. Dazu steht Ihnen im Dialog **Einstellungen: Komprimierung** unter **Netzdefinitionspunkte** die neue Einstellung **Ungültige Verbindungen entfernen** zur Verfügung.

Gelöschte Funktion ersetzen

Wenn Sie eine neue Funktion in ein Netz einfügen und den Anschlüssen die gleichen Anschluss-IDs zuweisen wie der zuvor gelöschten Funktion, dann bleiben die Verbindungen erhalten und führen zu der neuen Funktion. Hat die neue Funktion andere Anschluss-IDs, so werden diese Anschlüsse nicht verbunden, und das Netz ist unvollständig.

Weitere Bearbeitungsmöglichkeiten und Beispiele finden Sie in der Online-Hilfe von EPLAN. Lesen Sie hier das Kapitel "Netzbasierte Verbindungen".

Auswertung von netzbasierten Verbindungen

Auch in den Auswertungen können netzbasierte Verbindungen berücksichtigt werden. Zum einen haben Sie die Möglichkeit, die Verbindungseigenschaft **Netzname** <33007> als Platzhaltertext in verschiedenen Formularen (z.B. Verbindungsliste, Artikelstückliste etc.) zu platzieren.

Zum anderen lassen sich netzbasierte Verbindungen nach Netzen und Verbindungsketten sortiert in Auswertungen ausgeben. Zu diesem Zweck lassen sich folgende neue Eigenschaften verwenden:

- **Netzindex** <31076>: Identifiziert bei netzbasierten Verbindungen das Netz.
- **Verbindungskettenindex** <31077>: Identifiziert bei netzbasierten Verbindungen die Verbindungskette innerhalb eines Netzes.
- **Verbindungsindex** <31078>: Identifiziert bei netzbasierten Verbindungen die Verbindungen innerhalb einer Verbindungskette.

Zusätzlich kann die neue Eigenschaft **Verbindungsart** <31075> in den Auswertungen als Filterkriterium verwendet werden, um nur Verbindungen mit dem Wert "Netzbasiert" auszugeben.

Verbindungen korrigieren

Um Fehler automatisch korrigieren zu können, die bei der Arbeit mit Netzdefinitionspunkten auftreten können, wurde der Korrekturlauf für Verbindungen erweitert.

Wenn Sie jetzt den Menüpfad **Projektdaten > Verbindungen > Korrigieren** wählen, so wird anstelle der bisherigen Abfrage der neue Dialog **Verbindungen korrigieren** geöffnet. Für die Korrektur von Netzdefinitionspunkten stehen hier folgende Kontrollkästchen zur Verfügung:

Netzdefinitionspunkte zusammenfassen:

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, werden mehrere Netzdefinitions-punkte innerhalb eines Netzes zu einem Netzdefinitions-punkt zusammengefasst. Der übrig bleibende Netzdefinitions-punkt enthält alle Verbindungen und alle Eigenschaften, die über die anderen Netz-definitions-punkte definiert waren. Bei Konflikten "gewinnt" der grafisch erste Netzdefinitions-punkt.

Überflüssige Netzdefinitions-punkte entfernen:

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, werden Netzdefinitions-punkte entfernt, die nicht zum Festlegen der Verbindungen erforderlich sind. Dies ist z.B. der Fall, wenn die Verbindungen des Netzes über Verbindungssymbole mit Zielfestlegung definiert sind. Sind am Netzdefinitions-punkt zusätzliche Eigenschaften gespeichert, so wird an Stelle des Netzdefini-tions-punktes ein Verbindungsdefinitions-punkt mit diesen Eigenschaften platziert.



Hinweis:

Wenn Sie *nicht* über eine Lizenz für das Zusatzmodul "Net Based Wiring" verfügen, dann wird Ihnen der Dialog **Verbindungen korrigieren** nicht angezeigt. In einem solchen Fall wird – nach einer Abfrage – direkt die Aktion **Verbindungsdefinitions-punkte zusammenfassen** ausgeführt.

Neue Meldungen für netzbasierte Verbindungen

Zur Überprüfung von Netzen mit netzbasierten Verbindungen stehen Ihnen in den Einstellungen für Meldungen und Prüfläufe mehrere neue Meldungen zur Verfügung. Die Meldungsklasse "Verbindungen" wurde um folgende Meldungen erweitert:

- Meldung 005046 "Unvollständiges Netz"
- Meldung 005047 "Netzdefinitions-punkt enthält unvollständige Verbindungen"

- Meldung 005048 "Netz enthält Verbindungssymbole mit der Eigenschaft 'Ziele festlegen'"
- Meldung 005049 "Mehrere Netzdefinitionsunkte auf einem Netz"
- Meldung 005050 "Doppelte ID für Netzbasierte Verbindungen innerhalb eines Netzes (%1!s!)"
- Meldung 005054 "Unterschiedliche Netze mit gleichem Netznamen (%1!s!)"
- Meldung 005055 "Mehrere Signaldefinitionen auf einem Signal"
- Meldung 005056 "Widerspruch zwischen Netz und Potenzial oder Signal"
- Meldung 005057 "Netzdefinitionsunkt mit falschem Potenzial"
- Meldung 005058 "Netzdefinitionsunkt mit falschem Signal".

Neuerungen in der EPLAN Mechatronic Integration

Bei der EMI-Technologie (**EPLAN Mechatronic Integration**) von EPLAN greifen Mechanik und Automatisierungstechnik auf gemeinsame Konstruktionsdaten zu. Grundlage hierfür ist eine gemeinsame Datenhaltung von EPLAN-Daten und von Konstruktionsdaten aus AutoCAD Inventor in der EPLAN-Plattform. Dadurch ist es möglich, ein Projekt parallel in verschiedenen Engineering-Disziplinen zu bearbeiten, wodurch ein mechatronischer Workflow abgebildet wird.

Nutzen: EPLAN EMI ermöglicht einen Datenaustausch zwischen den verschiedenen Engineering-Disziplinen. Die Informationen eines Bereiches können "disziplinübergreifend" auch von anderen am Konstruktionsprozess beteiligten Bereichen genutzt werden. Dieser bidirektionale Datenaustausch ermöglicht eine Beschleunigung des Konstruktionsprozesses. Fehler und Inkonsistenzen werden vermieden, der Informationsaustausch zwischen den Abteilungen wird gestärkt, die Qualität der Dokumentationen verbessert und die Zusammenarbeit der Abteilungen untereinander gefördert.

EPLAN EMI-Zusatzmodule

In der EPLAN Mechatronic Integration stehen Ihnen jetzt die folgenden Zusatzmodule zur Verfügung:

- **EPLAN EMI Collaboration for AutoCAD Inventor:**
Dieses Modul ermöglicht die Verbindung zwischen AutoCAD Inventor und der EPLAN-Plattform auf Bauteilebene. Es versetzt die Anwender in die Lage, Bauteillisten gegenseitig abzugleichen und noch nicht platzierte mechatronische Bauteile direkt in ihre Projektierungsumgebung zu übernehmen.

- **EPLAN EMI Cabling for AutoCAD Inventor:**

Dieses Modul ermöglicht den Austausch von Kabeldaten zwischen EPLAN Electric P8 und AutoCAD Inventor. Auf Basis des 3D-Modells, dem virtuellen Prototyp, kann der Elektrokonstrukteur Kabellängen ermitteln und somit Fertigungsunterlagen zur Verkabelung in EPLAN Electric P8 frühzeitig erstellen.

- **EPLAN EMI Piping for AutoCAD Inventor:**

Mit diesem Modul ist es dem Fluid-, MSR- und Verfahrenstechniker möglich, Länge und Durchmesser von Rohren und Schläuchen aus dem 3D-Modell von AutoCAD Inventor nach EPLAN Fluid und / oder EPLAN PPE zu übernehmen.



Hinweis:

Die EPLAN EMI-Zusatzmodule sind für EPLAN Electric P8 Professional, für EPLAN Fluid und für EPLAN PPE optional erhältlich.

Mechanikdaten importieren

Zum Import der Modelldaten aus der Mechanik in die EPLAN-Plattform müssen Sie zunächst über **Projektdaten > Mechatronik > Navigator** den Mechatronik-Navigator öffnen. Wählen Sie dann **Kontextmenü > Mechanik-Modell importieren**. Öffnen Sie die zu importierende AutoCAD Inventor-Datei im Folgedialog über die Schaltfläche **[Öffnen]**.

Nachdem das Mechanik-Modell ins Projekt importiert wurde, werden die mechatronischen Daten im Mechatronik-Navigator angezeigt. Das Modell kann in der 3D-Ansicht der EPLAN-Plattform dargestellt werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, das Mechanik-Modell als Modell-Ansicht auf einer Projektseite zu platzieren (siehe Abschnitt "Modell-Ansicht für EPLAN EMI einfügen" auf Seite 165).

Mechatronik-Navigator

Nachdem das Mechanik-Modell ins Projekt importiert wurde, werden die Daten im Mechatronik-Navigator angezeigt. Dieser Navigator dient zur Visualisierung der erforderlichen mechatronischen Daten, die in beiden Disziplinen (EPLAN-Plattform und AutoCAD Inventor) gemeinsam verwendet werden.

Baumdarstellung

In der Baumdarstellung des Navigators werden alle Komponenten aus dem 3D-Modell in einer hierarchischen Struktur angezeigt. Die Baumstruktur spiegelt dabei die Baugruppentopologie der Inventor-Baugruppenansicht wider.

In der Baumdarstellung des Mechatronik-Navigators werden Ihnen u.a. folgende Icons angezeigt:

Icon	Bedeutung
	EPLAN-Projekt
	Inventor-Datei (Baugruppe)
	Inventor-Datei (Bauteil)
	Allgemeines Fluid-Bauteil
	Allgemeines E-Technik-Bauteil
	Rohr / Schlauchleitung
	Inventor-Bauteil, mechanisch
	Inventor-Baugruppe, mechanisch
	Kabel
	Klemme

**Hinweis:**

Bitte beachten Sie, dass die hier abgebildeten Icons für die Inventor-Dateien (Baugruppen *.iam, Bauteile *.ipt) von Ihren angezeigten Icons im Mechatronik-Navigator abweichen können. Welche Icons hier angezeigt werden, hängt davon ab, welche Symbole in Ihrem Betriebssystem mit den jeweiligen Dateinamenerweiterungen verknüpft sind.

Zuordnungszustand erkennen

Über verschiedene Status-Icons wird darüber hinaus visualisiert, ob ein Bauteil im 3D-Modell und im zugehörigen Schaltplan synchron verwendet wird, im einen oder anderen Bereich fehlt oder überflüssig ist.

Bauteile, die synchron verwendet werden, werden im Folgenden "verknüpft" genannt, während Bauteile, die nur in der einen oder anderen Disziplin vorkommen und in dem jeweils korrespondierenden Bereich (noch) fehlen, als "unverknüpft" bezeichnet werden. Zusätzlich ist es möglich, Verknüpfungen abzulehnen, um zu dokumentieren, dass eine geforderte Verknüpfung nicht erwünscht ist. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn ein Mechanik-Bauteil nicht in den Schaltplan der Automatisierungstechnik übernommen werden soll.

Hierfür stehen die folgenden Icons zur Verfügung:

Icon	Bedeutung
	"Unverknüpft Mechanik": Das Mechanik-Bauteil kann / muss mit einem Schaltplanobjekt verknüpft werden, die Verknüpfung ist jedoch noch nicht erfolgt.
	"Unverknüpft Schaltplan": Das Schaltplanobjekt kann / muss mit einem Mechanik-Bauteil verknüpft werden, die Verknüpfung kann jedoch nicht erfolgen, da das Mechanik-Bauteil fehlt.
	"Verknüpft": Das Mechanik-Bauteil wurde einem Schaltplanobjekt zugeordnet.

Icon	Bedeutung
	"Verknüpfung abgelehnt".

Neue Filtermöglichkeiten im Navigator

Auch im Mechatronik-Navigator besteht für Sie die Möglichkeit, die Anzahl der angezeigten Daten durch die Verwendung eines Filters einzuschränken.

Über die in der aufklappbaren Liste **Filter** zur Auswahl bereitgestellten Filter kann der Navigator so eingestellt werden, dass der jeweilige Benutzer nur die für seinen Fachbereich relevanten Komponenten sieht.

Folgende Filter stehen standardmäßig zur Verfügung:

- "Abarbeitungsliste":
Dieser Filter kann genutzt werden, um einen Überblick über alle Bauteile zu geben, die für den Schaltplan relevant sind. Dabei ist es unerheblich, ob deren Status "Verknüpft", "Unverknüpft" oder "Abgelehnt" ist.
- "Elektrotechnik", "Fluid" und "PPE":
Mit Hilfe dieser Filter werden nur die Mechanik-Bauteile, die für das entsprechende Gewerk relevant sind, im Navigator angezeigt; alle anderen Komponenten sind ausgeblendet. Außerdem werden die herausgefilterten Komponenten in der 3D-Darstellung transparent dargestellt und sind nicht auswählbar.
- "Information":
Hierüber werden nur die Komponenten angezeigt, die Informationen zur Nachverfolgung enthalten.
- "Unverknüpft", "Veraltete Mechanik-Modelle" und "Verknüpft":
Diese Filtermöglichkeiten dienen dazu, den Zuordnungsgrad zwischen Mechanik-Modell und Schaltplan zu kontrollieren.

Mechanik-Modell aktualisieren

Über **Kontextmenü > Auf Datenaktualität prüfen** können Sie alle geladenen Modelle auf Aktualität der Daten prüfen. Werden Unterschiede gefunden, so werden die Modelle entsprechend markiert.

Um die Daten des Mechanik-Modells zu aktualisieren, wählen Sie dann **Kontextmenü > Mechanik-Modell aktualisieren**. Daraufhin werden für das markierte 3D-Modell alle geänderten 3D-Komponenten neu eingelesen.

Hierbei werden die Komponenten und ihre Zuordnungen zu den Betriebsmitteln im Schaltplan aktualisiert. Im Dialog **Informationen** für die jeweilige Hauptbaugruppe wird automatisch die Notiz "Daten aktualisiert" eingetragen, damit alle Bearbeiter des Projekts erkennen können, dass sich der Zustand des Modells geändert hat.

Daten zuordnen

Die Daten im Mechatronik-Navigator haben anfangs noch keinen Bezug zu den Betriebsmitteln des entsprechenden EPLAN-Projekts. Die Daten der verschiedenen Disziplinen müssen einander zugeordnet werden.

Zuordnen aus dem Betriebsmittel-Navigator heraus

Wenn Sie in der vorliegenden Version mechatronische Daten in dem Mechatronik-Navigator zuordnen wollen, dann markieren Sie diese zunächst im Betriebsmittel-Navigator. Drücken Sie dann die Tastenkombination **[Strg] + [Umschalt]** und ziehen die gewünschte Funktion per Drag & Drop auf eine passende Komponente im Mechatronik-Navigator. Passen die zugeordneten Objekte nicht zusammen, erhalten Sie hierzu eine entsprechende Meldung von EPLAN.

Zuordnen und Platzieren aus dem Mechatronik-Navigator heraus

Sie haben jetzt auch die Möglichkeit, mechatronische Bauteile aus dem Mechatronik-Navigator einem passenden Objekt im Schaltplan zuzuordnen. Dazu markieren Sie das entsprechende Modell, drücken **[Strg] + [Umschalt]** und ziehen es per Drag & Drop auf das Schaltzeichen im Schaltplan. Hierfür steht Ihnen auch der Kontextmenüpunkt **Zuweisen** zur Verfügung. Passen die zugeordneten Objekte nicht zusammen, so erhalten Sie hierzu eine entsprechende Meldung von EPLAN.

Um ein noch nicht im Schaltplan befindliches Objekt aus dem Mechatronik-Navigator heraus zu platzieren, wählen Sie im Kontextmenü den Menüpunkt **Platzieren** oder ziehen es per Drag & Drop in den Schaltplan.

Daten nach Inventor übertragen

Unverknüpfte Schaltplanobjekte (Icon: ) sind Objekte, die Sie aus dem Schaltplan in den Mechatronik-Navigator gezogen haben und für die die entsprechenden Mechanik-Bauteile / Baugruppen im 3D-Modell noch fehlen. Unter bestimmten Bedingungen können Sie diese unverknüpften Schaltplanobjekte nach Inventor übertragen.

Damit dies möglich ist, muss am Artikel dieses Schaltplanobjekts eine Inventor-Baugruppe oder ein Inventor-Bauteil hinterlegt sein. Eine entsprechende Inventor-Konstruktionsdatei tragen Sie in der Artikelverwaltung in das Feld **3D-Makro** der Registerkarte **Montagedaten** ein.

Um die 3D-Daten zu übertragen, markieren Sie das unverknüpfte Modell und wählen dann **Kontextmenü > In Inventor platzieren**.

Tipp:

Sind die vorhin aufgeführten Bedingungen erfüllt, dann kann das Mechanik-Modell eines solchen Artikels mittels Drag & Drop direkt in den geöffneten Inventor gezogen und dort in einer Baugruppe platziert werden.

Betriebsmittelkennzeichen in Inventor-Zeichnungen einfügen

Um Betriebsmittelkennzeichen in Inventor-Zeichnungen einzufügen, steht Ihnen im Mechatronik-Navigator die Funktionalität **Kontextmenü > Betriebsmittel in Zeichnung einfügen** zur Verfügung.

Nach Aktivieren dieser Menüpunkte wählen Sie im Folgedialog die Inventor-Zeichnung (*.idw) des importierten Mechanik-Modells, in die die Betriebsmittelkennzeichen geschrieben werden sollen. Voreinstellung für die zu öffnende Datei ist dabei der Dateiname der zugehörigen Hauptbaugruppe. Sobald Sie auf **[Öffnen]** geklickt haben, wird die ausgewählte Datei geöffnet und alle Komponenten der Hauptbaugruppen, die über die Zuordnung aus dem Schaltplan ein Betriebsmittelkennzeichen erhalten haben, werden in der Zeichnung gesucht.

Sind Betriebsmittelkennzeichen vorhanden, so wird für jedes gefundene Betriebsmittelkennzeichen in der Zeichnung ein Führungslinientext mit dem BMK-Eintrag in der Nähe der Zeichnungskomponente erzeugt und platziert. Überschneidungen mit anderen Zeichnungselementen werden dabei nicht beachtet.

Enthält das EMI-Modell keine zugeordneten Betriebsmittelkennzeichen, wird der Vorgang mit einer entsprechenden Meldung abgebrochen.

Informationen erstellen und lesen

Mit Hilfe eines ebenfalls neuen Informationsdialogs haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, Texte an den Inventor-Komponenten zu hinterlegen, um beispielsweise für unterschiedliche Bearbeiter (Mechanik, Elektrotechnik, Fluid ...) zusätzliche Informationen zur Verfügung zu stellen.

Zum Öffnen des Dialogs **Informationen** wählen Sie im Mechatronik-Navigator **Kontextmenü > Information erstellen / lesen**. Ihre neuen Informationen geben Sie in das Feld **Neue Informationen erstellen** ein. Nachdem Sie diesen Dialog mit **[OK]** geschlossen haben, werden die neuen Informationen in das Feld **Informationen zur Nachverfolgung** übertragen.

Bei einem erneuten Öffnen des Dialogs werden die Informationen im Feld **Informationen zur Nachverfolgung** angezeigt. Bauteile mit Informationen zur Nachverfolgung werden im Mechatronik-Navigator mit diesem Icon  gekennzeichnet.

Sind die Informationen gelesen und abgearbeitet, dann aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Information erledigt**. Erledigte Informationen sind danach nur noch in der Informationshistorie sichtbar. Im entsprechenden Feld **Informationshistorie** werden alle bislang hinterlegten Informationen angezeigt; sie können hier nicht verändert werden.

Verbindungslänge berechnen

Da Sie jetzt mit den EMI-Zusatzmodulen "Cabling" und "Piping " nicht nur Kabellängen, sondern auch Schlauch- und Rohrlängen berechnen können, wurde der Menüpunkt **Kabellänge berechnen** unter **Projektdaten > Mechatronik** umbenannt.

alte Bezeichnung:	neue Bezeichnung:
Kabellänge berechnen	Verbindungslänge berechnen

Darüber hinaus steht Ihnen diese Funktionalität jetzt auch im Kontextmenü des Mechatronik-Navigators zur Verfügung.

Zur Längenberechnung werden die betreffenden Kabel oder Schläuche im Grafischen Editor markiert (Mehrfachauswahl ist möglich) und die neuen Längen nach Auswahl des Menüpunkts **Verbindungslänge berechnen** ermittelt. Dabei werden dann auch die Verbindungsängen aktualisiert.

Modell-Ansicht für EPLAN EMI einfügen

Der Zugriff auf die Daten des Mechanik-Modells erfolgt jetzt unabhängig von der Darstellung auf den Projektseiten. Aus diesem Grund wurde das bisherige Vorschaubild des Mechanik-Modells durch eine **Modell-Ansicht** ersetzt.

Nutzen: Mit der Modell-Ansicht erhalten Sie eine höhere Flexibilität. Sie können selbst entscheiden, ob ein Mechanik-Modell auf Projektseiten dargestellt wird und wie diese Ansicht aussehen soll.

Auch diese Modell-Ansicht können Sie wie bisher auf Projektseiten platzieren. Für eine Darstellung des Mechanik-Modells in der 3D-Ansicht oder eine Zuordnung von elektrotechnischen Daten zu mechanischen Daten ist die Modell-Ansicht jedoch *nicht* erforderlich.

Um eine Modell-Ansicht für EMI auf einer Projektseite einzufügen, wählen Sie **Einfügen > Grafik > Modell-Ansicht (EMI)**. Anschließend platzieren Sie die Ecken der Modell-Ansicht, indem Sie einen Bereich aufziehen. In dem dann geöffneten Dialog **Modell-Ansicht** wählen Sie das darzustellende 3D-Objekt aus und legen die Eigenschaften für dieses Modell fest.

Einstellungen für EPLAN EMI

Zuschlag für Längenberechnung

In EPLAN steht Ihnen jetzt ein Einstellungsdialog zur Verfügung, in dem Sie einen Zuschlag für die Verbindungslängenberechnung hinterlegen können. Den Dialog **Einstellungen: Allgemein (Mechatronik)** erreichen Sie über den Menüpfad **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Mechatronik > Allgemein**.

Nutzen: Durch die Kombination von exakter Längenberechnung auf Basis des 3D-Modells und dem optionalen Zuschlag erhalten Sie auch ohne Aufbau eines physikalischen Prototyps Kabel und Schläuche, die später in der Fertigung ohne Komplikationen (z.B. unerwünschter Zug) verbaut werden können.

In den Gruppenfeldern **Zuschlag für die Kabellängenberechnung** / **Zuschlag für die Schlauchlängenberechnung** legen Sie den Zuschlag für die Berechnung der Kabel- / Schlauchlängen für EMI fest.

Tragen Sie hierzu in das jeweilige Feld **Wert** einen absoluten Längenzuschlag ein, der dann einmalig pro Kabel / Schlauch zur berechneten Länge hinzugerechnet wird. Das Ergebnis wird dann auf den "vollen" Wert der jeweiligen Einheit aufgerundet. Wählen Sie aus der aufklappbaren Liste **Einheit** die Einheit, die für den Zuschlag verwendet werden soll.

Neuerungen im EPLAN Data Portal

Zeitgleich mit der neuen Version der EPLAN-Plattform steht auch eine neue Version des EPLAN Data Portals mit erweiterten Funktionalitäten für Sie bereit.

Unser Internet-Portal für Gerätedaten – das **EPLAN Data Portal** – stellt Ihnen klassifizierte Stammdaten bekannter Hersteller für die direkte Übernahme in die EPLAN-Plattform zur Verfügung. Neben alphanumerischen Artikeldaten enthalten diese Stammdaten u.a. Schaltplanmakros, mehrsprachige Artikelinformationen, Vorschaubilder, Dokumente etc. Die Daten werden beim Herunterladen direkt in die EPLAN-Plattform integriert.

Nutzen: Mit Hilfe des EPLAN Data Portals wird die Artikelauswahl für den Konstrukteur enorm vereinfacht. Ohne langes Suchen in Herstellerkatalogen kann er während der Projektierung direkt auf klassifizierte und auf Verwendbarkeit in EPLAN geprüfte Stammdaten zugreifen und reduziert dadurch seine Projektierungszeit.

Hochwertige Stammdaten erleichtern die durchgängige Verwendung in EPLAN und steigern die Qualität der Projektdokumentation vom Schaltplan über detaillierte Auswertungen bis hin zur Integration von Herstellerdokumentationen (Datenblätter, Bedienungsanleitungen) in hochwertige Fertigungsvorgaben. Auch in der nachgelagerten Verwendung der Dokumentation bei Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten sind detaillierte Bauteildaten von entscheidender Bedeutung.

Um auf das Portal produktiv zugreifen zu können, benötigen Sie das Zusatzmodul "EPLAN Data Portal" und einen gültigen Software-Service-Vertrag für Ihre EPLAN-Lizenz.

Das Zusatzmodul kann von den folgenden Programmvarianten der EPLAN-Plattform genutzt werden:

- EPLAN Electric P8 (Version 2.0)
- EPLAN Fluid (Version 2.0)
- EPLAN PPE (Version 2.0)
- EPLAN Education for Classrooms (Version 2.0).

**Hinweise:**

- Für die Nutzung des EPLAN Data Portals müssen Sie mit dem Internet verbunden sein, wobei Sie sicherstellen müssen, dass der Zugriff nicht über Firewalls oder sonstige Schutzmechanismen deaktiviert ist! Bei Problemen sollte die Fehlersuche daher zunächst im Bereich der Firewall, des Virens scanners oder der Proxy-Einstellungen erfolgen.
- Beachten Sie, dass das EPLAN Data Portal für den Microsoft Internet Explorer 7 freigegeben ist.

Nach der Installation über den bekannten EPLAN-Installationsassistenten wird das Zusatzmodul mit seinen Dialogen (Navigator, Einstellungen etc.) in die Oberfläche der EPLAN-Plattform integriert. Nach dem Erstellen eines Benutzerkontos öffnen Sie den EPLAN Data Portal-Navigator, indem Sie im Menü **Dienstprogramme** den neuen Menüpunkt **Data Portal-Navigator** wählen. Der Menüpunkt für den Navigator wurde verschoben. Er befindet sich jetzt unmittelbar unterhalb des Menüpunkts **Artikel**.

Die wichtigsten Neuerungen für das EPLAN Data Portal im Überblick:

- **Neue Daten**

Die Anzahl und der Umfang der Bauteildaten im EPLAN Data Portal wächst ständig. Weitere Hersteller sind in der Liste der über 20 Komponentenhersteller neu hinzugekommen. Hersteller, die bereits im Portal etabliert sind, erweitern ständig den Umfang Ihrer Daten im EPLAN Data Portal.

- **Eindeutige Artikel-ID für alle Artikel**

Alle Artikel des EPLAN Data Portals weisen jetzt eine "Eindeutige Artikel-ID" auf. Dadurch können zwei Artikel mit unterschiedlicher Artikelnummer in Beziehung zueinander gesetzt werden (siehe Abschnitt "Eindeutige Artikel-ID für die Artikel des EPLAN Data Portals" auf Seite 170).

- **Stärkere Integration in die EPLAN-Plattform**

Zur neuen Version wurde das EPLAN Data Portal stärker in die EPLAN-Plattform integriert. So können Sie jetzt z.B. die Einstellungen zum Portal über den EPLAN-Einstellungsdialog vornehmen (siehe Abschnitt "Einstellungen zum EPLAN Data Portal" auf Seite 171).

Informieren Sie sich über alle Neuerungen auf unserer Internet-Seite www.eplan.de/portal-news. Informationen zu neuen Funktionalitäten erhalten Sie auch in der Online-Hilfe des EPLAN Data Portal Servers.

Eindeutige Artikel-ID für die Artikel des EPLAN Data Portals

Alle Artikel des EPLAN Data Portals werden jetzt durch eine "Eindeutige Artikel-ID" gekennzeichnet. Mit Hilfe dieser ID ist es möglich, zwei Artikel mit unterschiedlicher Artikelnummer zueinander in Beziehung zu setzen. Bei einem Artikelimport aus dem EPLAN Data Portal wird die "Eindeutige Artikel-ID" für die Identifizierung des jeweiligen Artikels verwendet.

Nutzen: Hat sich bei einem Artikel die Artikelnummer geändert, so ist es mit Hilfe der Eigenschaft **Eindeutige Artikel-ID** dennoch möglich, den gewünschten Artikel während des Artikelimports mit Daten zu versehen.

Für alle anderen Artikel in der EPLAN-Artikeldatenbank ist die Vergabe einer solchen Kennung optional, d.h. ein Artikel muss *nicht* über diese Eigenschaft verfügen.

Damit die Eigenschaft **Eindeutige Artikel-ID** nicht aus Versehen geändert wird, kann diese *nicht* über die Oberfläche der Artikelverwaltung erstellt oder verändert werden.

i Tipp:

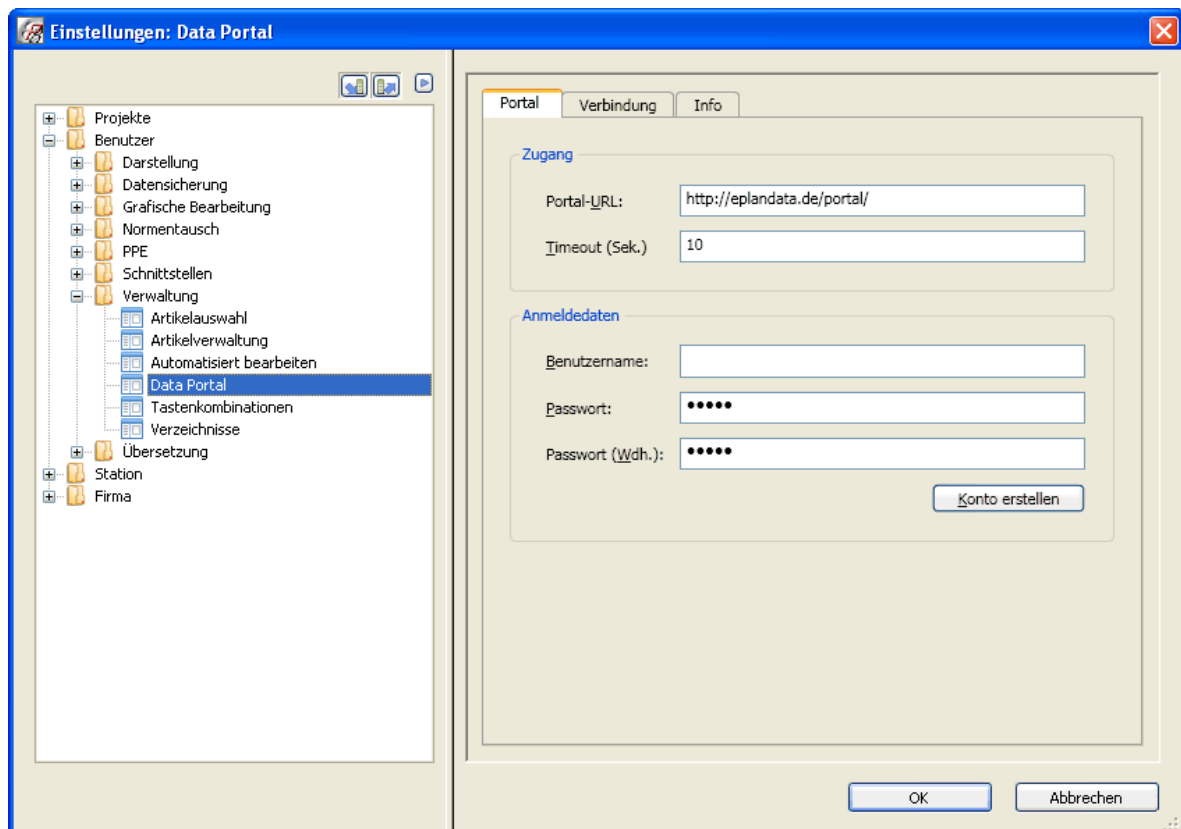
Mittels des Zusatzmodul "API Extension" kann die Eigenschaft **Eindeutige Artikel-ID** einem Artikel zugewiesen oder ausgelesen werden.

Einstellungen zum EPLAN Data Portal

Integration in die EPLAN-Plattform

Das EPLAN Data Portal wurde zur neuen Version stärker in die EPLAN-Plattform integriert. So können Sie die Einstellungen zum EPLAN Data Portal jetzt über den EPLAN-Einstellungsdialog vornehmen.

Der Menüpfad zum Dialog **Einstellungen: Data Portal** lautet: **Optionen > Einstellungen > Benutzer > Verwaltung > Data Portal**.



Die Einstellungsmöglichkeiten sind auf die drei Registerkarten **Portal**, **Verbindung** und **Info** verteilt. Auf der Registerkarte **Portal** wurde die Schaltfläche **[Zurücksetzen]** entfernt. Wenn Sie jetzt eine geänderte Voreinstellungen wieder herstellen wollen (z.B. die Internet-Adresse zum EPLAN Data Portal im Feld **Portal-URL**), so klicken Sie in das entsprechende Feld und wählen im Kontextmenü den bekannten Menüpunkt **Auf Standard zurücksetzen**.

Durch diese Änderung ist es jetzt auch möglich, die Einstellungen für das EPLAN Data Portal z.B. über die Schaltflächen  und  zu exportieren und importieren. Das erleichtert den Austausch und Abgleich dieser Einstellungen zwischen mehreren EPLAN-Arbeitsplätzen.

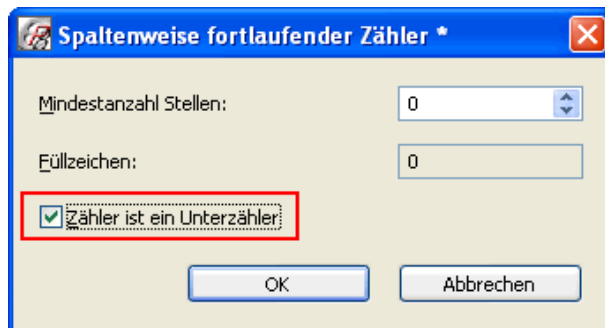
Neuerungen in der Betriebsmittel-Nummerierung

Unterzähler bei der Offline-Nummerierung von Betriebsmitteln

Für die Formatelemente bei der Offline-Nummerierung von Betriebsmitteln steht Ihnen jetzt eine neue Einstellung zur Verfügung. Mit Hilfe dieser Einstellung können Sie festlegen, dass ein Zähler sich wie ein Unterzähler verhalten soll.

Nutzen: Mit der automatischen Vergabe der Betriebsmittelkennzeichen im gewünschten Format sparen Sie erheblichen Aufwand und stellen sicher, dass die Kennzeichen korrekt und eindeutig vergeben sind. Mit neuen Einstellungen unterstützt EPLAN die Standardisierung, ohne zusätzliche Projektierungsaufwände zu generieren.

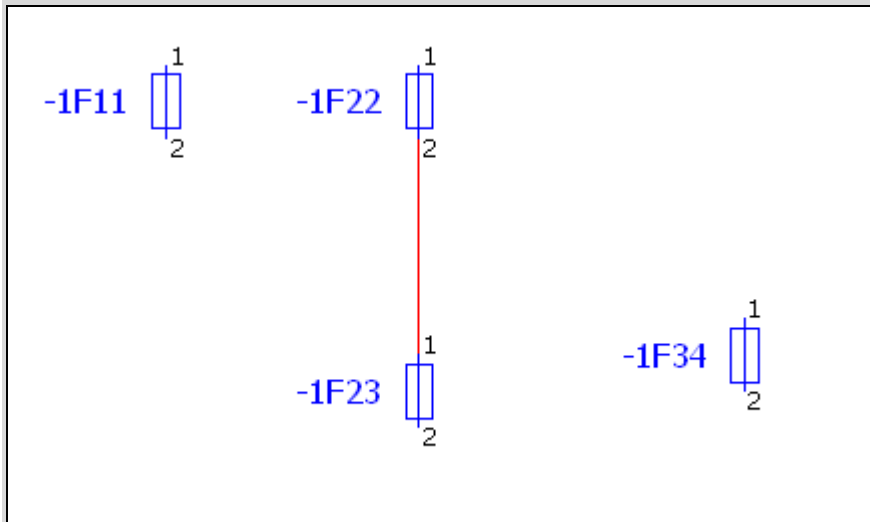
Wählen Sie im Dialog **Einstellungen: Nummerierung (offline)** einen Zähler als Formatelement aus, so können Sie im nachfolgend geöffneten Dialog festlegen, dass der Zähler sich wie ein Unterzähler verhalten soll. Haben Sie dazu das neue Kontrollkästchen **Zähler ist ein Unterzähler** aktiviert, so wird der Zähler wieder jeweils vom Startwert aus gezählt, sobald sich die übrige Nummerierung geändert hat.



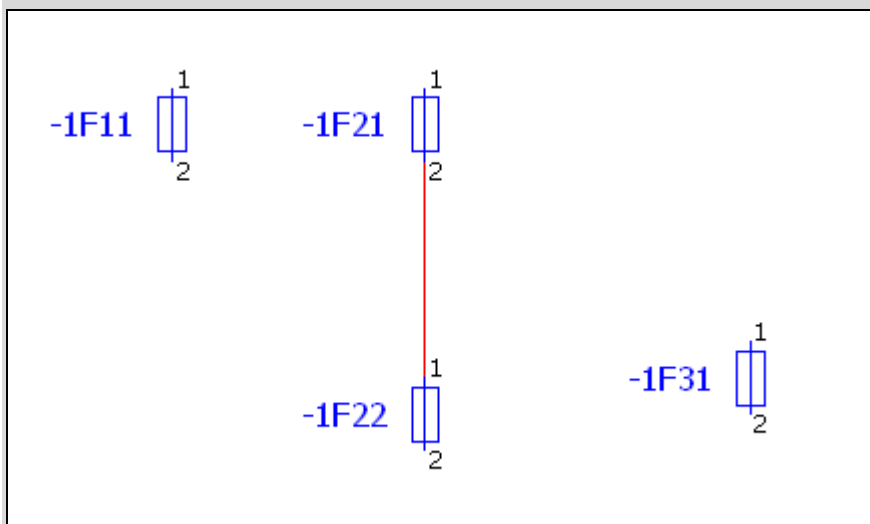
Ist das Kontrollkästchen nicht aktiviert, wird der Zähler unabhängig von den übrigen Zeichen durchgezählt.

 Beispiel:

Für die Offline-Nummerierung eines Projekts wurde Seite + Kennbuchstabe + Spalte + Spaltenweise fortlaufender Zähler als Nummerierungsformat eingestellt. Ist das Kontrollkästchen **Zähler ist ein Unterzähler** deaktiviert, so wird bei einer Offline-Nummerierung mit einem Startwert von 1 folgendes Ergebnis erzielt:



Ist das Kontrollkästchen **Zähler ist ein Unterzähler** aktiviert, so wird bei sonst gleichbleibenden Einstellungen folgendes Ergebnis erzielt:



Ändert sich der Wert für das Formatelement "Spalte" (bei $-1F2$), so beginnt der Zähler wieder mit dem Startwert ($-1F21$).

Neue Nummerierungsformate für Sammelschienen

Für die Online-Nummerierung von Sammelschienen steht Ihnen jetzt ein separates BMK-Format zur Verfügung. Die Registerkarte **BMK** des Dialogs **Nummerierungsformate** wurde um eine entsprechende Einstellungsmöglichkeit erweitert. (Um diesen Dialog zu erreichen, folgen Sie den Menüpfad **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Betriebsmittel > Nummerierung (online)** und klicken dann im Dialog **Einstellungen: Nummerierung (online)** neben dem Feld **Nummerierungsformat** auf [...].)

Nutzen: Sammelschienen können bei der Online-Nummerierung von Betriebsmitteln separat berücksichtigt werden. EPLAN bietet die Flexibilität – Sie entscheiden durch die Einstellungen, wie sich das System verhalten soll und implementieren so Ihren individuellen Projektierungsstandard.

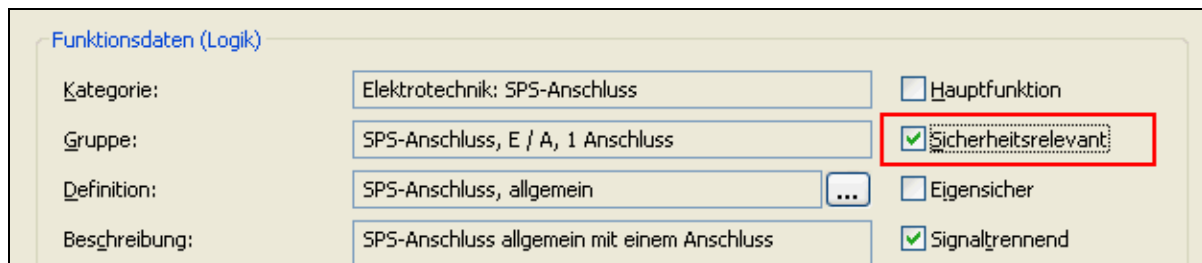
Auch die Anschlussbezeichnungen von Sammelschienenanschlüssen werden beim Einfügen jetzt standardmäßig automatisch nummeriert. Dazu verfügt die Registerkarte **Bezeichnungen** des oben aufgeführten Dialogs über das Kontrollkästchen **Sammelschienenanschlüsse** sowie über eine Möglichkeit, die Formatelemente zu bearbeiten.

Sicherheitsrelevante Funktionen

Funktionen können in EPLAN jetzt als sicherheitsrelevant gekennzeichnet werden.

Nutzen: Mit Hilfe der sicherheitsrelevanten Funktionen haben Sie z.B. die Möglichkeit, zwischen "sicheren" und "unsicheren" SPS-Signalen im Projekt zu unterscheiden. Eine weitere Detailinformation, die Sie einfach im Engineering hinterlegen können, um eine noch höhere Qualität in der Maschinen- und Anlagendokumentation sicher zu stellen.

Zu diesem Zweck steht Ihnen im Eigenschaftendialog für Schaltzeichen auf der Registerkarte **Symbol- / Funktionsdaten** im Gruppenfeld **Funktionsdaten (Logik)** das neue Kontrollkästchen **Sicherheitsrelevant** zur Verfügung. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn die Funktion sicherheitsrelevant sein soll. In den Navigatoren werden sicherheitsrelevante Funktionen durch das Icon  gekennzeichnet.



Funktionsdaten (Logik)		
Kategorie:	Elektrotechnik: SPS-Anschluss	☐ Hauptfunktion
Gruppe:	SPS-Anschluss, E / A, 1 Anschluss	☒ Sicherheitsrelevant
Definition:	SPS-Anschluss, allgemein	☐ Eigensicher
Beschreibung:	SPS-Anschluss allgemein mit einem Anschluss	☒ Signaltrennend



Hinweis:

Verbindungen können *nicht* als sicherheitsrelevant gekennzeichnet werden. Aus diesem Grund ist das Kontrollkästchen **Sicherheitsrelevant** im Eigenschaftendialog von Verbindungsdefinitionsunkten ausgegraut und kann nicht aktiviert werden.

Sicherheitsrelevante SPS-Anschlüsse

Mit der neuen Version stellen wir Ihnen einige sicherheitsrelevante SPS-Anschlüsse zur Verfügung.

Bei diesen neuen Symbolen mit Namen `PLC_S_CBOX*` und den Nummern 330–339 ist das Kontrollkästchen **Sicherheitsrelevant** bereits aktiviert (siehe auch Abschnitt "Stammdaten: Symbole" ab Seite 439). Zur besseren Unterscheidung sind diese Symbole mit einem gelben Rahmen gekennzeichnet.

Sicherheitsrelevante Funktionsschablonen

Um diese neue Eigenschaft bei der Geräteauswahl und beim Überlagern zu berücksichtigen, wurden auch die Funktionsschablonen in der *Artikelverwaltung* erweitert. Hier können Sie in der Registerkarte **Funktionsschablonen** ebenfalls die Eigenschaft **Sicherheitsrelevant** <21006> aktivieren. Dazu verfügt die Tabelle **Geräteauswahl (Funktionsschablonen)** jetzt zusätzlich über die Spalte **Sicherheitsrelevant** (bis auf die Produktgruppen "Kabel / Verbindungen" und "Drähte").

In den Einstellungen für die Geräteauswahl kann **Sicherheitsrelevant** als Auswahlkriterium für alle Artikelgruppen (bis auf "Kabel" und "Draht") eingestellt werden.

Filter für Projektdaten

Um in den Navigatoren nach sicherheitsrelevanten Funktionen zu filtern, können Sie in der Kriterienauswahl für den jeweiligen Filter auf die neue Eigenschaft **Sicherheitsrelevant** <20216> zugreifen. Diese neue Eigenschaft kann in der Listendarstellung der Navigatoren auch als zusätzliche Spalte angezeigt werden (über **Kontextmenü > Spalten konfigurieren**).

Sicherheitsrelevante Funktionen in den Auswertungen

Auch in den Auswertungen können sicherheitsrelevante Funktionen berücksichtigt werden. Zum einen haben Sie die Möglichkeit, die Eigenschaft **Sicherheitsrelevant** <20216> als Platzhaltertext in verschiedenen Formularen (z.B. Artikelstückliste, Geräteanschlussplan etc.) zu platzieren. Zum anderen können Sie diese Eigenschaft beim Erzeugen von Auswertungen auch als Filter- und Sortierkriterium für Funktionen verwenden.

Verbindungen und Verbindungsnummerierung

Vordefinierte Werte für Verbindungsfarben und Querschnitt / Durchmesser übernehmen

In den Eigenschaftendialogen von Verbindungen, Verbindungs-, Potenzial- oder Netzdefinitionsunkten haben Sie jetzt die Möglichkeit, projektbezogene vordefinierte Werte für die Verbindungsfarben und für Verbindungsquerschnitte / -durchmesser zu übernehmen.

Nutzen: Durch die Auswahl von vordefinierten Werten wird gewährleistet, dass nur die projektspezifischen Daten verwendet werden. Diese Standardisierung bedeutet Fehlervermeidung und einen verbesserten Workflow für die Projektierung.

Eigenschaften (Schaltzeichen): Verbindungsdefinitionsunkt

Verbindungsdefinitionsunkt | Anzeige | Symbol- / Funktionsdaten | Verbindungsgrafik | Artikel

Verbindungsbezeichnung: Beschreibung:

Kabel / Paket

Sichtbares BMK: ... Vollständiges BMK: ...

Farbe / Nummer: ... Paarindex:

Querschnitt / Durchmesser: ... Querschnitt / Durchmesser Einheit: von Projekt

Erlaubte Daten: Alle Daten Funktionsdefinition: Verbindung, allgemein

Eigenschaften

Kategorie: Alle Kategorien

Zeile	Eigenschaftsname	Wert
1	Gewerk	Elektrotechnik
2	Untergewerk	
3	Bemerkung	
4	Art des Anschlags Quelle	
5	Art des Anschlags Ziel	

OK Abbrechen Übernehmen

Dazu wurden die Felder **Farbe / Nummer** und **Querschnitt / Durchmesser** in den jeweiligen Registerkarten um entsprechende Auswahlmöglichkeiten erweitert.

Farbe / Nummer:

Klicken Sie auf die Schaltfläche [...], die sich neben diesem Feld befindet, so öffnet sich der Dialog **Verbindungsfarben**. Wählen Sie hier die gewünschte Farbe aus.

Eigene Projektvorgaben für die Verbindungsfarben können Sie in den Einstellungen unter **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Verbindungen > Verbindungsfarben** erstellen.

Querschnitt / Durchmesser:

Klicken Sie für dieses Feld auf [...], so verzweigen Sie in den Dialog **Querschnitte / Durchmesser**. In diesem Auswahldialog können Sie einen vordefinierten Wert inklusive der dazugehörigen Einheit übernehmen. Diese Einheit wird dann im Feld **Querschnitt / Durchmesser Einheit** angezeigt.

Eigene Vorgabewerte für ein Projekt legen Sie in einem neuen Einstellungsdialog unter **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Verbindungen > Querschnitte / Durchmesser** fest. Ist hier für einen Wert die Einheit "von Projekt" eingestellt, so wird die Einheit aus dem projektbezogenen Einstellungsdialog **Einstellungen: Eigenschaften** übernommen (**Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Verbindungen > Eigenschaften**).



Hinweis:

Sie können die im Dialog **Einstellungen: Querschnitte / Durchmesser** hinterlegten Eingaben auch als Voreinstellungen für Aderquerschnitte oder Aderdurchmesser von Kabeln und Abschirmungen nutzen. In den Registerkarten **Kabel / Abschirmung** wurde das Feld **Aderquerschnitt / -durchmesser** ebenfalls um die vorhin beschriebene Auswahlmöglichkeit erweitert.

Quelle und Ziel von Verbindungen ermitteln

Für die Ermittlung von Quelle und Ziel von Verbindungen können Sie jetzt zwischen zwei Optionen wählen. Standardmäßig werden bei der Ermittlung die Betriebsmittelkennzeichen der angeschlossenen Funktionen berücksichtigt. Sie können EPLAN aber auch so konfigurieren, dass für die Quelle- und Zielermittlung von Verbindungen die Position der angeschlossenen Funktionen im Schaltplan berücksichtigt wird. Dies entspricht dem Verhalten in EPLAN vor der Version 1.9 International SP 1.

Nutzen: Mit der passenden Sortierung sparen Sie Zeit bei der weiteren Verarbeitung.

Um das Verhalten bei der Quelle- und Zielermittlung von Verbindungen zu beeinflussen, steht Ihnen jetzt unter **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Verbindungen > Allgemein** die neue Einstellung **Quelle und Ziel von Verbindungen aus der Platzierung ermitteln** zur Verfügung. Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, erfolgt die Ermittlung von Quelle und Ziel der Verbindungen über die *grafische Position* der angeschlossenen Funktionen. In den Auswertungen werden Quelle und Ziel von Verbindungen dann gemäß ihrer Platzierung im Schaltplan sortiert.

Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, so werden zur Ermittlung von Quelle und Ziel der Verbindungen die *Betriebsmittelkennzeichen* der angeschlossenen Funktionen verglichen. Für den Vergleich wird die Sortierung der Strukturkennzeichen in der Strukturkennzeichen-Verwaltung herangezogen, das "kleinere" Betriebsmittelkennzeichen wird zur Quelle.

Das Kontrollkästchen ist standardmäßig deaktiviert. Dies führt bei der Datenübernahme aus EPLAN 5 zu einer korrekten Quelle- und Zielermittlung und damit zu korrekten Verdrahtungslisten.



Hinweis:

Kabelverbindungen werden von dieser Einstellung nicht beeinflusst.

Platzierungen der Verbindungsdefinitionspunkte zueinander ausrichten

Sie können die Verbindungsnummerierung jetzt so einstellen, dass die Verbindungsdefinitionspunkte beim Platzieren auf Verbindungsteilstücken horizontal oder vertikal zueinander ausgerichtet werden.

Nutzen: Die Verbindungsdefinitionen sind sofort leicht lesbar und optisch ansprechend platziert. Die zeitintensive, manuelle Positionierung entfällt.

Wollen Sie eine solche Platzierung ausführen, so müssen Sie hierzu in den Einstellungen für die Verbindungsnummerierung auf der Registerkarte **Platzierung** das neue Kontrollkästchen **Platzierung zueinander ausrichten** aktivieren. (Ein möglicher Menüpfad zum Einstellungsdialog lautet: **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Verbindungen > Verbindungsnummerierung**.)

Bedingungen für die ausgerichtete Platzierung

Eine ausgerichtete Platzierung der Verbindungsdefinitionspunkte kann nur dann erfolgen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

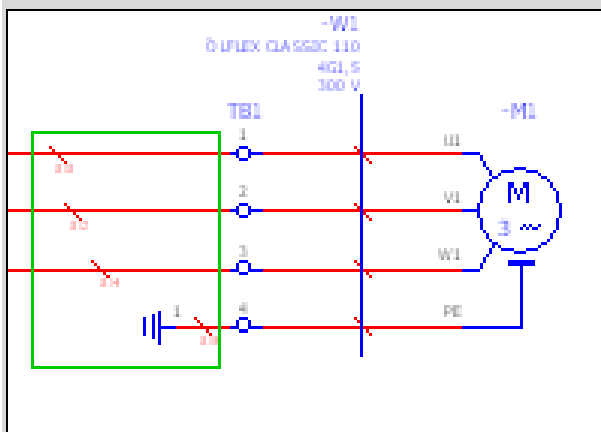
- Die Teilstücke verlaufen parallel.
- Die Teilstücke haben den gleichen Abstand zueinander.
- Die Teilstücke haben einen gemeinsamen Koordinatenbereich (bei horizontal verlaufenden Verbindungen in X-Richtung und bei vertikal verlaufenden Verbindungen in Y-Richtung).

Teilstücke, die diese Kriterien erfüllen, bilden eine Gruppe, innerhalb derer die Verbindungsdefinitionspunkte zueinander ausgerichtet werden. Parallele Teilstücke, die unterschiedliche Abstände zueinander haben, werden also nicht als Gruppe erkannt. Die Verbindungsdefinitionspunkte auf diesen Teilstücken werden daher auch nicht zueinander ausgerichtet.

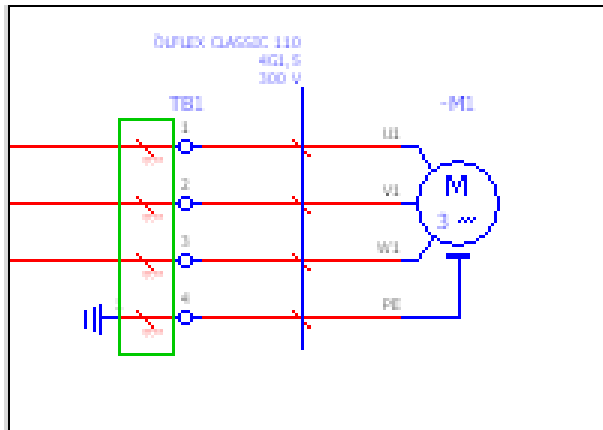
Normalerweise richten sich die Verbindungsdefinitionspunkte am grafisch ersten Verbindungsdefinitionspunkt innerhalb der Gruppe aus. Ist dies nicht möglich, weil der Verbindungsdefinitionspunkt außerhalb des gemeinsamen Koordinatenbereichs liegt, wird der nächste Verbindungsdefinitionspunkt der Gruppe betrachtet. Liegt keiner der Verbindungsdefinitionspunkte innerhalb des gemeinsamen Koordinatenbereichs, werden die Verbindungsdefinitionspunkte in diesen Koordinatenbereich verschoben.

Beispiel:

In der nachfolgenden Abbildung ist das Kontrollkästchen **Platzierung zueinander ausrichten** zunächst *deaktiviert*. Die Verbindungsdefinitionspunkte werden entsprechend der Einstellungen im Gruppenfeld **Anzahl der Platzierungen** platziert. In diesem Fall ist die Option **Auf jedes einzeln verlaufende Teilstück** eingestellt.



Das Kontrollkästchen **Platzierung zueinander ausrichten** ist *aktiviert*. Die Verbindungsdefinitionspunkte auf parallelen Teilstücken mit gleichem Abstand werden horizontal oder vertikal zueinander ausgerichtet (hier mit grünen Rahmen hervorgehoben).



Ist das Kontrollkästchen **Platzierung zueinander ausrichten** deaktiviert oder sind die vorhin genannten Bedingungen nicht erfüllt, so werden die Verbindungsdefinitionsunkte anhand der anderen in der Registerkarte **Platzieren** eingestellten Kriterien platziert.

Zähler bei der Verbindungsnummerierung pro Struktur / Seite zurücksetzen

Beim Nummerieren von Verbindungen ist es möglich, den Zähler wieder auf seinen Startwert zurück zu setzen und in Abhängigkeit von den festgelegten Bedingungen z.B. auf jeder Seite, für jede Anlage etc. neu starten zu lassen. Bisher konnten Sie dies nur manuell ausführen, nun aber besteht für Sie die Möglichkeit, das Zurücksetzen des Zählers auch in einem Schema für die Verbindungsnummerierung zu hinterlegen.

Nutzen: Das Zurücksetzen des Zählers kann jetzt in einem Schema für die Verbindungsnummerierung hinterlegt werden. Dadurch können Sie Wünsche nach entsprechenden Nummerierungssystemen einfach und automatisiert erfüllen.

Zu diesem Zweck wurde der Dialog **Verbindungen bezeichnen** umgestaltet. Anstelle der bisherigen Kontrollkästchen erfolgen die Einstellungen **Überschreiben** und **Mehrfachbezeichnungen vermeiden** jetzt in aufklappbaren Listen.

Verbindungen bezeichnen

Einstellungen: Verbindungsorientiert

Startwert / Schrittweite:

Zeile	Verbindungsgruppe	Umfang	Startwert	Schrittweite	Gruppe
1	Allgemeine Verbindungen	Einzelverbindung	1	1	☒

Überschreiben:
Außer 'manuell gesetzte'

Mehrfachbezeichnungen vermeiden:
Pro Zähler-Rücksetzbereich (Struktur / Seite)

Sichtbarkeit:
Nicht verändern

☐ Als 'manuell gesetzt' markieren
☐ Anwenden auf gesamtes Projekt
☒ Ergebnisvorschau

OK Abbrechen

Für das Zurücksetzen des Zählers wählen Sie in der aufklappbaren Liste **Mehrfachbezeichnungen vermeiden** die neue Option **Pro Zähler-Rücksetzbereich (Struktur / Seite)**. Dies führt dazu, dass die Verbindungsbezeichnungen nur innerhalb eines bestimmten Bereichs eindeutig sind, darüber hinaus sind Mehrfachbezeichnungen im Projekt zugelassen.



Beispiel:

Sie haben die Einstellung "Pro Zähler-Rücksetzbereich (Struktur / Seite)" gewählt, und der Zähler-Rücksetzbereich ist so definiert, dass der Zähler bei Änderung der Seite zurückgesetzt wird. Dann sind die Verbindungsbezeichnungen innerhalb einer Seite eindeutig. Gleiche Verbindungsbezeichnungen auf verschiedenen Seiten sind jedoch erlaubt.

Zähler-Rücksetzbereich festlegen

Um diese neue Option nutzen zu können, müssen Sie in Ihrem Schema für die Verbindungsnummerierung den sogenannten "Zähler-Rücksetzbereich" definieren, d.h. der Bereich, innerhalb dessen der Zähler hochgezählt wird und innerhalb dessen die Bezeichnungen eindeutig sind.

Indem Sie im Dialog **Verbindungsnummerierung: Formate** z.B. auf das ausgewählte Formatelement "Zähler" doppelklicken, öffnen Sie den Dialog **Format: Zähler**. Aktivieren Sie hier das neue Kontrollkästchen **Zurücksetzen pro Struktur / Seite** und klicken Sie dann auf **[Einstellungen]**.

In dem dann geöffneten neuen Dialog **Einstellungen: Zähler-Rücksetzbereich** legen Sie für den Zähler den Bereich fest, innerhalb dessen der Zähler hochgezählt wird. Bei Änderung eines der festgelegten Kriterien wird der Zähler auf seinen Startwert zurückgesetzt. Aktivieren Sie hierzu im Bereich **Struktur / Seite** die gewünschten Kontrollkästchen (**Anlage**, **Einbauort**, **Seite** etc.). Über die Optionen **Von Quelle** oder **Von Ziel** können Sie festlegen, ob die oben festgelegten Kriterien auf die Quellfunktionen oder auf die Zielfunktionen der Verbindungen angewendet werden.

Kartenversorgungen und Bus-Kabel mit der allgemeinen Verbindungsnummerierung nummerieren

Verbindungen an SPS-Anschlüsse für Bus-Kabel und Kartenversorgungen lassen sich jetzt zusammen mit den allgemeinen Verbindungen nummerieren.

Nutzen: SPS-Bus-Anschlüsse und SPS-Kartenversorgungen können jetzt zusammen mit den allgemeinen Verbindungen nummeriert werden. Durch die Zusammenfassung der Arbeitsgänge entfallen einige Bedienungsschritte und das Ergebnis ist einheitlich.

Dazu steht Ihnen im Dialog **Verbindungsnummerierung: Formate** die neue vordefinierte Verbindungsgruppe "An SPS-Anschlüsse (außer Kartenversorgung und Bus-Kabel) angeschlossene Verbindungen" zur Verfügung.

**Hinweis:**

Die Verbindungen werden entsprechend der Reihenfolge der Verbindungsgruppen nummeriert. Ist eine Verbindungsnummerierung wie die oben aufgeführte erwünscht, so sollten Sie in Ihrem Schema für die Verbindungsnummerierung zum einen die Verbindungsgruppe "An SPS-Anschlüsse (außer Kartenversorgung und Bus-Kabel) angeschlossene Verbindungen" auflisten und zum andern sollte die Gruppe "Allgemeine Verbindungen" an letzter Stelle stehen.

Weitere Neuerungen für die gesamte EPLAN-Plattform

Performance-Optimierung durch Nutzung von modernen Prozessoren

Einsatz von Mehrkernprozessoren

Einer der wichtigsten Trends in der Computertechnik der vergangenen Jahre ist die Verwendung mehrerer Hauptprozessoren auf einem einzigen Chip. Mit der neuesten Version werden solche *Mehrkernprozessoren* jetzt auch von EPLAN zur Performance-Steigerung genutzt.

Damit unsere Anwendung von der zusätzlichen Rechenleistung der Mehrkernprozessoren profitieren kann, wurde sie entsprechend optimiert. So werden verschiedene Datenbankzugriffe von EPLAN auf die einzelnen Prozessoren verteilt. Ihr Arbeitsablauf in EPLAN wird dadurch nicht verändert.

Nutzung aktuellerer Prozessoren

Zusätzlich wurde EPLAN für den Einsatz neuerer Prozessoren optimiert. Zu diesem Zweck wird z.B. die Befehlssatzerweiterung SSE2 (**S**treaming **S**IMD **E**xtensions **2**) benutzt. In Folge dieser Optimierung unterstützt EPLAN jetzt nur noch neuere Prozessoren (z.B. Pentium 4, Athlon 64 etc.).



Achtung:

Auf Rechnern mit älteren Prozessoren, die vor dem Jahr 2005 produziert wurden, ist EPLAN möglicherweise nicht mehr lauffähig (siehe auch Abschnitt "Hardware-Voraussetzungen" auf Seite 497).

Projektbearbeitung

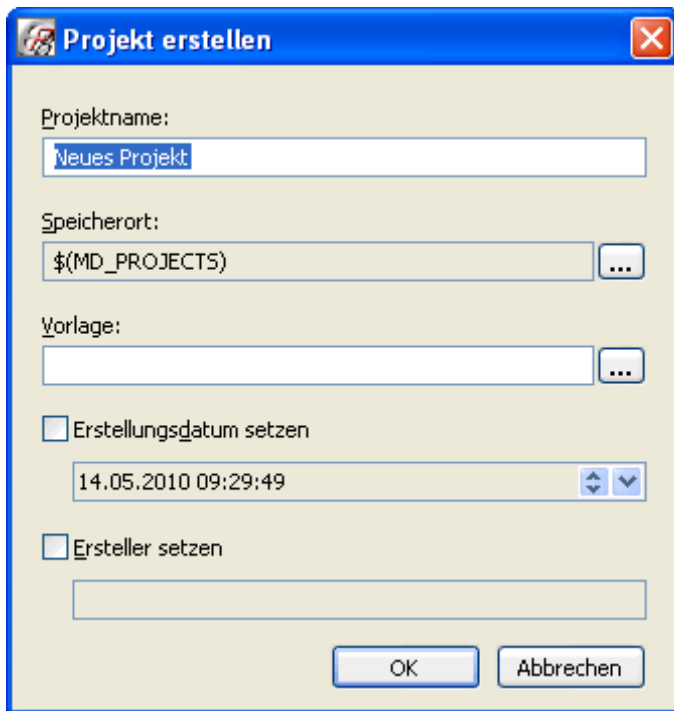
Neue Projekte mit aktuellem Erstellungsdatum und Ersteller

Beim Erstellen neuer Projekte wurden bisher für die Eigenschaften **Ersteller** <10020> und **Erstellungsdatum** <10021> zum Teil die Daten der Vorlage verwendet. Mit der neuen EPLAN-Version haben Sie jetzt die Möglichkeit, Ersteller und Erstellungsdatum eines neuen Projekts zu verändern. Zu diesem Zweck stehen die Eingabefelder **Erstellungsdatum setzen** und **Ersteller setzen**, die Sie bereits vom **Projekt kopieren** her kennen, jetzt auch beim Erstellen von Projekten zur Verfügung.

Nutzen: Sie können für neue Projekte den aktuellen Ersteller und das aktuelle Erstellungsdatum eintragen und bei Bedarf ändern.

Neuer Dialog beim Projekt erstellen

Erstellen Sie ein Projekt über **Projekt > Neu**, so wird jetzt der neue Dialog **Projekt erstellen** geöffnet. Die Reihenfolge und die Bezeichnung der Felder entsprechen der Oberfläche im Projektassistenten.



Projektname:

In dieses Feld geben Sie den Projektnamen ohne Dateinamenerweiterung ein.

Speicherort:

In diesem Feld steht das Verzeichnis, in dem Sie das neue Projekt speichern möchten. EPLAN schlägt als Speicherort das Verzeichnis vor, das unter **Optionen > Einstellungen > Benutzer > Verwaltung > Verzeichnisse** im Feld **Projekte** eingestellt ist. Über [...] öffnen Sie einen Dialog zur Verzeichnisauswahl. Hier können Sie ein anderes Verzeichnis als Speicherort für das Projekt auswählen.

Vorlage:

Hier wird die Vorlage angezeigt, die für das neue Projekt verwendet wird. Als Vorlage können Sie Projektvorlagen oder Basisprojekte auswählen. Über [...] öffnen Sie den Dialog **Projektvorlage / Basisprojekt auswählen**. In diesem Dialog können Sie eine Vorlage auswählen.

Erstellungsdatum setzen:

Ist das Kontrollkästchen aktiviert, so können Sie im darunterliegenden Feld für das neue Projekt ein anderes Erstellungsdatum angeben. In diesem Fall ist hier zunächst das aktuelle Datum eingetragen. Bei Bedarf können Sie dieses Datum ändern.

Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, so wird das Erstellungsdatum der ausgewählten Vorlage verwendet.

Ersteller setzen:

Ist das Kontrollkästchen aktiviert, so wird in das darunterliegende Feld abhängig von den Einstellungen unter **Benutzer > Darstellung > Benutzerkennung / Adresse** automatisch Ihr Anmeldename oder Ihre Benutzerkennung eingetragen. Wenn Sie nicht Ihren Anmeldnamen oder Ihre Benutzerkennung verwenden möchten, so können Sie auch einen anderen Namen eingeben.

Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, so wird der Ersteller angezeigt, der die Vorlage erstellt hat. Befindet sich hierbei in dem Feld kein Eintrag, so wurde für die Vorlage kein Ersteller festgelegt.

Änderung im Projektassistenten

Auch der *Projektassistent*, den Sie über **Projekt > Neu (Assistent)** öffnen können, wurde entsprechend erweitert. Die neuen Einstellmöglichkeiten für Erstellungsdatum und Ersteller befinden sich hier auf der ersten Registerkarte **Projekt**.

Neue Projekte erhalten jetzt standardmäßig den Namen "Neues Projekt", unabhängig davon auf welchem Weg sie erstellt wurden. Existiert bereits ein Projekt mit diesem Namen, dann bekommt der Projektname einen Zähler ("Neues Projekt (2)", ... etc.).

Automatische Prüfung des Datenformats

Wird EPLAN während der Bearbeitung abrupt beendet (z.B. durch einen Stromausfall oder über den Windows Task-Manager), so kann es dazu kommen, dass sich unvollständige Daten auf der Festplatte befinden. Solche Projekte, bei denen die Projektdatenbank "unsachgemäß" verlassen wurde, werden jetzt beim Öffnen automatisch erkannt.

Nutzen: Projektdaten sind jetzt noch robuster gegen äußere Einflüsse, weil sich Fehler nicht weiter ausbreiten.

In einem solchen Fall erhalten Sie die Warnung, dass das Projekt nicht ordnungsgemäß geschlossen wurde, und Sie können entscheiden, ob Sie eine Konsistenzprüfung durchführen wollen. Bestätigen Sie die Abfrage **Konsistenzprüfung** mit **[Ja]**, so wird für das Projekt eine Konsistenzprüfung ausgeführt.

Wird bei der Prüfung kein Fehler gefunden, so wird das Projekt anschließend geöffnet. Ein beschädigtes Projekt wird dagegen nicht geöffnet. In einem solchen Fall werden die Probleme in der Systemmeldungsdatei protokolliert und anschließend im Dialog **Systemmeldungen** angezeigt.

Klicken Sie auf **[Nein]**, dann wird das Projekt nicht geöffnet. In diesem Fall müssen Sie ein anderes Projekt für die Bearbeitung auswählen.

EPLAN 5- / fluidPLAN-Datenübernahme

Reihenfolge der Symbolbibliotheken in den Einstellungen

Können bei der EPLAN 5- / fluidPLAN-Datenübernahme von Projekten einige Symbole einer Ursprungssymboldatei (z.B. `DIC_WUPD.SYM`) nicht gegen Symbole der Symbolbibliothek `IEC_symbol` ersetzt werden, so trägt EPLAN diese Ursprungssymboldatei im Dialog **Einstellungen: Symbolbibliotheken** in die Liste der Symbolbibliotheken ein.

Bisher wurde die jeweilige Ursprungssymboldatei nach der Bibliothek `SPECIAL` und vor der Bibliothek `IEC_symbol` in der zweiten Zeile des Dialogs aufgelistet. Dies führte in EPLAN später bei einigen Aktionen zu Problemen (z.B. beim Einfügen von Geräten), da Symbole aus der zuerst aufgeführten Bibliothek (z.B. `DIC_WUPD.SYM`) herangezogen wurden.

Tritt bei der EPLAN 5- / fluidPLAN-Datenübernahme jetzt ein solcher Fall auf, so wird Reihenfolge der Symbolbibliotheken in den Einstellungen getauscht. Die Standardsymbolbibliothek `IEC_symbol` wird im Dialog **Einstellungen: Symbolbibliotheken** vor der Ursprungssymboldatei aufgelistet.



Hinweis:

Durch diese veränderte Reihenfolge treten möglicherweise Probleme beim Austausch von Seiten / Makros mit anderen Projekten, die mit der EPLAN-Version 1.9 (oder älter) importiert wurden und die andere EPLAN 5- / fluidPLAN-Ursprungssymboldateien (z.B. DIC_ESSD.SYM) verwendeten, auf. Hierbei kann es vorkommen, dass einzelne Symbole (z.B. Wechsler) nicht angezeigt werden können. In einem solchen Fall empfehlen wir, die nicht angezeigten Symbole manuell zu überarbeiten. Wählen Sie dazu im Eigenschaftendialog auf der Registerkarte **Symbol- / Funktionsdaten** über die Schaltfläche [...], die sich neben dem Feld **Nummer / Name** befindet, ein passendes Symbol aus der Bibliothek IEC_symbol aus.

EPLAN 21-Datenübernahme

Netzbasierte Verbindungen berücksichtigen

Im Rahmen der Erweiterungen durch das neue Zusatzmodul "Net Based Wiring" besteht für Sie jetzt auch die Möglichkeit, netzbasierte Verbindungen bei der Datenübernahme aus EPLAN 21 zu übernehmen.

Hierzu wurden die allgemeinen Voreinstellungen für die EPLAN 21-Datenübernahme auf der Registerkarte **Allgemein** um die neue aufklappbare Liste **Netzbasierte Verbindungen berücksichtigen** erweitert. (Ein möglicher Menüpfad für den Dialog **Einstellungen: EPLAN 21-Datenübernahme** lautet: **Optionen > Einstellungen > Benutzer > Schnittstellen > EPLAN 21-Datenübernahme.**)

Wählen Sie hier aus, ob und wie netzbasierte Verbindungen berücksichtigt werden sollen:

- **Nein:** Netzbasierte Verbindungen werden nicht berücksichtigt.
- **Ja:** Netzbasierte Verbindungen werden berücksichtigt, d.h., bei der Datenübernahme wird automatisch ein Netzdefinitionsunkt auf dem Netz platziert, die T-Stücke werden angepasst und die Verbindungen in Form von "Verbindungsketten" an den Netzdefinitionsunkt geschrieben.
- **Aus Projekteinstellung:** Die Einstellung, ob netzbasierte Verbindungen berücksichtigt werden sollen oder nicht, wird dem Projekt entnommen. Ist die EPLAN 21-Eigenschaft **Netzbasierte Verbindungen** für ein Projekt aktiviert, dann werden die netzbasierten Verbindungen berücksichtigt.

Strukturen von Gerätekästen an Abbruchstellen vererben

In EPLAN 21 ist es möglich, dass Abbruchstellen, die in Geräte- oder SPS-Kästen platziert waren, die Strukturkennzeichen von den übergeordneten Kästen übernehmen. Dieses Verhalten steht Ihnen jetzt auch in der EPLAN-Plattform zur Verfügung.

Dazu wurde der Dialog **Erweiterte Projektstrukturen** um das neue Kontrollkästchen **Strukturen von Gerätekästen an Abbruchstellen vererben** erweitert. (Diesen Dialog erreichen Sie z.B. über die Projekteigenschaften, indem Sie in der Registerkarte **Struktur** auf die Schaltfläche **[Weitere]** klicken.) Bei der Datenübernahme aus EPLAN 21 ist dieses Kontrollkästchen jetzt standardmäßig aktiviert. Dadurch werden die Strukturkennzeichen wie Anlage, Einbauort etc. aus Geräte- und SPS-Kästen an die Abbruchstellen vererbt.



Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass beim Erstellen von neuen Projekten dieses Kontrollkästchen aktiviert werden muss, um dasselbe Verhalten wie in EPLAN 21 zu erreichen.

Datensicherung

Weitergabe von Verzeichnisinformationen bei der Datensicherung

Bei der Datensicherung von Projekten und Stammdaten werden jetzt auch Informationen zum ursprünglichen Verzeichnis intern mitgesichert. Beim Wiederherstellen der Daten werden diese Verzeichnisinformationen dann ausgelesen und als Voreinstellung für das Zielverzeichnis vorgeschlagen.

Wurden die Daten bereits einmal von Ihnen gesichert, so wird das dabei gespeicherte Verzeichnis automatisch als Zielverzeichnis vorgeschlagen. Sind diese Daten für Sie dagegen neu (z.B. ein per E-Mail weitergeleitetes Projekt), dann werden die Verzeichniseinstellungen der letzten Datensicherung als Zielverzeichnis vorgeschlagen.

Nutzen: Der Datenaustausch und die Weitergabe von Projekten und Stammdaten werden benutzerfreundlicher. Wahlweise können Sie die Daten in die ursprüngliche oder in eine andere Verzeichnisstruktur übernehmen. So gewinnen Sie die erforderliche Flexibilität im Datenaustausch mit Auftraggebern oder Unterlieferanten und können Projekte in einer einheitlichen und übersichtlichen Verzeichnisstruktur verwalten.



Hinweis:

Damit bei der Datensicherung von Projekten die Verzeichnisstruktur erfolgreich an andere Projektbearbeiter oder an Kunden übermittelt werden kann, empfehlen wir Ihre Projekte im eingestellten Standardverzeichnis für Projekte abzulegen. Um kundenspezifische Projekte besser zu verwalten, können Sie hier entsprechende Unterverzeichnisse erstellen. Für Projekte, die außerhalb des eingestellten Projektverzeichnisses liegen, kann beim Wiederherstellen nur das Standardverzeichnis als Zielverzeichnis vorgeschlagen werden.

Projekte sichern

Im Zuge der schon aufgeführten Erweiterung haben Sie jetzt auch beim Sichern von Projekten die Möglichkeit, den Namen der Sicherungsdatei zu bearbeiten. Zu diesem Zweck wurde der Dialog **Projekte sichern** um die aufklappbare Liste **Sicherungsdateiname** erweitert.

Sicherungsdateiname:

Dieser Name wird für beide Sicherungsmedien ("Datenträger" und "E-Mail") verwendet. Für den Dateinamen inklusive Dateipfad sind maximal 260 Zeichen zulässig.

Es ergeben sich folgende Möglichkeiten:

- Liegt das Projekt entweder direkt im Projektverzeichnis oder in einem Verzeichnis außerhalb des Projektverzeichnisses, so wird automatisch der Projektname vorgeschlagen.
- Liegt das Projekt in einem Unterverzeichnis des Projektverzeichnisses, so wird in der aufklappbaren Liste als erster Eintrag der Projektname vorgeschlagen. Danach folgt in der Liste ein Vorschlag, der sich aus dem gesamten Unterverzeichnispfad und dem Projektnamen zusammensetzt. Alle Bestandteile dieses Namens werden durch Punkte getrennt (z.B. "Kunde1.Kommission.EPLAN-Projekt").

Tipp:

Dieser zweite Vorschlag unterstützt Sie bei der Wiederherstellung von Projekten. Über den erweiterten Projektnamen können Sie sofort die verwendeten Unterverzeichnisse erkennen. Die Bestandteile des Namens, die sich aus dem Unterverzeichnispfad ergeben, werden beim Wiederherstellen des Projekts als Projektname nicht berücksichtigt.

- Werden mehrere Projekte gesichert, ist dieses Feld nicht bearbeitbar, und es wird der jeweilige Projektname als Sicherungsdateiname verwendet.

Bei den ersten beiden Möglichkeiten können Sie über [...] in den Dialog **Sicherungsdatei auswählen** verzweigen und dort zu dem gewünschten Verzeichnis navigieren oder ein neues erstellen. Haben Sie über diesen Dialog ein Verzeichnis ausgewählt, so wird das entsprechende Verzeichnis auch für das Feld **Sicherungsverzeichnis** übernommen.

Projekte wiederherstellen

Der Dialog **Projekt wiederherstellen** wurde um das Feld **Unterverzeichnis** und um das Kontrollkästchen **In Unterverzeichnis wiederherstellen** erweitert.

Unterverzeichnis:

Dieses Feld dient nur zur Anzeige. Hier wird das Unterverzeichnis unterhalb des Standardverzeichnisses angezeigt, in dem das Projekt zum Zeitpunkt der Sicherung lag. Wenn kein Unterverzeichnis vorhanden war, wird nichts angezeigt.

Wenn beim Wiederherstellen mehrere gesicherte Projekte mit unterschiedlichen Unterverzeichnissen ausgewählt werden, so wird hier der Eintrag "<<...>>" angezeigt.

In Unterverzeichnis wiederherstellen:

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn das Projekt im ursprünglichen Unterverzeichnis wieder hergestellt werden soll. Wenn kein Unterverzeichnis in der Datensicherung gespeichert ist, wird das Kontrollkästchen ausgegraut.



Hinweise:

- Das Kontrollkästchen **In Unterverzeichnis wiederherstellen** ist standardmäßig bei jedem Öffnen des Dialogs wieder deaktiviert, damit Sie sich bewusst entscheiden, ob Sie die Daten in einem Unterverzeichnis wiederherstellen wollen.
- Haben Sie das Zielverzeichnis nicht auf das Standardverzeichnis eingestellt, so wird beim Aktivieren des Kontrollkästchens eine Abfrage angezeigt, über die Sie Zielverzeichnis wieder auf das Standardverzeichnis zurücksetzen können.

Unabhängig von den Dateipfad-Bestandteilen im Namen der Sicherungsdatei, wird für das nachfolgende Feld **Projektname** der korrekte Name vorgeschlagen. Wurde die Sicherungsdatei allerdings umbenannt, so schlägt EPLAN in diesem Fall den Name der Sicherungsdatei als Projektnamen vor.

Stammdaten sichern

Das Eingabefeld **Sicherungsdateiname** wurde in den jeweiligen Dialogen (z.B. **Formular sichern**) um die Schaltfläche [...] ergänzt. Hierüber lassen sich ein anderer Dateiname und ein anderes Zielverzeichnis einstellen.

Da beim Sichern von Stammdaten meist mehrere Stammdatendateien gesichert werden, wird kein Name aus den gewählten Stammdaten für den Sicherungsdateiname genommen, sondern der zuletzt eingegebene Name vorgeschlagen.

Stammdaten wiederherstellen

Auch die Dialoge zum Wiederherstellen von Stammdaten (z.B. **Formular wiederherstellen**) wurden um das Feld **Unterverzeichnis** und um das Kontrollkästchen **In Unterverzeichnis wiederherstellen** ergänzt. Das Feld **Unterverzeichnis** dient wiederum zur Anzeige.

Beim Wiederherstellen von Stammdaten in Unterverzeichnissen kann zwischen den folgenden beiden Fällen unterschieden werden:

- Erfolgte die Datensicherung in einem *Unterverzeichnis des eingestellten Stammdatenverzeichnisses*, so wird das Unterverzeichnis hier angezeigt. Dies bedeutet, dass z.B. beim Sichern von Formularen im Feld **Verzeichnis** ein Eintrag wie "\$ (MD_FORMS) \Kunde1" eingegeben wurde. In einem solchen Fall ist das Kontrollkästchen **In Unterverzeichnis wiederherstellen** frei geschaltet und kann von Ihnen aktiviert werden. D.h., Sie können festlegen, ob die Stammdaten im ursprünglichen Unterverzeichnis wieder hergestellt werden oder nicht.
- Erfolgte die Datensicherung dagegen im *Stammdatenverzeichnis* (z.B. "\$ (MD_FORMS)") und werden Dateien in Unterverzeichnissen mitgesichert, so wird hier im Feld **Unterverzeichnis** kein Verzeichnis angezeigt. Das Kontrollkästchens **In Unterverzeichnis wiederherstellen** ist deaktiviert, und diese Einstellung kann auch nicht verändert werden. Stammdaten aus mitgesicherten Unterverzeichnissen werden ohne Auswahlmöglichkeit in einem Unterverzeichnis des eingestellten Zielverzeichnisses wiederhergestellt.

Für das Kontrollkästchen **In Unterverzeichnis wiederherstellen** gelten ansonsten die gleichen Hinweise, die auch beim Wiederherstellen von Projekten zu beachten sind.

Erweiterter PDF- und DXF- / DWG-Export von Seiten

Zur vorliegenden Version wurden die Export-Funktionalitäten für die Ausgabe von Seiten im PDF- und DXF- / DWG-Format stark erweitert.

- Nutzen:**
- Durch das Zusammenfassen der Einstellungen für den PDF-Export als Schema können Sie diese Exportmöglichkeit schnell und sicher an Kundenwünsche anpassen.
 - Mit dem Seitenfilter wählen Sie jetzt die relevanten Seiten für die PDF-Ausgabe aus. Die Datei wird kleiner, übersichtlicher und ist genau auf den Anwendungszweck zugeschnitten.
 - Das direkte Versenden von PDF- und DXF- / DWG-Dateien per E-Mail beschleunigt den Datenaustausch wesentlich.
 - Der PDF-Export in Graustufen entspricht der Ausgabe auf einem Schwarz-Weiß-Drucker. So erhält der Kunde Ausdruck und PDF-Datei mit dem gleichen Aussehen.
 - Durch einen Export als PDF können die 3D-Modelle aus EPLAN Pro Panel und EPLAN EMI auch außerhalb von EPLAN betrachtet und weitergegeben werden.
 - Anstelle einer PDF-Datei lassen sich die Seiten jetzt auf Unterverzeichnisse mit mehreren Dateien aufteilen. Das vereinfacht die Ankopplung an übergeordnete Verwaltungssysteme und ermöglicht die erneute Teilausgabe aus großen Projekten.

So stehen Ihnen jetzt z.B. die folgenden Neuerungen zur Verfügung:

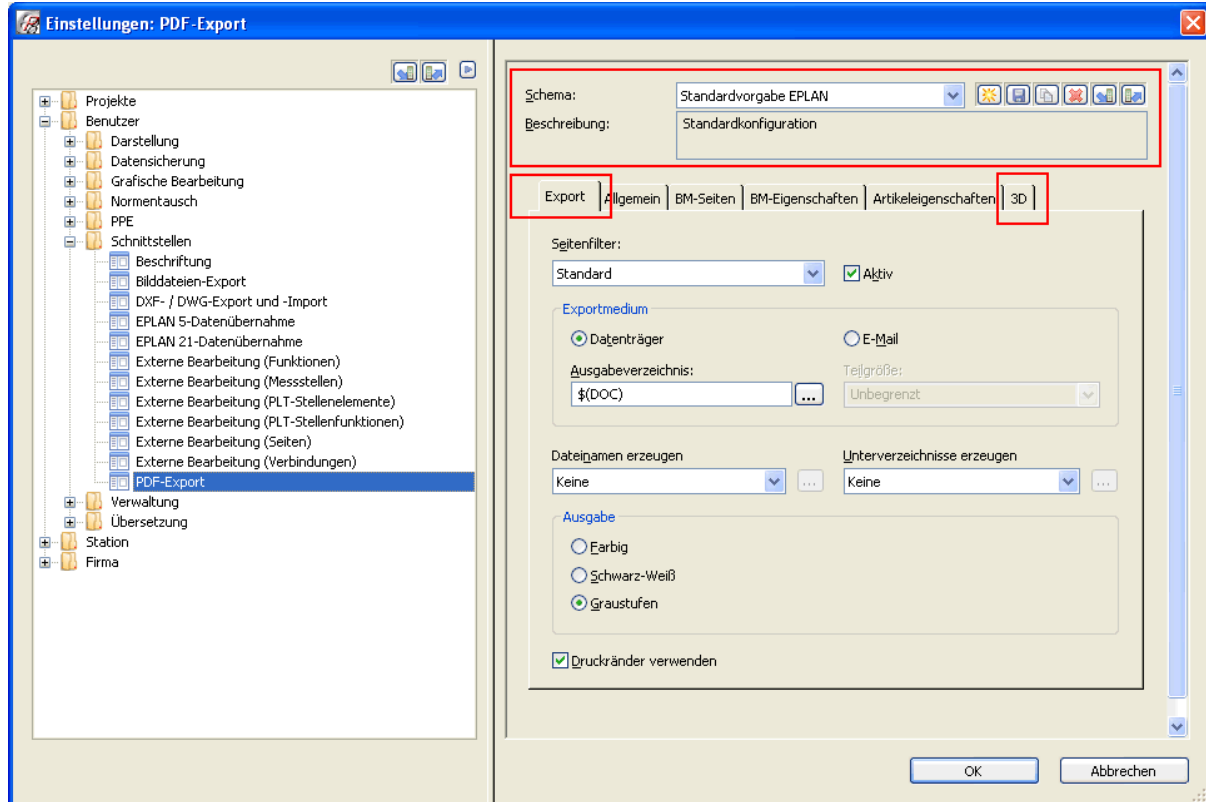
- Auch die Einstellungen zum *PDF-Export* können als Schema gespeichert werden (siehe Seite 200). Bei der eigentlichen Ausgabe können Sie auf die vordefinierten Einstellungen über die Auswahl eines Schemas zugreifen (siehe Seite 207).
- Ein im Seiten-Navigator erstellter Filter kann beim *PDF- und / oder DXF- / DWG-Export* berücksichtigt werden (siehe ab Seite 201).
- So wie in der Datensicherung können Sie jetzt auch beim *PDF- und / oder DXF- / DWG-Export* die ausgegebenen Dateien entweder auf einen Datenträger ausgeben oder als E-Mail versenden (siehe ab Seite 201).
- Bei beiden Export-Funktionalitäten haben Sie jetzt die Möglichkeit, automatisch Unterverzeichnisse zu erzeugen (siehe ab Seite 201).
- Beim *PDF-Export* können verlinkte Dokumente, die nicht im Projekt eingelagert sind, bei der Ausgabe jetzt auch ins Zielverzeichnis kopiert werden (siehe Seite 206).
- Die 3D-Modelle von Zusatzmodulen können beim *PDF-Export* zusätzlich mit ausgegeben werden (siehe Seite 208).

PDF-Einstellungen als Schema speichern

Aus Gründen der Einheitlichkeit wurde der Dialog **Einstellungen: PDF-Export** zu den anderen benutzerbezogenen Einstellungen für die Schnittstellen verschoben. Sie finden ihn jetzt unter **Optionen > Einstellungen > Benutzer > Schnittstellen > PDF-Export**.

Alle benutzerbezogenen Einstellungen zum PDF-Export werden jetzt in einem Schema zusammengefasst. Zu diesem Zweck verfügt der Einstellungsdialog über die neue aufklappbare Liste **Schema** sowie über die bekannte Symbolleiste zum Erstellen und Bearbeiten von Schemata.

Wenn Sie jetzt über **Seite > Exportieren > PDF** die Seiten eines Projekts im PDF-Format ausgeben wollen, dann wird Ihnen im Dialog **PDF-Export** das eingestellte Schema angezeigt. Über die neben dem Feld **Schema** befindliche Schaltfläche [...] verzweigen Sie in den Einstellungsdialog für den PDF-Export und können hier Änderungen an den Einstellungen vornehmen.



Neue benutzerbezogene Einstellungen für den Export

Für den PDF- und DXF- / DWG-Export gibt es einige neue Einstellmöglichkeiten. Während die Registerkarte **Export** für den DXF- / DWG-Ausgabe hierfür lediglich erweitert wurde, handelt es sich bei der gleichnamigen Registerkarte für den PDF-Export um eine neue Registerkarte (siehe Abbildung).

Seitenfilter:

Über diese neue aufklappbare Liste können Sie jetzt einen Filter des Seiten-Navigators standardmäßig auch beim Export von PDF- und / oder DXF- / DWG-Dateien berücksichtigen.

Wählen Sie hierzu aus dieser aufklappbaren Liste einen Seitenfilter, den Sie im Seiten-Navigator als Schema erzeugt haben, und aktivieren Sie das daneben befindliche Kontrollkästchen **Aktiv**. In diesem Fall wirkt der Seitenfilter auf die im Seiten-Navigator getroffene Auswahl.

Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, so wird ein ausgewählter Seitenfilter nicht berücksichtigt und die PDF- und / oder DXF- / DWG-Ausgabe ist allein von der im Seiten-Navigator getroffenen Auswahl abhängig.

Exportmedium:

Beim PDF- und / oder DXF- / DWG-Export können Sie jetzt entscheiden, ob Sie die Dateien in einem Verzeichnis ablegen oder per E-Mail versenden wollen. Hierfür stehen Ihnen in diesem Gruppenfeld die folgenden Optionen zur Verfügung:

- **Datenträger:** Ist diese Option gewählt, dann werden die erzeugten Dateien auf einen Datenträger ausgegeben. Im Feld **Ausgabeverzeichnis** geben Sie den Speicherort an. Sie können jedes beliebige Laufwerk und Unterverzeichnis als Ziel des Exports angeben.
- **E-Mail:** Ist diese Option gewählt, dann werden die erzeugten Dateien als E-Mail verschickt. Nach Aufruf der Funktion werden die Dateien (inklusive der gegebenenfalls erzeugten Verzeichnisse) mit dem internen Packer gepackt und Ihr eingerichteter E-Mail-Editor aufgerufen. Aus der aufklappbaren Liste **Teilgröße** wählen Sie die maximale Größe für eine einzelne Mail-Datei aus.

Die Einstellmöglichkeiten in diesem Gruppenfeld und das Programmverhalten entsprechen den bekannten Bedingungen bei der Datensicherung.



Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass zum Austausch von E-Mails auf Ihrem Rechner ein E-Mail-Editor installiert und eingerichtet sein muss.

Beim eigentlichen Exportvorgang haben Sie die Möglichkeit, das in den Einstellungen voreingestellte Exportmedium nachträglich zu ändern und eine andere Option auszuwählen. Deshalb verfügen die Dialoge **PDF-Export** und **DXF- / DWG-Export** auch über das Gruppenfeld **Exportmedium**.

Dateinamen erzeugen:

So wie bisher bereits beim DXF- / DWG-Export möglich, können Sie jetzt auch beim *PDF-Export* den Namen der zu erzeugenden Datei automatisch vergeben.

Für den *PDF-Export* stehen Ihnen in dieser aufklappbaren Liste die folgenden Optionen zur Verfügung:

- **Keine:** Ist diese Option gewählt, dann ist im Dialog **PDF-Export** das Feld **PDF-Datei** freigeschaltet, und Sie können den Dateinamen manuell ändern.
- **Aus Seitennamen:** Durch die Wahl dieser Option weist EPLAN den PDF-Dateien standardmäßig Namen nach dem Muster `<Seitenname>.PDF` zu.
- **Aus Eigenschaften:** Durch die Wahl dieser Option wird der Dateiname aus Seiten- und Projekteigenschaften sowie frei definierbaren Trennzeichen zusammengebaut. Über die Schaltfläche [...] öffnen Sie den Dialog **Format: Eigenschaft** zur Konfiguration des Dateinamens.

Unterverzeichnisse erzeugen:

In dieser aufklappbaren Liste legen Sie fest, wie Unterverzeichnisse beim PDF- und / oder DXF- / DWG-Export standardmäßig erzeugt werden:

- **Keine:** Ist diese Option gewählt, so werden beim Export keine Unterverzeichnisse erzeugt.

- **Aus Seitenbaum:** Ist diese Option gewählt, so werden beim Export automatisch Unterverzeichnisse erzeugt, die die Struktur des Projektes widerspiegeln. Alle zu einer Struktur zugehörigen Seiten werden in das jeweilige Unterverzeichnis exportiert.



Beispiel:

Sie führen einen PDF-Export für das Beispielprojekt `EPLAN-Demo` aus und haben für das Feld **Unterverzeichnisse erzeugen** die Option **Aus Seitenbaum** eingestellt. In diesem Fall wird z.B. für die Anlage mit dem Strukturkennzeichen `=EB3` beim Export in das Ausgabeverzeichnis ein entsprechendes Unterverzeichnis `=EB3` erzeugt. Analog zur Projektstruktur mit verschiedenen Einbauorten weist dieses Unterverzeichnis die weiteren Unterverzeichnisse `+EBS`, `+ET1`, `+ET2`, `+ET3`, `+ET4` und `+ETA` auf. In diesen Unterverzeichnissen befindet sich jeweils eine PDF-Datei.

- **Aus Eigenschaften:** Ist diese Option gewählt, so werden beim Export automatisch Unterverzeichnisse erzeugt, wenn sich eine festgelegte Eigenschaft ändert. Dabei können die Unterverzeichnisnamen aus Projekt- und / oder Seiteneigenschaften sowie frei definierbaren Trennzeichen zusammen gefügt werden.
Zur Konfiguration der Eigenschaften verzweigen Sie über die Schaltfläche [...] in den Dialog **Format: Eigenschaft**. Nutzen Sie hier beispielsweise das Formatelement "Verzeichnistrennzeichen", um eine Verzeichnisstruktur mit mehreren, untereinander angeordneten Unterverzeichnissen zu erzeugen.

Beispiel:

In den Einstellungen für den DXF- / DWG-Export haben Sie für das Feld **Unterverzeichnisse erzeugen** die Option **Aus Eigenschaften** eingestellt. Im Dialog **Format: Eigenschaft** haben Sie folgende Formatelemente ausgewählt:

Formatelement	Symbol
Projekteigenschaften (Projekt: Typ)	P10031
Trennzeichen	—
Seiteneigenschaften (Anlage)	P1120
Verzeichnistrennzeichen	\
Seiteneigenschaften (Einbauort)	P1220

Wenn Sie anschließend das Beispielprojekt `EPLAN-Demo` im DXF-Format exportieren, dann werden im eingestellten Ausgabeverzeichnis verschiedene Unterverzeichnisse erzeugt. Unterhalb des Verzeichnisses mit dem Projektnamen `EPLAN-Demo` befinden sich die Unterverzeichnisse `AT78_CA1`, `AT78_EB3`, `AT78_FB3` und `AT78_REPORT` (`AT78` ist der im Beispielprojekt eingetragene Wert für die Projekteigenschaft **Projekt: Typ**). Unterhalb dieser Hierarchieebenen sind weitere Unterverzeichnisse mit den Strukturkennzeichen für Einbauorte angeordnet (z.B. `AT78_CA1\EAA`, `AT78_EB3\EBS`, `AT78_EB3\ET1` etc.). In diesen Unterverzeichnissen befinden sich die exportierten DXF-Dateien.

Hinweis:

Wenn Sie beim *PDF-Export* Unterverzeichnisse erzeugen lassen, so wird die ausgegebene PDF-Datei aufgesplittet. Alle Seiten, die in ein Unterverzeichnis ausgegeben werden, werden zu einer PDF-Datei zusammengefasst. Sprünge zwischen den verschiedenen PDF-Dateien sind *nicht* möglich!

Ausgabe:

Nur in den Einstellungen für den *PDF-Export*! Über dieses Gruppenfeld können Sie festlegen, wie die Ausgabe standardmäßig erfolgen soll.

Neben den bisherigen Funktionalitäten **Farbig** und **Schwarz-Weiß** steht Ihnen hier jetzt auch die Option **Graustufen** zur Verfügung. Wählen Sie diese Option, wenn die Ausgabe in Graustufen erfolgen soll. Die Graustufen werden dabei aus den Farben für das weiße Farbschema berechnet.

Registerkarte "BM-Seiten"

Im Rahmen der Erweiterungen für den PDF-Export wurde auch die Registerkarte **BM-Seiten** umgestaltet. Dadurch dass Sie jetzt ein übergreifendes Schema für alle benutzerbezogenen PDF-Einstellungen definieren können, entfällt die Möglichkeit, zusätzliche Filterkriterien für die Betriebsmittel-Seiten als Schema zu speichern.

Die Filterkriterien für die Betriebsmittel-Seiten legen Sie jetzt in der Tabelle **Betriebsmittel-Filter** fest. Um ein Filterkriterium auszuwählen, klicken Sie oberhalb der Tabelle auf  (Neu).

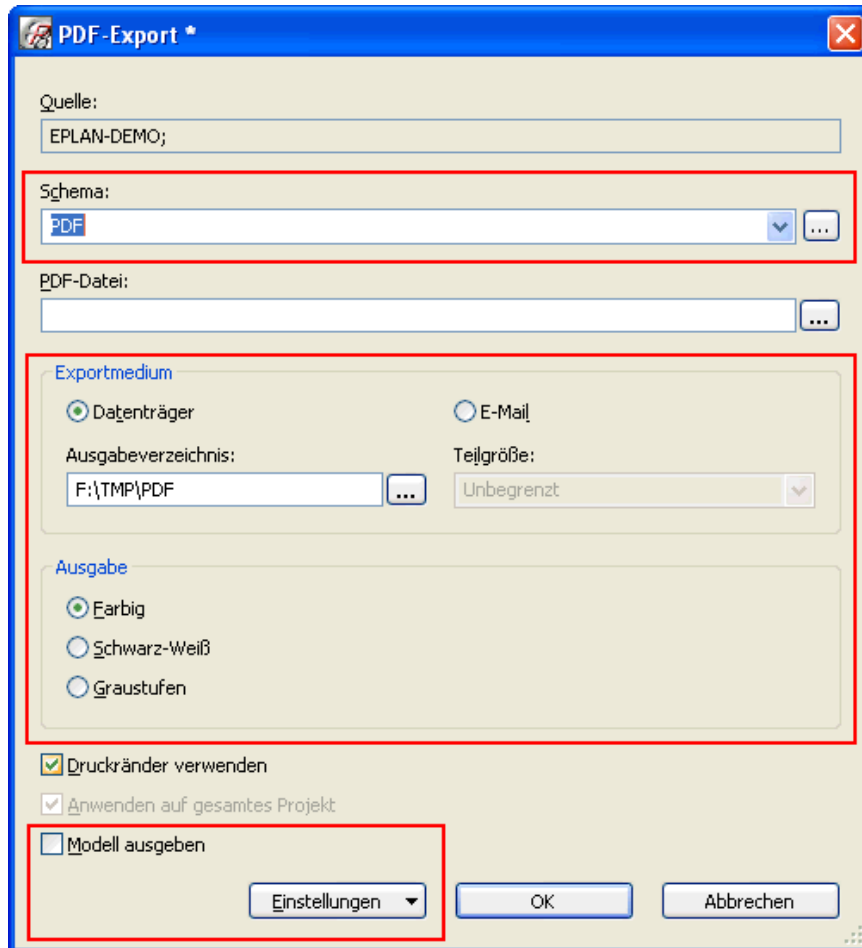
PDF-Export mit verlinkten Dokumenten

Sie können den PDF-Export in EPLAN jetzt so einstellen, dass auch Fremddokumente / verlinkte Dokumente, die nicht im Projekt eingelagert sind, bei der Ausgabe mit ins Zielverzeichnis kopiert werden.

Dazu müssen Sie in den benutzerbezogenen Einstellungen für den PDF-Export das neue Kontrollkästchen **Extern verlinkte Dokumente ins Ausgabeverzeichnis kopieren** aktivieren. Ein möglicher Menüpfad hierzu lautet: **Optionen > Einstellungen > Benutzer > Schnittstellen > PDF-Export**. Wählen Sie in dem dann geöffneten Dialog die Registerkarte **Allgemein**.

Seiten im PDF-Format exportieren

Um einzelne Seiten oder ein ganzes Projekt im PDF-Format auszugeben, wählen Sie die Menüpunkte **Seite > Exportieren > PDF**. EPLAN öffnet daraufhin den umgestalteten Dialog **PDF-Export**.



Hier haben Sie die Möglichkeit, die in einem Schema abgespeicherten Voreinstellungen individuell anzupassen. Nehmen Sie hierzu die gewünschten Einstellungen in den neuen Gruppenfeldern **Exportmedium** und **Ausgabe** sowie in dem bereits vorher vorhandenen Kontrollkästchen **Druckränder verwenden** vor.

Über die neue aufklappbare Liste **Schema** haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, ein anderes vordefiniertes Schema für den PDF-Export auswählen. Oder klicken Sie auf [...], um im Dialog **Einstellungen: PDF-Export** ein Schema zu erstellen oder zu bearbeiten.

Weitere Einstellungen für den Export verfügbar

Darüber hinaus können Sie im Dialog **PDF-Export** auch auf alle anderen Einstellungen, die den PDF-Export betreffen, zugreifen. Für diese Erweiterung wurde die Schaltfläche **[Einstellungen]** in ein Menü mit folgenden Menüpunkten umgebaut:

- **Ausgabesprachen:** Öffnet den projektbezogenen Dialog **Einstellungen: PDF-Ausgabesprachen**.
- **Druckränder:** Öffnet den Dialog mit den für den PDF-Export relevanten Druckeinstellungen.

3D-Modelle beim PDF-Export mit ausgeben

Der Dialog **PDF-Export** verfügt außerdem noch über das neue Kontrollkästchen **Modell ausgeben**. Mit Hilfe dieser Erweiterung haben Sie jetzt die Möglichkeit, die 3D-Modelle aus EPLAN Pro Panel und EPLAN EMI zusätzlich mit auszugeben. In einem solchen Fall werden am Ende der PDF-Datei weitere Dokumentseiten mit den exportierten Modellen hinzugefügt.

Um Voreinstellungen für diesen PDF-Export vornehmen zu können, wurde der Dialog **Einstellungen: PDF-Export** mit der Registerkarte **3D** erweitert. In dieser Registerkarte können Sie separat festlegen, ob die 3D-Modelle für EPLAN Pro Panel und / oder für EPLAN EMI beim PDF-Export mit exportiert werden sollen.

Suchen und Ersetzen

In der Sprungkette querverwiesener Funktionen vor- und zurückspringen

Alle Darstellungsarten, Platzierungen und Auswertungseinträge eines querverwiesenen Betriebsmittels sind in eine Sprungkette integriert. Über **Suchen > Gehe zu > Querverwiesene Funktion** konnten Sie diese querverwiesenen Funktionen bisher nur in die **Gehe zu**-Liste eintragen. Mit der neuen Version haben Sie jetzt auch die Möglichkeit, vorwärts oder rückwärts in dieser Sprungkette eines querverwiesenen Betriebsmittels zu springen.

Nutzen: Diese neue Funktionalität ermöglicht eine rasche Navigation in der Sprungkette eines querverwiesenen Betriebsmittels.

Zu diesem Zweck verfügt der Menüpunkt **Querverwiesene Funktion** jetzt über die folgenden neuen Untermenüpunkte:

- **Liste**
Entspricht dem bisherigen Menüpunkt **Querverwiesene Funktion**. Trägt alle querverwiesenen Funktionen einer markierten Funktion in die **Gehe zu**-Liste ein und öffnet diese.
- **Vorwärts**
Springt vorwärts in der **Gehe zu**-Liste und zeigt die jeweilige Funktion im Grafischen Editor an.
- **Rückwärts**
Springt rückwärts in der **Gehe zu**-Liste und zeigt die jeweilige Funktion im Grafischen Editor an.

Die Reihenfolge in der Sprungkette können Sie anhand der Abfolge in der **Gehe zu**-Liste ablesen.

 Tipp:

Um im Grafischen Editor zwischen den verschiedenen querverwiesenen Funktionen eines Betriebsmittels hin und her zu springen, können Sie die Tastenkombinationen **[Alt] + [Bild nach unten]** und **[Alt] + [Bild nach oben]** einsetzen. Markieren Sie dazu zunächst im Grafischen Editor (oder in einem Projektdaten-Navigator) die gewünschte Funktion. Mit **[Alt] + [Bild nach unten]** springen Sie dann im Grafischen Editor vorwärts durch die querverwiesenen Funktionen der Sprungkette. Befindet sich zu diesem Zeitpunkt kein Eintrag für die markierte Funktion in der **Gehe zu**-Liste, so wird die Liste mit neuen Einträgen gefüllt und geöffnet. Mit **[Bild nach oben]** bewegen Sie sich im Grafischen Editor entsprechend rückwärts durch die Sprungkette.

Gehe zu Artikelauswertungen

Als weitere Neuerung steht Ihnen im Menü **Suchen** jetzt unter **Gehe zu** der Menüpunkt **Artikelauswertungen** zur Verfügung.

Nutzen: Mit Hilfe dieser neuen Funktionalität springen Sie für ein Objekt gezielt in die Artikelauswertungen, wo Sie zu dem jeweiligen Artikel weitergehende Informationen vorfinden.

Markieren Sie zunächst das gewünschte Objekt im Schaltplan. Wählen Sie dann **Suchen > Gehe zu > Artikelauswertungen**. EPLAN trägt alle ausgegebenen Stellen in Artikelstücklisten und Artikelsummenstücklisten in die **Gehe zu**-Liste ein, in denen die Artikel des Objekts vorkommen, und öffnet diese. In dieser Liste wird für die aufgelisteten Artikel in der Spalte **Name** die jeweilige Artikelnummer angezeigt. Über den Menüpunkt **Kontextmenü > Gehe zu (Grafik)** können Sie dann aus der Liste zu den entsprechenden Stellen in den Artikelauswertungen springen.

 Tipp:

Der Menüpunkt funktioniert auch auf Auswertungsseiten, auf denen für ein Objekt die Artikelnummer ausgegeben wurde (z.B. Betriebsmittel-listen).

Objekte im Bauraum bei der Suche berücksichtigen

Bei der Suche in EPLAN haben Sie jetzt auch die Möglichkeit, Objekte in einem Bauraum zu berücksichtigen. Bauräume und dazugehörigen Objekte wie Montageflächen, Tragschienen etc. können mit Hilfe des neuen Zusatzmoduls "EPLAN Pro Panel" einem Projekt hinzugefügt werden (siehe entsprechenden Abschnitt auf Seite 371).

Zu diesem Zweck wurde der Dialog **Suchen** im Gruppenfeld **Suchen auf** um das neue Kontrollkästchen **Bauraum** erweitert. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit der Suchbegriff in Bauräumen gesucht wird.

Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, werden Bauräume bei der Suche nicht berücksichtigt.



Beispiel:

Sie wollen z.B. in einem Bauraum nach einem bestimmten mechanischen Bauteil suchen. Dazu geben Sie im Dialog **Suchen** im Feld **Suchen nach** den Suchbegriff $\cup$ ein und aktivieren im Gruppenfeld **Suchen in** das Kontrollkästchen **BMK / Bezeichnung**. Im Gruppenfeld **Suchen auf** legen Sie außerdem fest, dass bei der Suche das gesamte Projekt sowie die vorhandenen Bauräume berücksichtigt werden. Anschließend werden Ihnen im Dialog **Suchergebnisse** sämtliche Artikelplatzierungen (Montageflächen, Tragschienen etc.) aufgelistet, die ein $\cup$ als sichtbares BMK aufweisen.

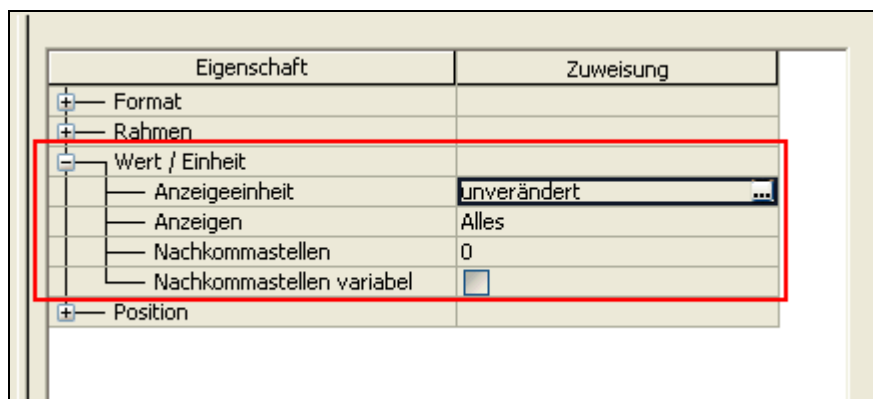
Die Anzeige von Werten und Einheiten beeinflussen

Bei vielen Eigenschaften in EPLAN haben Sie jetzt die Möglichkeit, die Anzeige von eingegebenen Werten zu beeinflussen. Dabei werden die eingegebenen Werte (z.B. in einem Eigenschaftendialog) nicht verändert, sondern nur entsprechend der gewünschten Einheit und weiterer Einstellungen angezeigt. Dies betrifft sowohl die Anzeige im Grafischen Editor als auch in ausgegebenen Auswertungsseiten und Beschriftungen.

Nutzen: Mit den erweiterten Funktionalitäten für Werte und Einheiten bilden Sie in den Auswertungen schnell und einfach Summen in einer gewünschten Einheit (z.B. m). Dabei werden die Daten im Schaltplan mit unterschiedlichen, für die Einzeldarstellung besser geeigneten, Einheiten (z.B. cm, km) angezeigt.

Neue Anzeigeeigenschaften

Für die erweiterte Anzeige von Werten und Einheiten wurden die Anzeigeeinstellungen auf den Registerkarten **Anzeige** und **Format** (für Texte) um den neuen Bereich **Wert / Einheit** erweitert.



Auf die neue übersichtliche Auflistung der Anzeige- und Formateigenschaften wurde bereits eingegangen. Lesen Sie hierzu den Abschnitt auf Seite 23.

Unter **Wert / Einheit** stehen folgende Einstellmöglichkeiten zur Verfügung:

Anzeigeeinheit:

Für diese Eigenschaft ist standardmäßig "unverändert" eingestellt. Bei dieser Einstellung wird die Eigenschaft genauso angezeigt, wie sie in dem jeweiligen Feld eingegeben wurde. Die anderen Einstellmöglichkeiten unter **Wert / Einheit** sind dann ausgegraut.

Um eine andere Anzeigeeinheit auszuwählen, klicken Sie in die Spalte **Zuweisung** und dann auf [...]. Es wird eine alphabetische Liste von physikalischen Größen (z.B. "Druck", "Länge", "Masse" etc.) in einer hierarchischen Baumstruktur geöffnet. Klicken Sie auf das -Zeichen, um die gewünschte Hierarchieebene einer bestimmten Größe (z.B. "Leistung") zu öffnen. Wählen Sie in der darunter befindlichen Hierarchieebene durch einen Doppelklick eine der aufgelisteten Einheiten (z.B. "mW") aus. Daraufhin werden die anderen Anzeigeeigenschaften unter **Wert / Einheit** freigeschaltet. Alle zu einer Größe aufgelisteten Einheiten werden hier als "Einheitengruppe" bezeichnet.

Basiseinheiten sind in der Liste durch eine fette Darstellung hervorgehoben. Die hier angezeigten Größen und Einheiten werden von EPLAN intern verwaltet und können von Ihnen nicht angepasst oder erweitert werden. Bei bestimmten Größen ("Länge", "Masse") können Sie die Anzeigeeinheit auch aus den Projekt- oder Benutzereinstellungen übernehmen.

Anzeigen:

Über diese aufklappbare Liste legen Sie fest, wie der Wert der eingegebenen Zeichenkette und die Einheit angezeigt werden sollen:

- **Alles:** Wert und Einheit werden angezeigt.
- **Einheit ausblenden:** Die gewählte Einheit wird nicht angezeigt.
- **Wert ausblenden:** Alle Werte der gewählten Einheit werden ausgeblendet. Dagegen werden zusätzliche Texte und Einheiten angezeigt.

- **Nur der erste Wert:** Nur der erste Wert der gewählten Einheit wird angezeigt.
- **Nur die Einheit:** Nur die gewählte Einheit wird angezeigt. Werte und zusätzliche Texte werden ausgeblendet.

Nachkommastellen:

Wählen Sie aus dieser aufklappbaren Liste die Anzahl der auszugebenden Nachkommastellen.

Sie können die Einstellung für die Nachkommastellen auch aus der Benutzereinstellung **Anzeigeeinheit für Längen** übernehmen. Hierzu steht Ihnen in der Liste ein entsprechender Eintrag zur Verfügung.

Nachkommastellen variabel:

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn die Anzahl der Nachkommastellen nicht mit Nullen aufgefüllt werden soll; es wird aber immer auf die unter **Nachkommastellen** festgelegte Anzahl gerundet.



Beispiel:

Sie haben für ein Betriebsmittel in das Feld **Technische Kenngrößen** Folgendes eingegeben:

Leistung A: 750 W, Leistung B: 500 W

In der Registerkarte **Anzeige** wurde für diese Eigenschaft unter **Wert / Einheit** die **Anzeigeeinheit** kW und als **Nachkommastellen** der Wert 3 eingestellt. Nachdem Sie auf **[Übernehmen]** geklickt haben, bleibt die Eingabe im Feld **Technische Kenngrößen** unverändert und im Grafischen Editor wird Ihnen dieser Text angezeigt:

Leistung A: 0,750 kW, Leistung B: 0,500 kW

Aktivieren Sie noch das Kontrollkästchen **Nachkommastellen variabel**, dann ändert sich die Anzeige in:

Leistung A: 0,75 kW, Leistung B: 0,5 kW

Für die Ausgabe von Leerzeichen vor den Einheiten gibt es eine neue Projekteinstellung. Lesen Sie hierzu den Abschnitt "Neue Projekteinstellung für die Ausgabe der Einheit" auf Seite 218.



Hinweise:

- Haben Sie in einem Eingabefeld Werte mit Einheiten aus zwei unterschiedlichen Einheitengruppen eingegeben, so können Sie über die Einstellungen unter **Wert / Einheit** nur die Anzeige einer Einheit beeinflussen.
- Wurde in einer Zeichenkette keine Einheit angegeben, dann wird die Basiseinheit der gewählten Anzeigeeinheit als Grundlage für die Umrechnung der Zahlenwerte genommen.
- Erfolgt die Auswahl der Anzeigeeinheit aus einer anderen Einheitengruppe als die im Eingabefeld angegebene Einheit, dann wird für alle Werte angenommen, dass die Eingabe in der Basiseinheit der gewählten Anzeigeeinheit erfolgt ist.

Verwendung der neuen Anzeigeeigenschaften

Die erweiterten Anzeigeeigenschaften werden in EPLAN an folgenden Stellen verwendet:

- Bei **Eingabefeldern** von **Eigenschaften** (Registerkarte **Anzeige**)
Und zwar überall dort, wo Sie Zeichenketten oder mehrsprachige Zeichenketten eingeben können.
- Bei **Pfad-Funktionstexten** (Registerkarte **Format**)
- Bei **Sondertexten** (Registerkarte **Format**)

- Bei **Platzhaltertexten** in **Formularen** (Registerkarte **Format**)
Die in den Formularen hinterlegten Anzeigeeinstellungen werden verwendet, um die in den Auswertungen ausgegebenen Daten zu formatieren. Welche Einstellungen für Wert und Einheit vorgenommen wurden, kann auf den Auswertungsseiten im jeweiligen Platzhaltertext zwar eingesehen, aber nicht verändert werden.
- Bei der **Beschriftung** (Dialog **Eigenschaft - <Eigenschaftstyp>**)
Zu diesem Zweck wurde der Eigenschaftendialog, der beim Auswählen von Formatelementen für Kopf-, Etiketten- und Fußbereich geöffnet wird, umgestaltet. Die Formatierungseinstellungen auf der rechten Seite werden jetzt ebenfalls in einer Tabelle mit baumartiger Struktur vorgenommen.

Die Erweiterungen für Wert und Einheit können an den folgenden Stellen *nicht* verwendet werden:

- Bei **grafischen Texten**
- Bei **Platzhaltertexten** auf **Auswertungsseiten**
- Bei **Längenfeldern** für die Bemaßung und für die grafische Positionierung (z.B. in Eigenschaftendialogen von grafischen Elementen).

Verwendung von Trennzeichen

Wenn Sie in den vorhin aufgeführten Feldern und Eigenschaften jetzt Zahlenwerte mit Punkt und Komma eingeben, dann wird das erste Trennzeichen als Tausendertrennzeichen und das erste gegenteilige Zeichen (Komma / Punkt) als Dezimaltrennzeichen ausgewertet.

Sind mehrere gleiche Trennzeichen in einer Zahl vorhanden (Punkt oder Komma), dann wird dieses Trennzeichen als Tausendertrennzeichen ausgewertet. Kommt nur ein Trennzeichen (Punkt oder Komma) in der Zahl vor, dann wird dieses als Dezimaltrennzeichen interpretiert.

Neue Eigenschaften für vollständige Werte

Bei einigen der bisher verwendeten Eigenschaften (für z.B. Kabel- und Verbindungslängen oder für Gewichtsangaben) sind die Werte zwar intern vollständig, beim Anzeigen werden diese aber auf- oder abgerundet. Um die Genauigkeit bei möglichen Umrechnungen in andere Einheiten zu erhalten, stellen wir Ihnen die folgenden neuen Eigenschaften zur Verfügung:

- **Kabellänge (vollständig)** <20257>
- **Teilmenge / Länge (vollständig)** <20510>: Teilmenge oder Länge eines Artikels mit Angabe der Einheit. Die Eigenschaft kann z.B. in Stücklisten verwendet werden.
- **Betriebsdruck (vollständig)** <22230>
- **Regelbereich (vollständig)** <22231>
- **Durchfluss (vollständig)** <22232>
- **Gewicht (vollständig)** <22233>
- **Freie Eigenschaften: Wert und Einheit (vollständig)** <22234>: Wert einer freien Eigenschaft mit Angabe der Einheit.
- **Länge (vollständig)** <31090>: Länge einer Verbindung mit Angabe der Einheit.
- **Teilmenge / Länge (vollständig)** <31091>: Teilmenge oder Länge eines an der Funktion eingetragenen Artikels mit Angabe der Einheit. Über den Index können 50 Einträge unterschieden werden.

Neue Projekteinstellung für die Ausgabe der Einheit

Der Dialog **Einstellungen: Datum / Uhrzeit / Zahlen** verfügt jetzt über eine neue Einstellung für die Ausgabe der Einheit (Menüpfad: **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Darstellung > Datum / Uhrzeit / Zahlen**). Hier steht Ihnen jetzt das Kontrollkästchen **Bei Zahlen Einheit mit Leerzeichen ausgeben** zur Verfügung.

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn bei Zahlen, die mit einer Einheit wie "kg" ausgegeben werden sollen, der Einheit ein Leerzeichen vorangestellt werden soll.

Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, wird zwischen Zahl und Einheit kein Leerzeichen eingefügt.

Erweiterungen der EPLAN API

Damit die Anwender der EPLAN API ebenfalls auf die erweiterten Anzeigeeigenschaften für Werte und Einheiten zugreifen können, stehen Ihnen alle neuen Formateigenschaften in der EPLAN API zur Verfügung. Zusätzlich bietet Ihnen die neue Klasse `UnitParser` die Möglichkeit, vorgegebene Werte in einer bestimmten Einheit in die Werte einer anderen Einheit (aus der gleichen Einheitengruppe) umzurechnen.

Weitere Details hierzu finden Sie in der Online-Hilfe der EPLAN API.

Grafischer Editor

Rasches Öffnen der Seiteneigenschaften

Ein Doppelklick im Grafischer Editor auf das Normblatt einer geöffneten Seite öffnet den Dialog **Seiteneigenschaften** mit den dazugehörigen Eigenschaften dieser Seite.

Suche nach Pfad-Funktionstext erweitern

In der EPLAN-Plattform besteht jetzt die Möglichkeit, die Suche nach dem Pfad-Funktionstext auf den kompletten Schaltplanpfad zu erweitern.

Nutzen: Sie können die Pfad-Funktionstexte jetzt freier und damit lesbarer positionieren. Fehler durch ungenau positionierte Pfad-Funktionstexte werden vermieden. Auch mehrere in einem Schaltplanpfad nebeneinander liegende Schaltzeichen können jetzt automatisch denselben Text übernehmen. So erstellen Sie schnell und einfach übersichtliche Schaltpläne und arbeiten noch flexibler mit pfadbezogenen Funktionstexten.

Dazu muss die Projekteinstellung **Pfad-Funktionstext auf den Schaltplanpfad erweitern** (unter **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Grafische Bearbeitung > Allgemein**) aktiviert sein. Über diese Einstellung können Sie entscheiden, ob eine erweiterte Suche nach dem Pfad-Funktionstext ausgeführt werden soll oder ob die Suche wie bisher erfolgen soll.

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, so wird der Pfad-Funktionstext innerhalb der Grenzen des durch das Normblatt definierten Schaltplanpfades gesucht. In diesem Fall wird ein Pfad-Funktionstext in die Eigenschaft **Funktionstext (automatisch)** eines Schaltzeichens übertragen, wenn er sich an beliebiger Stelle innerhalb desselben Schaltplanpfades befindet. Es ist jedoch nicht erforderlich, dass der Einfügepunkt des Pfad-Funktionstextes sich exakt unter / über dem Einfügepunkt des betreffenden Schaltzeichens befindet.

Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, werden Pfad-Funktionstexte nur dann in die Eigenschaft **Funktionstext (automatisch)** übertragen, wenn der Einfügepunkt des Schaltzeichens und der Einfügepunkt des Pfad-Funktionstextes exakt unter- oder übereinander liegen. Dies ist die Standardeinstellung und entspricht der bisherigen Suche nach dem Pfad-Funktionstext.

Anzeigesprache mehrsprachiger Texte blockweise über Aktionen einstellen

In EPLAN haben Sie jetzt die Möglichkeit, mehrere mehrsprachige Texte auf einer Seite mit Hilfe zweier Aktionen auf eine bestimmte Anzeigesprache umzustellen.

Nutzen: Mit zwei Mausklicks können Sie für alle platzierten Texte einer Seite die Anzeigesprache ändern. Ein schneller Wechsel zwischen Anzeigesprachen erleichtert den Umgang mit internationalen Projekten.

Dazu wurden die beiden folgenden Aktionen um den Befehlszeilenparameter `/language:?` erweitert:

- "Schaltzeichenformat setzen"
Über diese Aktion (Aktionsname: `XGedIaFormatSymbol`) können Sie die Sprache von Eigenschaftstexten (Funktionstexte, Bemerkungen etc.) festlegen.

- "Textformat setzen"

Über diese Aktion (Aktionsname: `XGedIaFormatText`) können Sie die Sprache für freie, grafische Texte festlegen.

Nachdem Sie die Schaltflächen einer Symbolleiste mit diesen beiden Aktionen verknüpft und im Befehlszeilenaufruf die gewünschte Sprache (z.B. Französisch /`language:fr_FR`) einstellt haben, können Sie die Texte eines markierten Bereich per Mausklick auf diese Sprache einstellen.



Beispiel:

Bei bestimmten Schaltzeichen auf einer Schaltplanseite sollen der Funktionstext und andere platzierte Eigenschaftstexte auf Französisch eingestellt werden. Die Eingabe in der Befehlszeile des Dialogs **Schaltfläche einstellen** sieht dann wie folgt aus:

```
XGedStartInteractionAction /Name:XGedIaFormatSymbol
/language:fr_FR
```



Hinweis:

Damit die Texte in der eingestellten Sprache angezeigt werden können, müssen diese mehrsprachig im Projekt vorhanden und in die jeweilige Sprache übersetzt sein.

Mehrsprachige Texte für die Bezeichnung von Hyperlinks

Mit der neuen EPLAN-Version können die Texte / die Bezeichnungen von Hyperlinks jetzt auch in der jeweiligen Sprache der Benutzeroberfläche angezeigt werden.

Nutzen: Auch in mehrsprachigen Dokumentationen können Sie die Hyperlinks jetzt als selbst erklärende Texte gestalten. Die in den Zeichnungen eingebetteten Informationen werden dadurch auch in internationalen Projekten für alle Projektbeteiligten besser verständlich.

Dazu wurde zum einen im Eigenschaftendialog der Hyperlinks das Feld **Text / Bezeichnung** um die entsprechenden Kontextmenüpunkte wie z.B. **Übersetzen**, **Mehrsprachige Eingabe** etc. erweitert. Zum anderen sind jetzt auch für die Beschreibungstexte der externen Dokumente, die im Dialog **Artikelverwaltung** in der Registerkarte **Technische Daten** für einen Artikel hinterlegt und im Grafischen Editor als Hyperlinks platziert werden können, ebenfalls mehrsprachige Eingaben möglich.



Hinweis:

Damit der Text / die Bezeichnung eines Hyperlinks in der aktuellen Dialogsprache der Oberflächen angezeigt werden kann, muss er für diese Sprache mehrsprachig im Projekt vorhanden sein.

Eigenschaftstexte von Kästen bei Maßstabsänderung

Findet auf Schaltplanseiten eine Maßstabsänderung statt, so werden die Eigenschaftstexte der Kästen (Orts-, Geräte-, SPS- und Makrokästen) jetzt genauso optisch angepasst (skaliert), wie dies auch bei anderen Schaltzeichen der Fall ist.

Nutzen: Bei einer Maßstabsänderung bleiben jetzt die Proportionen des Schaltplans erhalten. Das Anpassen der Schriftgrößen etc. entfällt. Maßstabsänderungen sind so mit minimalem manuellem Aufwand möglich. Auch bei nachträglichen Änderungen entstehen keine Verzögerungen in der Projektbearbeitung.

Auf Seiten des Typ "Schaltschrankaufbau" wirkt sich eine Maßstabsänderung auch weiterhin *nicht* auf die Eigenschaftstexte der Kästen aus: Die entsprechenden Texte bleiben optisch unverändert.

Stecker-BMK und Kanalbezeichnung beim Verschieben beibehalten

Das Stecker-BMK von SPS- oder Geräteanschlüssen und die Kanalbezeichnung von SPS-Anschlüssen kann analog zur BMK-Übernahme z.B. von links (oder oben) übernommen werden. Wenn Sie beim Verschieben von SPS- oder Geräteanschlüssen – z.B. aus einem SPS- oder Gerätekasten heraus – die Taste **[Umschalt]** gedrückt halten, dann werden jetzt zusätzlich zum **vollständigen BMK** des verschobenen Anschlusses auch die folgenden Eigenschaften beibehalten:

- **Stecker-BMK (automatisch)**
- und **Kanalbezeichnung (automatisch)** (nur bei SPS-Anschlüssen).

Nutzen: Auf diese Weise lässt sich die grafische Darstellung von Steckern und SPS-Anschlüssen anpassen, ohne dabei die logische Funktionalität des Gerätes zu verändern. Setzen Sie diese EPLAN-Funktionalitäten in den unterschiedlichen Projektphasen gezielt ein, und bestimmen Sie situationsabhängig, wie sich das System beim Verschieben von Geräten verhalten soll.

Bei den betroffenen Funktionen bleiben die Eigenschaften **Stecker-BMK (automatisch)** und **Kanalbezeichnung (automatisch)** unverändert. Als Folge solcher Aktionen können sich bei dem verschobenen und auch bei den anderen, betroffenen Schaltzeichen das sichtbare BMK sowie die Werte in Feldern **Stecker-BMK** und **Kanalbezeichnung** verändern.

Erweiterung der Sonderzeichen

Über den Dialog **Sonderzeichen** können Sie häufig verwendete Sonderzeichen auswählen und an der aktuellen Cursorposition einfügen. Zur neuen Version wurde diese Liste um folgende häufig verwendete Sonderzeichen erweitert:

- Quadratwurzel ($\sqrt{}$)
- Bruchzahl ein Halb ($\frac{1}{2}$)

- Bruchzahl ein Viertel ($\frac{1}{4}$)
- Bruchzahl drei Viertel ($\frac{3}{4}$)
- Drei hochgestellt (^{3})
- Querschnitt, Durchmesser ($\emptyset$).

Nutzen: Diese häufig verwendeten Sonderzeichen können jetzt schneller in Text eingefügt werden.

Um auf diese Sonderzeichen bei der Texteingabe oder in bestimmten Textfeldern zu zugreifen, klicken Sie in das jeweilige Feld und wählen **Kontextmenü > Sonderzeichen**. Seltener benötigte Sonderzeichen sind über die Zeichentabelle von Windows erreichbar.

Betriebsmittel

Erweiterung der benutzerdefinierten Eigenschaftsanordnung

Ändern von benutzerdefinierten Eigenschaftsanordnungen

Wenn Sie in der Registerkarte **Anzeige** des Eigenschaftendialogs eine benutzerdefinierte Eigenschaftsanordnung ändern und unter einem bereits existierenden Namen abspeichern wollen, so wird Ihnen jetzt eine Abfrage angezeigt, die es Ihnen ermöglicht, die geänderten Anzeigeeinstellungen an alle Schaltzeichen mit dieser Eigenschaftsanordnung zu übertragen.

Nutzen: Mit dieser Aktion können Sie sehr schnell die Anzeige von Texten an allen Schaltzeichen des gleichen Typs ändern. Bei Bedarf realisieren Sie so eine schnelle und einfache Anpassung und Überarbeitung von Projektdokumentationen. Definieren Sie grundlegende Standards, und geben Sie auf diese Weise den Schaltplänen ein einheitliches und übersichtliches Layout.

Bestätigen Sie die Abfrage **Eigenschaftsanordnung ändern** mit **[Ja]**, so werden die geänderten Anzeigeeinstellungen an alle Schaltzeichen übertragen, die diese Eigenschaftsanordnung verwenden.

Wählen Sie **[Nein]**, so werden die geänderten Anzeigeeinstellungen nur für das aktuelle Schaltzeichen übernommen. An allen anderen Schaltzeichen, die dieselbe Eigenschaftsanordnung verwenden, bleiben die Anzeigeeinstellungen unverändert, und ihre Eigenschaftsanordnung wird in "Benutzerdefiniert" geändert.



Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass eine gespeicherte, benutzerdefinierte Eigenschaftsanordnung immer nur für Symbolvarianten des gleichen Typs zur Verfügung steht.

Eigenschaftsanordnung für Verbindungsdefinitionspunkte

Bei den Eigenschaftsanordnungen für Verbindungsdefinitionspunkte wird zwischen zwei Standardvorgaben unterschieden. Die beim Einfügen von Kabeldefinitionslinien / Abschirmungen platzierten Verbindungsdefinitionspunkte weisen standardmäßig die Anordnung "Ader" auf.

Verbindungsdefinitionspunkte, die einzeln eingefügt wurden, zeigen als Standard für die Eigenschaftsanordnung den Wert "Standardvorgabe (Verbindung)". Wenn Sie jetzt eine benutzerdefinierte Eigenschaftsanordnung bei einem Verbindungsdefinitionspunkt speichern wollen, dann wird ein separater Dialog **Eigenschaftsanordnung speichern** geöffnet, der diese zwei Standardvorgaben berücksichtigt.

Nutzen: Eine benutzerdefinierte Eigenschaftsanordnung kann projektweit als Standard für alle "Arten" von Verbindungsdefinitionspunkten verwendet werden. Definieren Sie durchgängige Kennzeichnungsstandards, und geben Sie Ihren Schaltplänen ein einheitliches und übersichtliches Layout.

Dazu befinden sich anstelle des Kontrollkästchens **Als Standard verwenden** die beiden folgenden Einstellmöglichkeiten im Dialog:

Als Standard für Verbindungen verwenden:

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn die neu gespeicherte Anordnung bei allen weiteren Verwendungen der Symbolvariante als Standard für "normale" Verbindungsdefinitionspunkte genutzt werden soll. Die Eigenschaftsanordnung wird ebenfalls für Verbindungsdefinitionspunkte genutzt, die bei der Verbindungsnummerierung entstehen.

Als Standard für Adern verwenden:

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn die neu gespeicherte Anordnung bei allen weiteren Verwendungen der Symbolvariante als Standard für Ader-Verbindungsdefinitionspunkte genutzt werden soll, die beim Zeichnen von Kabeln / Abschirmungen automatisch platziert werden.

Grafik von Gerätekästen und ähnlichen Schaltzeichen über den Eigenschaftendialog ändern

Wie bereits zur Version 1.9 International SP 1 für Montageplatten und für Artikelplatzierungen eingeführt, können Sie jetzt analog die grafischen Eigenschaften weiterer dynamischer Schaltzeichen (Ortskästen, Gerätekästen etc.) über den Eigenschaftendialog bearbeiten.

Nutzen: Auf diese Weise können Sie Gerätekästen, Ortskästen etc. punktgenau platzieren.

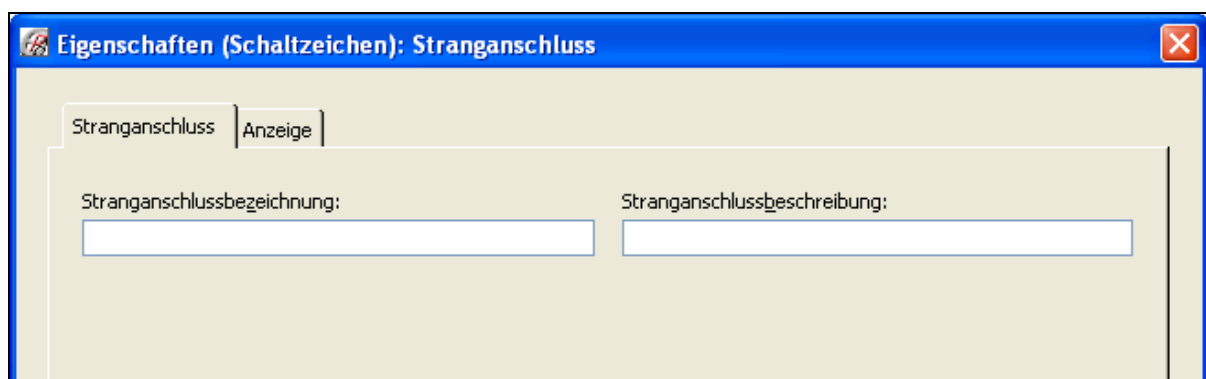
Dazu steht Ihnen jetzt in den jeweiligen Eigenschaftendialogen zusätzlich folgende Registerkarte zur Verfügung:

- Registerkarte **Rechteck**: für Orts-, Geräte-, SPS- und Makrokästen, Behälter, PLT-Stellen und PLT-Stellenfunktionen
- Registerkarte **Geschlossene Polylinie**: für Gerätekästen, die als geschlossene Polylinien gezeichnet wurden (Symbole DC2, DCF2, PLCC3, SC2 aus Symbolbibliothek SPECIAL)
- Registerkarte **Ausdehnung**: für Abschirmungen
- Registerkarte **Linie**: für Kabeldefinitionslinien.

Eigenschaftendialog für Stranganschlüsse

Für Stranganschlusssymbole wird jetzt der "normale" Eigenschaftendialog verwendet. Wenn Sie z.B. über **Einfügen > Stranganschluss > "Verbindungstyp"** ein solches Verbindungssymbol auf einer Seite im Grafischen Editor platzieren, wird anstelle des bisherigen Dialogs **Stranganschlusssdaten bearbeiten** der Dialog **Eigenschaften (Schaltzeichen): Stranganschluss** geöffnet.

Nutzen: Die Informationen zu Stranganschlüssen können individuell angezeigt werden. Definieren Sie exakt die Anzeige der Eigenschaften, die Sie an einem Stranganschluss benötigen. Neben der zusammengefassten Darstellung der Verbindungen wird der Schaltplan durch die im Detail definierte Anzeige der Eigenschaften noch übersichtlicher und informativer für alle nachgelagerten Engineering-Phasen.



In der Registerkarte **Stranganschluss** können Sie – so wie bisher auch – die **Stranganschlussbezeichnung** und die **Stranganschlussbeschreibung** eingeben. Zusätzlich verfügt dieser Dialog jetzt über die Registerkarte **Anzeige**. Hier können Sie die Anzeigeeinstellungen für den jeweiligen Stranganschluss festlegen.

So können Sie anstelle der standardmäßig verwendeten Eigenschaft **Stranganschussdaten** <19072> (deren Wert sich automatisch aus der Beschreibung oder, wenn diese nicht vorhanden ist, aus der Bezeichnung ergibt) auch die Eigenschaften **Stranganschlussbezeichnung** <19070> und / oder **Stranganschlussbeschreibung** <19071> für die Eigenschaftsanordnung auswählen.

Sprungfunktionen für Ortskästen

Mit Hilfe der Eigenschaft **Hauptplatzierung** <20305> können Ortskästen querverweisfähig gemacht werden. Die Querverweise werden gebildet, wenn alle Ortskästen das gleiche BMK tragen und nur einer von ihnen die Hauptplatzierung ist.

Um zwischen den verschiedenen Platzierungen besser navigieren zu können, können Sie im Kontextmenü der Ortskästen jetzt auch die folgenden Funktionalitäten nutzen:

- **Gehe zu (querverwiesene)**
- **Gehe zu (alle Darstellungsarten)**
- **Gehe zu (Gegenstück)**
- **In Suchergebnisliste einfügen.**

Über den Menüpunkt **Gehe zu (Gegenstück)** kann zur Hauptplatzierung gesprungen werden; **Gehe zu (alle Darstellungsarten)** und **Gehe zu (querverwiesene)** tragen alle Ortskästen mit gleichem vollständigen BMK in die **Gehe zu**-Liste ein und öffnen diese.

Nutzen: Mit diesen Navigationsmöglichkeiten sparen Sie Zeit beim Auffinden der Ortskästen im Projekt. Navigieren Sie auch in großen Projekten einfach per Mausklick, und verschwenden Sie keine Projektierungszeit mit Suchen von wichtigen Informationen. Finden statt Suchen lautet die Devise.

Stecker-BMK für Geräteanschlüsse

Damit Sie an Gerätekästen jetzt auch Angaben zu möglichen Steckern machen können, stehen Ihnen für Geräteanschlüsse – analog zu den SPS-Anschlüssen – die beiden Eigenschaften **Stecker-BMK** <20406> und **Stecker-BMK (automatisch)** <20431> zur Verfügung.

Nutzen: Durch die Möglichkeit, Stecker an Gerätekästen anzugeben, wurde die Darstellung komplexer Bauteile ohne aufwändige Symbolerstellung weiter verbessert.

Die Eigenschaft **Stecker-BMK** wird nach dem Einfügen eines Geräteanschlusses sofort in der Tabelle **Eigenschaften** angezeigt. In das dazugehörige Feld der Spalte **Wert** tragen Sie das Stecker-BMK des Geräteanschlusses ein. Das BMK kann, wie bei der BMK-Übernahme üblich, z.B. von links (oder oben) übernommen werden.



Hinweis:

Das Stecker-BMK ist nur eine Information an Geräteanschlüssen, welche die Identifikation eines einzelnen Geräteanschlusses unterstützt. Ist ein Geräteanschluss das Ziel einer Auswertung, so wird dort auch das Stecker-BMK mit ausgegeben.

Soll auch die Eigenschaft **Stecker-BMK (automatisch)** in der Tabelle der Eigenschaften angezeigt werden, so müssen Sie diese noch über die Eigenschaftsauswahl auswählen. Diese Eigenschaft zeigt Ihnen die automatisch ermittelten Werte einer BMK-Übernahme an. Für eine Ausgabe in den Auswertungen (z.B. bei einem Geräteanschlussplan) fügen Sie die Eigenschaft **Stecker-BMK (automatisch)** als Platzhaltertext in das jeweilige Formular ein.

Damit ein Stecker-BMK am Geräteanschluss im Grafischen Editor angezeigt werden kann, müssen Sie evtl. noch die Eigenschaftsanordnung in der Registerkarte **Anzeige** verändern und die Eigenschaft **Stecker-BMK** zur Anzeige auswählen.

Für die Stecker-BMK von Geräte- und SPS-Anschlüssen wird jetzt standardmäßig die neue Ebene `EPLAN433, Eigenschaftsplatzierung.Stecker-BMK` verwendet.

Berücksichtigung von Artikelplatzierungen beim übergreifenden Bearbeiten

Der Modus **Eigenschaften (übergreifend)** ermöglicht es Ihnen, die gemeinsamen Eigenschaften der verschiedenen Darstellungsarten einer Funktion in einer Aktion gleichzeitig zu bearbeiten. Bei diesem übergreifenden Bearbeiten im Eigenschaftendialog (und an anderen Stellen) werden jetzt auch die Artikelplatzierungen mitberücksichtigt.

Wenn Sie jetzt an einer Artikelplatzierung die Eigenschaften übergreifend bearbeiten wollen und dazu z.B. in einem Navigator den Menüpunkt **Kontextmenü > Eigenschaften (übergreifend)** wählen, dann wird – wenn es zur Artikelplatzierung eine Hauptfunktion und / oder Hauptklemme gibt – der "normale" Eigenschaftendialog für die übergreifende Bearbeitung geöffnet. Eine Änderung der Artikelnummer oder einer anderen gemeinsamen Eigenschaft (wie z.B. des Funktionstexts) wird an die Artikelplatzierung und an alle anderen Darstellungsarten der Funktion zurückgeschrieben.

Die Registerkarte **Artikelplatzierung** wird im Eigenschaftendialog beim übergreifenden Bearbeiten nur noch dann angezeigt, wenn es zur Artikelplatzierung keine Hauptfunktion und / oder zugehörige Klemme gibt.

Reihenfolge beim übergreifenden Bearbeiten

Bei den herkömmlichen Artikelplatzierungen wird zwischen den Darstellungsarten "Schaltschrankaufbau" und "Schaltschrankaufbau detailliert" unterschieden. Artikelplatzierung für den 3D-Montageaufbau des neuen Zusatzmoduls "EPLAN Pro Panel" weisen dagegen die Darstellungsart "3D-Montageaufbau" auf. Dadurch ergibt sich jetzt die folgende Reihenfolge beim übergreifenden Bearbeiten:

- Allpolig
- Übersicht
- Paarquerverweis
- Einpolig
- RI-Fließbild
- Kabelbaum
- Schaltschrankaufbau
- Schaltschrankaufbau detailliert
- 3D-Montageaufbau.

Weist die gemeinsame Eigenschaft einer Funktion unterschiedliche Daten in den Darstellungsarten auf, so wird anhand dieser Reihenfolge entschieden, welche Daten beim übergreifenden Bearbeiten übernommen werden. EPLAN berücksichtigt somit zuerst die Eigenschaften der allpoligen Darstellungsart.

Eigenschaften der RI-Fließbildfunktionen beim Abgleichen übernehmen

Eine Funktion kann mehrfach im Schaltplan verteilt als einpolige, allpolige, Übersichtsfunktion, RI-Fließbildfunktion oder Paarquerverweis dargestellt werden. Wenn Sie den Bearbeitungsmodus **Eigenschaften (übergreifend)** *nicht* aktiviert haben, dann können Sie die Eigenschaften der verteilten Funktionen unabhängig voneinander bearbeiten. Hierdurch entstehen Unterschiede zwischen den Eigenschaften der Funktionen. Um die Eigenschaften der verteilt dargestellten Funktionen zu vereinheitlichen, können Sie die Funktionen miteinander abgleichen.

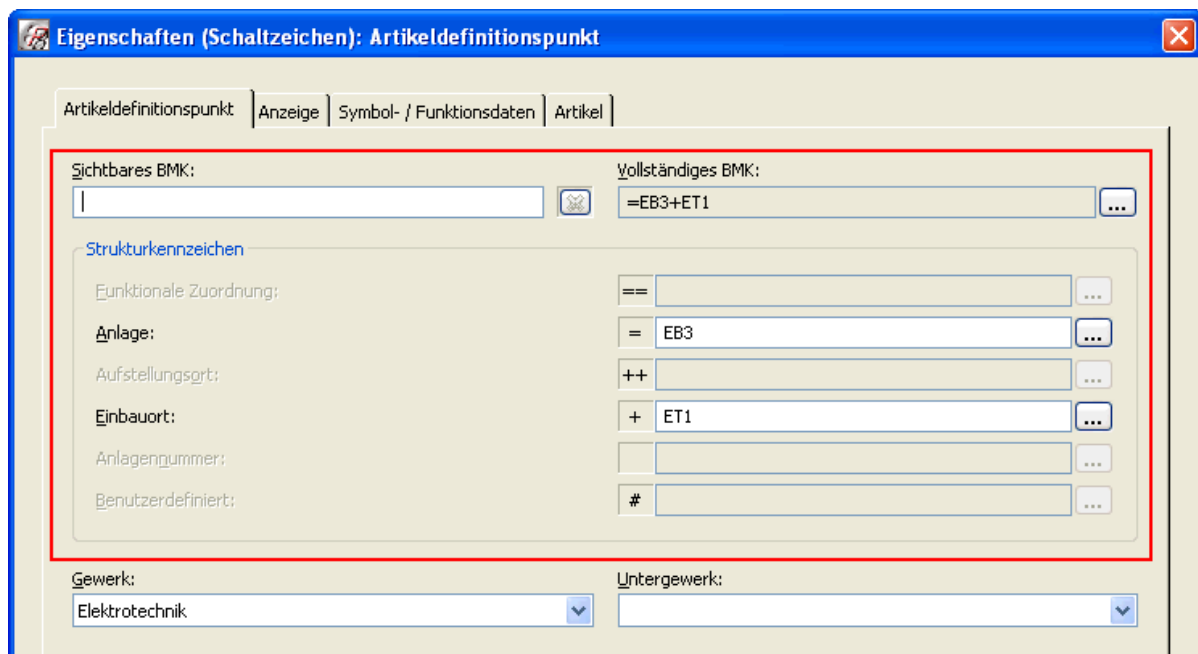
Hierbei haben Sie jetzt auch die Möglichkeit, die Eigenschaften der Darstellungsart "RI-Fließbild" für die anderen Darstellungsarten zu übernehmen. Markieren Sie dazu das Projekt, die Seite oder die Funktion, die Sie abgleichen wollen, und wählen Sie dann den neuen Menüpunkt **Dienstprogramme > Abgleichen > RI-Fließbild --> alle Darstellungsarten**. Nachdem Sie die Abfrage mit **[OK]** bestätigt haben, wird der Abgleich ausgeführt.

Zuordnung von Strukturkennzeichen für Artikeldefinitionsunkte

Artikeldefinitionsunkte verhalten sich jetzt analog zu den Ortskästen und übernehmen beim Einfügen die Struktur aus der jeweils übergeordneten Einheit (Seiten, Ortskästen, Gerätekästen). Auch die Eingabe eines Betriebsmittelkennzeichens ist möglich, aber nicht notwendig.

Nutzen: Artikel, die über Artikeldefinitionsunkte ins Projekt eingefügt werden, lassen sich jetzt direkt einem Strukturkennzeichen zuordnen.

Zu diesem Zweck wurde die Registerkarte **Artikeldefinitionsunkt** des Eigenschaftendialogs um die Felder **Sichtbares BMK** und **Vollständiges BMK** sowie um das Gruppenfeld **Strukturkennzeichen** erweitert. Damit Sie auch die Anzeigeeinstellung von platzierten Eigenschaften (**BMK (sichtbar)**, **Artikelnummer** etc.) beeinflussen können, steht Ihnen für die Artikeldefinitionspunkte jetzt zusätzlich noch die Registerkarte **Anzeige** zur Verfügung.



Über die Eigenschaft **Artikel einer Artikeldefinition** <20508> können Sie z.B. im Stücklisten-Navigator nach den Artikeln filtern, die an Artikeldefinitionen hinterlegt sind. Diese neue Eigenschaft steht Ihnen außerdem noch in den Navigatoren für Geräte / Artikel (z.B. im 2D-Schaltschrankaufbau-Navigator) sowie in den artikelbezogenen Auswertungen (Artikelstückliste, Artikelsummenstückliste) als Filterkriterium zur Verfügung.

Gleiche Anschlussbezeichnungen für Betriebsmittel erlauben

Gleiche Anschlussbezeichnungen für mehrere Funktionen eines Betriebsmittels waren bisher in EPLAN nicht erlaubt. Dies konnte zum Teil dazu führen, dass in der Meldungsverwaltung zahlreiche Meldungen mit der Nummer 007004 (Meldungstext "Anschlussbezeichnung doppelt: <x>") angezeigt wurden.

Enthält ein Betriebsmittel mehrere Funktionen, dann ist es jetzt auch möglich, dass diese Funktionen die gleichen Anschlussbezeichnungen aufweisen. Das ist z.B. dann von Interesse, wenn Sie für mehrere Geräteanschlüsse in einem Gerätekasten die gleiche Anschlussbezeichnung (z.B. PE) vergeben möchten.

Nutzen: Durch das Erlauben gleicher Anschlussbezeichnungen in EPLAN können jetzt auch Geräte komplett verwaltet werden, deren Anschlüsse vom Hersteller mehrfach gleich benannt sind.

Wenn Sie dies für ein Betriebsmittel zulassen wollen, dann wechseln Sie in den Eigenschaftendialogen der Funktionen zur Registerkarte **Symbol- / Funktionsdaten** und klicken hier auf die Schaltfläche **[Logik]**. In Dialog **Anschlusslogik** aktivieren Sie für den entsprechenden Anschluss das neue Kontrollkästchen **Gleiche Anschlussbezeichnung erlaubt**. Dann sind für einen Anschluss innerhalb eines Betriebsmittels gleiche Anschlussbezeichnungen zugelassen.

Wenn Sie diese Einstellung an allen Funktionen des Betriebsmittels mit gleicher Anschlussbezeichnung vornehmen, dann werden durch den Prüflauf 007004 für diese Funktionen keine Meldungen mehr ausgegeben.

Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, müssen die entsprechenden Anschlussbezeichnungen innerhalb eines Betriebsmittels eindeutig sein.

Gleiche Bezeichnung für Klemmen erlauben

Im Rahmen dieser Neuerung wurde zusätzlich die Eigenschaft **Mehrfacheingabe erlaubt** <20811> umbenannt.

alte Bezeichnung:	neue Bezeichnung:
Mehrfacheingabe erlaubt	Gleiche Bezeichnung erlaubt

Über diese Eigenschaft legen Sie fest, dass EPLAN keine Meldungen ausgibt, wenn mehrere Klemmen die gleiche Klemmenbezeichnung haben.

Tabellarische Bearbeitung

Tastenkombination zum Schließen der tabellarischen Bearbeitung

Die Tastenkombination **[Strg] + [Q]** kann zum Öffnen und jetzt auch *zum Schließen* der tabellarischen Bearbeitung genutzt werden. Drücken Sie **[Strg] + [Q]** zum ersten Mal, so wird der Dialog **Funktionsdaten bearbeiten** geöffnet. Über eine weitere Betätigung dieser Tastenkombination wird der Dialog dann wieder geschlossen.



Hinweis:

Die tabellarische Bearbeitung wird nur dann mit **[Strg] + [Q]** geschlossen, wenn Sie sich mit dem Cursor im Dialog **Funktionsdaten bearbeiten** befinden. Nehmen Sie z.B. gerade eine Auswahl in einem Navigator oder im Grafischen Editor vor, so müssen Sie zweimal **[Strg] + [Q]** drücken, bevor der Dialog wieder geschlossen wird.

Projektdaten-Navigatoren

Neue Sprungfunktionen im Verbindungen-Navigator

Das Kontextmenü des Verbindungen-Navigators wurde um die beiden neue Menüpunkte **Gehe zu (Grafik Quelle)** und **Gehe zu (Grafik Ziel)** erweitert.

Nutzen: Über die neuen Menüpunkte steuern Sie gezielt, welcher Punkt im Schaltplan angesprungen wird. Sie sparen Zeit, weil Sie sofort die gewünschten Informationen erhalten.

Mit Hilfe des bereits vorhandenen Menüpunkts **Gehe zu (Grafik)** springen Sie – wie bisher auch – auf den Verbindungsdefinitionsunkt einer platzierten Verbindung. Ist dieser nicht vorhanden, so springen Sie im Grafischen Editor auf ein Ziel der Verbindung. Über **Gehe zu (Grafik Quelle)** springen Sie im Grafischen Editor zur Quelle einer platzierten Verbindung. Wählen Sie **Gehe zu (Grafik Ziel)**, so wird das Ziel der platzierten Verbindung im Grafischen Editor angezeigt.

Makros platzieren

In den Projektdaten-Navigatoren wurde die bisherige Funktionalität **Artikelmakro platzieren** erweitert und dementsprechend zur neuen EPLAN-Version umbenannt.

alte Bezeichnung:	neue Bezeichnung:
Artikelmakro platzieren	Makro platzieren

Nutzen: Jetzt können Sie auch dann eine Grafik platzieren, wenn am Artikel kein Makro hinterlegt ist. Dadurch wird der Arbeitsfluss nicht unterbrochen, und die Artikeldaten werden zu einem späteren Zeitpunkt ergänzt. EPLAN ermöglicht einen iterativen Engineering-Prozess und unterstützt in jeder Planungsphase eine effiziente Projektbearbeitung.

Ist ein Artikelmakro in der im Untermenü gewählten Darstellungsart vorhanden, so wird es platziert (z.B. **Kontextmenü > Makro platzieren > Allpolig**). Wird die passende Darstellungsart nicht gefunden, dann wird das Artikelmakro in einer anderen Darstellungsart vorgeschlagen. Soll ein anderes Makro platziert werden, so können Sie jetzt über **[Rücktaste]** den Dialog **Makro auswählen** öffnen und ein anderes Makro auswählen. Ist kein Artikelmakro vorhanden, so wird die Makro-Auswahl direkt geöffnet, und Sie können ein Makro auswählen.

Makros mit sinnvoller Vorauswahl platzieren

Darüber hinaus wird jetzt, wenn Sie aus einem Navigator heraus ein Artikelmakro platzieren, zuerst die Makrovariante am Cursor angezeigt, die am besten zu der im Navigator getroffenen Auswahl passt. Dabei sind die Kriterien für eine Übereinstimmung wie folgt:

- Funktionsdefinition
- Anzahl der Funktionen.

Mit **[Tab]** können Sie beim Platzieren weiterhin durch die vorhandenen Makrovarianten "blättern". Und mit **[Umschalt] + [Tab]** blättern Sie durch die vorhandenen Darstellungsarten einer Variante.



Hinweis:

Eine sinnvolle Vorauswahl kann vom Programm nur dann getroffen werden, wenn die gewählte Darstellungsart (z.B. **Makro platzieren > Allpolig**) in der Makrovariante vorhanden ist. Ansonsten wird das Artikelmakro in einer anderen Darstellungsart vorgeschlagen.



Beispiel:

Ein solches Programmverhalten kann z.B. für die kanalorientierte Arbeitsweise nützlich sein (siehe entsprechenden Abschnitt auf Seite 128). Dabei sind in einer Makrovariante die gruppierten SPS-Anschlüsse eines Kanals und in einer anderen Variante des gleichen Makros die ganze SPS-Karte hinterlegt. Wurde ein entsprechender Artikel mit Makro für SPS-Kasten ausgewählt und markieren Sie dann im SPS-Navigator einen Kanal dieses SPS-Kastens, so wird beim Makro platzieren die Variante mit dem Kanal voreingestellt.

Alle Funktionen eines Betriebsmittels platzieren

Wenn Sie in einem Navigator ein Betriebsmittel markieren, so werden bei der Verwendung der Menüpunkte **Platzieren**, **Makro platzieren** und **Zuweisen** jetzt alle Funktionen des Betriebsmittels berücksichtigt.

Ziehen Sie ein markiertes Betriebsmittel aus einem Navigator per Drag & Drop auf eine Schaltplanseite, so werden nacheinander alle Funktionen dieses Betriebsmittels zum Platzieren angeboten. Mit **[Tab]** können Sie für jede Funktion durch die vorhandenen Symbolvarianten "blättern".

Spaltenbreite anpassen

In allen Navigatoren für Projektdaten (Betriebsmittel-, Klemmenleisten-Navigator etc.) steht Ihnen im Kontextmenü der Listendarstellung jetzt der Menüpunkt **Spaltenbreite anpassen** zur Verfügung. Über diesen Menüpunkt wird die Breite aller Spalten in der Liste so angepasst, dass sowohl Überschrift als auch Spalteninhalt vollständig lesbar sind.

Gerätegruppen-BMK an zugehörigen Betriebsmitteln

Bei Betriebsmitteln, die zu einer Gerätegruppe gehören, wird in den Projektdaten-Navigatoren zusätzlich zur Anschlussbezeichnung auch das vollständige BMK der Gerätegruppen-Hauptfunktion angezeigt. Dieses BMK wird jetzt durch eine Klammer von der nachfolgenden Anschlussbezeichnung getrennt.



Beispiel:

Für den zu einer Gerätegruppe zugehörigen Schließer -Y1 mit der Anschlussbezeichnung 13¶14 wird im Betriebsmittel-Navigator anstelle von =A1+O1-H1:13¶14... jetzt die Anschlussbezeichnung (=A1+O1-H1) 13¶14... angezeigt.

Geräte

Berücksichtigung von Makrovarianten

Sind an einem Artikel sowohl ein Makro als auch Funktionsschablonen angegeben, so werden beim Erzeugen eines neuen Gerätes in den Navigatoren (über **Kontextmenü > Neues Gerät**) sowie beim Gerät einfügen im Grafischen Editor (über **Einfügen > Gerät**) jetzt auch Funktionen berücksichtigt, die in weiteren Makrovarianten dieses Makros enthalten sind.

Nutzen: Dadurch dass im Gerätekonzept weitere Makrovarianten berücksichtigt werden, können Sie auch im Plan verteilt dargestellte Geräte schnell und sicher planen. So projizieren Sie auch komplexe Geräte einfach und sicher. Durch eine entsprechende Aufbereitung der Gerätedaten geht die eigentliche Projektierung leicht und sicher von der Hand – Qualität inklusive.

Dabei werden der Reihe nach so lange Makrovarianten verwendet, wie mit diesen noch freie Funktionsschablonen überlagert werden können. Passen die Funktionen in der aktuellen Makrovariante nicht zu den noch freien Funktionsschablonen, wird der Vorgang abgebrochen. Aus den restlichen Makrovarianten werden dann keine weiteren Funktionen mehr erzeugt.

Darstellungsarten für nicht-platzierte Funktionen

Wenn Sie jetzt im Schaltplan die Platzierung einer Funktion löschen, dann bleibt die Darstellungsart für die nicht-platzierte Funktion erhalten.

Nutzen: Die funktionale Vorplanung einer Anlage ohne Zeichnungsseiten ist jetzt in jeder Darstellungsart möglich. Sie können die Geräte später z.B. per Drag & Drop direkt als einpolige Zeichnungen einfügen. Damit kommen Sie schneller zur gewünschten Ausprägung der Pläne.

Sie entscheiden über den Planungsverlauf und gewinnen weitere Freiheiten zur Umsetzung Ihres individuellen Planungsansatzes.

Die Platzierung kann bei Funktionen mit folgenden Darstellungsarten gelöscht werden:

- Allpolig
- Übersicht
- Paarquerverweis
- Einpolig
- RI-Fließbild.

Diese Darstellungsarten stehen Ihnen jetzt auch für alle nicht-platzierten Funktionen zur Verfügung und können im Eigenschaftendialog auf der Registerkarte **Symbol- / Funktionsdaten** eingestellt werden.

Bei Funktionen mit folgenden Darstellungsarten kann die Platzierung *nicht* gelöscht werden:

- Extern
- Grafik
- Schaltschrankaufbau, Schaltschrankaufbau detailliert, 3D-Montageaufbau (dies sind Darstellungsarten von Artikelplatzierungen).

Um die grafische Darstellung einer Funktion im Schaltplan zu löschen, markieren Sie das entsprechende Schaltzeichen und wählen dann die Menüpunkte **Bearbeiten > Platzierung löschen**. Die Funktion bleibt als nicht-platzierte Funktion mit der ursprünglichen Darstellungsart erhalten und kann z.B. aus dem Betriebsmittel-Navigator wieder platziert werden.

 Tipp:

Im Grafischen Editor steht Ihnen der Menüpunkt **Platzierung löschen** jetzt auch im Kontextmenü eines markierten Schaltzeichens zur Verfügung.

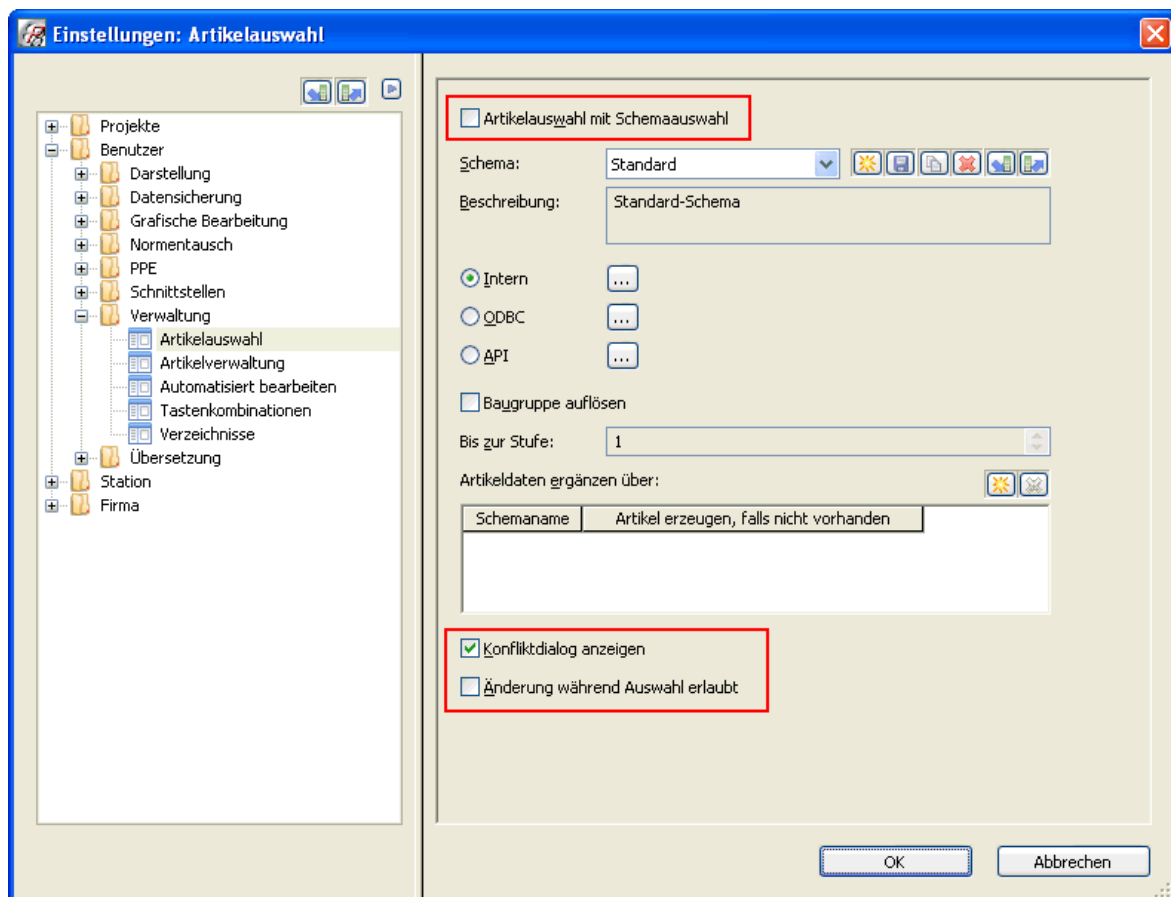
Artikelauswahl

Artikelauswahl mit Schemaauswahl

An allen Stellen in EPLAN, an denen eine Artikelauswahl ausgeführt werden kann, ist es jetzt möglich, verschiedene Datenquellen zu nutzen.

Nutzen: Bei der Artikelauswahl kann in EPLAN durchgängig auf verschiedene Datenquellen zugegriffen werden. So können Sie die Geräteliste oder den Stücklisten-Navigator z.B. beim **Artikel hinzufügen** mit Daten aus verschiedenen Datenquellen füllen.

Zu diesem Zweck steht Ihnen jetzt in den Einstellungen für die Artikelauswahl das neue Kontrollkästchen **Artikelauswahl mit Schemaauswahl** zur Verfügung. Den entsprechenden Dialog **Einstellungen: Artikelauswahl** erreichen Sie z.B. über den Menüpfad **Optionen > Einstellungen > Benutzer > Verwaltung > Artikelauswahl**.



Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, dann wird bei jeder Artikelauswahl der neue Dialog **Artikelauswahl: Datenquelle wählen** geöffnet. In diesem Auswahldialog können Sie aus der aufklappbaren Liste **Datenquelle** eine andere Datenquelle (ein Schema) auswählen und / oder über [...] die Einstellungen einsehen / bearbeiten.

Über das ebenfalls im Dialog enthaltene Kontrollkästchen **Diese Datenquelle immer verwenden** legen Sie fest, dass eine ausgewählte Datenquelle immer verwendet wird. In einem solchen Fall wird der Auswahldialog bei der nächsten Artikelauswahl nicht gestartet und das Kontrollkästchen **Artikelauswahl mit Schemaauswahl** in den Einstellungen deaktiviert. Mit [OK] wird das ausgewählte Schema übernommen und die Artikelauswahl gestartet.

Konfliktdialog nicht anzeigen

Über den bereits vorhin erwähnten Dialog **Einstellungen: Artikelauswahl** haben Sie jetzt auch die Möglichkeit, den Konfliktdialog bei der Artikelauswahl zu unterdrücken. Zu diesem Zweck wurde der Dialog um das neue Kontrollkästchen **Konfliktdialog anzeigen** erweitert. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig eingeschaltet.

Nutzen: Sie können selber entscheiden, ob bei der Artikelauswahl der Konfliktdialog angezeigt wird oder nicht. Auf diese Weise kann z.B. verhindert werden, dass bei einer API-Artikelauswahl der Konfliktdialog geöffnet wird.

Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, so wird der Dialog **Konflikt** bei der Artikelauswahl nicht angezeigt. Die Artikelauswahl verhält sich dann so, als würde der Konfliktdialog mit [OK] bestätigt.

Sind einem Betriebsmittel bereits ein Artikel oder technische Eigenschaften zugeordnet, so werden diese automatisch mit den Daten des neuen Artikels überschrieben. Die dem Betriebsmittel zugeordneten Daten, über die der neue Artikel nicht verfügt, bleiben erhalten. D.h., es werden nur Werte ersetzt oder hinzugefügt, aber keine vorhandenen Felder oder Eigenschaften geleert.

Änderungen in der Artikelverwaltung während der Artikelauswahl

Sie können EPLAN jetzt so einstellen, dass bei der Artikelauswahl vorhandene Artikel der Artikelverwaltung geändert und neue Artikel erstellt werden können. Dazu aktivieren Sie im Dialog **Einstellungen: Artikelauswahl** das neue Kontrollkästchen **Änderung während Auswahl erlaubt**.

Nutzen: Die Artikel der Artikelverwaltung können bei der Artikelauswahl während der Schaltplanbearbeitung direkt vervollständigt werden. Der Arbeitsaufwand verringert sich dadurch erheblich.

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert und Sie öffnen die Artikelauswahl über die Registerkarte **Artikel** eines Eigenschaftendialogs, so sind die Felder auf der rechten Seite des Dialogs **Artikelauswahl** freigeschaltet und können von Ihnen bearbeitet werden.

Aufgrund dieser Neuerung wurde die Artikelauswahl dem Dialog **Artikelverwaltung** angepasst. So sind im Baum, in der Liste und unter **[Extras]** jetzt die gleichen Menüpunkte wie in der Artikelverwaltung verfügbar. (Nur das Erzeugen und Wechseln der Datenbank ist nicht möglich.) Zusätzlich gibt es im Dialog **Artikelauswahl** jetzt die Schaltfläche **[Übernehmen]**, so dass Sie Änderungen an mehreren Artikeln vornehmen können, ohne dass Sie zwischendurch die Artikelauswahl schließen müssen.

Symboleditor

Reorganisieren von Symbolbibliotheken

In Symboleditor besteht jetzt die Möglichkeit, Symbolbibliotheken zu reorganisieren.

Nutzen: Beim Reorganisieren einer Symbolbibliothek werden gelöschte Daten (Symbole, Symbolvarianten) endgültig aus der Bibliothek entfernt. Dadurch wird die Symbolbibliothek verkleinert und die zu speichernde Datenmenge reduziert.

Wählen Sie hierzu den Menüpfad **Dienstprogramme > Stammdaten > Symbolbibliothek > Reorganisieren**. In dem anschließend geöffneten Dialog **Symbolbibliothek reorganisieren** wählen Sie die Bibliothek aus, die reorganisiert werden soll und klicken auf **[Öffnen]**. Daraufhin wird die Symbolbibliothek komprimiert und reorganisiert.

Anzeige von Varianten beim Blättern im Symboleditor

Wenn Sie im Symboleditor durch die Symbole einer geöffneten Symbolbibliothek blättern, wird Ihnen jetzt bei den verschiedenen Symbolen immer nur die Variante angezeigt, die Sie im Dialog **Symbolauswahl** voreingestellt haben. Existiert die eingestellte Variante bei einem Symbol nicht, so zeigt der Symboleditor eine leere Seite mit dem Text "Variante existiert nicht" an.

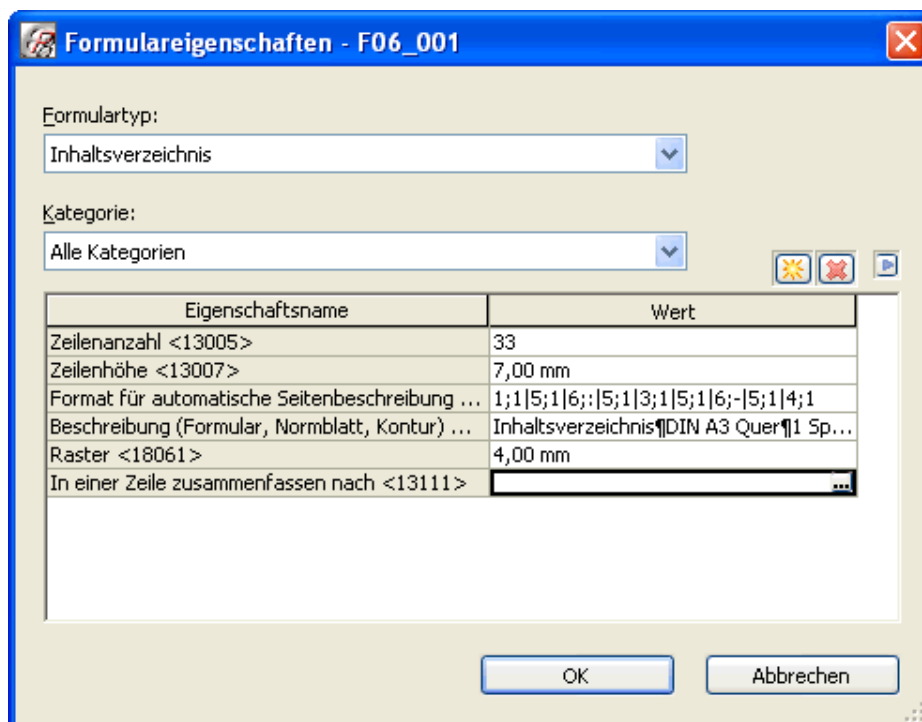
Formulareditor

Zusammenfassen von Auswertungsübersichten

In EPLAN besteht jetzt für Sie die Möglichkeit, Auswertungsübersichten (Inhaltsverzeichnis, Artikelstückliste etc.) für eine bestimmte Eigenschaft zusammenzufassen. So könnten Sie beispielsweise für das Inhaltsverzeichnis die Daten pro Seitentyp zusammenfassen.

Nutzen: Die auf diese Weise erzeugten Auswertungen bieten Ihnen eine bessere Übersicht und ein schnelleres Zurechtfinden in der Projektdokumentation. Auch in allen nachgelagerten Engineering-Phasen steht übersichtliche Dokumentation für Qualität und reibungslosen Einsatz der Maschinen- und Anlagendokumentation.

Um dies zu erreichen, steht Ihnen in den Formulareigenschaften der entsprechenden Formulare die neue Eigenschaft **In einer Zeile zusammenfassen nach** <13111> zur Verfügung. Wählen Sie zunächst diese Eigenschaft in der **Eigenschaftsauswahl** aus, und klicken Sie dann in der Spalte **Wert** auf [...].



In dem dann geöffneten, neuen Dialog **Eigenschaften zum Zusammenfassen** steuern Sie, für welche Eigenschaften identische Daten in einer Zeile zusammengefasst werden sollen. Über die Schaltfläche  (Neu) öffnen Sie den bekannten Dialog **Eigenschaftsauswahl**, in dem Sie die Eigenschaften, nach denen zusammengefasst werden soll, auswählen und in die Liste übernehmen. Hierbei ist auch eine Mehrfachauswahl möglich.

Trennzeichen für ausgegebene Werte

Als Trennzeichen für die in einer Zeile ausgegebenen Werte werden dabei standardmäßig das Semikolon sowie – bei zusammengefassten Werten – die Zeichenfolge "..." verwendet. Über die Formulareigenschaften **Trennzeichen bei mehreren Werten** <13059> und **Trennzeichen bei zusammengefassten Werten** <13082> können Sie für ein Formular jedoch auch andere Trennzeichen festlegen.

Beispiel:

Nach der Umgestaltung eines entsprechenden Formulars wird für ein gesamt nummeriertes Projekt z.B. folgendes Inhaltsverzeichnis ausgegeben:

Seitentyp	Seite	...
Titel- / Deckblatt	1	
Inhaltsverzeichnis	2	
Schaltplan einpolig	3...5	
Schaltplan allpolig	6...15;20...29	
Übersicht	16...19;30...33	
...		

Artikel in Schaltschranklegenden zusammenfassen

Bei der Ausgabe von Schaltschranklegenden können identische Artikelnummern jetzt in einer Zeile zusammengefasst werden. Dazu steht Ihnen in den Formulareigenschaften der Schaltschranklegenden jetzt ebenfalls die neue Eigenschaft **In einer Zeile zusammenfassen nach** <13111> zur Verfügung. Für das Zusammenfassen nach Artikelnummern wählen Sie in der **Eigenschaftsauswahl** die Eigenschaft **Artikelnummer** <20100> aus.

Zusätzlich ist es möglich, die Anzahl der in einer Zeile zusammengefassten Artikelplatzierungen auszugeben. Dazu steht Ihnen die Eigenschaft **Gesamtmenge (Stückzahl)** <20499> jetzt auch als Platzhaltertext für Formulare des Typs "Schaltschranklegende (* . f18)" zur Verfügung.

Bedingte Bereiche in dynamischen Formularen

In den dynamischen Formularen können Sie jetzt als weiteren dynamischen Bereich die sogenannten "bedingten Bereiche" einsetzen. Diese Bereiche werden dann in den Auswertungen eingefügt, wenn bestimmte festgelegte Bedingungen erfüllt sind. Da einem bedingten Bereich grafische Elemente wie z.B. Linien, Texte etc. zugeordnet werden können, bieten Ihnen dies die Möglichkeit, Ihre Auswertungen zu gestalten.

Nutzen: Die bedingten Bereiche bieten Ihnen zahlreiche Gestaltungsmöglichkeiten für Ihre Auswertungsseiten. Dadurch können Sie Ihre Auswertungen noch individueller und Ihren Bedürfnissen entsprechend gestalten.

Um für ein dynamisches Formular einen bedingten Bereich einzufügen, wählen Sie im Formulareditor **Einfügen > Dynamischer Bereich > Bedingter Bereich**. Ziehen Sie dann den bedingten Bereich wie ein Rechteck auf. Doppelklicken Sie auf das Rechteck, und wählen Sie im Eigenschaftendialog die Registerkarte **Bedingungen**.

Über diese Registerkarte steuern Sie, unter welchen Bedingungen bestimmte Bereiche in Ihren Auswertungen ausgegeben werden. Hier können Sie die folgenden Bedingungen festlegen:

- **Bei Änderung der Eigenschaft**

Klicken Sie in diesem Feld auf [...], um in den Dialog **Bedingungen** zu verzweigen und dort die Eigenschaft auszuwählen, bei deren Änderung der Bereich ausgegeben wird.

- **Beim Objektwechsel**

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um festzulegen, dass der *bedingte Bereich* bei jedem Objektwechsel ausgewertet werden soll (siehe nachfolgendes Beispiel).

- **Am ersten Spaltenanfang / An jedem Spaltenanfang / An jedem Spaltenende / Am letzten Spaltenende**

Aktivieren Sie diese Kontrollkästchen, um festzulegen, dass die in dem bedingten Bereich definierten Grafikelemente nur am ersten Spaltenanfang oder an jedem Spaltenanfang / an jedem Spaltenende oder nur am letzten Spaltenende eingefügt werden sollen. Bei zusammengefassten Auswertungen bezieht sich der erste Spaltenanfang und das letzte Spaltenende immer auf das auszuwertende Objekt, also beispielsweise eine Klemmenleiste.

- **Nach jeder x-ten Zeile**

Geben Sie in dieses Feld den Wert der Zeile ein, nach der die in dem bedingten Bereich definierten Grafikelemente angezeigt werden sollen.

 Beispiel:

Sie haben einen Klemmenplan, in dem pro Klemme die Ziele aufgelistet werden. Da einige Klemmen über mehrere Ziele verfügen, soll – um den Klemmenplan übersichtlich zu gestalten – vor jeder Klemme (d.h. vor jedem Objekt) eine Trennlinie eingezeichnet werden. Erweitern Sie dazu das entsprechende Klemmenplanformular um einen bedingten Bereich und aktivieren Sie als Bedingung das Kontrollkästchen **Beim Objektwechsel**.

Fügen Sie dann eine Linie ein, versehen Sie diese Grafik mit der gewünschten Formatierung, und ordnen Sie dieses Objekt dem bedingten Bereich zu. Nach einem Stammdatenabgleich und Aktualisierung der Auswertungen wird das erwünschte Ergebnis erzielt.

Haben Sie für das Feld **Nach jeder x-ten Zeile** einen Wert festgelegt, dann wird zusätzlich das Kontrollkästchen **Höhe anpassen** freigeschaltet. Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, dann wird der bedingte Bereich auf die vorherige Datenzeile platziert und auf der Basis der Höhe dieser Zeile skaliert. Auf diese Weise können Sie für eine Datenzeile einen Hintergrund einfügen.

 Beispiel:

Sie haben in einem Projekt eine Artikelstückliste und möchten jede zweite Datenzeile mit einer Hintergrundfarbe füllen. Fügen Sie dazu in dem entsprechenden dynamischen Formular einen bedingten Bereich ein. Legen Sie als Bedingung für das Feld **Nach jeder x-ten Zeile** den Wert 2 fest und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Höhe anpassen**. Zeichnen Sie in diesen Bereich ein Rechteck mit der Breite des Datenbereichs ein. Wählen Sie dann auf der Registerkarte **Format** des Rechtecks eine Farbe (z.B. Grau) aus und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Füllfläche**. Ordnen Sie anschließend das Rechteck dem bedingten Bereich zu. Nach einem Stammdatenabgleich weist jede zweite Zeile der Artikelstückliste einen grauen Hintergrund auf.

In einem Formular können bis einschließlich zehn bedingte Bereiche mit unterschiedlichen Bedingungen festgelegt werden.

In einem bedingten Bereich können auch mehrere Bedingungen gleichzeitig festgelegt werden. Werden diese Bedingungen dann in den Auswertungen erfüllt (z.B. die Änderung einer Eigenschaft und ein Objektwechsel), dann wird nur ein grafisches Element (z.B. eine Trennlinie) ausgegeben. Werden die Bedingungen dagegen auf mehrere bedingte Bereiche verteilt, dann werden – wenn die Bedingungen erfüllt sind – die zugehörigen grafischen Elemente aller Bereiche ausgegeben. Letzteres ist z.B. dann sinnvoll, wenn unterschiedliche Texte über die bedingten Bereiche platziert werden sollen.

Leere Datenzeilen unterdrücken

In den Auswertungen können leere Datenzeilen entstehen, wenn die ausgegebenen Eigenschaften leer sind. Um die Ausgabe von leeren Datenzeilen zu verhindern, steht Ihnen in den Formulareigenschaften jetzt die neue Eigenschaft **Leerzeilen unterdrücken** <13081> zur Verfügung. Ist diese Eigenschaft aktiviert, werden leere Datenzeilen nicht ausgegeben.

Nutzen: Die Auswertungen werden kürzer und übersichtlicher. Dadurch gehen die Arbeiten vor Ort (Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung) mit den ausgedruckten Plänen schneller von der Hand. Legen Sie bereits im Engineering den Grundstein für einen weiteren reibungslosen Projektablauf.



Hinweise:

- Datenzeilen, die nur Symbole oder die Brückengrafik enthalten, gelten nicht als leer und werden durch die aktivierte Eigenschaft **Leerzeilen unterdrücken** *nicht* unterdrückt.
- In den Formulareigenschaften der Anschlusspläne (Geräteanschlussplan, Kabelanschlussplan etc.) steht diese Eigenschaft nicht zur Verfügung.

Umbenannte Platzhaltertexte für die Betriebsmittelliste

Im Dialog **Platzhaltertexte - Betriebsmittelliste** waren die Elemente "Betriebsmitteldaten" bisher doppelt vorhanden. Um diese zu unterscheiden wurde das indizierte Element mit Eigenschaften zur n-ten Funktion des Betriebsmittels in "Funktion" umbenannt. Das nicht-indizierende Element mit Eigenschaften zum Betriebsmittelkennzeichen wurde in "Betriebsmittelkennzeichen" umbenannt.

Ausgabe von Funktionsdaten für Betriebsmittelliste und Symbolübersicht

Wenn Sie in den Formulareigenschaften von Formularen des Typs "Betriebsmittelliste" und "Symbolübersicht" die beiden Eigenschaften **Symbolabstand nebeneinander** <13042> und **Anzahl der Symbole nebeneinander** <13043> auf "0" gesetzt und in die jeweiligen Formulare Platzhaltertexte für das Element "Funktion" eingefügt haben (z.B. Eigenschaften der n-ten Funktion des Betriebsmittels wie **Platzierung**, **Funktionstext** etc.), so erhalten Sie beim Erzeugen der Auswertungen jetzt das für die anderen Auswertungen übliche Standardverhalten. Die jeweiligen Werte werden pro Betriebsmittelkennzeichen als Semikolon-getrennte, einzeilige Liste ausgegeben.



Beispiel:

So werden die Platzierungen des Betriebsmittels mit dem BMK =EB3+ET2-K1 nicht mehr zeilenweise, sondern als Liste wie folgt ausgegeben:

=EB3+ET2/3.2;=EB3+ET2/1.3;=EB3+ET2/1.4;=EB3+ET2/1.4

Überschriften ohne Sortierung neu erzeugen

In den Formulareigenschaften steht Ihnen jetzt auch wieder die Eigenschaft **Überschriften neu erzeugen bei Änderung** <13003> zur Verfügung. Diese Eigenschaft können Sie in dynamischen Formularen analog zur Formulareigenschaft **Für die ersten x Sortierungseigenschaften Überschriften erzeugen** <13060> dazu verwenden, um neue Überschriften auf Auswertungsseiten zu erzeugen.

Nutzen: Sie können auch ohne eine Sortierung neue Überschriften in den Auswertungen erzeugen.

Bei der Eigenschaft "<13060>" wird festgelegt, dass Sortierungseigenschaften (wie z.B. "Anlage" oder "Einbauort") für das Erzeugen von neuen Überschriften verwendet werden sollen. Ist dann beim Erzeugen der Auswertung ein entsprechendes Sortierungsschema aktiviert, so wird bei einer Änderung des Sortierkriteriums – z.B. ein neues Kennzeichen für "Anlage" – eine neue Überschrift erzeugt.

Mit Hilfe der Formulareigenschaft **Überschriften neu erzeugen bei Änderung** <13003> legen Sie die Eigenschaft(en) fest, bei deren Änderung eine neue Überschrift auf der Auswertungsseite erzeugt wird. Dabei werden die neuen Überschriften auch dann erzeugt, wenn Sie die Projekt- oder Artikeldaten in der jeweiligen Auswertung unsortiert ausgeben.

Wurde zur vorherigen Version (EPLAN 1.9) die Eigenschaft "<13060>" in einem "alten" Formular ausgewählt, so führte dies dazu, dass die zu einem früheren Zeitpunkt ausgewählte Eigenschaft **Überschriften neu erzeugen bei Änderung** <13003> aus den Formulareigenschaften gelöscht wurde. Dies erfolgt jetzt nicht mehr.

Nur verbundene Anschlüsse in Anschlussplänen ausgeben

Sie können Geräte-, Kabel-, Klemmen- und Steckeranschlusspläne jetzt so gestalten, dass in diesen Anschlussplänen an den Zielen nur die verbundenen Anschlüsse in der Grafik dargestellt werden.

Nutzen: Durch den Einsatz der neuen Formulareigenschaft lässt sich Platz in den Anschlussplänen sparen. Die Dokumentation wird übersichtlicher, und alle Projektbeteiligten finden einfach und schnell die zur Bearbeitung Ihrer Aufgabenstellung erforderlichen Informationen.

Zu diesem Zweck können Sie in den Formulareigenschaften der jeweiligen Formulare die neue Eigenschaft **Anschlussplan: Nur verbundene Anschlüsse ausgeben** <13085> verwenden. Wählen Sie diese Eigenschaft zunächst in der **Eigenschaftsauswahl** aus, und aktivieren Sie dann in der Spalte **Wert** das entsprechende Kontrollkästchen.

Diese Eigenschaft wirkt sich nur auf die Ziele und nicht auf die auszuwertenden Geräte, Kabel, Klemmenleisten und Stecker aus. So werden Geräte, Kabel, Stecker und Klemmenleisten ohne angeschlossene Funktionen auch weiterhin in den Anschlussplänen aufgelistet.

Beispiel:

Die Eigenschaft <13085> wurde für das Formular eines Klemmenanschlussplans aktiviert. In dem ausgegebenen Anschlussplan werden dann z.B. für einen Motor, der das Ziel einer Klemmenleiste ist, nur noch die an der Klemmenleiste angeschlossenen Funktionsanschlüsse ausgegeben.

Erforderliche Anpassung eigener Anschlussplanformulare



Projektbearbeiter:

Als Projektbearbeiter sollten Sie diesen Abschnitt unbedingt lesen, bevor Sie mit der neuen Version arbeiten.

Eine Korrektur in den Anschlussplänen kann dazu führen, dass Sie bei Verwendung eigener Formulare jetzt geänderte Auswertungen erhalten. Verschiedene Eigenschaften in den Anschlussplänen werden dann mit einem Positionsrahmen angezeigt. Die Standardformulare aus den EPLAN-Stammdaten wurden bereits entsprechend korrigiert. Bei einer Verwendung dieser Formulare werden keine Positionsrahmen mehr angezeigt.

Wenn Sie auf der Basis unserer Formulare eigene Formulare erstellt haben, müssen Sie für diese Formulare noch Korrekturen durchführen. Dazu öffnen Sie das jeweilige Formular im Formulareditor und bearbeiten die Platzhaltertexte der platzierten Eigenschaften, an denen die unerwünschten Positionsrahmen angezeigt werden. Wechseln Sie im Dialog **Eigenschaften - Platzhaltertext** zur Registerkarte **Format**, und stellen Sie für die Eigenschaft **Positionsrahmen zeichnen** die Option "Nein" ein. Führen Sie anschließend einen Stammdatenabgleich durch, und aktualisieren Sie danach die Auswertungen.

Neue Platzhalter für Kabeltabellen in Klemmen- und Steckerplänen

In den Formularen für Klemmen- und Steckerpläne lassen sich eine oder mehrere Kabeltabellen integrieren. Zur Anzeige von Kabel- und Adereigenschaften in den Kabeltabellen der jeweiligen Formulare können Sie die Platzhalterelemente **Kabeltabellen...** nutzen.

Um diese Platzhalter besser von den Kopf- und Datenbereichen der dynamischen Bereiche unterscheiden zu können, wurden die Platzhalterelemente **Kabeltabelle (Kopfbereich)...** und **Kabeltabelle (Datenbereich)...** wie folgt umbenannt:

alte Bezeichnung:	neue Bezeichnung:
Kabeltabelle (Kopfbereich)...	Kabeltabellen-Kopfbereich...
Kabeltabelle (Datenbereich)...	Kabeltabellen-Datenbereich...

Zusätzlich stehen Ihnen jetzt Platzhalterelemente für die Ausgabe des Gegenziels zur Verfügung. Das Gegenziel ist das Betriebsmittel, welches über das Kabel an die Klemmenleiste / an den Stecker angeschlossen ist. Dabei handelt es sich um folgende neue Platzhalterelemente:

- **Kabeltabellen-Kopfbereich: Gegenziel**
Zeigt alle angeschlossenen Gegenziele des Kabels für den Kopfbereich der Kabeltabelle an.
- **Kabeltabellen-Kopfbereich extern: Gegenziel**
Zeigt alle extern angeschlossenen Gegenziele des Kabels an. Zu verwenden, wenn der Kopfbereich gegenüber dem Datenbereich gedreht ist.

Über den Index erfolgt die Zuordnung zu dem Platzhalterelement **Kabeltabellen-Datenbereich extern** mit gleichem Indexwert. Über dessen Index werden die verschiedenen Klemmenziele ausgegeben.
- **Kabeltabellen-Kopfbereich intern: Gegenziel**
Zeigt alle intern angeschlossenen Gegenziele des Kabels an. Zu verwenden, wenn der Kopfbereich gegenüber dem Datenbereich gedreht ist.

Über den Index erfolgt die Zuordnung zu dem Platzhalterelement **Kabeltabellen-Datenbereich intern** mit gleichem Indexwert. Über dessen Index werden die verschiedenen Klemmenziele ausgegeben.

In den meisten Fällen sind alle Adern eines Kabels an dasselbe Gegenziel angeschlossen. Wenn an einem Kabel mehrere Gegenziele angeschlossen sind, werden diese Semikolon-getrennt in der Kabeltabelle aufgelistet.

Makros

Beschreibungstext für automatisch erzeugte Seitenmakros

Beim Einfügen eines automatisch erzeugten Seitenmakros wird im Dialog **Makro auswählen** jetzt die Beschreibung, die Sie über die Seiteneigenschaft **Makro: Beschreibung** <11057> für das Makro hinterlegt haben, im Kommentarfeld unterhalb der Vorschau angezeigt. Sind in einem Seitenmakro unterschiedliche Beschreibungen hinterlegt, so wird nur die Beschreibung der ersten Seite des Seitenmakros angezeigt.

Makrokästen und dazugehörige Objekte gruppieren

In der Fluidtechnik ist es oft erforderlich, alle Objekte eines Makros zu gruppieren. Die Gruppierung kann z.B. bei der Bearbeitung von Makroprojekten erfolgen. Um den Arbeitsaufwand in einem großen Makroprojekt zu reduzieren, steht Ihnen *für Makroprojekte* jetzt der neue Menüpunkt **Makrokästen und dazugehörige Objekte gruppieren** zur Verfügung.

Nutzen: Auf diese Weise wird das Gruppieren von Makrokästen und damit das automatische Erzeugen von Makros aus Makroprojekten wesentlich beschleunigt.

Wählen Sie zunächst aus, auf welchen Seiten die Makrokästen gruppiert werden sollen. Markieren Sie dazu das Projekt oder die gewünschte(n) Seite(n) im Seiten-Navigator. Wählen Sie die Menüpunkte **Dienstprogramme > Makros erzeugen > Makrokästen und dazugehörige Objekte gruppieren**. Anschließend werden für jeden ausgewählten Makrokasten der Makrokasten selbst, die im Kasten befindlichen Objekte sowie die dem Kasten zugeordnete Objekte gruppiert. Beim Gruppieren wird der Inhalt des Makrokastens überprüft. Entspricht der Inhalt den Kriterien einer Gerätegruppe, wird für den Makrokasten mit seinen zugehörigen Objekten eine Gerätegruppe erstellt.

Objekte gezielt Makrokästen zuordnen

Beim Zuordnen von individuellen Objekten zu einem Makrokasten werden Sie jetzt durch eine Abfrage unterstützt. Damit gleicht die Vorgehensweise dem Ablauf, wie er bereits beim Zuordnen von Objekten zu einem Platzhalterobjekt gegeben ist.

Nutzen: Mit der neuen Abfrage werden Fehlbedienungen bei der Zuordnung von Objekten zu Makrokästen vermieden.

Wenn Sie beim Markieren für die Makrokastenzuordnung nicht alle zugehörigen Objekte des Makrokastens ausgewählt haben und anschließend im Kontextmenü für den Makrokasten den Menüpunkt **Objekte dem Makrokasten zuordnen** wählen, dann wird jetzt eine neue Abfrage angezeigt. Über diese Abfrage können Sie entscheiden, ob die nicht ausgewählten Objekte aus der Makrokastenzuordnung entfernt werden sollen.

Bestätigen die Abfrage mit **[Ja]**, so geht die bisherige Zuordnung verloren und nur die aktuell ausgewählten Objekte werden dem Makrokasten zugeordnet. Klicken Sie hier auf **[Nein]**, dann bleibt die bisherige Zuordnung erhalten und die zusätzlich ausgewählten Objekte werden dieser Zuordnung hinzugefügt.

Platzhalterobjekte

Eigenschaftendialog und neues Symbol für Platzhalterobjekte

Für Platzhalterobjekte wird jetzt auch der bekannte Eigenschaftendialog verwendet. Zu diesem Zweck wurde für die Symbolgrafik der Platzhalterobjekte – dem bekannten "Anker"-Symbol – in der Symbolbibliothek `SPECIAL` ein neues Symbol mit den Namen `PLHO` bereit gestellt (siehe hierzu auch Seite 463 im Abschnitt "Stammdaten: Symbole").

Nutzen: Durch die Verwendung eines einheitlichen Dialogs ist die Bedienung jetzt einfacher. Um Platzhalter in Makrosammlungen und Vorlageprojekten schneller zu finden, können Sie die Eigenschaften direkt im Plan anzeigen und für Archivierungszwecke drucken. Das spart Zeit bei der Pflege der Daten.

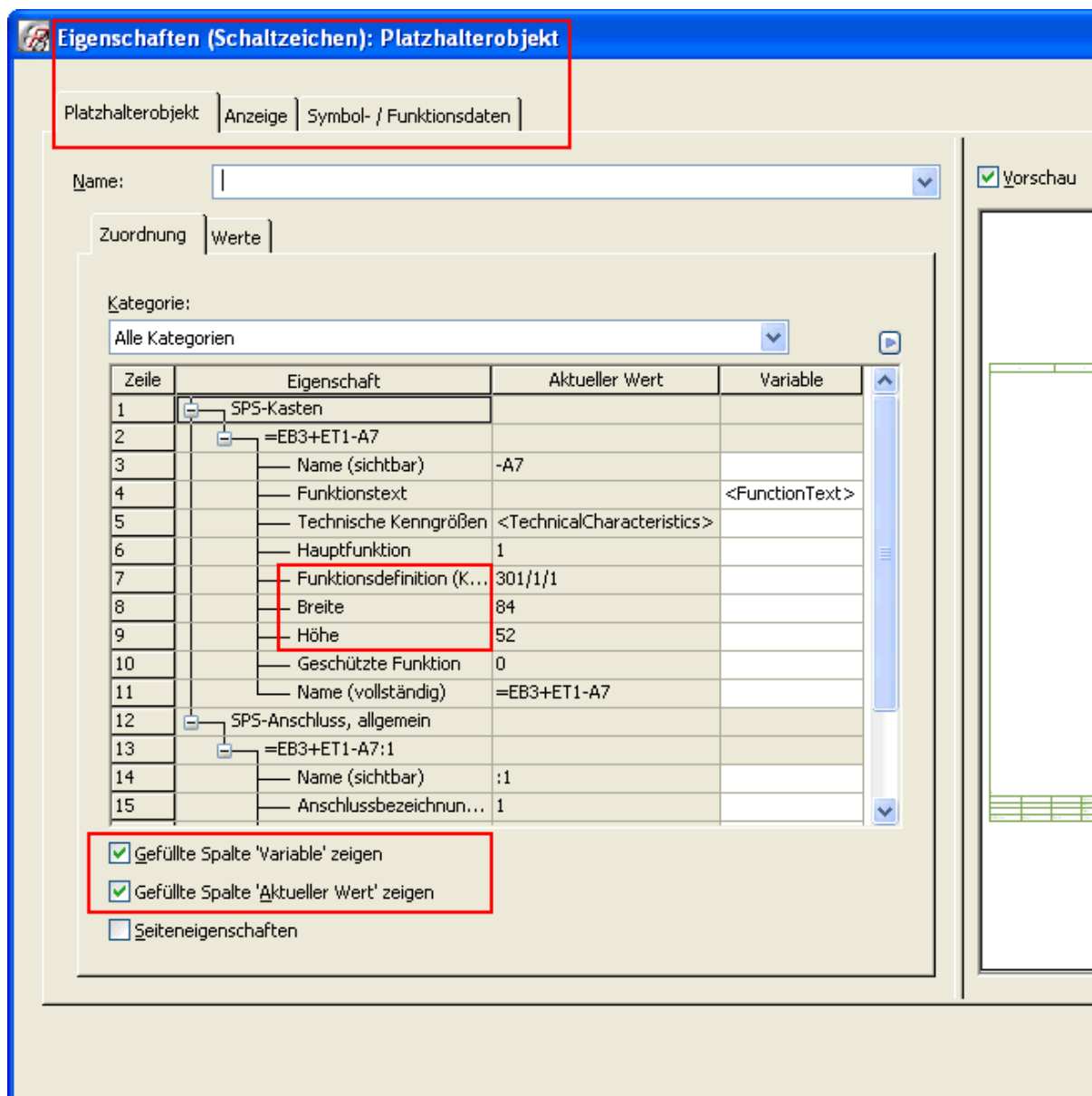
Für den Dialog der Platzhalterobjekte haben sich folgende Änderungen ergeben:

- Registerkarte **Platzhalterobjekt**:
Auf dieser Registerkarte befinden sich jetzt die beiden Registerkarten **Zuordnung** und **Werte**. Weitere Neuerungen auf diesen Registerkarten werden in den beiden nachfolgenden Abschnitten beschrieben.
- Registerkarte **Anzeige**:
Mit Hilfe dieser Registerkarte können Sie jetzt z.B. für die speziellen Eigenschaften des Platzhalterobjekts (**Platzhalterobjektname**, **Platzhalterobjekt: Zuletzt gewählter Wertesatz**, **Wertesatzname**) die Formateigenschaften verändern und eine benutzerdefinierte Eigenschaftsanordnung einstellen. Die Werte der beiden zuerst genannten Eigenschaften werden standardmäßig auf der neuen Ebene `EPLAN551, Eigenschaftsplatzierung.Platzhalterobjekte` platziert.

- Registerkarte **Symbol- / Funktionsdaten**:

Über diese für Platzhalterobjekte neue Registerkarte haben Sie die Möglichkeit, das Symbol für das Platzhalterobjekt zu ändern (falls Sie hierzu ein eigenes Symbol erstellt haben).

Wenn Sie Projekte mit "alten" Platzhalterobjekt-Symbolen öffnen, wird eine Abfrage angezeigt, ob Sie die Stammdaten aktualisieren wollen. Nachdem Sie diese Abfrage mit **[Ja]** bestätigt haben, werden die Stammdaten aktualisiert und die "alten" Platzhalterobjekt-Symbole durch die neuen ersetzt.



Neue Eigenschaften für Platzhalterobjekte

Für die Automatisierung der Schaltplanerstellung ist es erforderlich, dass sämtliche Eigenschaften der Objekte in der EPLAN-Plattform über Variablen steuerbar sind. Aus diesem Grund stehen Ihnen auf der Registerkarte **Zuordnung** der Platzhalterobjekte jetzt auch die folgenden Eigenschaften zur Verfügung:

- **Funktionsdefinition (Kategorie/Gruppe/ID) <20188>**
Zeigt für die zugehörigen Objekte des Platzhalterobjekts die Funktionsdefinition im Format "Kategorie/Gruppe/ID" an.
- **Breite <20221>**
Gibt die Breite von Geräte-, Orts- und SPS-Kästen an.
- **Höhe <20222>**
Gibt die Höhe von Geräte-, Orts- und SPS-Kästen an.

Nutzen: Für Objekte, die bisher keine Variablen zuließen, müssen keine eigenen Makros mehr erstellt werden. Der Pflegeaufwand der Makros wird um ein Vielfaches reduziert. Die neuen Eigenschaften können durch die Verwendung entsprechender Variablen extern zugänglich gemacht und z.B. im EPLAN Engineering Center (EEC) bearbeitet werden. Dadurch wird der Modellaufbau im EEC wesentlich vereinfacht.

Funktionsdefinition

Um für ein Objekt – z.B. in einem Makro – zwischen verschiedenen Funktionsdefinitionen wechseln zu können, müssen Sie eine entsprechende Variable angelegt haben. In der Registerkarte **Werte** können Sie dann über **Kontextmenü > Funktionsdefinition auswählen** eine Funktionsdefinition auswählen und als Wert für diese Variable übernehmen. Dabei werden Kategorie, Gruppe und ID der Funktionsdefinition durch einen Schrägstrich "/" getrennt.

Breite und Höhe von Kästen

Auch den neuen Eigenschaften **Breite** <20221> und **Höhe** <20222> für die Ausdehnung von Kästen können Variablen zugeordnet werden. Diese Eigenschaften stehen ausschließlich für Platzhalterobjekte zur Verfügung und ermöglichen es, die Breite und Höhe von Kästen festzulegen. Kästen vom Typ "Polylinie" werden nicht berücksichtigt.

Erleichterte Zuordnung

Nach der Datenübernahme aus EPLAN 5 werden die Variablen, die dort als Werte in den Eigenschaften eingetragen sind, in der Spalte **Aktueller Wert** des Platzhalterobjekts angezeigt.

Um Ihnen ein Übertragen dieser vordefinierten Variablen in die Spalte **Variable** zu erleichtern, haben wir die Registerkarte **Zuordnung** um das neue Kontrollkästchen **Gefüllte Spalte 'Aktueller Wert' zeigen** erweitert. Ist das Kontrollkästchen aktiviert, so werden in der Tabelle nur noch die Eigenschaften angezeigt, bei denen die Spalte **Aktueller Wert** einen Eintrag aufweist.

Im Rahmen dieser Erweiterung wurde das bisherige Kontrollkästchen **Nur gefüllte zeigen** in **Gefüllte Spalte 'Variable' zeigen** umbenannt. Ist das Kontrollkästchen aktiviert, so werden in der Tabelle nur noch die Eigenschaften angezeigt, bei denen die Spalte **Variable** einen Eintrag aufweist.

Sind beide Kontrollkästchen aktiviert, dann wird dies wie eine ODER-Verknüpfung behandelt. In einem solchen Fall werden auch die Zeilen angezeigt, bei denen entweder die Spalte **Aktueller Wert** oder die Spalte **Variable** "leer" sind.

Erweiterte Standardbedienung

Zum Kopieren von Einträgen aus der Spalte **Aktueller Wert** können Sie jetzt auch den Menüpunkt **Kopieren** im Kontextmenü verwenden. Soll die gesamte Spalte kopiert werden, so klicken Sie dazu auf die Spaltenüberschrift. Daraufhin wird die gesamte Spalte markiert und kann z.B. über **[Strg] + [C]** / **[Strg] + [V]** kopiert und wieder eingefügt werden. Dabei werden jedoch nur sichtbare Zellen kopiert. Zellen in zugeklappten Hierarchieebenen werden nicht kopiert.

Zusätzlich stehen Ihnen im Kontextmenü der Registerkarte **Zuordnung** jetzt auch die beiden Menüpunkte **Aufklappen** und **Zuklappen** zur Verfügung.

Auswertungen

Anschlusspläne für Verbindungsdiagramme

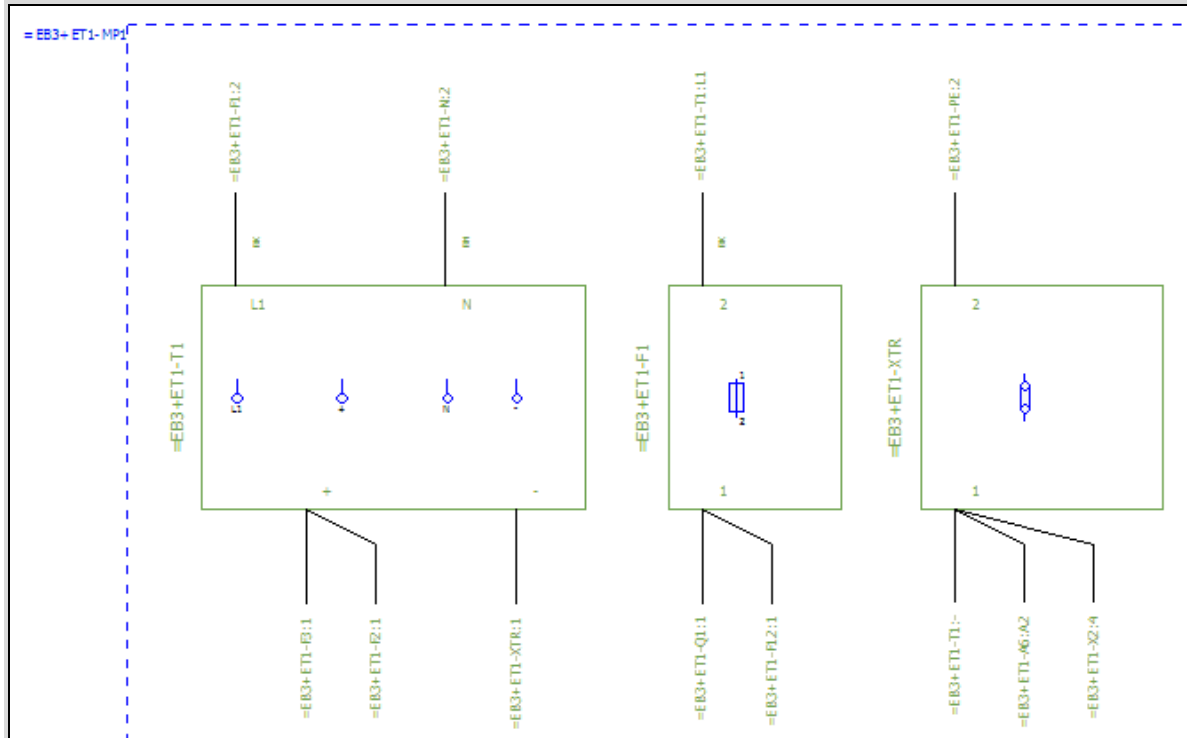
In EPLAN ist jetzt auch möglich, für Betriebsmittel sogenannte "Verbindungsdiagramme" zu erzeugen. Verbindungsdiagramme bestehen aus mehreren Anschlussplänen und dienen dazu, Informationen über die angeschlossenen Adern und Ziele auszugeben. Dabei können die Betriebsmittel in einem Verbindungsdiagramm in derselben Reihenfolge platziert werden wie auf der Montageplatte.

Nutzen: Verbindungsdiagramme sind eine häufig gewünschte Darstellung in Russland und China. Passende Auswertungen unterstützen Sie jetzt bei der Projektierung dieser Zeichnungen. Die Erstellung geht dadurch wesentlich einfacher und schneller, das Ergebnis kann anschließend automatisch überprüft werden.

Die Verbindungsdiagramme werden in Form von eingebetteten Anschlussplänen ausgegeben. Diese können Sie dann manuell in eine geöffnete Projektseite platzieren. Für allgemeine Betriebsmittel werden Geräteanschlusspläne für Verbindungsdiagramme, für Klemmen- und Steckerleisten entsprechende Klemmen- und Steckeranschlusspläne für Verbindungsdiagramme erzeugt.

Beispiel:

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Ausschnitt eines erzeugten Verbindungsdiagramms.



Üblicherweise werden für Verbindungsdiagramme Formulare in tabellarischer Form verwendet. Wählen Sie hierzu in den Formulareigenschaften der jeweiligen Formulare in der **Eigenschaftsauswahl** die folgenden neuen Eigenschaften aus:

- **Anschlussplan: Alle Ziele anzeigen** <13084>
- **Anschlussplan: Interne Ziele tabellarisch** <13086>
- **Anschlussplan: Externe Ziele tabellarisch** <13087>.

Aktivieren Sie diese Eigenschaften. Dann werden alle Ziele ausgegeben und die Eigenschaften dieser internen und externen Ziele in den Auswertungen tabellarisch angezeigt. Dabei wird für jedes Ziel eine separate Zeile erzeugt.

 Tipp:

Beim Erzeugen der Verbindungsdiagramme werden standardmäßig die in den Projekteinstellungen angegebenen Formulare für Geräte-, Klemmen- und Steckeranschlusspläne verwendet. Es besteht aber auch die Möglichkeit, für ein Betriebsmittel ein separates Formular anzugeben. Wählen Sie dazu vor dem Auswerten an der Hauptfunktion des jeweiligen Betriebsmittels die neue Eigenschaft **Formular für Verbindungsdiagramm** <20234> aus, und geben Sie hier an, welches Formular verwendet werden soll.

Verbindungsdiagramme erzeugen

Damit für die Artikelplatzierungen einer bestimmten Montageplatte ein Verbindungsdiagramm ausgegeben werden kann, müssen Sie zunächst zusätzlich einen Gerätekasten einfügen. In diesen Gerätekasten werden später die erzeugten Auswertungen platziert.

Weisen Sie dem Gerätekasten das Betriebsmittelkennzeichen der Montageplatte zu, und wählen Sie für ihn die Darstellungsart "Übersicht" aus.

 Hinweis:

Der Gerätekasten kann entweder direkt neben der Montageplatte auf eine Seite vom Typ "Schaltschranksaufbau" oder auf einer Übersichtsseite platziert werden, auf keinen Fall aber auf einer Auswertungsseite.

Öffnen Sie dann über **Dienstprogramme > Auswertungen > Erzeugen** den Dialog **Auswertungen - <Projektname>**. Klicken Sie im Dialog auf **[Neu]**. In dem geöffneten Dialog **Auswertung festlegen** wählen Sie aus der aufklappbaren Liste **Ausgabeform** die Ausgabeform "Manuelle Platzierung" aus. Danach markieren Sie im Feld **Auswertungstyp auswählen** eine der folgenden Auswertungen:

- "Geräteanschlussplan (für Verbindungsdiagramm)"
- "Klemmenanschlussplan (für Verbindungsdiagramm)" oder
- "Steckeranschlussplan (für Verbindungsdiagramm)".

Nachdem Sie noch das Kontrollkästchen **Manuelle Auswahl** aktiviert haben, beenden Sie den Dialog mit **[OK]**.

In dem nachfolgenden neuen Dialog **Montageplatte auswählen** wählen Sie die Montageplatte aus, für die das Verbindungsdiagramm erzeugt werden soll. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Bereits ausgewertete Betriebsmittel ausblenden**, wenn Betriebsmittel, für die diese Auswertung bereits erzeugt wurde, nicht mehr angeboten werden sollen.

Anschließend wählen Sie im Dialog **Manuell auswählen** die Betriebsmittel, für die die Auswertung erzeugt werden soll. Eine Mehrfachauswahl ist möglich.

Nachdem Sie auf **[OK]** geklickt haben, wird die Auswertung erzeugt und hängt am Cursor. Platzieren Sie die Auswertung auf den entsprechenden Positionen im Gerätekasten. Falls Sie im Dialog **Manuell auswählen** mehrere Betriebsmittel ausgewählt haben, können Sie weitere Auswertungen platzieren.

Neue Meldungen für Verbindungsdiagramme

Zur Überprüfung von Verbindungsdiagrammen wurde die Meldungsklasse "Auswertungen" um den Prüflauf 015002 erweitert.

Mit Hilfe dieses Prüflaufs können Sie fehlende Übereinstimmungen zwischen den Artikelplatzierungen der Montageplatte und den zugehörigen Verbindungsdiagrammen feststellen (wenn z.B. nachträglich eine Artikelplatzierung entfernt oder eingefügt wurde).



Hinweis:

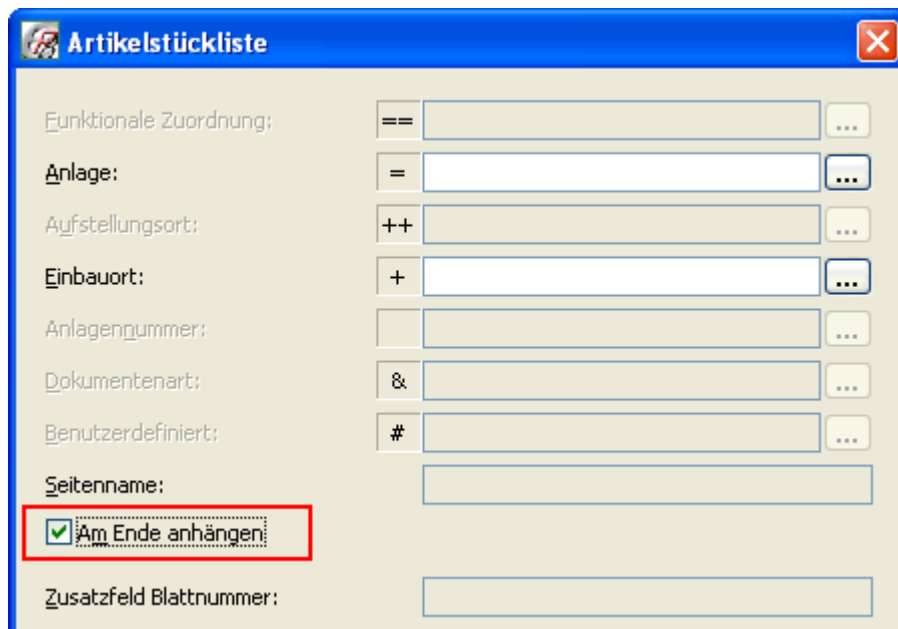
Für diesen Prüflauf und für das Ausblenden bereits ausgewerteter Betriebsmittel bei einer erneuten Auswertung ist es unbedingt erforderlich, dass die Einfügepunkte der erzeugten Auswertungen innerhalb des Gerätekastens platziert werden.

Auswertungen am Ende anhängen

Beim Erzeugen von Auswertungen aus Auswertungsvorlagen haben Sie jetzt die Möglichkeit, EPLAN so zu konfigurieren, dass die ausgegebenen Auswertungsseiten immer hinter der letzten bereits vorhandenen Seite einsortiert werden.

Nutzen: Beim Auswerten von Vorlagen bleiben die in der Seitenstruktur vorhandenen Lücken für Reserveseiten erhalten.

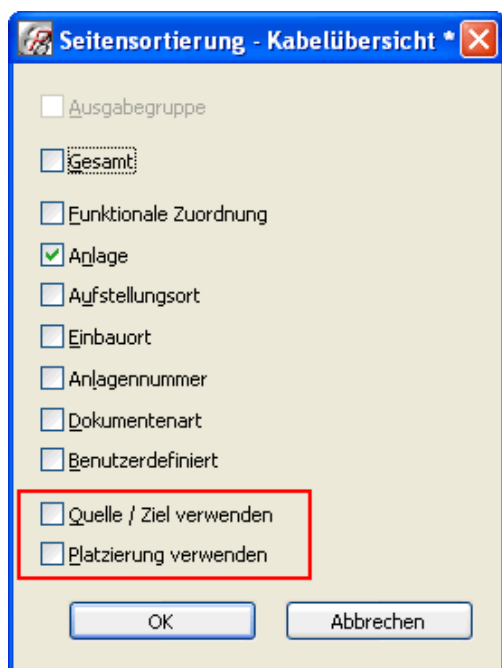
Um eine entsprechende Einstellung vorzunehmen, öffnen Sie zunächst über **Dienstprogramme > Auswertungen > Erzeugen** den Dialog **Auswertungen**. Markieren Sie in der Registerkarte **Vorlagen** eine bereits vorhandene Vorlage und klicken dann neben der Eigenschaft **Startseite des Auswertungsblocks** in der Spalte **Wert** auf [...]. In dem dann geöffneten Dialog, in dem Sie die Startseite für die Auswertungsvorlage auswählen, steht Ihnen jetzt das neue Kontrollkästchen **Am Ende anhängen** zur Verfügung.



Ist das Kontrollkästchen aktiviert, so wird das Feld **Seitenname** geleert und ausgegraut. Beim anschließenden Auswerten werden die Auswertungsseiten in die angegebenen Strukturkennzeichen einsortiert. Befinden sich in der Strukturkennzeichenebene bereits Auswertungsseiten, so werden alle neuen Auswertungsseiten zusammen hinter die letzte bereits vorhandene Seite einsortiert. Die in der Strukturkennzeichenebene möglicherweise vorhandenen Lücken für Reserveseiten werden nicht gefüllt und bleiben frei.

Kabelübersichten nach Quelle und Ziel sortieren

In EPLAN besteht für Sie jetzt auch die Möglichkeit, die Auswertungen der Kabelübersichten, Kabelpläne und Verbindungsliste nach Quelle und Ziel sortiert auszugeben. Zu diesem Zweck steht wurde der Dialog **Seitensortierung** um das Kontrollkästchen **Quelle / Ziel verwenden** erweitert.



(Diesen Dialog öffnen Sie aus dem Dialog **Einstellungen: Ausgabe in Seiten** heraus (Menüpfad z.B.: **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Auswertungen > Ausgabe in Seiten**), in dem Sie für eine Zeile eines Auswertungstyps (z.B. Kabelübersicht) zunächst in die Spalte **Seitensortierung** klicken und dann auf [...].)

Das Kontrollkästchen **Quelle / Ziel verwenden** kann nur für Kabelpläne, Kabelübersichten und Verbindungslisten aktiviert werden. Ist das Kontrollkästchen aktiviert, werden für die Seitensortierung nicht die Betriebsmittelkennzeichen der Kabel, sondern die von Quellen und Zielen verwendet. Die Kabel, deren Quelle und Ziel unterschiedliche Strukturkennzeichen (wie beispielsweise Einbauorte) haben, werden in mehreren Strukturkennzeichen ausgegeben.

Strukturkennzeichen der Seite für Auswertungen verwenden

Ebenfalls neu im Dialog **Seitensortierung** ist das Kontrollkästchen **Platzierung verwenden**. Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, so werden beim Auswerten der Betriebsmittel in die verschiedenen Projektstrukturen nicht die Strukturkennzeichen der Betriebsmittel, sondern die Strukturkennzeichen der Seite, auf denen sie platziert sind, berücksichtigt.



Hinweis:

Die Einstellungen **Kennzeichen für Listenausgabe**, die Sie in EPLAN 5 an einem Betriebsmittel in der Registerkarte **Artikel** vornehmen konnten, werden bei der EPLAN 5- / fluidPLAN-Datenübernahme *nicht* übernommen. Damit die Betriebsmittel in die richtigen Auswertungen einsortiert werden, müssen Sie in den Projekteinstellungen das oben beschriebene Kontrollkästchen **Platzierung verwenden** aktivieren.

Erstellen von Auswertungsvorlagen

In der Registerkarte **Vorlage** des Dialogs **Auswertungen - <Projektname>** ist möglich, für denselben Auswertungstyp mehrere Auswertungsvorlagen zu erstellen. Wenn eine vorhandene Auswertungsvorlage (z.B. mit dem Namen 0001) bereits existiert, so wird beim Erstellen einer weiteren Vorlage dieses Typs jetzt eine Abfrage angezeigt, ob die alte Vorlage überschrieben werden soll oder nicht. Wählen Sie hier **[Nein]**, so werden zwei gleichnamige Vorlagen erzeugt, deren Namen Sie anschließend noch ändern sollten.

Nutzen: Das versehentliche Überschreiben einer bereits bestehenden Vorlage ist nicht mehr möglich.

Kopieren und Einfügen von funktionsbezogenen eingebetteten Auswertungen

Beim Kopieren und Einfügen von Betriebsmitteln und dazugehörigen funktionsbezogenen, eingebetteten Auswertungen bleibt jetzt der Bezug zwischen den Betriebsmitteln und einer ebenfalls mitkopierten funktionsbezogenen eingebetteten Auswertung erhalten. Das Gleiche gilt auch für das Erstellen von entsprechenden Makros mit funktionsbezogenen eingebetteten Auswertungen. Die eingebettete Auswertung wird beim Einfügen direkt aktualisiert. Dadurch ist gleich erkennbar, auf welches Betriebsmittel sie sich bezieht.

Nutzen: Auf diese Weise ist z.B. eine Nutzung von funktionsbezogenen eingebetteten Auswertungen in Makros möglich.



Beispiel:

Wenn Sie im Schaltplan ein Betriebsmittel, z.B. ein Kabel mit $-W5$, und die dazugehörige funktionsbezogene, eingebettete Auswertung (z.B. einen Kabelplan) kopieren und wieder einfügen, so bezieht sich der neu eingefügte Kabelplan auf das ebenfalls mit eingefügte Betriebsmittel (sichtbares BMK nach dem Nummerieren z.B. $-W6$).

Module auflösen

Artikel, die zu einem Modul gehören, können bei der Ausgabe der Artikelstückliste und der Artikelsummenstückliste in den Auswertungen und in der Beschriftung jetzt in die jeweiligen Unterartikel aufgelöst werden.

Die entsprechenden Einstellungsdialoge **Einstellungen: Artikel** und **Einstellungen: Beschriftung** wurden hierfür um das Kontrollkästchen **Module auflösen** erweitert. Ist das Kontrollkästchen aktiviert, so werden die Module in ihre Bestandteile, also die einzelnen Artikel, aufgelöst.

Auch in den Einstellungen zum PDF-Export besteht jetzt die Möglichkeit, Module aufzulösen. Im Dialog **Einstellungen: PDF-Export** wurde die Registerkarte **Artikeleigenschaften** ebenfalls um das Kontrollkästchen **Module auflösen** erweitert. Ist das Kontrollkästchen aktiviert, so werden die vorhandenen Module aufgelöst. Für die exportierte PDF-Datei bedeutet dies, dass zu einem Betriebsmittel im Betriebsmittelbaum alle einzelnen Artikel des Moduls mit den eingestellten Artikeleigenschaften aufgelistet werden.

 Tipp:

Sollen die Artikel einer Baugruppe, die einem Modul zugeordnet wurden, aufgelöst werden, so müssen Sie dazu in den Einstellungen die beiden Kontrollkästchen **Baugruppen auflösen** und **Module auflösen** aktivieren. Ist die Baugruppe in keine weiteren (Unter-)Baugruppen verschachtelt, so geben Sie in das Feld **Bis zur Stufe** den Wert 2 ein. Auf diese Weise wird auch die Baugruppe im Modul aufgelöst.

Artikelauswertungen in der Beschriftung ausgeben

Wenn Sie über **Dienstprogramme > Auswertungen > Beschriftung** Beschriftungen für Artikelauswertungen ausgeben, dann müssen Sie beachten, dass diese Auswertungen jetzt von der aktuell getroffenen Auswahl (z.B. im Grafischen Editor oder in einem Navigator) abhängig sind. Zu den Artikelauswertungen gehören z.B. die Auswertungstypen "Artikelstücklisten" "Artikelsummenstücklisten" und "Hersteller- / Lieferantenlisten".

Das bedeutet:

- Sind Klemmen ausgewählt, so werden Klemmenartikel ausgegeben.
- Sind Klemmenleisten ausgewählt, so werden alle Klemmen- und Klemmenleistenartikel ausgegeben.
- Sind Klemmenleisten und einzelne Klemmen ausgewählt, so werden alle Klemmen- und Klemmenleistenartikel ausgegeben, wobei Klemmenartikel nur ein Mal ausgewertet werden.

Dies gilt analog auch für Kabel und Verbindungen.



Hinweis:

Alle Artikel werden *nur* dann ausgegeben, wenn im Dialog **Einstellungen: Beschriftungen** im Gruppenfeld **Artikel berücksichtigen** die entsprechenden Kontrollkästchen (z.B. **Klemmenartikel**, **Kabeladerartikel** etc.) aktiviert wurden.

Artikelverwaltung

Verbesserter Volltext-Filter

Mit der neuen Version stellen wir Ihnen jetzt in der Artikelverwaltung eine verbesserte, schnellere Volltextsuche zur Verfügung.

Nutzen: Durch die direkte Eingabe des Suchtextes ist die Volltextsuche einfacher und intuitiver geworden. Auch bei der Verwendung eines SQL-Servers als Artikeldatenbank ist jetzt eine rasche Volltextsuche möglich.

Der Dialog zur Volltextsuche ist weggefallen, stattdessen geben Sie den zu suchenden Text direkt im Feld **Volltext-Filter** ein. Klicken Sie anschließend auf  (Suchen). Die Anzeige im Baum / in der Liste / in der Kombination wird aktualisiert und zeigt nur die Artikel an, die den eingegebenen Text in einem Feld enthalten. Um den Suchbegriff wieder zu löschen und zur Anzeige aller Artikel zurückzukehren, klicken Sie auf  (Löschen).

Der eingegebene Text kann dabei auch nur einen Teil des zu suchenden Begriffs darstellen: Wenn Sie beispielsweise nach dem Text `Motor` filtern, werden auch Artikel angezeigt, in denen z.B. Texte wie `Motoren`, `Motoren-Versorgungsleitung` oder `Drehstrommotor` vorkommen. Beim Verlassen der Artikelverwaltung werden die textbasierten Filter gelöscht.



Hinweis:

Auf die verbesserte Volltextsuche können Sie außer im Dialog **Artikelverwaltung** auch noch im Dialog **Artikelauswahl** sowie im Navigator für die Artikelstammdaten zugreifen.

Syntax der Volltextsuche

Die Gross- / Kleinschreibung wird bei der Volltextsuche *nicht* beachtet. Verwenden Sie keine Platzhalterzeichen (wie * oder ?), da diese bei der Volltextsuche *nicht* ausgewertet werden.

Ansonsten ähnelt die Suchlogik bei der Eingabe des Textes jetzt der allgemeinen Volltextsyntax (+, Leerzeichen etc.), wie sie von Suchmaschine aus dem Internet her bekannt ist.



Beispiel:

Sie geben im Feld **Volltext-Filter** den folgenden Suchtext ein:

- `"Trennklemme mit Sicherung"`
Bei dieser Suche werden die Artikel gefunden, bei denen genau diese Zeichenfolge `Trennklemme mit Sicherung` vorkommt.
- `Klemme Motor`
Bei dieser ODER-Verknüpfung werden die Artikel gefunden, bei denen in den Textfeldern der Text `Klemme` oder `Motor` enthalten ist. Dabei kann es sich bei den einzelnen Artikeln auch um unterschiedliche Textfelder handeln.
- `Klemme +Motor oder +Klemme +Motor`
Bei dieser UND-Verknüpfung muss zwischen dem ersten Suchbegriff und dem Plus-Zeichen ein Leerzeichen eingegeben werden. Es werden die Artikel gefunden, bei denen in den Textfeldern der Text `Klemme` und `Motor` enthalten ist. Dabei können die beiden Texte innerhalb eines Textfeldes enthalten sein oder auch in unterschiedlichen Feldern auftauchen.



Hinweis:

Diese UND-Verknüpfung kann nur dann genutzt werden, wenn als Artikeldatenbank ein SQL-Server verwendet wird. Bei Nutzung von Access-Datenbanken wird bei der Eingabe von `Klemme +Motor` so gesucht, als ob `Klemme Motor` eingegeben wäre, es wird also als ODER-Verknüpfung behandelt.

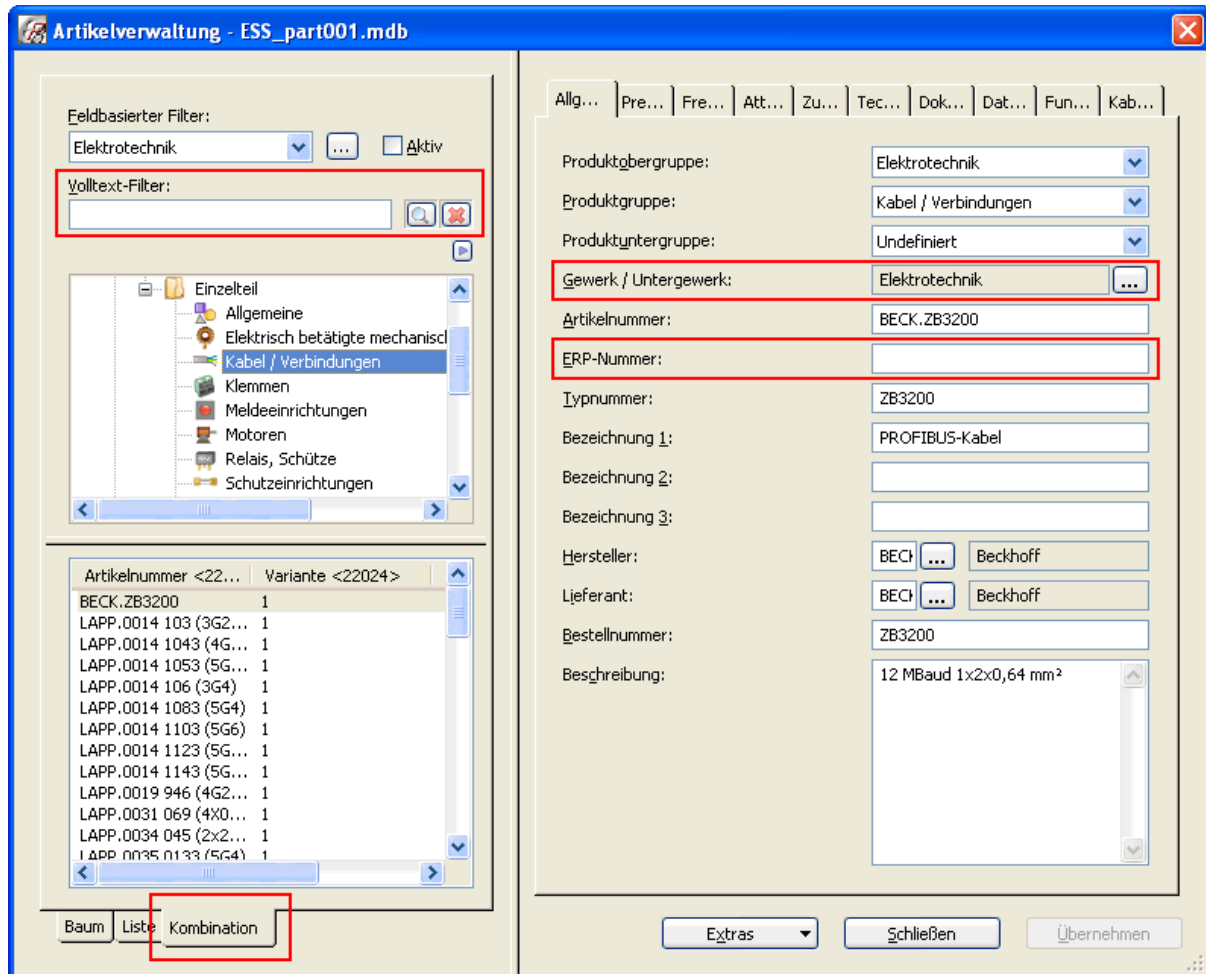
Suchindex für die Volltextsuche

Bei der Volltextsuche wird jetzt ein Index in der Artikeldatenbank erstellt. Wenn Sie diese Suche zum ersten Mal durchführen, müssen Sie zunächst noch eine Meldung über das Erzeugen des Suchindex mit **[OK]** bestätigen. Soll der Suchindex z.B. nach einer Änderung in der Artikeldatenbank aktualisiert werden, so wählen Sie hierzu **Dienstprogramme > Artikel > Suchindex aktualisieren**.

Kombination von Volltextsuche und feldbasiertem Filter

Der **Feldbasierte Filter** und der **Volltext-Filter** können gleichzeitig eingesetzt werden. In einem solchen Fall wirken die Filter dann additiv.

Soll die Volltextsuche beispielsweise nur über einen bestimmten "Artikeltyp" erfolgen (z.B. für "Elektrotechnik - Einzelteil"), so setzen Sie hierzu jetzt den feldbasierten Filter ein. Im Dialog **Filter** des feldbasierten Filters erstellen Sie einen entsprechenden Filter, aktivieren diesen und geben anschließend den Suchbegriff in das Feld **Volltext-Filter** ein.



Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass die Artikelstruktur der **Artikelverwaltung** frei konfigurierbar ist. Die hier gezeigte Baumkonfiguration kann sich von Ihrer Konfiguration, die Sie z.B. über **Dienstprogramme > Artikel > Verwaltung > [Extras] > Einstellungen** einstellen können, unterscheiden.

Zusätzliche Auswahlmöglichkeit durch Registerkarte "Kombination"

Die zur Version 1.9 International SP 1 für den Artikelstammdaten-Navigator hinzugekommene Registerkarte **Kombination** steht Ihnen jetzt auch im Dialog **Artikelverwaltung** zur Verfügung. Diese neue Registerkarte enthält eine kombinierte Darstellung von Artikelbaum und -liste.

Nutzen: Mit Hilfe dieser Registerkarte navigieren Sie leichter und schneller in Ihren Artikelstammdaten. Auch bei umfangreichen Artikelstammdaten behalten Sie so jederzeit den Überblick und finden schnell den erforderlichen Artikel, um diesen auf Knopfdruck in die Projektdaten zu übernehmen. Erhöhte Projektierungssicherheit und reduzierte Projektierungszeit sind das Ergebnis konsequenter Systemoptimierung.

Im oberen Bereich der Registerkarte **Kombination** können Sie in der Baumdarstellung der Artikel eine Vorauswahl treffen. Wenn Sie im Baum eine Baumstrukturebene wie z.B. die Produktgruppe "Kabel / Verbindungen" markieren, so werden Ihnen in der darunter befindlichen Liste die dazugehörigen Artikel angezeigt. Auch in dieser Registerkarte kann der Umfang der Anzeige über **Kontextmenü > Spalten konfigurieren** eingestellt werden.

Untergewerke für die Fluidtechnik erstellen

Für die Fluid-spezifischen Gewerke ist es jetzt auch möglich, eigene Untergewerke in der Artikelverwaltung zu erstellen und diesen neuen Untergewerken Artikel zuzuordnen.

Nutzen: Hiermit können Sie Ihre Artikel erstmals mehreren Gewerken und jetzt auch Untergewerken zuordnen. Dies bringt den Vorteil, dass Sie Ihre Artikel in der Artikelverwaltung noch präziser aufgliedern können. Zusätzlich entfällt das manuelle Eintragen der Untergewerke an den Betriebsmitteln.

Hierfür wurde die Registerkarte **Allgemein** umgestaltet. Die Gewerke, in denen ein Artikel enthalten ist, werden Ihnen jetzt nicht mehr in einem Gruppenfeld mit mehreren Kontrollkästchen, sondern als Aufzählung im Feld **Gewerk / Untergewerk** angezeigt (z.B. "Elektrotechnik, Pneumatik").

Klicken Sie in diesem Feld auf [...], um im Folgedialog zusätzliche Gewerke / Untergewerke festzulegen, in denen der Artikel enthalten sein soll. In dem dann geöffneten Dialog **Gewerk / Untergewerk** legen Sie durch Aktivieren der Kontrollkästchen in der Spalte **Verwenden** die zusätzlichen Gewerke fest, in denen der Artikel enthalten sein soll.

Für die Fluid-spezifischen Gewerke (Hydraulik, Pneumatik, Schmierung, Kühlung) kann über die Schaltfläche  (Neu) der Dialog **Untergewerk erstellen** geöffnet und ein neues Untergewerk erstellt werden. Ein solches Untergewerk (wie z.B. "Pneumatik-Hochdruck", "Maschinenkühlung" etc.) wird dann unterhalb des markierten Gewerks in der Spalte **Gewerk / Untergewerk** eingeordnet.

Name eines Untergewerks übersetzen oder bearbeiten

Bei der Eingabe des Namens im Dialog **Untergewerk erstellen** ist eine mehrsprachige Eingabe möglich. Dazu stehen Ihnen im Kontextmenü für dieses Feld die entsprechenden Kontextmenüpunkte wie z.B. **Übersetzen**, **Mehrsprachige Eingabe** etc. zur Verfügung.

Um ein Untergewerk zu bearbeiten, wählen Sie das jeweilige Untergewerk im Dialog **Gewerk / Untergewerk** aus und klicken auf die Schaltfläche  (Bearbeiten) oder führen einen Doppelklick aus. In dem daraufhin geöffneten Dialog können Sie den Namen eines Untergewerks nachträglich ändern oder mit Hilfe der vorhin aufgeführten Kontextmenüpunkte übersetzen.

Untergewerke in den Auswertungen

Beim Ausgeben von Auswertungen und Beschriftungen (z.B. Artikelstückliste, Verbindungsliste etc.) kann mehrstufig nach Gewerk und Untergewerk sortiert werden. Dazu steht Ihnen bereits ein vordefiniertes Schema zur Verfügung.

Zugriff über EPLAN API

Da die Untergewerke als "normale" Eigenschaften in EPLAN abgespeichert werden, ist ein Zugriff über die EPLAN API möglich. Hierzu gibt es die neuen Eigenschaften **Untergewerk 'Hydraulik'** <22158>, **Untergewerk 'Pneumatik'** <22159>, **Untergewerk 'Schmierung'** <22195> und **Untergewerk 'Kühlung'** <22196>.

Datenfeld für die Artikelnummer eines ERP-Systems

In der Artikelverwaltung können Sie jetzt auch die Artikelnummer eines externen ERP-Systems hinterlegen.

Nutzen: Sie können nun sowohl die "technische" als auch Ihre eigene "kaufmännische" Artikelnummer in der EPLAN-Artikelverwaltung verwenden. Ein Abgleich oder eine Kopplung zu weiteren Artikelverwaltungssystemen (ERP-Systeme) ist somit ohne Probleme möglich, auch wenn in diesen Systemen andere identifizierende Artikelnummern benutzt werden.

Dazu wurde die Registerkarte **Allgemein** um das Feld **ERP-Nummer** erweitert. In dieses neue Datenfeld, das sich direkt unterhalb des Felds **Artikelnummer** befindet, können Sie die Artikelnummer des externen ERP-Systems eintragen. Wie die Artikelnummer muss auch diese Nummer eindeutig sein, was ebenfalls beim Speichern des Artikels oder der Variante geprüft wird. ERP-Nummern dürfen bis zu 255 Zeichen lang sein.

Strichcodes für Artikel hinterlegen

Strichcodes können z.B. dazu eingesetzt werden, um Waren eindeutig zu kennzeichnen. International werden verschiedene Codierungsstandards verwendet, wie z.B. die GTIN (**G**lobal **T**rade **I**tem **N**umber). Darüber hinaus werden in Unternehmen unternehmensspezifische oder brancheneigene Standards verwendet. Mit der neuen Version besteht jetzt auch in der EPLAN-Artikelverwaltung die Möglichkeit, für einen Artikel die Identifikationsnummer eines solchen Strichcodes einzugeben.

Nutzen: Die zentral vergebenen und weltweit eindeutigen Nummern dienen unternehmens-, branchen- und länderübergreifend als Grundlage für Artikelsysteme. Durchgängige maschinenlesbare Nummern vom Hersteller bis zum Endanwender verringern Reaktionszeiten und Logistikkosten. EPLAN fügt sich mit der Aufnahme dieser Daten in die Artikelverwaltung nahtlos in dieses globale Konzept ein.

Zu diesem Zweck wurde die Registerkarte **Preise / Sonstiges** um die beiden Felder **Strichcode-Nummer / -Typ** erweitert. Hinterlegen Sie in diesen beiden Feldern die jeweilige Nummer und den Typ des Strichcodes, beispielsweise "GTIN" oder "EAN-13". Klicken Sie auf  (Löschen), um den aktuellen Strichcode-Typ aus der Auswahlliste zu entfernen.

Der Inhalt der beiden Felder kann in Artikelauswertungen (Artikelstücklisten, Hersteller- / Lieferantenlisten etc.) ausgewertet und beim Artikel-export und -import berücksichtigt werden. Damit Sie diese Daten in den Auswertungen berücksichtigen können, stehen Ihnen die beiden neuen Eigenschaften **Strichcode-Nummer** <22208> und **Strichcode-Typ** <22209> (innerhalb der Artikeldaten) als Platzhaltertexte in den jeweiligen Formularen und als Formatelemente in den Einstellungen der Beschriftung zur Verfügung.



Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass bei der Eingabe der Strichcode-Nummer *keine* Prüfung auf Eindeutigkeit erfolgt. In den Auswertungen werden die Daten so ausgegeben, wie sie hier eingetragen wurden. D.h., es werden keine Strichcodes mit Strich-Lücken-Kombinationen erzeugt. Die Inhalte der beiden Felder sind nicht übersetzbar.

Aufklipshöhe für Bauteilplatzierungen auf Tragschienen

Bauteile, die auf Tragschienen platziert werden, verfügen häufig über eine Aussparung zur Aufnahme der Tragschiene. Damit diese Aussparung bei der Platzierung der Artikel individuell berücksichtigt werden kann, steht Ihnen jetzt auf der Registerkarte **Montagedaten** das neue Feld **Aufklipshöhe** zur Verfügung.

Nutzen: Bei einer Artikelplatzierung wird die Aufklipshöhe individuell berücksichtigt. Auch nach einer Änderung des mechanischen Aufbaus sind die Platzbedürfnisse der gesamten Baugruppe im Schaltschrank jederzeit bekannt.

Mit der Aufklipshöhe geben Sie an, wie tief ein Bauteil in eine Tragschiene hineinragt. Je größer der Wert desto kleiner ist der Abstand zur Unterseite der Tragschiene (und damit auch zur Montagefläche). Ist als Wert "0" eingestellt, so sitzt das Bauteil genau auf der Oberkante der Tragschiene.

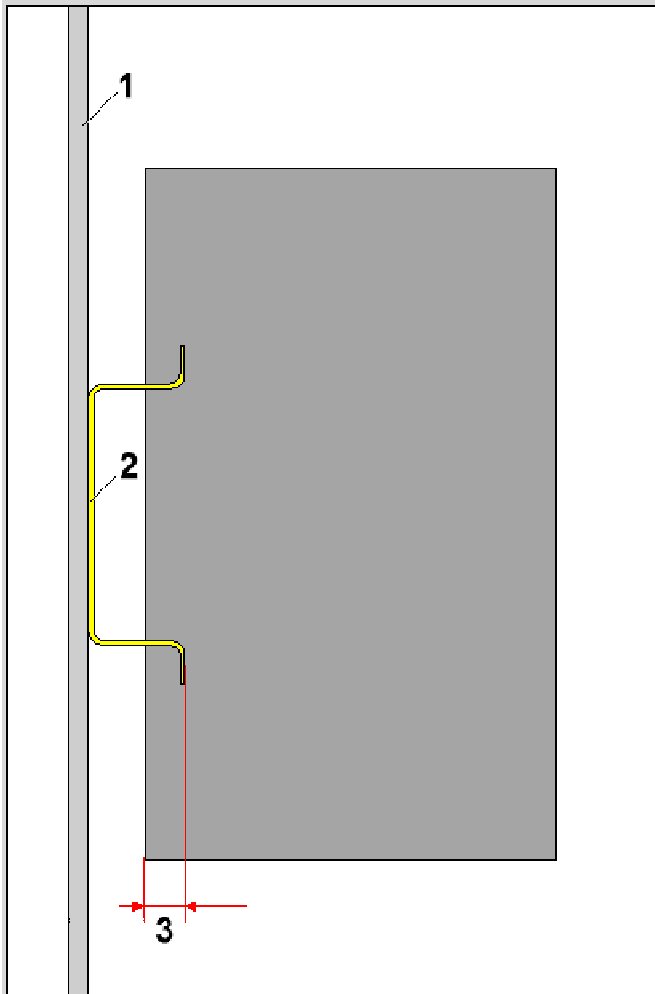
Wird die Tragschiene getauscht, auf der der Artikel als Bauteil platziert ist, dann bezieht sich die Aufklipshöhe des platzierten Bauteils auf die neue Tragschiene. Die Position des Bauteils wird dann entsprechend versetzt. Um die Tragschiene zu tauschen, wechseln Sie im Eigenschaftendialog der platzierten Tragschiene zur Registerkarte **Artikel** und wählen hier einen anderen Tragschienen-Artikel aus.



Hinweis:

Diese Funktionalität ist *ausschließlich* für das Zusatzmodul "EPLAN Pro Panel" gedacht.

 Beispiel:



1 = Montagefläche; 2 = Tragschiene; 3 = Aufklipshöhe.

Mittenversatz für Bauteilplatzierungen

Zur besseren Abgrenzung wurde das bisherige Feld **Aufklipshöhe / Mittenversatz** umbenannt.

alte Bezeichnung:	neue Bezeichnung:
Aufklipshöhe / Mittenversatz	Mittenversatz

Soll der Artikel in der Frontalansicht nicht zentriert platziert werden, so geben Sie im Feld **Mittenversatz** den Versatz bezüglich der Mitte der Tragschiene ein. Das Bauteil wird dann automatisch um diesen Wert versetzt.



Hinweis:

Eingaben in dem Feld **Mittenversatz** werden sowohl von dem Zusatzmodul "EPLAN Pro Panel" als auch von EPLAN Cabinet ausgewertet.

Konturzeichnungen in der Artikelverwaltung hinterlegen

In der EPLAN-Artikelverwaltung besteht jetzt auch die Möglichkeit, einem Artikel Konturzeichnungen zuzuweisen.

Nutzen: Mit den Konturzeichnungen hinterlegen Sie Ihre eigenen Montageprofile im System. Diese lassen sich sofort mit variablen Längen im Plan verbauen. So sind benötigte Sonderprofile schnell im System verfügbar.

Eine solche Zeichnung, die zuvor im Kontureditor als Kontur des Typs "Kontur-Extrusion" erstellt wurde, können Sie z.B. an Artikeln aus den Produktgruppen "Tragschiene" oder "Kabelkanäle" hinterlegen. Wird dann im Zusatzmodul "EPLAN Pro Panel" ein entsprechender Artikel in einem Bauraum eingefügt, so wird die Kontur zu einem 3D-Objekt extrudiert.

Das Hinterlegen der Konturzeichnungen erfolgt in der Registerkarte **Technische Daten** im Feld **Makro**. Klicken Sie hierzu auf die Schaltfläche [...], die sich neben dem Feld befindet, und wählen Sie im Folge-dialog **Makro auswählen** eine Datei des Dateityps `Kontur-Extrusion (*.fc2)` aus.

Neue Registerkarte "Dokumente"

Für einige Artikel von international agierenden Unternehmen konnten bisher nicht immer alle zur Verfügung stehenden Dokumente in die entsprechenden Felder der Registerkarte **Technische Daten** eingepflegt werden. Aus diesem Grund wurde der Dialog **Artikelverwaltung** um die neue Registerkarte **Dokumente** erweitert. Hier können Sie jetzt bis zu 20 externe Dokumente und / oder Hyperlinks eintragen und verwalten.

Nutzen: Sie können jetzt die gesamte externe Dokumentation zu einem Artikel in der Artikelverwaltung hinterlegen. Versorgen Sie aus dem Engineering heraus alle nachgelagerten Prozesse mit den erforderlichen Informationen. Die Kollegen aus Fertigung, Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung werden es Ihnen danken, wenn auch für sie alle erforderlichen Informationen in der Projektdokumentation hinterlegt sind.

Die bisherigen Felder **Externes Dokument 1 - 3** auf der Registerkarte **Technische Daten** sind weggefallen. Hier bereits hinterlegte externe Dokumente werden in die ersten drei Zeilen der neuen Registerkarte verschoben.

Um auf der Registerkarte **Dokumente** ein externes Dokument einzutragen, klicken Sie zuerst in die jeweilige Zelle der Spalte **Datei / Hyperlink** und dann auf [...]. Wählen Sie in dem Folgedialog die zu verknüpfende Dokumentdatei aus. Sie können hier aber auch über **Kopieren** und **Einfügen** (im **Kontextmenü**) eine Internet- oder E-Mail-Adresse eingeben. Geben Sie danach in der Spalte **Bezeichnung** eine beliebige textuelle Beschreibung für den Hyperlink / das externe Dokument ein.

Kabel / Verbindungen eine Bilddatei zuweisen

Mit der neuen Version können Sie analog zu den Montagedaten jetzt auch für Artikel der **Produktgruppe** "Kabel / Verbindungen" eine Bilddatei hinterlegen. Dazu wurde die Registerkarte **Kabeldaten** der Artikelverwaltung um das Feld **Bilddatei** erweitert.

Nutzen: Durch die Zuordnung eines Bildes wird die Artikelauswahl für den Anwender einfacher und sicherer.

Um einem Kabel eine Bilddatei zuzuweisen, klicken Sie auf [...] in diesem Feld und wählen im folgenden Dateiauswahldialog die gewünschte Bilddatei aus.

Datenfelder vor der Aktualisierung schützen

Beim Import von Artikeldaten in die Artikeldatenbank haben Sie jetzt die Möglichkeit, einzelne Datenfelder vor der Aktualisierung zu schützen. Die zu schützenden Felder werden in einem Schema im Dialog **Feldzuordnung** aufgelistet.

Nutzen: Auf diese Weise können Sie verhindern, dass manuell eingetragene Daten (z.B. eigene Texte im Feld **Beschreibung**) beim Artikeldatenimport mit Aktualisieren von vorhandenen Datensätzen überschrieben werden.

Um ein entsprechendes Schema zu erstellen, klicken Sie im Dialog **Datensätze importieren** auf die Schaltfläche [...], die sich neben dem Feld **Feldzuordnung** befindet. Über die neue Registerkarte **Felder schützen** legen Sie die Eigenschaften fest, die beim Import der Artikeldaten nicht aktualisiert werden sollen. Klicken Sie dazu auf  (Neu), und wählen Sie im Dialog **Kriterienauswahl** die Eigenschaft, die beim Import ignoriert werden soll.

Neuer Artikelabgleich

Der Artikelabgleich ähnelt in Ablauf und Aussehen jetzt dem Abgleich bei den Stammdaten. Im Menü **Dienstprogramme > Artikel** wurden dazu die beiden bisherigen Menüpunkte **Aktuelles Projekt --> Artikeldatenbank** und **Artikeldatenbank --> Aktuelles Projekt** durch den neuen Menüpunkt **Aktuelles Projekt abgleichen** ersetzt.

Über diesen Menüpunkt wird der Dialog **Artikelabgleich - <Projektname>** geöffnet, den Sie dazu einsetzen können, um gezielt die Daten einzelner Artikel im Projekt zu aktualisieren. Außerdem haben Sie in diesem Dialog die Möglichkeit, die Artikeldatenbank zu vervollständigen. Über **[Extras] > Aktuelles System vervollständigen** lassen sich die in einem Projekt eingelagerten Artikel z.B. in eine neue Artikeldatenbank übertragen.

Nutzen: Dieser neue Dialog macht den Abgleich der Artikeldaten viel transparenter. Sie erkennen vorab, ob Daten unterschiedliche Stände aufweisen und können gezielt einzelne Artikel abgleichen oder vom Abgleich ausschließen.

Ebenfalls neu im Menü **Dienstprogramme > Artikel** sind die beiden folgenden Menüpunkte:

- **Aktuelles Projekt aktualisieren**

Mit diesem Menüpunkt wird das aktuelle Projekt nach veralteten Artikeldaten durchsucht. Werden in den Systemartikel (d.h. in der Artikeldatenbank) Artikeldaten gefunden, die aktueller sind, so werden die im Projekt eingelagerten Artikel aktualisiert.

- **Aktuelles Projekt vervollständigen**

Mit diesem Menüpunkt wird das aktuelle Projekt nach fehlenden Artikeln durchsucht; sofern vorhanden werden diese dann automatisch eingelagert.

Artikel aktualisieren beim Öffnen eines Projekts

Sie können EPLAN jetzt so einstellen, dass die in einem Projekt eingelagerten Artikel beim Öffnen aktualisiert werden. Zu diesem Zweck wurden die allgemeinen Einstellungen für die Verwaltung von Projekten um das Kontrollkästchen **Eingelagerte Artikel beim Öffnen aktualisieren** erweitert (unter **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Verwaltung > Allgemein**).

Nutzen: Auf diese Weise halten Sie die Artikel im Projekt automatisch auf dem neusten Stand. Durch den automatischen Abgleich entfallen manuelle Arbeitsschritte, und es ist sicher gestellt, dass alle Anwender immer mit den aktuellen Artikeldaten arbeiten.

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, werden die im Projekt verwendeten Artikel beim Öffnen des Projekts mit den Artikeln der Artikeldatenbank abgeglichen. Sind die Artikel des Projekts veraltet, so wird eine Abfrage geöffnet. Bestätigen Sie diese mit **[Ja]**, dann werden die eingelagerten Artikel aktualisiert.

Zusätzliche Menüpunkte für den Artikelstammdaten-Navigator

Als Erweiterung zum Einfügen von Geräten / zur Artikelauswahl mittels Drag & Drop aus dem Artikelstammdaten-Navigator wurde das Kontextmenü des Dialogs **Artikelstammdaten** um die beiden Menüpunkte **Gerät einfügen** und **Zuweisen** erweitert.

Ist an einem Artikel ein Makro mit verschiedenen Darstellungsarten hinterlegt, so haben Sie über die verschiedenen Untermenüpunkte (**Allpolig**, **Einpolig** etc.) des Menüpunkts **Gerät einfügen** die Möglichkeit, das Artikelmakro in der gewünschten Darstellungsart zu platzieren. Wird die passende Darstellungsart nicht gefunden, dann wird nach einem Hinweis das Makro in einer anderen Darstellungsart vorgeschlagen.

Über **Zuweisen** können Sie einen zuvor im Navigator markierten Artikel einer bestimmten Funktion im Schaltplan zuweisen. Nach der Auswahl der Option hängt der Artikel am Cursor. Positionieren Sie den Cursor auf das gewünschte Schaltzeichen im Grafischen Editor, und weisen Sie den Artikel durch einen Klick mit der linken Maustaste zu. Der Artikel kann mehrfach zugewiesen werden, er bleibt so lange am Cursor, bis Sie die Aktion abbrechen.

Tipp:

Für die Artikelauswahl mittels Drag & Drop aus dem Artikelstammdaten-Navigator, markieren Sie zunächst den gewünschten Artikel im Dialog **Artikelstammdaten**, drücken Sie die Taste **[Alt]**, und ziehen Sie den Artikel mittels Drag & Drop auf ein Schaltzeichen im Grafischen Editor.

Meldungsverwaltung

Verbesserte Ergonomie

Vorschau für die Meldungsverwaltung

Zur vorliegenden Version wurden einige Funktionalitäten der Meldungsverwaltung verändert. So können Sie jetzt – wie bei jedem anderen Projektdaten-Dialog auch – die grafische Vorschau nutzen. Haben Sie die grafische Vorschau geöffnet (**Ansicht > Grafische Vorschau**), so wird dort die Seite angezeigt, auf die sich eine markierte Meldung bezieht. Dabei wird die fehlerhafte Funktion in der Vorschau hervorgehoben.

Auch im Dialog **Eigenschaftsvorschau** erhalten Sie jetzt eine Vorschau der Eigenschaften, wenn Sie in der Meldungsverwaltung eine Meldung markiert haben.

Aufgrund der Erweiterung der grafischen Vorschau ist im Kontextmenü der Meldungsverwaltung der Menüpunkt **Vorschau der Fehlerstellen** weggefallen. Ebenfalls entfernt wurde der Menüpunkt **Aktualisieren**. Dafür können Sie hier jetzt auch die bekannten "Gehe zu"-Funktionalitäten **Gehe zu (querverwiesene)**, **Gehe zu (alle Darstellungen)** und **Gehe zu (Grafik)** nutzen.

Nutzen: Es ist sofort grafisch erkennbar, wo die Meldungsursache zu finden ist. Eine einheitliche Ergonomie vermindert die Einarbeitungszeit und vereinfacht die Bedienung für Gelegenheitsanwender.

Direkte Bearbeitung der Eigenschaften

Außerdem besteht in der Meldungsverwaltung jetzt die Möglichkeit, die den Meldungen zugrundeliegenden Betriebsmittel direkt zu bearbeiten. Das Kontextmenü wurde dazu um die Menüpunkte **Tabellarisch bearbeiten**, **Eigenschaften** und **Eigenschaften (übergreifend)** erweitert.

Nutzen: Mehrere Meldungen mit der gleicher Ursache können Sie nun in einem Vorgang mit der tabellarischen Bearbeitung beheben. Dies vermindert die Anzahl der notwendigen Bearbeitungsschritte drastisch und beschleunigt wesentlich die Korrektur der Meldungen. Finden und beseitigen Sie Projektierungsfehler schnell und einfach. Steigern Sie so gezielt die Qualität Ihrer Projektdokumentation.

Anzeige von Bauraum-Meldungen

Damit Sie die Meldungen, die in einem Baumraum des Zusatzmoduls "EPLAN Pro Panel" entstanden sind, rasch in der Meldungsverwaltung identifiziert können, wurde der Dialog **Meldungsverwaltung** um die Spalte **Bauraum** erweitert. Hier wird der Name des Bauraums angezeigt, in dem sich das fehlerhafte Objekt befindet.

Wenn Sie eine entsprechende Meldung in der Tabelle markieren und einen Doppelklick ausführen, wird das fehlerhafte Objekt in der 3D-Ansicht des geöffneten Bauraums angezeigt. Über **Kontextmenü > Spalten konfigurieren** können Sie die Spalte **Bauraum** in der Meldungsverwaltung aus- und einblenden.

Neue gewerk-spezifische Filtereinstellungen

In der Meldungsverwaltung von EPLAN ist es jetzt auch möglich, sich nur noch spezifische Meldungen für die Verfahrenstechnik und / oder für die Mechanik anzeigen zu lassen.

Nutzen: Durch die für die Gewerke passenden Meldungen erhalten Sie eine übersichtliche Aufgabenliste und klare Zuständigkeiten bei den Bearbeitern. Dies vereinfacht die Arbeitsaufteilung, und der Projektstatus wird insbesondere in disziplinübergreifenden Engineering-Projekten transparenter.

Der Dialog **Filter: Meldungen** wurde hierfür um die neuen Kontrollkästchen **Verfahrenstechnik** und **Mechanik** erweitert. Ist eines dieser Kontrollkästchen aktiviert und in der Meldungsverwaltung zusätzlich das Kontrollkästchen **Aktiv** eingeschaltet, dann werden Ihnen im Dialog **Meldungsverwaltung** nur noch Meldungen zu den Betriebsmitteln angezeigt, die dem jeweiligen Gewerk zugeordnet sind.

Neue Prüffart "Fehler verhindern" für Prüfläufe

In den prüflaufabhängigen Einstellungen für die Meldungsverwaltung steht Ihnen für zahlreiche Prüfungen jetzt die neue Prüffart "Fehler verhindern" zur Verfügung.

Nutzen: Die neue Prüffart "Fehler verhindern" verhindert nicht-korrekte Pläne bereits bei der Projektierung. Statt im Nachhinein zu korrigieren, werden Fehler gleich erkannt und sofort behoben. Der Aufwand für die Nachbesserung entfällt.

Wählen Sie in Abhängigkeit der Engineering-Phasen die für Sie optimale Prüffart. EPLAN bietet Ihnen alle Freiheiten zur Prüfung der Projektdaten, und unterstützt Sie optimal bei der Erstellung einer qualitativ hochwertigen Maschinen- und Anlagendokumentation.

Wenn Sie im Dialog **Einstellungen: Meldungen und Prüfläufe** diese neue Prüffart für eine Meldungsnummer eingestellt haben, dann werden Sie bei der Projektbearbeitung sofort per Hinweis **Fehler verhindern** informiert, sobald bei einer Änderung das eingestellte Prüfkriterium verletzt wird. In diesem Hinweis werden zusätzlich zum Prüflauftext noch die Seite, BMK und Position der fehlerhaften Funktion aufgelistet. Nach dem Schließen des Hinweises mit **[OK]** werden die aufgeführten Änderungen wieder rückgängig gemacht und Sie können die ausgewählte Aktion (z.B. ein Symbol einfügen) wiederholen.



Beispiel:

Sie haben in einem Prüflaufschema für die Meldung "017005" (mit dem Meldungstext "BMK ist doppelt, zu viele Hauptfunktionen") die Prüfarm "Fehler verhindern" eingestellt. Wenn Sie nun im Beispielprojekt EPLAN-Demo auf der Seite =EB3+ET1/1 eine Schmelzsicherung (Symbol F1 mit Nummer 50) einfügen und für dieses Betriebsmittel als sichtbares BMK -F1 eintragen, wird – sobald Sie den Eigenschaftendialog mit **[OK]** schließen – der Hinweis **Fehler verhindern** angezeigt. Nachdem Sie hier auf **[OK]** geklickt haben, wird das Einfügen des Symbols wieder rückgängig gemacht. Das ausgewählte Symbol bleibt am Cursor, und Sie können die Aktion – diesmal mit einem korrekten BMK – wiederholen.

Einstellmöglichkeit für modulbezogene Prüfungen

Zusätzlich zur Meldungsverwaltung führen auch andere Module Prüfungen durch und geben Meldungen im Dialog der Meldungsverwaltung aus (z.B. beim automatischen Erzeugen von Kabeln). Diese Prüfungen werden als modulbezogene Prüfungen bezeichnet und weisen im Dialog **Einstellungen: Meldungen und Prüfläufe** in der Spalte **Prüfarm** standardmäßig den Eintrag "Modulbezogen" auf.

In den Einstellungen haben Sie jetzt die Möglichkeit, diese modulbezogenen Prüfungen "auszuschalten". Soll eine modulbezogene Prüfung nicht durchgeführt werden, so wählen Sie hierzu als **Prüfarm** die Einstellung "Nein".

Nutzen: Modulbezogene Prüfungen können jetzt auch "ausgeschaltet" werden. Definieren Sie gezielt den Umfang der automatischen Prüfungen und führen Sie die Datenkontrolle nur bei Bedarf aus.

Separate Filter für das Ausführen von Prüfläufen

In den prüflaufabhängigen Einstellungen für die Meldungsverwaltung haben Sie jetzt die Möglichkeit, für bestimmte Prüfläufe einen separaten Filter einzustellen. Auf diese Weise können Sie z.B. einen Prüflauf nur für die Funktionen eines bestimmten Gewerks oder nur für Objekte mit einer speziellen Funktionsdefinition ausführen.

Nutzen: Durch die Verwendung weiterer Filterkriterien erscheinen nur die Meldungen, die Sie benötigen. Die Auswertung und Kontrolle der Projekte wird einfacher und geht schneller von der Hand.

Zu diesem Zweck wurde der Dialog **Einstellungen: Meldungen und Prüfläufe** um die neue Spalte **Filter** erweitert. Standardmäßig ist für die meisten Prüfläufe in der jeweiligen Zelle das Filterschema "alle Gewerke" voreingestellt. Bei dieser Einstellung findet keine Filterung statt.

Klicken Sie auf [...], und wählen Sie in dem darauf geöffneten Dialog **Filter** ein vordefiniertes Filterschema aus oder erstellen Sie ein neues eigenes Schema. In Abhängigkeit von der gewählten Meldungsklasse können Sie für die meisten Prüfläufe außer der Eigenschaft **Gewerk** noch andere funktionspezifische Eigenschaften und / oder eine Funktionsdefinition (Funktionsgruppe etc.) als Filterkriterium festlegen.

Bei den Prüfläufen, für die kein separater Filter eingestellt werden kann (z.B. modulbezogene Prüfungen), wird in der Spalte **Filter** der nicht veränderbare Eintrag "kein Filter" angezeigt.



Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass bei Verwendung eines komplexen Filters mit mehreren Kriterien das Ausführen eines Prüflaufs längere Zeit in Anspruch nehmen kann, da EPLAN den Filter auswerten und die Erfüllung der Kriterien überprüfen muss.

Neuer Prüflauf zur Überprüfung des Online-Nummerierungsformats

Durch verschiedene Aktionen wie z.B. das Kopieren und Einfügen von Seiten aus anderen Projekten oder durch das Einfügen von Makros können Betriebsmittelkennzeichen in Ihr Projekt gelangen, die nicht Ihrer vorgegebenen Betriebsmittelstruktur entsprechen. Um das eingestellte Online-Nummerierungsformat für die Betriebsmittel im Projekt zu überprüfen, können Sie jetzt in EPLAN auf den neuen Prüflauf 017008 zurückgreifen.

Haben Sie im Dialog **Einstellungen: Meldungen und Prüfläufe** für ein Prüflaufschema diese neue Meldung entsprechend eingestellt, dann werden Ihnen in der Meldungsverwaltung die Betriebsmittel angezeigt, die nicht Ihren Vorgaben im Dialog **Nummerierungsformat** entsprechen. Mit der eingestellten Prüffart "Online / offline" werden die Meldungen sofort bei ihrer Entstehung in die Meldungsverwaltung geschrieben. Bei der Prüffart "Offline" werden die Meldungen erst nach einem Prüflauf in der Meldungsverwaltung aufgelistet.

Den Dialog **Nummerierungsformat** für die Online-Nummerierung erreichen Sie z.B. über **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Betriebsmittel > Nummerierung (online)**. Klicken Sie dann im Dialog **Einstellungen: Nummerierung (online)** für das Gruppenfeld **Beim Einfügen von Symbolen** neben dem Feld **Nummerierungsformat** auf [...].

Neuerungen im Zusatzmodul "Revision Management"



Hinweis:

Das Zusatzmodul "Revision Management" ist für EPLAN Electric P8 Select optional erhältlich. Für EPLAN Electric P8 Professional und EPLAN Fluid gehört dieses Zusatzmodul standardmäßig zum Lieferumfang.

Über die *Revisionsverwaltung*, das Zusatzmodul "Revision Management", lassen sich nachträgliche Modifikationen bestehender Anlagen automatisch erfassen und dokumentieren. Um Informationen zu Änderungen in unterschiedlichen Projektständen zu erhalten, können Sie die folgenden Arbeitsweisen nutzen:

- die **Revision mit Änderungsverfolgung**
Bei der Änderungsverfolgung erzeugen Sie eine Revision. Dabei wird das aktuelle Projekt zum Revisionsprojekt, in dem Sie anschließend weiterarbeiten. Alle Änderungen in diesem Revisionsprojekt werden protokolliert.
- den **Eigenschaftenvergleich von Projekten**
Bei dieser Arbeitsweise vergleichen Sie bestimmte Eigenschaften des aktuellen Projekts mit den entsprechenden Eigenschaften eines Referenzprojekts. Dabei legen Sie selbst fest, welche Eigenschaften auf Änderungen überprüft werden.

Umbenannte Arbeitsweise der Revisionsverwaltung

Der Eigenschaftenvergleich wird in älteren EPLAN-Versionen als *Projektvergleich* bezeichnet. Damit der Projektvergleich der Revision eindeutiger von der Projektkontrolle der Projektverwaltung unterschieden werden kann, haben wir in der Benutzeroberfläche u.a. folgende Umbenennungen vorgenommen:

alte Bezeichnung:	neue Bezeichnung:
Projektvergleich	Eigenschaftenvergleich von Projekten
Vergleichsprojekt	Referenzprojekt

Zusätzlich hat sich die Benutzeroberfläche der Revisionsverwaltung auch dadurch stark verändert, dass ihre Menüstruktur an die beiden oben aufgeführten Arbeitsweisen angepasst wurde (siehe nachfolgenden Abschnitt auf Seite 297).

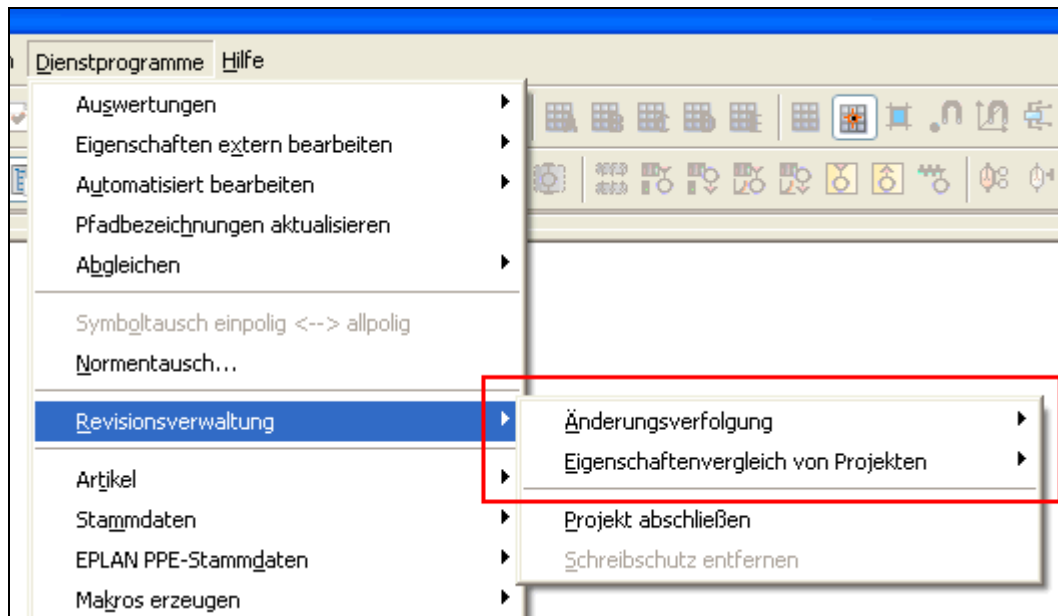
Darüber hinaus haben wir folgende Neuerungen für Sie eingebaut:

- Alle geänderten Seiten eines revisionierten Projekts können mit gemeinsamen Revisionsdaten abgeschlossen werden (siehe Seite 300).
- Auswertungsseiten können beim Abschließen aktualisiert werden (siehe Seite 301).
- Der Revisionsindex für die Seitenänderungen kann automatisch durchnummeriert werden (siehe Seite 302).
- Für neue Objekte in den Auswertungen steht eine separate Revisionsmarkierung zur Verfügung (siehe Seite 306).
- Beim Eigenschaftenvergleich von Projekten können die zu vergleichenden Objekte mit einer alternativen Identifizierung ermittelt werden (siehe Seite 307).
- Die Ergebnisse eines Eigenschaftenvergleichs werden in einem neuen Dialog angezeigt (siehe Seite 311).
- Für den Eigenschaftenvergleich von Projekten wurden neue Einstellungen zur Verfügung gestellt (siehe Seite 314).
- Die Ergebnisse des Eigenschaftenvergleichs werden in einer projektbezogenen Datenbank gespeichert (siehe Seite 315).
- Auch die Revisionsdaten aus einem Eigenschaftenvergleich können jetzt gelöscht werden (siehe Seite 316).
- In der Änderungsverfolgung und beim Eigenschaftenvergleich für Projekte können jetzt auch gelöschte Objekte angezeigt werden (siehe Seite 317).

Verbesserte Ergonomie durch Aufteilung der Menüpunkte

In der neuen EPLAN-Version haben wir die beiden Arbeitsweisen der Revisionsverwaltung in der Benutzeroberfläche auf zwei unterschiedliche Menüpunkte aufgeteilt. Aus diesem Grund befinden sich jetzt unterhalb des Menüpfads **Dienstprogramme > Revisionsverwaltung** die beiden neuen Menüpunkte **Änderungsverfolgung** und **Eigenschaftenvergleich von Projekten**.

Nutzen: Durch die räumliche Trennung der Menüpunkte können Sie die beiden unterschiedlichen Arbeitsweisen der Revisionsverwaltung besser unterscheiden. Verständnisschwierigkeiten werden dadurch in erheblichem Maße verringert.



Nach der Aufteilung weist der Menüpunkt **Änderungsverfolgung** die folgenden Untermenüpunkte auf:

- **Revision erzeugen**
- **Seiten abschließen**
- **Gelöschte Seiten**
- **Revisionsdaten nachbearbeiten**
- **Revision löschen.**

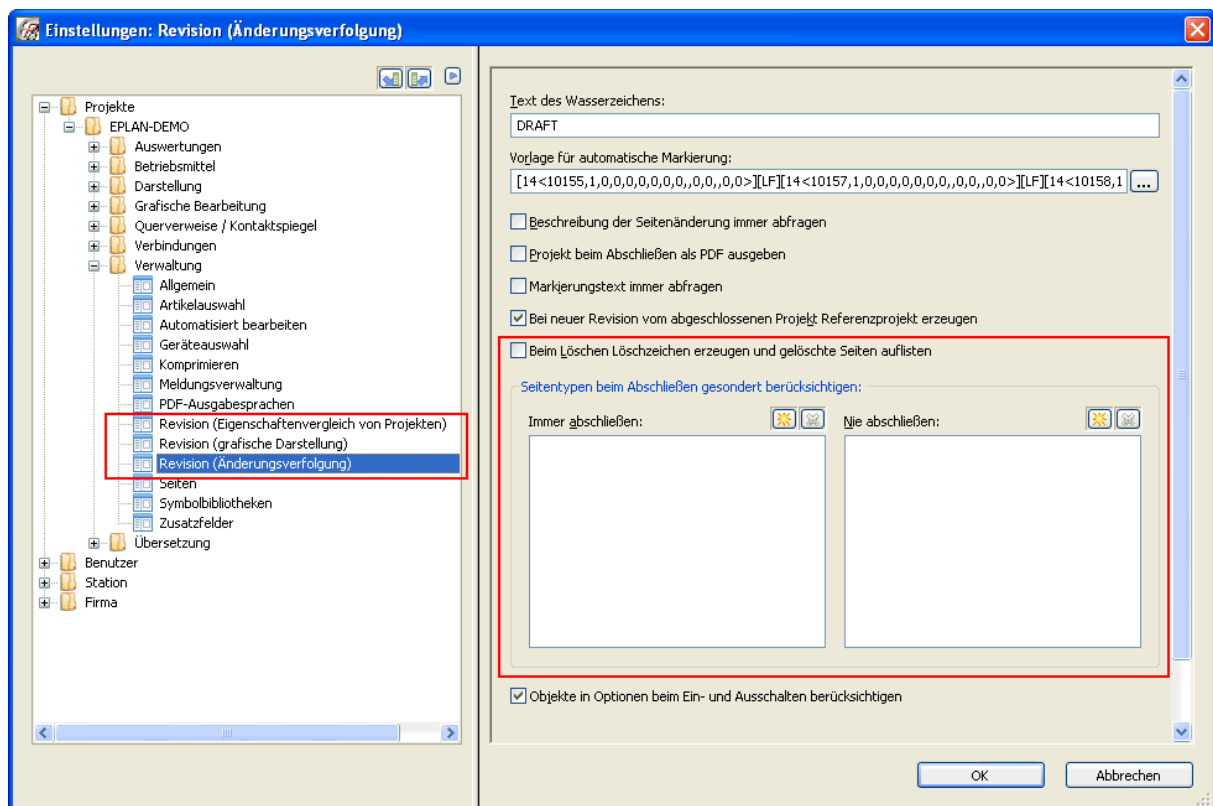
Und der Menüpunkt **Eigenschaftenvergleich von Projekten** verfügt über die folgenden Untermenüpunkte:

- **Referenzprojekt erzeugen**
- **Projekte vergleichen**
- **Ergebnisse des Eigenschaftenvergleichs anzeigen**
- **Revisionsmarkierungen erzeugen**
- **Revision löschen.**

Die beiden Menüpunkte **Projekt abschließen** und **Schreibschutz entfernen**, die für beide Arbeitsweisen relevant sind, befinden sich auch weiterhin direkt unterhalb des Hauptmenüpunkts **Revisionsverwaltung**.

Aufteilung der Einstellungen

Im Rahmen dieser Oberflächenumgestaltung wurden auch die Revisioneinstellungen auf verschiedene Dialoge aufgeteilt oder umbenannt.



Die *projektbezogenen* Einstellungen unter **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Verwaltung > Revision** wurden auf die folgenden Einstellungsdialoge aufgeteilt:

- **Einstellungen: Revision (Eigenschaftenvergleich von Projekten)**
In diesem Dialog finden Sie die neuen Einstellungen für den Eigenschaftenvergleich von Projekten (siehe Seite 314).
- **Einstellungen: Revision (grafische Darstellung)**
In diesem Dialog wurden die Einstellungen für die Anzeige von Revisionsmarkierungen verschoben. Die meisten Einstellungen für die Anzeige der *grafischen Markierung* gelten sowohl für die Änderungsverfolgung als auch für den Eigenschaftenvergleich von Projekten. Lesen Sie hierzu auch den Abschnitt auf Seite 306.
- **Einstellungen: Revision (Änderungsverfolgung)**
In diesem Dialog befinden sich die bekannten projektbezogenen Einstellungen für die Änderungsverfolgung.
Informationen zu den neuen Einstellungen **Beim Löschen Löschenzeichen erzeugen und gelöschte Seiten auflisten** und **Seitentypen beim Abschließen gesondert berücksichtigen** erhalten Sie in den Abschnitten "Gelöschte Objekte anzeigen" auf Seite 317 und "Revisionsindex nummerieren" auf Seite 302.

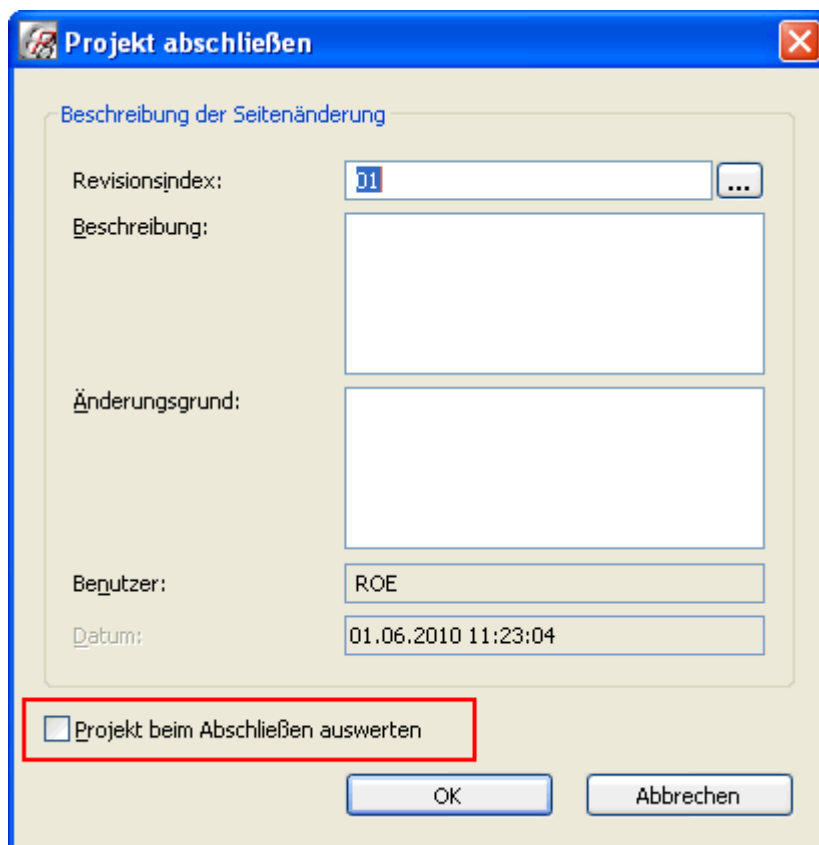
Der Dialog mit den *firmenbezogenen* Vergleichseinstellungen für die Revision wurde in Dialog **Einstellungen: Eigenschaftenvergleich von Projekten** umbenannt. Der Menüpfad für diesen Dialog lautet: **Optionen > Einstellungen > Firma > Verwaltung > Eigenschaftenvergleich von Projekten**.

Zusätzlich steht Ihnen in den Firmeneinstellungen noch der neue Dialog **Einstellungen: Änderungsverfolgung (Nummerierung des Revisionsindex)** zur Verfügung. Lesen Sie hierzu den Abschnitt "Revisionsindex nummerieren" auf Seite 302.

Erweiterung beim Abschließen von Projekten

Beim Erzeugen einer Revision über den Menüpfad **Dienstprogramme > Revisionsverwaltung > Änderungsverfolgung > Revision erzeugen** entsteht ein bearbeitbares Projekt. Ein solches Projekt bezeichnen wir als *Revisionsprojekt*. Änderungen in einem Revisionsprojekt werden mit Revisionsmarkierungen gekennzeichnet.

Wenn Sie jetzt über **Dienstprogramme > Revisionsverwaltung > Projekt abschließen** ein Revisionsprojekt abschließen, dann wird nicht mehr nur eine Abfrage, sondern stattdessen ein neuer Dialog geöffnet. Über diesen Dialog **Projekt abschließen** haben Sie die Möglichkeit, für alle geänderten Seiten eines Revisionsprojekts gemeinsame Revisionsdaten (Revisionsindex, Beschreibung und Änderungsgrund) zu hinterlegen.



Nutzen: Sie vergeben beim Abschließen eines revisionierten Projekts für alle geänderten Seiten gemeinsame Revisionsdaten.

Zu diesem Zweck weist der Dialog auch die gleichen Eingabemöglichkeiten wie der Dialog **Beschreibung der Seitenänderung** auf, der beim Abschließen von Seiten geöffnet wird. Schließen Sie ein Revisionsprojekt ab, so wird der Kommentar zur Revision im Dialog **Projekt abschließen** als Eintrag für das Feld **Beschreibung** vorgeschlagen.

Projekt und Seiten beim Abschließen auswerten

Als weitere Neuerung können Sie jetzt beim Abschließen von Projekten / Seiten auch die Auswertungen aktualisieren.

Nutzen: Sie können beim Abschließen von Projekten gleichzeitig die Auswertungen auf den neusten Stand bringen. Die Auswertungsseiten weisen den gleichen Revisionsindex auf, der zuletzt beim Abschließen vergeben wurde.

Zu diesem Zweck steht Ihnen im Dialog **Projekt abschließen** das Kontrollkästchen **Projekt beim Abschließen auswerten** zur Verfügung. Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, so werden beim Schließen des Dialogs mit **[OK]** alle Auswertungsseiten des Projekts aktualisiert. Nachdem ein Projekt auf diese Weise abgeschlossen wurde, sind alle Auswertungsseiten auf dem neusten Stand, und für alle Seiten wurde die Kennzeichnung als "Entwurf" (Draft) entfernt.

In unserem Standardnormblatt sind mehrere Revisionseigenschaften als Sondertexte platziert. Über dieses Normblatt wird z.B. im Inhaltsverzeichnis und in der Revisionsübersicht die Seiteneigenschaft **Revisionsindex (aus Änderungsverfolgung) [1]** angezeigt. Wird ein Projekt beim Abschließen ausgewertet, dann weisen diese Auswertungsseiten nachher den zuletzt vergebenen Revisionsindex auf.



Hinweis:

In der Revisionsverwaltung werden jetzt auch Seiten des Seitentyps "Revisionsübersicht" berücksichtigt. Dies bedeutet, dass entsprechende Seiten z.B. als "Entwurf" gekennzeichnet und auch abgeschlossen werden können. Die Sondertexte für den Revisionsindex werden auf diesen Seiten angezeigt und aktualisiert.

Auswertungsseiten beim Abschließen auswerten

Auch der Dialog **Beschreibung der Seitenänderung** beim Abschließen der Seiten wurde entsprechend erweitert (Menüpfad: **Dienstprogramme > Revisionsverwaltung > Änderungsverfolgung > Seiten abschließen**). Ist das neue Kontrollkästchen **Seiten beim Abschließen auswerten** aktiviert, so werden die ausgewählten Auswertungsseiten aktualisiert.

Entsteht auf einer Auswertungsseite beim Auswerten eine Änderung (z.B. im Inhaltsverzeichnis, in der Revisionsübersicht etc.), dann wird diese Seite mit dem gleichen Revisionsindex abgeschlossen, und die Kennzeichnung dieser Seite als "Entwurf" wird entfernt. Die ausgewählten Auswertungsseiten werden auch dann aktualisiert, wenn sie nicht als "Entwurf" gekennzeichnet sind.

Bei anderen Seiten, die ausgewählt werden und die *nicht* Auswertungsseiten sind (z.B. Schaltplanseiten), hat das Kontrollkästchen beim Abschließen *keine* Auswirkung.

Revisionsindex nummerieren

Beim Abschließen von Seiten besteht jetzt die Möglichkeit, die Revision so einzurichten, dass EPLAN Ihnen automatisch einen Wert für den Revisionsindex vorschlägt. Dabei wird der Revisionsindex anhand eines Nummerierungsschemas ermittelt, und es wird immer der höchste Wert vorgeschlagen.

Nutzen: Die Revisionsindizes für die Seitenänderungen lassen sich automatisch durchnummerieren.

Nummerierungsschema für Revisionsindex

Um ein Nummerierungsschema für den Revisionsindex auszuwählen oder ein eigenes zu erstellen, wählen Sie **Optionen > Einstellungen > Firma > Verwaltung > Änderungsverfolgung (Nummerierung des Revisionsindex)**. Standardmäßig ist in diesem neuen Dialog ein Schema eingestellt, anhand dessen ein Vorschlag für den Revisionsindex ermittelt wird.

Das Bearbeiten eines Schemas und das Definieren eines Nummerierungsformats erfolgt hier genauso wie in anderen Einstellungsdialogen für die Nummerierung. Ihnen stehen hier die Formatelemente "Zähler" und "Trennzeichen" zur Verfügung.

Warnung anzeigen, wenn Revisionsindex nicht dem Schema entspricht:

Ist dieses Kontrollkästchen im Einstellungsdialog aktiviert, dann wird beim Abschließen von Seiten eine Warnung angezeigt, wenn der eingetragene Wert nicht dem vorgeschlagenen Revisionsindex entspricht. Bestätigen Sie diese Warnung mit **[OK]**, so wird der eingetragene Wert übernommen und die Nummerierung der Indizes dadurch unterbrochen. Beim nächsten Abschließen beginnt die Nummerierung der Revisionsindizes von vorne.

Seiten mit Nummerierungsschema abschließen

Haben Sie ein anderes Nummerierungsschema ausgewählt oder erstellt, dann wird beim Abschließen von Seiten oder eines Projektes für die abzuschließenden Seiten der höchste Revisionsindex ermittelt. In einem solchen Fall wird Ihnen in den Dialogen **Projekt abschließen** und **Beschreibung der Seitenänderung** für das Feld **Revisionsindex** ein Wert vorgeschlagen. Und mit jedem weiteren Abschließen wird der vorgeschlagene Index entsprechend dem eingestellten Nummerierungsschema erhöht.

Seiten beim Abschließen gesondert berücksichtigen

In der Änderungsverfolgung können Sie jetzt festlegen, dass bestimmte Seitentypen beim Abschließen gesondert behandelt werden. So können Sie auch Seiten abschließen, die sich nicht geändert haben und Seiten vom Abschließen ausschließen, die sich geändert haben.

- Nutzen:**
- Der aktuellste Revisionsindex kann jetzt auch auf Seiten angezeigt werden, die nicht geändert wurden.
 - Auswertungsseiten können vom Abschließen ausgeschlossen werden. Damit werden diese Seiten nach dem Aktualisieren nicht in der Revisionsübersicht aufgeführt und diese Übersichtsseiten bleiben übersichtlich.

Hierzu wurden die projektbezogenen Revisionseinstellungen unter **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Verwaltung > Revision (Änderungsverfolgung)** um das Gruppenfeld **Seitentypen beim Abschließen gesondert berücksichtigen** erweitert. Eine Abbildung hierzu finden Sie im Abschnitt "Verbesserte Ergonomie durch Aufteilung der Menüpunkte" ab Seite 298.

Immer abschließen:

Die in diesem Feld angezeigten Seitentypen werden beim Abschließen immer berücksichtigt und mit einem Revisionsindex versehen, auch wenn auf der Projektseite keine Änderungen vorgenommen wurden.

Damit Seiten mit dem im Feld **Immer abschließen** ausgewählten Seitentyp beim Abschließen von Seiten berücksichtigt werden, müssen Sie auch diese Seiten vor dem Abschließen im Seiten-Navigator markieren oder gleich das Projekt abschließen. Soll der aktuelle Revisionsindex zusätzlich nummeriert werden, so müssen Sie in den Firmeneinstellungen ein entsprechendes Nummerierungsschema auswählen.

 Beispiel:

Sie haben vom Beispielprojekt `EPLAN-DEMO` eine Revision erstellt und auf der Schaltplanseite `=EB3+ET1/1` mit der Beschreibung `Einspeisung` eine Änderung vorgenommen.

Damit der aktuellste Revisionsindex auch auf der Titelseite des Projekts angezeigt wird, wählen Sie im Dialog **Einstellungen: Revision (Änderungsverfolgung)** im Feld **Immer abschließen** den Seitentyp `Titel- / Deckblatt` aus. Markieren Sie zunächst im Seiten-Navigator sowohl die Schaltplanseite als auch das Titelblatt. Nachdem Sie dann die Seiten mit dem Index `EPLAN1` abgeschlossen haben, wird Ihnen dieser Text auch im Normblatt auf dem Titelblatt angezeigt.

Nie abschließen:

Die in diesem Feld angezeigten Seitentypen werden beim Abschließen nie berücksichtigt, egal ob auf der Projektseite Änderungen vorgenommen wurden oder nicht.

Werden hier z.B. bestimmte Seitentypen für Auswertungsseiten aufgelistet, werden die entsprechenden Seiten beim Abschließen zwar aktualisiert, nicht aber in der Revisionsübersicht aufgeführt.

 Beispiel:

Sie haben auf den Schaltplanseiten eines Revisionsprojekts Änderungen durchgeführt. Wenn Sie dann das Projekt abschließen und dabei das Kontrollkästchen **Projekt beim Abschließen auswerten** aktivieren (siehe Seite 300), werden die Auswertungsseiten vor dem Abschließen aktualisiert. Diese Aktualisierungen werden als Änderung erfasst und in einer zuvor ausgegebenen Revisionsübersicht mit aufgelistet. Bei umfangreichen Auswertungen kann dies schnell dazu führen, dass die Revisionsübersicht unübersichtlich wird.

Sollen die aktualisierten Auswertungsseiten *nicht* in der Revisionsübersicht aufgelistet werden, so müssen Sie die Auswertungsseiten zuvor vom Abschließen ausschließen. Dazu wählen Sie im Dialog **Einstellungen: Revision (Änderungsverfolgung)** im Feld **Nie abschließen** die entsprechenden Seitentypen aus (Artikelstückliste, Betriebsmittelliste etc.). Wenn Sie nun das Projekt abschließen, werden die Auswertungsseiten zwar aktualisiert, nicht aber in der Revisionsübersicht aufgelistet.

Über die Schaltfläche  (Neu) oberhalb der beiden Felder **Immer Abschließen** und **Nie Abschließen** verzweigen Sie in den Dialog **Seitentyp auswählen** und wählen dort den gewünschten Seitentyp aus.

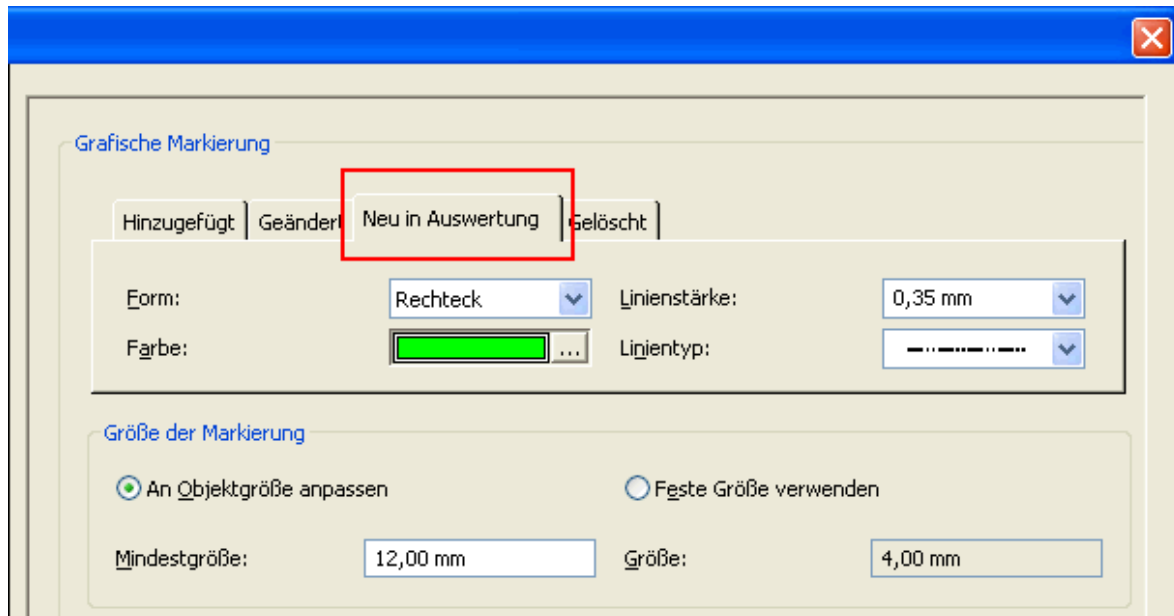
Unterschiedliche grafische Markierungen für die Änderungsverfolgung

In der Änderungsverfolgung wurden Revisionsänderungen bisher nur durch die grafische Markierung für geänderte Objekte gekennzeichnet. Mit der neuen Version werden die unterschiedlichen, grafischen Markierungen für hinzugefügte, geänderte und gelöschte Objekte jetzt auch bei der Änderungsverfolgung angezeigt.

Neue Revisionsmarkierung für Auswertungen

Neue und verschobene Objekte auf Auswertungsseiten (Listeneinträge, Grafiken etc.) wurden bisher in einem Revisionsprojekt einheitlich als "Geändert" markiert. Über eine neue Einstellungsmöglichkeit können Sie jetzt für neu in Auswertungen hinzugefügte Objekte eine separate grafische Markierung wählen.

Das Gruppenfeld **Grafische Markierung** wurde hierzu um die Registerkarte **Neu in Auswertungen** erweitert. Diese grafische Markierung finden Sie in den projektbezogenen Einstellungen für die Revision unter **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Verwaltung > Revision (grafische Darstellung)**.



Nach dem Aktualisieren einer Auswertung werden alle neuen Objekte (z.B. neue Betriebsmittel einer Betriebsmittelliste) mit dieser grafischen Markierung als "Neu in Auswertung" gekennzeichnet. Objekte, die durch die neu hinzu gekommenen Objekte verschoben wurden, werden auf den Auswertungsseiten auch weiterhin als "geänderte" Objekte angezeigt.



Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass die grafische Markierung für die Revisionsänderung "Neu in Auswertung" nur bei der Änderungsverfolgung verwendet wird und bei Stammdatenauswertungen (Formulardokumentation, Normblattokumentation etc.) nicht funktioniert.

Alternativer Eigenschaftenvergleich

Beim Eigenschaftenvergleich zweier Projekte in der Revisionsverwaltung haben Sie jetzt die Möglichkeit, den Vergleich anhand einer *alternativen Identifizierung* durchzuführen.

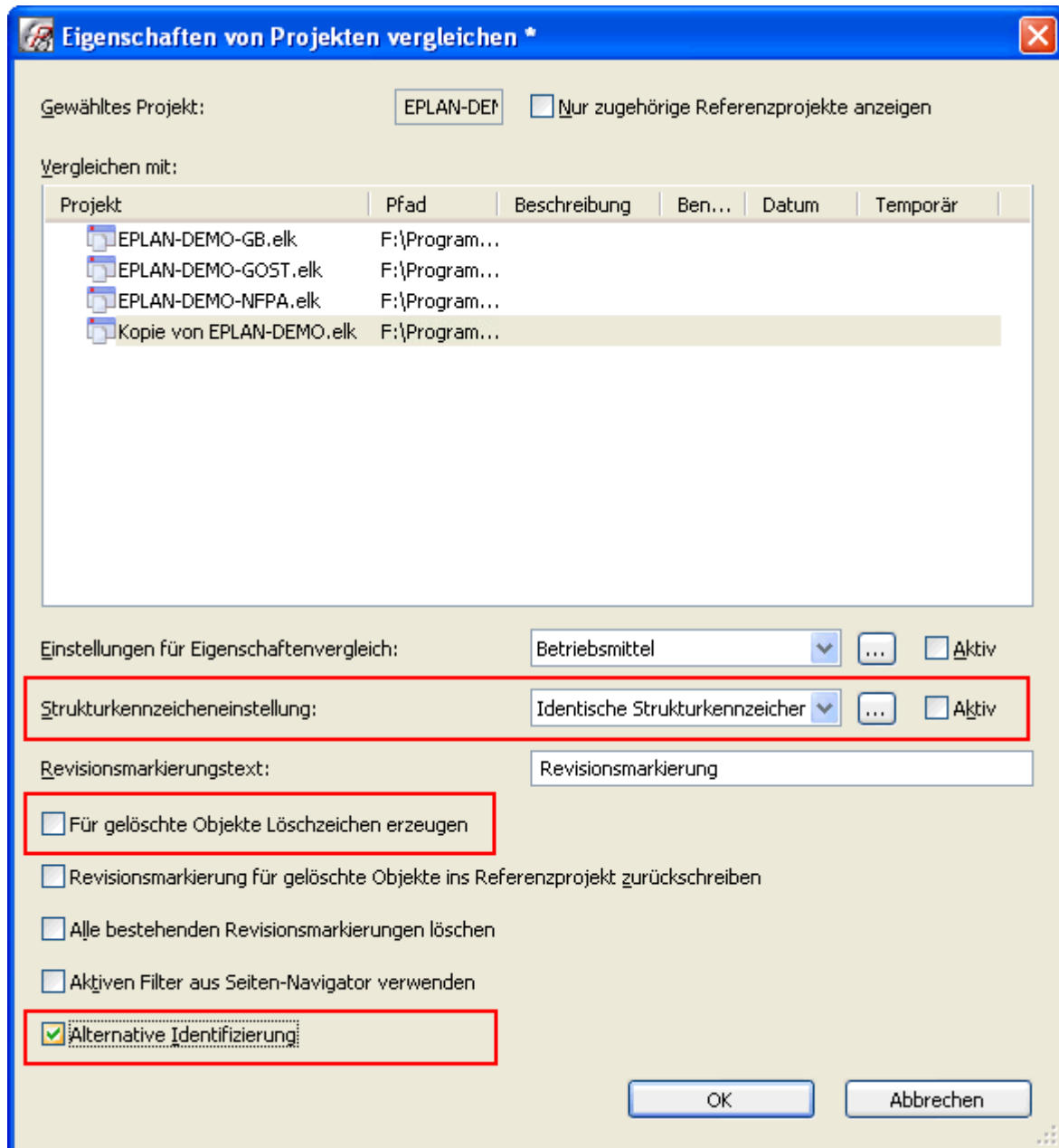
Nutzen: Beim Eigenschaftenvergleich mit alternativer Identifizierung können auch automatisch erzeugte Projekte miteinander verglichen werden.

Im Normalfall erfolgt die Identifizierung von Objekten beim Eigenschaftenvergleich von Projekten über eine interne Objekt-ID. Bei Projekten, die automatisch erzeugt wurden (z.B. über das EPLAN Engineering Center), werden die internen Objekt-IDs bei jedem Erzeugen neu vergeben. Dies bedeutet, dass bei jedem Erzeugen ein komplett neues Projekt entsteht und alle Objekte in diesem Projekt beliebige neue Objekt-IDs erhalten. Damit ist ein Eigenschaftenvergleich über die Identifizierung von Objekten anhand der Objekt-ID nicht mehr möglich.

Wollen Sie einen alternativen Eigenschaftenvergleich ausführen, so müssen Sie dazu im Dialog **Eigenschaften von Projekten vergleichen** das neue Kontrollkästchen **Alternative Identifizierung** aktivieren. Lesen Sie hierzu auch den nachfolgenden Abschnitt.

Eigenschaften von Projekte vergleichen

Vor dem eigentlichen Eigenschaftenvergleich müssen Sie zunächst ein Referenzprojekt erzeugen. Normalerweise handelt es sich bei dem Referenzprojekt um eine Kopie des aktuellen Projekts zu einem früheren Zeitpunkt. Markieren Sie dann im Seiten-Navigator das gewünschte Projekt, und wählen Sie die Menüpunkte **Dienstprogramme > Revisionsverwaltung > Eigenschaftenvergleich von Projekten > Projekte vergleichen**.



Nachdem Sie im Dialog **Eigenschaften von Projekten vergleichen** das Referenzprojekt ausgewählt haben, nehmen Sie Ihre Einstellungen für den Vergleich vor.

Strukturkennzeichen vom Eigenschaftenvergleich ausschließen

Über das neue Feld **Strukturkennzeicheneinstellung** können Sie festlegen, welche Strukturkennzeichen bei einem Eigenschaftenvergleich von Projekten nicht mehr als unterschiedlich angesehen werden sollen.

Haben Sie Strukturkennzeichen *umbenannt*, so werden diese beim Eigenschaftenvergleich von Projekten normalerweise als gelöscht und neu hinzugefügt erkannt. Wenn Sie solche Änderungen nicht anzeigen möchten, können Sie ein Schema erstellen, das angibt, welche Strukturkennzeichen umbenannt wurden. Die angegebenen Strukturkennzeichen werden bei einem Eigenschaftenvergleich von Projekten nicht mehr berücksichtigt.

Über die Schaltfläche [...], die sich neben dem Feld **Strukturkennzeicheneinstellungen** befindet, verzweigen Sie in einen gleichnamigen Dialog. Dort geben Sie an, welches Strukturkennzeichen im Referenzprojekt durch welches Strukturkennzeichen im aktuellen Projekt ersetzt wurde, und speichern diese Einstellungen in einem eigenen Schema.



Hinweis:

Diese Einstellung ist nur sinnvoll, wenn Sie – über das Kontrollkästchen **Alternative Identifizierung** – die alternative Identifizierung von Objekten aktiviert haben.

Für gelöschte Objekte Löschzeichen erzeugen

Ebenfalls neu im Dialog ist dieses gleichnamige Kontrollkästchen. Ist es aktiviert, dann werden gelöschte Objekte (Schaltzeichen, Texte, etc.) auf den Projektseiten durch eine Revisionsmarkierung und ein Löschzeichen gekennzeichnet. Lesen Sie hierzu den Abschnitt "Gelöschte Objekte anzeigen" auf Seite 317.

Eigenschaftenvergleich mit alternativer Identifizierung

Um einen Eigenschaftenvergleich mit *alternativer Identifizierung* auszuführen, aktivieren Sie das neue Kontrollkästchen **Alternative Identifizierung**. In einem solchen Fall werden Objekte mit Hilfe von sogenannten "Schlüsselkandidaten" identifiziert. Ein Schlüsselkandidat ist eine minimale Menge von Eigenschaften, die ein Objekt eindeutig identifizieren. Die identifizierenden Eigenschaften werden von EPLAN fest vorgegeben.

**Hinweis:**

Wenn Sie die Eigenschaften von Projekte vergleichen, die automatisch erzeugt wurden (z.B. über das EPLAN Engineering Center), sollten Sie das Kontrollkästchen **Alternative Identifizierung** aktivieren, da die internen Objekt-IDs bei jedem Erzeugen neu vergeben werden und dadurch ein Eigenschaftenvergleich anhand der Objekt-ID nicht mehr möglich ist.

Nachdem Sie auf **[OK]** geklickt haben, wird der Vergleichslauf ausgeführt. Der Dialog **Ergebnisse des Eigenschaftenvergleichs - <Projektname>** wird geöffnet und zeigt einen Überblick der Ergebnisse an.

Zusätzlich werden die Änderungen, die ein Eigenschaftenvergleich festgestellt hat, im Projekt durch grafische Markierungen angezeigt.

Ergebnisse des Eigenschaftenvergleichs anzeigen

In dem neuen Dialog **Ergebnisse des Eigenschaftenvergleichs - <Projektname>** werden die Ergebnisse eines Eigenschaftenvergleichs angezeigt. Nach einem Eigenschaftenvergleich von Projekten wird diese Ergebnisliste automatisch eingeblendet. Dabei spielt es keine Rolle, ob der Eigenschaftenvergleich wie bisher oder über die neue alternative Identifizierung erfolgte.

Nutzen: Für die Ergebnisse des Vergleichs gibt es nun eine neue übersichtliche Liste in EPLAN. Sie erhalten einfach und schnell einen Überblick über alle Änderungen.

Sie können diesen Dialog aber auch über **Dienstprogramme > Revisionsverwaltung > Eigenschaftenvergleich von Projekten > Ergebnisse des Eigenschaftenvergleichs anzeigen** öffnen. Nach jedem Eigenschaftenvergleich von Projekten werden die Daten automatisch aktualisiert.

Ergebnisse des Eigenschaftensvergleichs - EPLAN-DEMO

Zeile	Objekttyp	BMK / Name	Seite des Objektes	Änderungsart	Eigenschaft	Alter Wert	Neuer Wert	Letzter Bearbeiter
56	Funktion	=EB3+ET1-X6:PE	=EB3+ET1/7	Hinzugefügt				
57	Funktion	=EB3+ET2-X3:1	=EB3+ET1/7	Hinzugefügt				
58	Funktion	=EB3+ET2-X3:2	=EB3+ET1/7	Hinzugefügt				
59	Funktion	=EB3+ET2-X3:PE	=EB3+ET1/7	Hinzugefügt				
60	Funktion	=EB3+ET3-X3:1	=EB3+ET1/7	Hinzugefügt				
61	Funktion	=EB3+ET3-X3:2	=EB3+ET1/7	Hinzugefügt				
62	Funktion	=EB3+ET3-X3:PE	=EB3+ET1/7	Hinzugefügt				
63	Funktion	=EB3+ET4-X3:1	=EB3+ET1/7	Hinzugefügt				
64	Funktion	=EB3+ET4-X3:2	=EB3+ET1/7	Hinzugefügt				
65	Funktion	=EB3+ET4-X3:PE	=EB3+ET1/7	Hinzugefügt				
66	Funktion	=EB3+ET1-A3	=EB3+ET1/7	Gelöscht				
67	Funktion	=EB3+ET1-A3:5	=EB3+ET1/7	Gelöscht				
68	Funktion	=EB3+ET1-A3:7	=EB3+ET1/7	Gelöscht				
69	Funktion	=EB3+ET1-A3:4	=EB3+ET1/7	Gelöscht				
70	Funktion	=EB3+ET1-A3:3	=EB3+ET1/7	Gelöscht				
71	Funktion	=EB3+ET1-H3	=EB3+ET1/7	Gelöscht				

Gehe zu Projekt (Grafik)
Gehe zu Referenzprojekt (Grafik)

EIN: 4,00 mm Logik 1:1 #

In seinem tabellarischen Aufbau gleicht der Dialog der Meldungsverwaltung und kann wie diese durch Ab- und Andocken außer- oder innerhalb des EPLAN-Hauptfensters positioniert werden.

In der Tabelle werden die folgenden Spalten angezeigt:

- **Objekttyp:** Zeigt den Objekttyp an, z.B. Funktion, Bilddatei etc.
- **BMK / Name:** Zeigt das vollständige BMK der Funktion oder den Namen des Objekts an. Bei Verbindungen werden Quelle und Ziel angezeigt, bei Projekten der Projektname inklusive Dateipfad, bei Bilddateien der Dateiname inklusive Dateipfad und bei Hyperlinks die Bezeichnung.
- **Seite des Objektes:** Zeigt die Seite an, auf der die Unterschiede festgestellt wurden.
- **Änderungsart:** Zeigt an, ob das Objekt geändert, gelöscht oder neu hinzugefügt wurde.
- **Eigenschaft:** Zeigt die geänderte Eigenschaft an.
- **Alter Wert:** Zeigt den Wert der Eigenschaft im Referenzprojekt an.
- **Neuer Wert:** Zeigt den Wert der Eigenschaft im aktuellen Projekt an.
- **Letzter Bearbeiter:** Zeigt den letzten Bearbeiter der Seite an.

Die in dem Ergebnisdialog angezeigten Daten werden aus der MS Access-Datenbank gelesen, in der die Ergebnisse des Eigenschaftenvergleichs gespeichert wurden.

Anzahl angezeigter Ergebnisse

Damit Sie schnell einen Überblick über die Ergebnisse erhalten, werden nicht alle Einträge aus der MS Access-Datenbank angezeigt. Die maximale Anzahl von Meldungen, die im Ergebnisdialog angezeigt werden, legen Sie über die ebenfalls neue Projekteinstellung **Maximale Anzahl angezeigter Ergebnisse** fest (siehe nachfolgenden Abschnitt auf Seite 314).

Übersteigt die Anzahl der entstandenen Meldungen die festgelegte Zahl, wird die Ausgabe der Ergebnisse abgebrochen und Sie erhalten einen entsprechenden Hinweis hierzu.

Aus dem Ergebnisdialog in das Projekt springen

Im Kontextmenü des Dialogs **Ergebnisse des Eigenschaftenvergleichs** stehen Ihnen die beiden "Gehe zu"-Menüpunkte **Gehe zu Projekt (Grafik)** und **Gehe zu Referenzprojekt (Grafik)** zur Verfügung. Mit Hilfe dieser Funktionalitäten können Sie von einem geänderten Objekt an die entsprechende Stellen im Schaltplan springen.

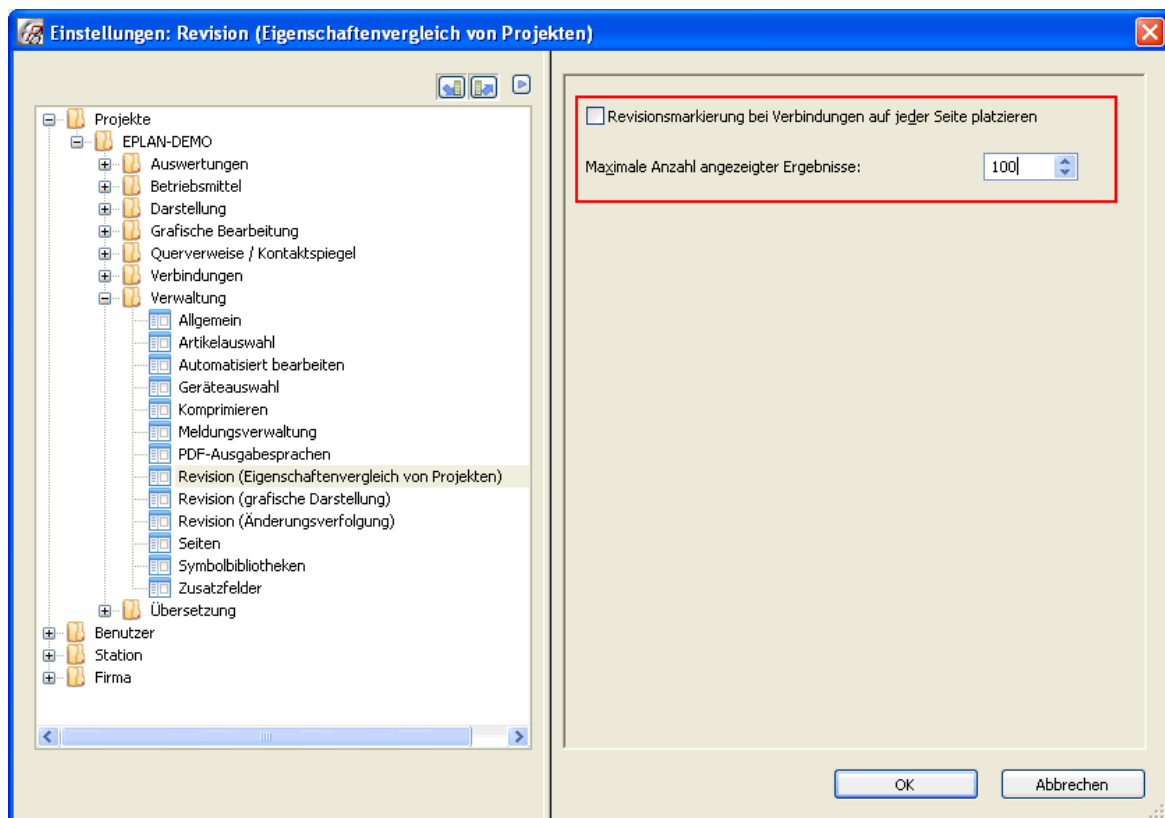
- Für ein neu *hinzugefügtes* Objekt ist nur die Option **Gehe zu Projekt (Grafik)** verfügbar.
- Bei *verschobenen* und *geänderten* Objekten sind beide Menüpunkte aktiv.
- Bei *gelöschten* Objekten sind ebenfalls beide Menüpunkte aktiv. Über den Menüpunkt **Gehe zu Projekt (Grafik)** können Sie aber nur dann in den Schaltplan des Projekts springen, wenn an dieser Stelle ein Löschrzeichen erzeugt wurde. Dazu müssen Sie die neue Projekteinstellung **Beim Löschen Löschrzeichen erzeugen und gelöschte Seiten auflisten** aktivieren (siehe Abschnitt "Gelöschte Objekte anzeigen" auf Seite 317).

i Tipp:

Für bestimmte Objekte (Funktionen, Verbindungen, Potenziale, PLT-Stellen, PLT-Stellenfunktionen), die im Grafischen Editor mit einer Revisionsmarkierung versehen sind, ist eine Synchronisation mit dem Dialog **Ergebnisse des Eigenschaftenvergleichs - <Projektname>** möglich. Markieren Sie dazu das gewünschte Objekt und wählen dann **Kontextmenü > Auswahl synchronisieren**. Daraufhin wird die entsprechende Zeile in der Ergebnisliste markiert.

Neue Einstellungen für den Eigenschaftenvergleich von Projekten

In diesem neuen Dialog legen Sie die Einstellungen für den Eigenschaftenvergleich von Projekten fest.



Revisionsmarkierung bei Verbindungen auf jeder Seite platzieren:

Mit Hilfe dieser Einstellungen können Sie jetzt auch festlegen, wie seitenübergreifende Verbindungen bei einer Änderung markiert werden sollen.

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, wird bei einer Änderung einer seitenübergreifenden Verbindung diese Verbindung auf jeder Seite markiert.

Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, wird die Verbindung nur auf der ersten Seite markiert.

Maximale Anzahl angezeigter Ergebnisse:

In diesem bereits erwähnten Feld legen Sie die maximale Anzahl von Meldungen fest, die im Dialog **Ergebnisse des Eigenschaftenvergleichs - <Projektname>** angezeigt werden. Diese Einstellung dient dazu, die Anzeige des Dialogs zu beschleunigen und hat keinen Einfluss auf die Durchführung des Eigenschaftenvergleichs. Unabhängig von der hier festgelegten Anzahl werden alle Objekte verglichen und alle Ergebnisse in eine Datenbank geschrieben (siehe nachfolgenden Abschnitt).

Projektbezogene Datenbanken für das Vergleichsergebnis

Die Ergebnisse eines Eigenschaftenvergleichs von Projekten werden wie bisher in einer MS Access-Datenbank gespeichert. Diese Datenbank lässt sich nicht mehr in den Einstellungen frei auswählen oder neu erstellen, sondern wird jetzt automatisch für jedes Projekt erzeugt und im Projektverzeichnis des aktuellen Projekts gespeichert. Der Dateiname der Datenbank wird automatisch vergeben und enthält den Dateinamen des Referenzprojekts (z.B. `Referenzprojekt.Revision.mdb`).

Nutzen: Dadurch dass die Datenbanken für das Vergleichsergebnis projektbezogen abgelegt werden, können Sie diese Daten auch zusammen mit einem Projekt sichern / per E-Mail versenden. So integrieren Sie auch alle Information über Änderungen einfach in den Projektaustausch. Alle Projektbeteiligten, auch in größeren Projektteams, sind somit jederzeit auf dem aktuellen Stand.

Wollen Sie solche Datenbanken aus einem Projekt entfernen, so steht Ihnen dazu in den Komprimierungseinstellungen im Bereich **Revisionsverwaltung** das neue Kontrollkästchen **Revisionsdatenbanken entfernen** zur Verfügung. Über **Projekt > Organisieren > Komprimieren** und der entsprechenden Einstellung für die Komprimierung können dann die Datenbanken für das Vergleichsergebnis aus dem Projekt entfernt werden.

Im Rahmen dieser Änderungen wurde in den Revisionseinstellungen das Feld **Datenbank für Ergebnis des Projektvergleichs** entfernt. Zusätzlich wurde im Dialog **Einstellungen: Verzeichnisse** auch die Verzeichniseinstellung für die Revisionsverwaltung entfernt.

Revisionsdaten des Eigenschaftenvergleichs löschen

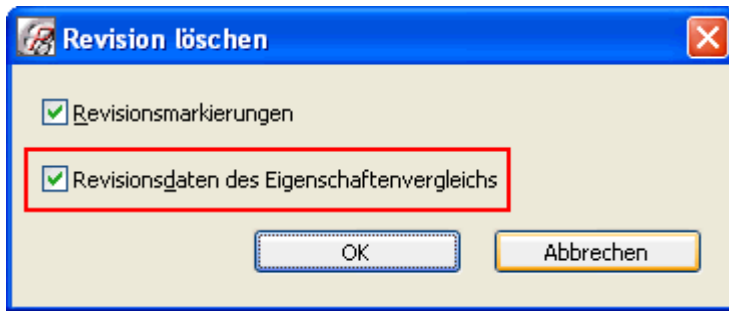
Bisher konnten Sie die Daten eines Eigenschaftenvergleichs in der Revisionsverwaltung nicht löschen. In der neuen Version haben Sie jetzt die Möglichkeit, alle Revisionsdaten und -markierungen restlos zu entfernen.

Nutzen: Nachdem alle Revisionsinformationen aus einem revisionierten Projekt entfernt sind, kann ein solches Projekt z.B. wieder für die Erstellung von Basisprojekten oder Projektvorlagen verwendet werden.

Der bisherige Dialog **Revisionsmarkierungen löschen** wurde zu diesem Zweck erweitert, umbenannt und entsprechend der beiden Arbeitsweisen der Revisionsverwaltung auf zwei Menüpunkte aufgeteilt.

alte Bezeichnung:	neue Bezeichnung:
Revisionsmarkierungen löschen	Revision löschen

Um die Revisionsdaten und -markierungen, die über einen Eigenschaftenvergleich von Projekten entstanden sind, zu entfernen, wählen Sie **Dienstprogramme > Revisionsverwaltung > Eigenschaftenvergleich von Projekten > Revision löschen**.



Revisionsmarkierungen:

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, werden alle Revisionsmarkierungen gelöscht, die nach einem Eigenschaftenvergleich von Projekten erzeugt wurden.

Revisionsdaten des Eigenschaftenvergleichs:

Ist dieses neue Kontrollkästchen aktiviert, dann werden jetzt auch die Revisionsdaten gelöscht, die nach einem Eigenschaftenvergleich erzeugt wurden. Dazu gehören z.B. die Informationen über die zugehörigen Referenzprojekte.

Tipp:

Um die Revisionsdaten und -markierungen der Änderungsverfolgung aus einem Projekt zu entfernen, wählen Sie den Menüpfad **Dienstprogramme > Revisionsverwaltung > Änderungsverfolgung > Revision löschen**.

Gelöschte Objekte anzeigen

Damit bei der Revision mit Änderungsverfolgung und beim Eigenschaftenvergleich von Projekten auch gelöschte Objekte angezeigt werden können, wurde die Revisionsverwaltung von EPLAN erweitert.

Nutzen: Durch die Anzeige gelöschter Objekte können Sie die Änderungen in einer Projektrevision oder in einem Eigenschaftenvergleich transparenter verfolgen.

Sollen in einem Projekt gelöschte Objekte angezeigt werden, so müssen Sie hierzu folgende Einstellungen vornehmen:

- Bei der **Revision mit Änderungsverfolgung** müssen Sie die neue Projekteinstellung **Beim Löschen Löschzeichen erzeugen und gelöschte Seiten auflisten** aktivieren. Sie finden das Kontrollkästchen unter **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Verwaltung > Revision (Änderungsverfolgung)**.
- Beim **Eigenschaftenvergleich von Projekten** müssen Sie im Dialog **Eigenschaften von Projekten vergleichen** das neue Kontrollkästchen **Für gelöschte Objekte Löschzeichen erzeugen** aktivieren.

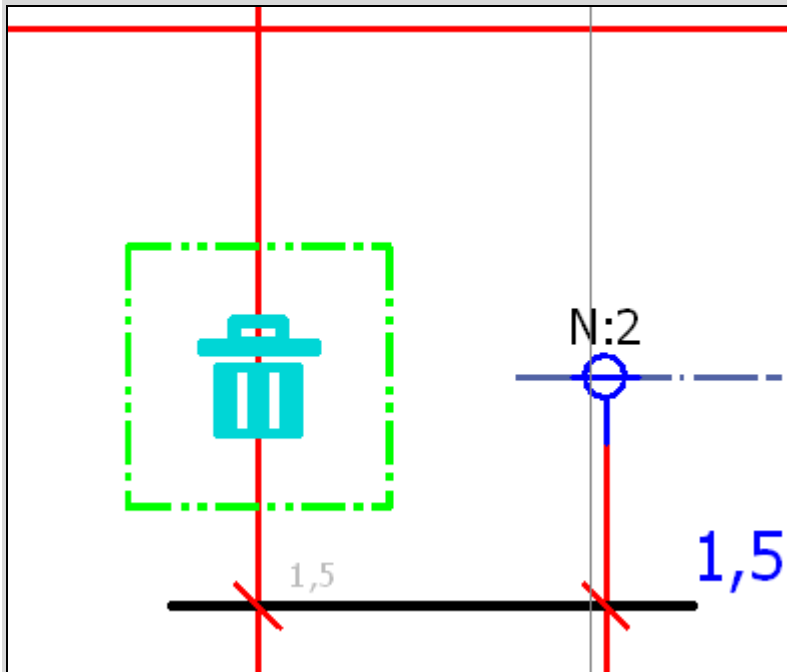
Haben Sie diese Einstellungen in einem Revisionsprojekt / beim Eigenschaftenvergleich vorgenommen, dann werden die gelöschten Objekte (Schaltzeichen, Texte etc.) auf den Projektseiten durch eine Revisionsmarkierung und durch ein spezielles Objekt – das Löschzeichen – gekennzeichnet. Dies ist sowohl bei einer Änderungsverfolgung als auch bei einem Eigenschaftenvergleich der Fall. Für die Revisionsmarkierung wird dabei die eingestellte Farbe für gelöschte Objekte verwendet.

Symbol für Löschzeichen

Ein Löschzeichen liefert Ihnen Informationen zu einem gelöschten Objekt. Es wird durch ein neues spezielles Symbol (`DO // 300 // Gelöschtes Objekt`) aus der Symbolbibliothek `SPECIAL` gekennzeichnet und auf der gleichen Position wie das vorher vorhandene Objekt platziert.

 Beispiel:

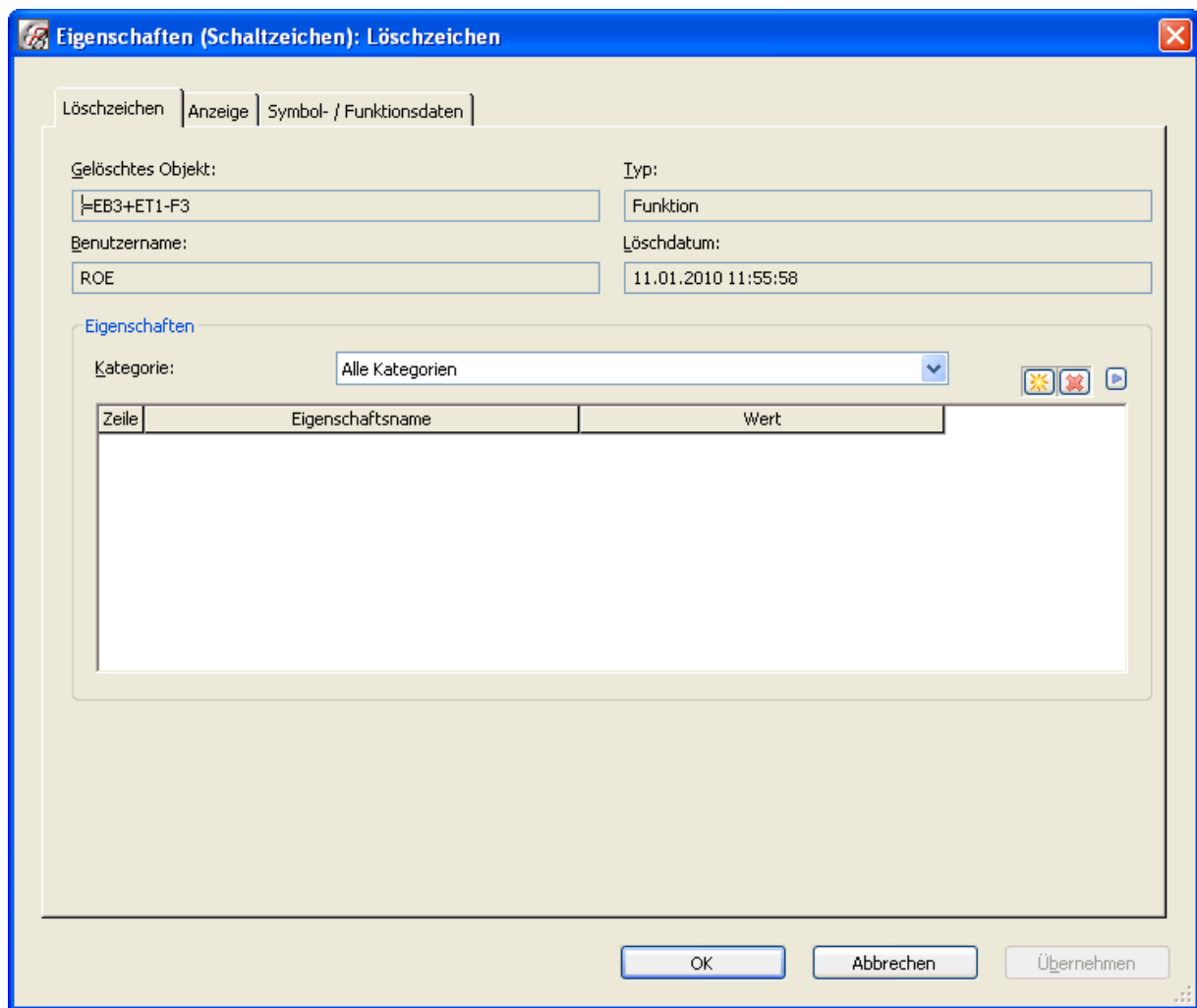
Beispiel für ein Löschzeichen im Schaltplan:



Für die Löschzeichen wurde die Ebenenverwaltung um die neue Ebene `EPLAN576, Grafik.Gelöschte Objekte` erweitert. Über eine entsprechende Einstellung in der Ebenenverwaltung können Sie die Löschzeichen projektweit auf unsichtbar / sichtbar setzen.

Eigenschaftendialog für Löschzeichen

Ein Doppelklick auf ein Löschzeichen öffnet den Dialog **Eigenschaften (Schaltzeichen): Löschzeichen**.



Dieser Dialog besteht aus den bekannten Registerkarten **Anzeige** und **Symbol- / Funktionsdaten** sowie der neuen Registerkarte **Löschein** mit Informationen zum jeweils entfernten Objekt. In dieser Registerkarte werden die Eigenschaften des aktuell gelöschten Objekts angezeigt, wie z.B. der Name und der **Typ** des gelöschten Objektes, der **Benutzername** und das **Löschdatum**.

Alle weiteren Eigenschaften werden in der Tabelle im Gruppenfeld **Eigenschaften** angezeigt oder können über die Eigenschaftsauswahl ausgewählt werden.

Löschzeichen in der Änderungsverfolgung bearbeiten

Haben Sie von einem Projekt eine Revision erzeugt, so werden die gelöschten Objekte jetzt (bei Aktivierung der vorhin erwähnten Einstellung) im Grafischen Editor durch eine Revisionsmarkierung und durch ein Löschzeichen gekennzeichnet. Für diese Löschzeichen ist in einer Revision mit Änderungsverfolgung Folgendes möglich:

- **Löschzeichen verschieben**

Wird ein gelöschttes Objekt im Grafischen Editor verschoben, so erhält das Löschzeichen eine *neue Revisionsmarkierung*. Dabei weist die Farbe für geänderte Objekte den Anwender darauf hin, dass es sich um ein verschobenes Objekt handelt. Darüber hinaus wird der Markierungstext neu berechnet und gegebenenfalls aktualisiert.

Durch den speziellen Eigenschaftendialog für das Löschzeichen bleibt auch nach dem Verschieben die Information erhalten, dass es sich hierbei um ein gelöschttes Objekt handelt.

- **Revisionsmarkierungstexte bearbeiten**

Auch für ein Löschzeichen wird standardmäßig eine QuickInfo mit dem automatisch erzeugten Revisionsmarkierungstext angezeigt. Um diesen Text zu ändern, markieren Sie das Löschzeichen und wählen dann wie gewohnt im Kontextmenü den Menüpunkt **Revisionsmarkierung bearbeiten**.

- **Gelöschte Objekte endgültig löschen**

Um die Informationen zu einem gelöschten Objekt endgültig von einer Projektseite zu entfernen, klicken Sie auf den Einfügepunkt des Löschzeichens, und wählen Sie im Kontextmenü den neuen Menüpunkt **Endgültig löschen**.



Hinweis:

Werden die Revisionsmarkierung und das Löschzeichen eines gelöschten Objekts auf herkömmliche Weise im Grafischen Editor gelöscht (z.B. über **Kontextmenü > Löschen**), dann werden die gelöschten Objekte durch identische, neue Objekte ersetzt.

Anzeige gelöschter Seiten in der Änderungsverfolgung

Ist das Kontrollkästchen **Beim Löschen Löschzeichen erzeugen und gelöschte Seiten auflisten** aktiviert, dann werden beim Löschen von Seiten eines Revisionsprojekts Informationen über die gelöschten Seiten gespeichert.

Über den neuen Dialog **Gelöschte Seiten** können Sie sich eine entsprechende Liste anzeigen lassen. Sie erreichen diesen Dialog über die Menüpunkte **Dienstprogramme > Revisionsverwaltung > Änderungsverfolgung > Gelöschte Seiten**. Einige der hier angezeigten Eigenschaften dienen nur zur Information und können nicht verändert werden. In den Feldern **Index**, **Beschreibung** und **Änderungsgrund** können Sie Ihre Änderungen beschreiben.

Gelöschte Seiten lassen sich jetzt auch in der Revisionsübersicht anzeigen. Dazu müssen Sie im jeweiligen Formular für die Revisionsübersicht die neue Formulareigenschaft **Revisionsausgabe mit gelöschten Seiten** <13088> aktivieren. Zusätzlich muss in den Formulareigenschaften für die Eigenschaft **Revisionsausgabeart** <13106> die Option "Seiten" eingestellt sein.

Tipp:

Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit, alle im Projekt vorhandenen Revisionsmarkierungen und Löschzeichen, die über die Änderungsverfolgung entstanden sind, zu entfernen. Dazu wählen Sie **Dienstprogramme > Revisionsverwaltung > Änderungsverfolgung > Revision löschen**.

Bei der Revision mit **Änderungsverfolgung** gelten *gelöschte Seiten* als Daten. Um diese zu löschen, aktivieren Sie im Dialog **Revision löschen** das Kontrollkästchen **Revisionsdaten der Änderungsverfolgung**.

Gelöschte Objekte im Eigenschaftenvergleich löschen

Bei einem Eigenschaftenvergleich von Projekt werden die Änderungen im Projekt nicht ständig protokollierend erfasst. Die Revisionsmarkierungen werden einmalig erzeugt und bleiben in dieser Form zunächst bis zum nächsten Vergleich erhalten. Aus diesem Grund können Sie ein gelöschttes Objekt endgültig aus dem Projekt entfernen, indem Sie die Revisionsmarkierung und das Löschzeichen löschen (z.B. über **Kontextmenü > Löschen**).

Erst nach einem erneuten Eigenschaftenvergleich mit dem unveränderten Referenzprojekt werden die Revisionsmarkierung und das Löschzeichen erneut angezeigt.

Tipp:

Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit, alle im Projekt vorhandenen Revisionsmarkierungen und Löschzeichen, die über den Eigenschaftenvergleich von Projekten entstanden sind, zu entfernen. Dazu wählen Sie **Dienstprogramme > Revisionsverwaltung > Eigenschaftenvergleich von Projekten > Revision löschen** (siehe Abschnitt "Revisionsdaten des Eigenschaftenvergleichs löschen" auf Seite 316).

Für den Fall eines **Eigenschaftenvergleich von Projekten** gelten *Löschzeichen und gelöschte Seiten* als Revisionsmarkierungen. Um diese zu löschen, aktivieren Sie im Dialog **Revision löschen** das Kontrollkästchen **Revisionsmarkierung**.

Bauräume in der Revisionsverwaltung

Änderungsverfolgung

Geänderte Bauräume werden in der Änderungsverfolgung der Revisionsverwaltung wie Seiten behandelt. So können sie z.B. über **Dienstprogramme > Revisionsverwaltung > Änderungsverfolgung > Seiten abschließen** abgeschlossen werden. Damit werden Änderungen in Bauräumen auch in der Revisionsübersicht erfasst.

Zusätzlich wurde die Spalte **Seite** im Dialog **Revisionsdaten nachbearbeiten** in **Seite / Bauraum** geändert und zeigt jetzt auch Bauräume an. Dabei wird der Name eines Bauraums – im Unterschied zu einem vollständigen Seitennamen – nicht durch das Trennzeichen "/" sondern durch ein Leerzeichen und eine Klammer von den Strukturkennzeichen getrennt (z.B. =EB3+ET1 (2)).

Eigenschaftenvergleich von Projekten

Beim Eigenschaftenvergleich von Projekten werden auch die 3D-Objekte eines Bauraums berücksichtigt. So werden z.B. bei entsprechender Einstellung gelöschte und neue Objekte eines Bauraums im Ergebnisdialog aufgelistet.

Für einen Eigenschaftenvergleich kann z.B. die Eigenschaft **BMK (identifizierend)** <20005> herangezogen werden. Aber auch die zur Kategorie "Daten" zugehörigen, für 3D-Objekte spezifischen Eigenschaften wie z.B. **Bauraumname** <20261>, **Baumbaubeschreibung** <20235> etc. können für einen Eigenschaftenvergleich genutzt werden.

Neuerungen im Zusatzmodul "Multi Language Translation"



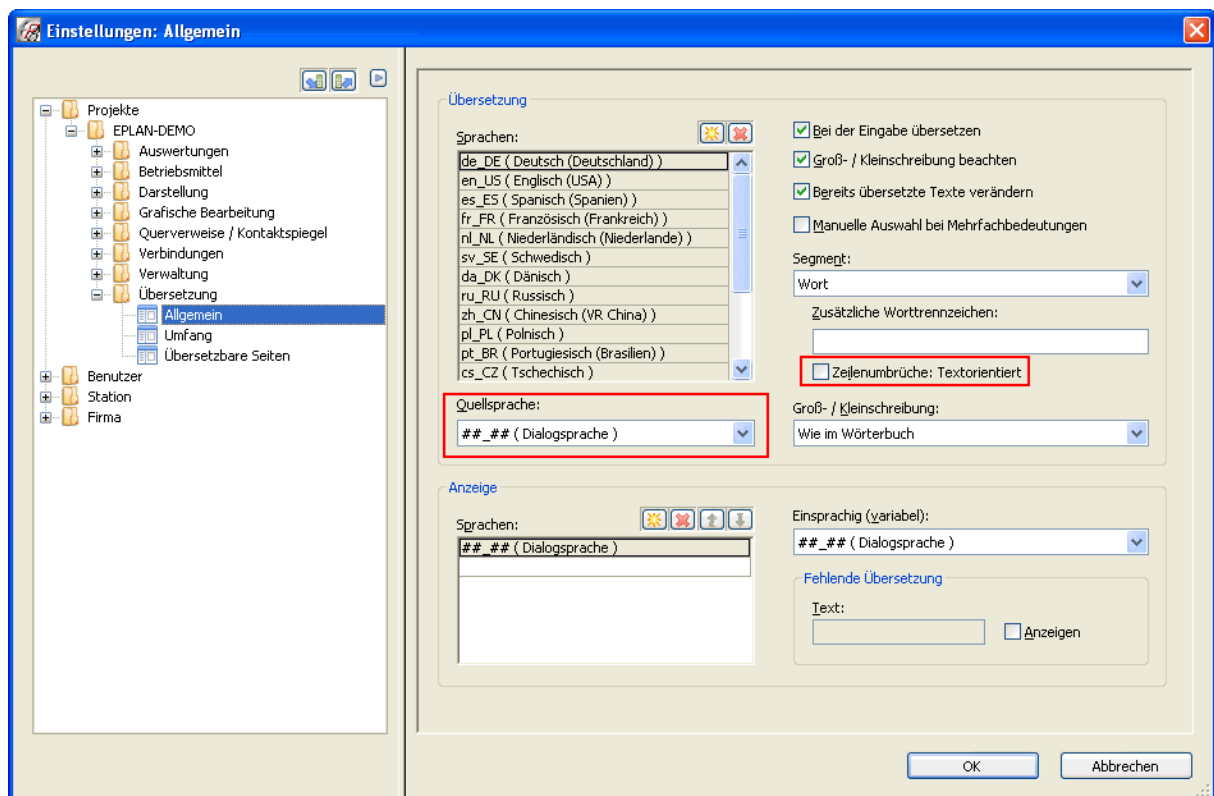
Hinweis:

Das Zusatzmodul "Multi Language Translation" ist für EPLAN Electric P8 Select optional erhältlich. Für EPLAN Electric P8 Professional, EPLAN Fluid und EPLAN PPE gehört dieses Zusatzmodul standardmäßig zum Lieferumfang.

Auch im Dienstprogramm **Übersetzung**, dem Zusatzmodul "Multi Language Translation", können wir Ihnen zu dieser Version einige Neuerungen vorstellen.

Unterscheidung zwischen Quell- und Anzeigesprache

In EPLAN wird jetzt zwischen *Quell- und Anzeigesprache* unterschieden. Zu diesem Zweck wurden die projektbezogenen, allgemeinen Übersetzungseinstellungen um die aufklappbare Liste **Quellsprache** erweitert.



Nutzen: Auf diese Weise können Sie im Projekt die Texte in einer Sprache eingeben, auch wenn diese nicht als Anzeigesprache eingestellt ist. Auch in internationalen Projekten können alle Anwender in Ihrer Muttersprache unabhängig von der definierten Anzeigesprache projektieren. Das vereinfacht die Projektierungsarbeit und schützt vor Falschangaben, die in einer fremden Sprache durchaus vorkommen können.

Quellsprache:

In diesem Feld legen Sie die Quellsprache des Projekts fest. Dies ist die Sprache, in der Sie Ihre *Projekttexte eingeben*. Die Quellsprache des Projekts ist gleichzeitig die Quellsprache der Übersetzung. Für diese Sprache sucht EPLAN beim Übersetzen passende Stichwörter im Wörterbuch und übersetzt diese in alle ausgewählten Übersetzungssprachen.

Über die Quellsprache legen Sie außerdem fest, in welcher Sprache übersetzbare Projekttexte in Dialogen angezeigt werden.

Anzeigesprachen:

In diesem Feld legen Sie fest, in welchen Sprachen und in welcher Reihenfolge übersetzbare Projekttexte im *Grafischen Editor angezeigt* werden. Als Anzeigesprachen können Sie entweder die Dialogsprache auswählen (Option **##_##_ (Dialogsprache)**) oder andere Sprachen, die Sie bereits als Übersetzungssprachen festgelegt haben.



Beispiel:

Sie haben ein passendes Wörterbuch mit Stichwörtern in der Quellsprache `en_US` und den zugehörigen Übersetzungstexten in den Sprachen `fr_FR`, `zh_CN`, `ru_RU`. Sie haben die folgenden Einstellungen vorgenommen:

Einstellung	Sprache
Übersetzungssprachen	<code>en_US</code> , <code>fr_FR</code> , <code>zh_CN</code> , <code>ru_RU</code>
Quellsprache	<code>en_US</code>
Anzeigesprachen	<code>zh_CN</code> , <code>ru_RU</code>

Für die Eingabe und Übersetzung der Texte bedeutet dies:

- **Texte einfügen:**

Sie geben Ihre Projektttexte in Englisch ein, da Sie als Quellsprache `en_US` ausgewählt haben und übersetzen Ihr Projekt.

- **Übersetzen:**

Alle Projektttexte werden in die Sprachen `fr_FR`, `zh_CN` und `ru_RU` übersetzt. In `en_US` sind diese bereits vorhanden.

Für die Anzeige der Texte bedeutet dies:

- **Grafischen Editor:**

Hier werden die Projektttexte ausschließlich in den Sprachen `zh_CN` und `ru_RU` angezeigt.

- **Dialoge:**

Hier werden die übersetzbaren Projektttexte, wie z.B. Seitenbeschreibungen im Seiten-Navigator, in der Quellsprache des Projekts `en_US` angezeigt.



Hinweis:

Die Quellsprache kann, muss aber nicht als Anzeigesprache ausgewählt sein. Haben Sie die Quellsprache nicht als Anzeigesprache ausgewählt, so erhalten Sie hierzu eine entsprechende Meldung. Darüber hinaus wird die eingestellte Quellsprache in der Statusleiste angezeigt, sobald Sie in EPLAN einen Text im Projekt eingeben können.

Groß- / Kleinschreibung für Quellsprache

Wenn Sie bisher ein Wort als Text eingefügt haben (z.B. `Antrieb` für die Quellsprache `de_DE`) und für die projektbezogene, allgemeine Einstellung **Groß- / Kleinschreibung** z.B. die Option **Alles in Großbuchstaben** gewählt haben, so hatte dies beim Übersetzen nur Auswirkungen auf den ausgegebenen Übersetzungstext (für die Übersetzungssprache `en_US` z.B. `DRIVE`). Der Quelltext wies anschließend die Groß- / Kleinschreibung auf, wie er für das entsprechende Stichwort im Wörterbuch angelegt war. Jetzt wirkt sich die Einstellung **Groß- / Kleinschreibung** auch auf Texte in der Quellsprache aus.

Mit Hilfe dieser Einstellung bestimmen Sie nicht nur, in welcher Schreibweise die Übersetzungstexte ausgegeben werden sollen, sondern auch, wie die eingegebenen Projekttex te, im Grafischen Editor angezeigt werden.



Beispiel:

Sie haben für die Einstellung **Groß- / Kleinschreibung** die Option **Alles in Großbuchstaben** gewählt. Anschließend geben Sie im Dialog **Eigenschaften - Text** das Wort `Motor` ein. Nachdem Sie den Dialog mit **[OK]** geschlossen haben, wird im Grafischen Editor der Text `MOTOR` angezeigt.



Hinweise:

- Bitte beachten Sie, dass beim automatischen Übersetzen über **Dienstprogramme > Übersetzung > Übersetzen** auch die Einstellung **Groß- / Kleinschreibung beachten** eine Auswirkung auf die Übersetzung haben kann. Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, so findet EPLAN das passende Stichwort nur, wenn die Groß- / Kleinschreibung des Textes eindeutig mit der Groß- / Kleinschreibung des Stichwortes im Wörterbuch übereinstimmt.

- Sollen bei einem Übersetzungslauf die Übersetzungstexte in einer bestimmten Schreibweise ausgegeben werden (Optionen **Alles in Großbuchstaben**, **Alles in Kleinbuchstaben** oder **Anfang groß**), so müssen Sie dazu das Kontrollkästchen **Groß- / Kleinschreibung beachten** deaktivieren. Bei einer manuellen Übersetzung im Eigenschaftendialog hat diese Einstellung keine Auswirkung.

Textorientierte Zeilenumbrüche bei der Übersetzung

Um bei einer wortweisen Übersetzung die Zeilenumbrüche in der Übersetzung zu beeinflussen, steht Ihnen jetzt in den Übersetzungseinstellungen das neue Kontrollkästchen **Zeilenumbrüche: Textorientiert** zur Verfügung.

Diese neue Einstellung können Sie unabhängig voneinander sowohl für Projekttexte als auch für projektunabhängige Texte z.B. im Dialog **Einstellungen: Übersetzung** auf den Registerkarten **Projekt** und **Projekt-unabhängig** vornehmen. Dabei ist das entsprechende Kontrollkästchen allerdings erst dann verfügbar, wenn Sie im Feld **Segment** die Einstellung "Wort" ausgewählt haben. Ist das Kontrollkästchen aktiviert, dann werden die Zeilenumbrüche beim Übersetzen abhängig von der Position im Ursprungstext gesetzt.

Standardmäßig ist das Kontrollkästchen nicht aktiviert. In diesem Fall berücksichtigt EPLAN die Wortlänge des Quelltextes und setzt den Zeilenumbruch im übersetzten Text an eine entsprechende Stelle. Für eine mögliche Position des Zeilenumbruchs kommen die Trennzeichen in der Übersetzung des jeweiligen Stichworts in Frage. Als Trennzeichen gelten hier ein Leerzeichen, ein Bindestrich oder ein Trennvorschlag im Wörterbuch.



Beispiel:

Sie haben für ein Projekt `en_US` als Quell- und Anzeigesprache eingestellt. Französisch (`fr_FR`) ist als Übersetzungs- und zweite Anzeigesprache festgelegt. Die hier beispielhaft eingegebenen Projektttexte verdeutlichen, wie diese Texte in Abhängigkeit von der gewählten Einstellung nach der Übersetzung im Schaltplan angezeigt werden:

Texteingabe	Einstellung	Angezeigter Text
Schematic¶ Placeholder	☐ Zeilenumbrüche: Textorientiert	Schematic Placeholder Schéma des connexions Code de réservation
Schematic¶ Placeholder	☒ Zeilenumbrüche: Textorientiert	Schematic Placeholder Schéma des connexions Code de réservation

Für die Texteingabe im Beispiel ist es unerheblich, ob sie in einem mehrsprachigen Textfeld im Eigenschaftendialog eines Schaltzeichens oder für einen grafischen Text erfolgt. Das Zeichen für den Zeilenumbruch (¶) dient hier nur der Veranschaulichung. Bei einer Texteingabe im Dialog **Eigenschaften - Text** wird ein eingefügter Zeilenumbruch nicht angezeigt.

Geändertes Übersetzungsverhalten bei der Eingabe

Wenn Sie Ihre Texte *bei der Eingabe übersetzen* lassen, dann bleiben die eingegebenen Texte jetzt sprachunabhängig, wenn für diesen Text im Wörterbuch kein Übersetzungstext gefunden wird. Eine Online-Übersetzung findet jetzt nur noch dann statt, wenn auch ein Übersetzungstext im Wörterbuch vorhanden ist. In diesem Fall wird der Text – unabhängig von der eingestellten Dialogsprache – immer in der Quellsprache angezeigt, in der er eingegeben wurde.

Texte, Seiteneigenschaften, Projekteigenschaften und Betriebsmitteleigenschaften werden bereits bei der Eingabe automatisch übersetzt, wenn in den projektbezogenen Übersetzungseinstellungen das Kontrollkästchen **Bei der Eingabe übersetzen** aktiviert ist.

Korrekturmöglichkeit für bestehende Projekte

Für bestehende Projekte, in denen nicht-übersetzte Texte als übersetzt gekennzeichnet wurden, besteht zusätzlich eine Korrekturmöglichkeit. Zu diesem Zweck steht Ihnen in den Übersetzungseinstellungen auf der Registerkarte **Umfang** die Schaltfläche **[Korrektur]** zur Verfügung.

Über diese Schaltfläche lassen sich Texte, die von der Übersetzung ausgeschlossen sind, für die aber dennoch ein Übersetzungstext eingetragen ist, in sprachunabhängige Texte umwandeln. Nachdem Sie auf die Schaltfläche geklickt haben, wird eine Abfrage angezeigt. Folgende Optionen sind möglich:

- **[Ja]**: Alle Texte, die von der Übersetzung ausgeschlossen sind, werden in sprachunabhängige Texte umgewandelt. Bereits existierende Übersetzungstexte werden dabei entfernt.
- **[Nein]**: Nur Texte, für die ein leerer Übersetzungstext eingetragen ist, werden in sprachunabhängige Texte umgewandelt. (Leere Übersetzungstexte können z.B. in Projekten vorkommen, die mit älteren EPLAN-Versionen (vor Version 2.0) erstellt wurden, wenn dort die Option **Bei der Eingabe übersetzen** eingeschaltet war und kein Übersetzungstext im Wörterbuch gefunden wurde.)
- **[Abbrechen]**: Es werden keine Texte umgewandelt.

Export der Fehlwortliste auf Basis des Wörterbuchs

In der neuen Version haben Sie jetzt die Möglichkeit, eine Fehlwortliste projektunabhängig auf Basis des Wörterbuchs zu exportieren. Dazu steht Ihnen im Dialog **Wörterbuch** auf der Registerkarte **Verwaltung** unter **[Extras]** der neue Menüpunkt **Export Fehlwortliste** zur Verfügung.

Nutzen: Durch einen automatisierten Export der Wörter mit fehlender Übersetzung ist die Pflege des Wörterbuchs vereinfacht. Über die Fehlwortliste können auf einfache Art und Weise Übersetzungsdienstleister eingebunden werden. Projektbe-
arbeiter werden von Übersetzungsaufgaben entlastet und können sich zu 100% auf Engineering-Aufgaben konzentrieren.

Nach der Auswahl dieses Menüpunkts wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie den Dateinamen und den Dateityp für die zu exportierende Fehlwortliste festlegen. Wie beim Export des Wörterbuchs sind Dateien im XML-Format `*.etd`, im Tabulator-getrennten Unicode-Format `*.txt`, im EPLAN 5 CSV-Format `*.tf` oder im EPLAN 21 Tabulator-getrennten Unicode-Format `*.txt` möglich. In einem weiteren Folgedialog wählen Sie die zu berücksichtigenden Sprachen aus.

Die fehlenden Texte des Wörterbuchs können dann außerhalb von EPLAN nachübersetzt und über **[Extras] > Import** wieder importiert werden. Bevor der Import gestartet wird, müssen Sie noch die Quellsprache auswählen. Dies ist für die richtige Zuordnung der importierten Texte von Bedeutung.



Hinweise:

- Bei diesem *Export* wird als Quellsprache (also die Sprache, in der Sie die Einträge im Wörterbuch eingeben) die Sprache verwendet, die in den Übersetzungseinstellungen auf der Registerkarte **Projektunabhängig** als **Quellsprache** eingestellt ist. Ein möglicher Menüpfad zu den Übersetzungseinstellungen lautet: **Dienstprogramme > Übersetzung > Einstellungen**.
- Damit beim *Import* von Texten neue Stichwörter in das Wörterbuch aufgenommen werden, ist die Einstellung **Neue Übersetzungen anhängen** standardmäßig aktiviert. Sie finden dieses Kontrollkästchen z.B. unter **Optionen > Einstellungen > Benutzer > Übersetzung > Wörterbuch**.

Neue Meldungen für die Übersetzung

In den prüflaufabhängigen Einstellungen für die Meldungsverwaltung stehen Ihnen jetzt die beiden folgenden Meldungen für die Meldungsklasse "008 Fremdsprachen" zur Verfügung:

- Meldung 008004 "Texteintrag '%1s!' im Wörterbuch nicht vorhanden."
- Meldung 008005 "Text im Projekt nicht übersetzt '%1s!'."

Nutzen: Mit Hilfe dieser Funktionalität können Sie im Plan direkt zu den Texten springen, die nicht übersetzt werden. Die gezielte Überarbeitung ist damit schneller und einfacher. Fehlende Übersetzungen werden ausgeschlossen, und eine hohe Qualität der Projektdokumentation ist sicher gestellt.

Führen Sie einen Offline-Prüflauf über die Meldung 008005 "Text im Projekt nicht übersetzt '%1s!'." aus, so werden in der Meldungsverwaltung alle Texte (einfache "grafische" Texte, Eigenschaftstexte, Pfad-Funktionstexte etc.) aufgelistet, die für eine oder mehrere der eingestellten Übersetzungssprachen keine Übersetzung aufweisen.

Neuerungen im Zusatzmodul "User Rights Management"



Hinweis:

Das Zusatzmodul "User Rights Management" ist für EPLAN Electric P8 Select, EPLAN Electric P8 Professional und für EPLAN Fluid optional erhältlich.

Über das Zusatzmodul "User Rights Management", der Rechteverwaltung, kann ein Administrator sowohl die Rechte der Benutzer als auch die Benutzeroberfläche (Dialoge, Menüstruktur etc.) der EPLAN-Plattform konfigurieren.



Administrator:

Als Administrator sollten Sie den nachfolgenden Abschnitt unbedingt lesen, bevor Sie mit der neuen Version arbeiten.

Neue Rechte zuweisen

Mit der neuen EPLAN-Version sind zahlreiche Rechte für die Rechteverwaltung neu hinzu gekommen. Damit die neuen Rechte den verschiedenen Benutzergruppen zugewiesen werden, müssen Sie die Rechteverwaltung noch aktualisieren.



Tipp:

Wir empfehlen, vor dem Aktualisieren eine neue Gruppe anzulegen. Dieser Gruppe sind zunächst keine Rechte zugewiesen. Beim Aktualisieren werden allen Gruppen die neuen Rechte zugewiesen. Dadurch sind für die Beispielgruppe *nur die neuen Rechte* aktiviert und auf diese Weise können Sie die neuen Rechte besser erkennen.

Zum Aktualisieren klicken Sie im Dialog **Rechteverwaltung** auf die Schaltfläche **[Aktualisieren]**. Nach dem Aktualisieren wird automatisch der Dialog **Systemmeldungen** geöffnet. Hier können Sie ansehen, welche Rechte hinzugefügt oder entfernt wurden.

Die neuen Rechte stehen anschließend den vorhandenen Benutzergruppen zur Verfügung. Sie sind standardmäßig für alle Gruppen aktiviert, auch für die Gruppe "Gäste".

Neuerungen im Zusatzmodul "Mounting Panel"



Hinweis:

Das Zusatzmodul "Mounting Panel" ist für EPLAN Electric P8 Compact und EPLAN Fluid Compact optional erhältlich. Für EPLAN Electric P8 Select, EPLAN Electric P8 Professional und für EPLAN Fluid gehört dieses Zusatzmodul standardmäßig zum Lieferumfang.

Das Zusatzmodul "Mounting Panel" ermöglicht die Projektierung von Schaltschränken und Montageplatten.

Um den Navigator dieses Zusatzmoduls eindeutiger von anderen Navigatoren unterscheiden zu können, wurde dieser Projektdatendialog in 2D-Schaltschränkaufbau-Navigator umbenannt. Auch die benutzerbezogenen Einstellungen für die grafische Bearbeitung wurden entsprechend umbenannt.

alte Bezeichnung:	neue Bezeichnung:
Schaltschränkaufbau-Navigator	2D-Schaltschränkaufbau-Navigator
Einstellungen: Schaltschränkaufbau	Einstellungen: 2D-Schaltschränkaufbau

Übersichtlichere Ansicht im Navigator

Bisher wurden im 2D-Schaltschränkaufbau-Navigator alle Artikel ohne Betriebsmittelkennzeichen an oberster Position hintereinander aufgelistet. Viele dieser Einträge stammten von Verbindungen, denen ein Artikel zugewiesen wurde.

Um den 2D-Schaltschrankaufbau-Navigator übersichtlicher zu gestalten, werden jetzt alle Artikel von Verbindungen automatisch und dauerhaft herausgefiltert. Für den Schaltschrankaufbau sind diese Artikel ohne Bedeutung.

In der *kennbuchstabenorientierten Ansicht* werden zusätzlich alle weiteren Betriebsmittel, die kein eigenes BMK haben, in die Baumstrukturebene **Ohne BMK** einsortiert. Dieses Verhalten ist analog zur Darstellung von Betriebsmitteln ohne BMK in den anderen Navigator-Dialogen.

Nutzen: Die übersichtlichere Ansicht erleichtert Ihnen die Handhabung des 2D-Schaltschrankaufbau-Navigators.

Weist ein Betriebsmittel mehrere Artikel auf, so werden diese Artikel bei der *kennbuchstabenorientierten Ansicht* im Baum jetzt nicht mehr alphabetisch unterhalb des jeweiligen Betriebsmittelkennzeichens sortiert, sondern in der Reihenfolge angeordnet, wie sie im Eigenschaftendialog auf der Registerkarte **Artikel** vorkommen. Klemmen und Leistenzubehör werden jedoch in einer solchen Reihenfolge angezeigt, die der Reihenfolge im Dialog **Klemmenleiste bearbeiten** entspricht.



Hinweis:

Das hier beschriebene Verhalten gilt analog für den 3D-Montageaufbau-Navigator des Zusatzmoduls "EPLAN Pro Panel".

Klemmenleisten auf der Montageplatte platzieren

In EPLAN ist es jetzt möglich, Klemmenleisten auf einer Montageplatte zu platzieren und anschließend in der Schaltschranklegende abzubilden.

Das Platzieren von Bauteilen auf einer Montageplatte erfolgt z.B. im *2D-Schaltschrankaufbau-Navigator* über **Kontextmenü > Absetzen auf Montageplatte**. Wenn Sie in einem solchen Fall nicht-platzierte Artikel einer Klemmenleiste platzieren, dann wird Ihnen – sofern von dieser Klemmenleiste noch kein Artikel platziert ist – jetzt eine neue Abfrage angezeigt. Über diese Abfrage können Sie entscheiden, ob die Klemmenleiste komplett platziert werden soll.

Beantworten Sie diese Abfrage mit **[Ja]**, so können Sie anschließend die Klemmenleiste komplett platzieren. Alle Klemmen der Klemmenleiste werden im Baum des 2D-Schaltschrankaufbau-Navigators durch ein grünes Häkchen als platziert gekennzeichnet. Dabei werden für die Abmessungen der Klemmenleiste auf der Montageplatte die in der Artikelverwaltung hinterlegten Breiten der Klemmen addiert. Für die Höhe der neuen Artikelplatzierung wird die größte Höhe verwendet, die für die Klemmenartikel hinterlegt ist.

Klicken Sie in der Abfrage auf **[Nein]**, platzieren Sie – so wie bisher auch – die Klemmen einzeln.

Der Eigenschaftendialog der Artikelplatzierung für eine Klemmenleiste unterscheidet sich von den Eigenschaftendialogen der platzierten Klemmen. Um zu kennzeichnen, dass diese Artikelplatzierung die gesamte Klemmenleiste darstellt, ist auf der Registerkarte **Artikelplatzierung** im Feld **Artikel** keine Artikelnummer eingetragen. Dadurch werden intern alle Klemmen der Klemmenleiste als platziert betrachtet. Zusätzlich weist dieser Eigenschaftendialog die passende Funktionsdefinition ("Artikelplatzierung, Klemmenleiste") auf.

Bei einem anschließenden Erzeugen (oder Aktualisieren) einer Schaltschranklegende werden jetzt auch die platzierten Klemmenleisten in der jeweiligen Legende mit aufgelistet.

Anfasspunkte von Artikelplatzierungen anzeigen

Seit der EPLAN-Version 1.9 International SP 1 wird bei der Nummerierung der Legendenpositionen von Montageplatten anstelle des Einfügepunkts die Position des Anfasspunkts der Artikelplatzierung ausgewertet.

Sollen die Anfasspunkte von Artikelplatzierungen angezeigt werden, so wählen Sie die Menüpunkte **Ansicht > Einfügepunkte**. Weicht die Position eines Anfasspunkts vom Einfügepunkt ab, so wird jetzt der Anfasspunkt für die Artikelplatzierung zusätzlich angezeigt (Kreis mit diagonalem Kreuz ✕). Die Position des Anfasspunkts beim Platzieren des Artikels kann über den Dialog **Einstellungen: Schaltschrankaufbau 2D** beeinflusst werden.



Hinweis:

Wenn Sie Bauteile auf einer Hutschiene platzieren, sollten Sie für die Position des Anfasspunkts immer die Einstellung "Mitte links" verwenden, damit die Legendenpositionen durchgehend nummeriert werden.

Gleiche Legendenposition für identische Geräte

Beim Bearbeiten der Legendenposition haben Sie jetzt die Möglichkeit, identische Geräte, für die die gleiche Artikelnummer eingetragen wurde, mit der gleichen Legendenposition zu versehen.

Zu diesem Zweck wählen Sie z.B. im *2D-Schaltschrankaufbau-Navigator* für eine markierte Montageplatte den Menüpunkt **Kontextmenü > Legendenposition bearbeiten** und klicken dann auf **[Nummerieren]**. Im Dialog **Nummerieren** steht Ihnen jetzt das neue Kontrollkästchen **Gleiche Nummer für identische Geräte** zur Verfügung. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn identische Geräte die gleichen Legendenpositionen erhalten sollen. Dies ist insbesondere für die GOST-Norm von Bedeutung.

Einstellungen

Neue Aktion zum Importieren von Einstellungen

In EPLAN steht Ihnen jetzt die neue Aktion "Einstellungen importieren" (mit Aktionsname `XSettingsImport`) zur Verfügung. Mittels dieser Aktion können Sie Einstellungen, die zuvor als `XML`-Datei exportiert wurden, automatisiert importieren.

Nutzen: Mit den Einstellungen haben Sie großen Einfluss auf das Verhalten der EPLAN-Plattform. Diese Einstellungen lassen sich jetzt automatisiert austauschen. Manuelle Eingaben entfallen, dadurch sparen Sie Zeit, wenn Sie Projekte oder Arbeitsplätze standardisieren. Ein gemeinsamer und einheitlicher Standard sichert eine qualitativ hochwertige Projektierung und erleichtert die Umsetzung der Anforderungen aus der Maschinenrichtlinie für die Dokumentation.

Für eine automatisierte Ausführung müssen Sie die Aktion über den Dialog **Anpassen** als Schaltfläche in einer benutzerdefinierten Symbolleiste ablegen oder über einen anderen Befehlszeilenaufruf (z.B. den Windows-Dialog **Ausführen**) eingeben. Bei der Eingabe in der Befehlszeile lassen sich die folgenden Befehlszeilenparameter angeben:

- `/XMLFile:`
Verzeichnis und Name der zu importierenden Datei (notwendig).
- `/node:`
"Knoten" der Einstellung, der importiert werden soll (optional).
- `/Project:`
Name des Zielprojekts (optional). Ist ein Projekt angegeben, werden nur Projekteinstellungen importiert.

Alle Benutzer-, Stations- und Firmeneinstellungen importieren:

Wird nur der Befehlszeilenparameter `XMLFile` aufgeführt, so werden alle vorhandenen Benutzer-, Stations- und Firmeneinstellungen aus der angegebenen Datei importiert (z.B. `XSettingsImport /XMLFile:C:\file.xml`).

Alle Projekteinstellungen importieren

Wird zusätzlich zu `XMLFile` auch der Parameter `Project` in der Befehlszeile aufgeführt, so werden nur die vorhandenen Projekteinstellungen aus der angegebenen Datei importiert (z.B. `XSettingsImport /XMLFile:C:\projectsettings.xml /Project:C:\...\EPLAN-DEMO.elk`).

Einstellungen für einen Dialog importieren

Wollen Sie nur die Einstellungen für einen ganz bestimmten Dialog importieren, so müssen Sie dazu mit dem Parameter `node` den "Knoten" angeben, unterhalb dessen die Einstellungen importiert werden sollen. Dabei kann es sich sowohl um einen Dialog aus den Projekteinstellungen als auch um einen aus den anderen Einstellungsbereichen handeln.

Um den Namen des Knotens zu erfahren, können Sie die zuvor exportierte `xml`-Datei z.B. im Internet Explorer öffnen und den Namen des Knotens aus dem Eintrag `<MOD name="...">` übernehmen.



Beispiel:

Sie möchten von einem anderen Anwender die Einstellungen des Dialogs **Einstellungen: Drucken** übernehmen. Der Name der exportierten `xml`-Datei lautet standardmäßig `Station+Grafische Bearbeitung+Drucken.xml`. Dieser Datei entnehmen Sie unterhalb der Kategorie `<CAT name="STATION">` den Namen des Knotens `<MOD name="Print">`.

Eine mögliche Eingabe in der Befehlszeile des Dialogs **Schaltfläche einstellen** zur Übernahme der Einstellungen könnte dann wie folgt aussehen:

```
XSettingsImport /XMLFile:C:\TMP\Station+Grafische Bearbeitung+Drucken.xml /node:Print
```

Vorzeichen für Abbruchstellennamen

Für Abbruchstellen können Sie jetzt auch festlegen, ob beim Abbuchen von Abbruchstellen automatisch ein Vorzeichen im Abbruchstellennamen gesetzt wird.

Zu diesem Zweck wurde der Dialog **Einstellungen: BMK** im Gruppenfeld **Vorzeichen setzen** um das neue Kontrollkästchen **Abbruchstellen** erweitert. Standardmäßig ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert (unter **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Betriebsmittel > BMK**). In diesem Fall erhält der Abbruchstellename beim Abbuchen der Abbruchstelle kein Vorzeichen.



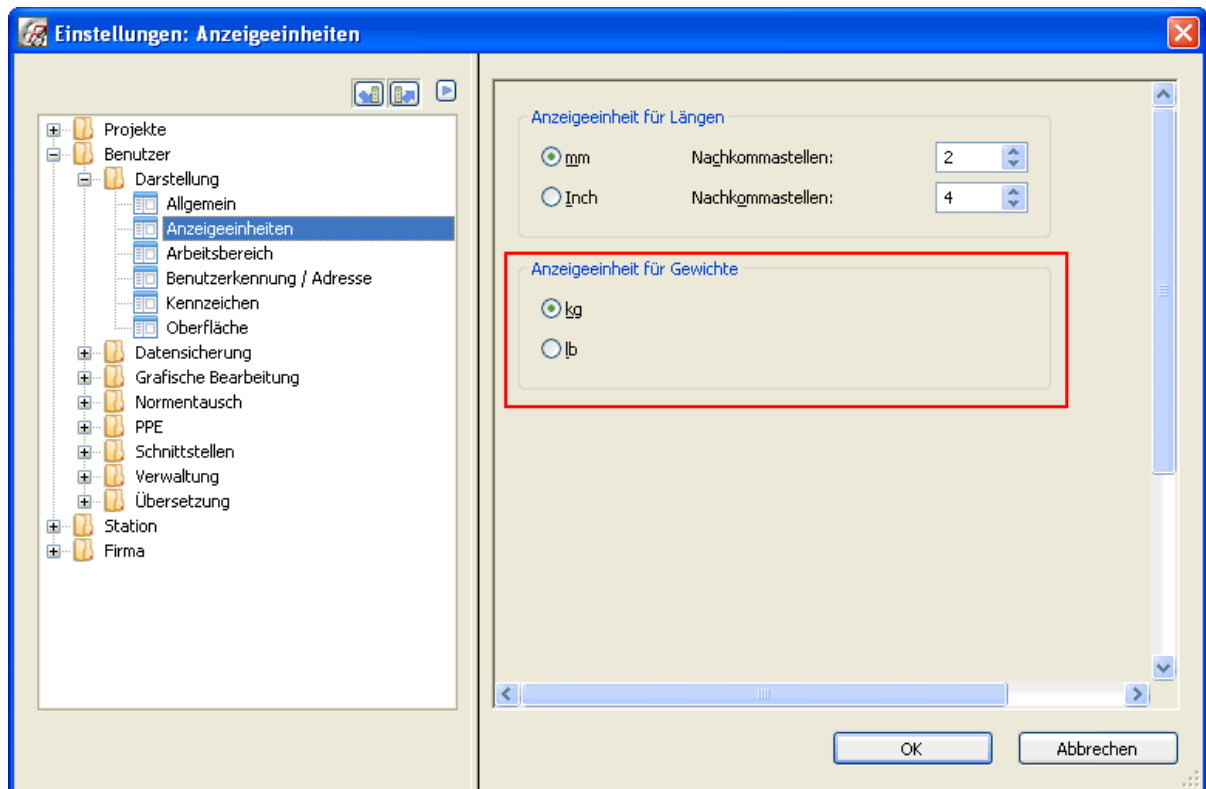
Hinweis:

Die Einstellungen zum **Vorzeichen setzen** befanden sich bisher unter **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Betriebsmittel > Allgemein**. Aus Platzgründen wurden diese Einstellungen sowie die Kontrollkästchen **Großbuchstabenkonvertierung** und **Klammern im BMK unterdrücken** in den neuen Dialog **Einstellungen: BMK** verschoben.

Neue Einstellungen für Anzeigeeinheiten

In den benutzerbezogenen Einstellungen steht Ihnen ein neuer Dialog für Anzeigeeinheiten zur Verfügung. Neben der bereits bekannten **Anzeigeeinheit für Längen** haben Sie hier jetzt auch die Möglichkeit, die **Anzeigeeinheit für Gewichte** festzulegen. Sie erreichen diese Einstellungen im Programm über den Menüpfad **Optionen > Einstellungen > Benutzer > Darstellung > Anzeigeeinheiten**.

Nutzen: Mit Hilfe dieser Funktionalität können Sie das Gewicht eines Artikels wahlweise in Kilogramm oder in Pfund angeben.



Die beiden Optionen **mm** und **Inch** des Gruppenfelds **Anzeigeeinheit für Längen** befanden sich vorher im Dialog **Einstellungen: Oberfläche** und wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit hierher verschoben.

Über die Optionen im neuen Gruppenfeld **Anzeigeeinheit für Gewichte** entscheiden Sie, ob das Gewicht eines Artikels in der Artikelverwaltung in "kg" oder "lb" (Pfund) ausgewertet wird. D.h., ein vorhandenes Gewicht wird dort entsprechend der Anzeigeeinheit umgerechnet.

i Tipp:

Sollen in den Auswertungen bei der Ausgabe von Gewichtswerten die eingestellte Anzeigeeinheit mit ausgegeben werden (z.B. in einer Artikelstückliste), so können Sie dazu die neue Eigenschaft **Gewicht in der Anzeigeeinheit** <22059> verwenden.

Umbenannte Einstellungen für die grafische Bearbeitung

In den benutzerbezogenen Einstellungen für die grafische Bearbeitung (unter **Optionen > Einstellungen > Benutzer > Grafische Bearbeitung**) nehmen Sie Einstellung zur Cursordarstellung, zum Scrollverhalten oder z.B. Farbeinstellungen vor. Um diese Einstellungen eindeutiger von den analogen Einstellungen für die 3D-Ansicht des Zusatzmoduls "EPLAN Pro Panel" unterscheiden zu können, wurde der Einstellungsdialog umbenannt.

alte Bezeichnung:	neue Bezeichnung:
Einstellungen: Allgemein	Einstellungen: 2D

Eigenschaften

Benutzerdefinierte Eigenschaftskonfigurationen

Überall dort, wo für ein Objekt Eigenschaften in tabellarischer Form aufgelistet werden (Projekt-, Seiten-, Betriebsmitteleigenschaften etc.), besteht für Sie jetzt die Möglichkeit, eigene Eigenschaftskategorien zu erstellen. Auf diese Weise können Eigenschaften aus verschiedenen Gruppen zusammengestellt und in einer benutzerdefinierten Eigenschaftskonfiguration gespeichert werden.

Nutzen: Durch die individuelle Anpassung der Oberfläche erreichen Sie die für Sie wichtigen Eingabefelder schneller. Sie können eine selbst zusammengestellte Auswahl von Eigenschaften als Konfiguration speichern und für andere Projekte oder andere Anwender zur Verfügung stellen.

Um eine benutzerdefinierte Eigenschaftskonfiguration zu erstellen, müssen Sie im jeweiligen Eigenschaftendialog für das Feld **Kategorie** den Eintrag "Benutzerdefiniert" auswählen. Wählen Sie dann **Kontextmenü > Konfigurieren**.

Für benutzerdefinierte Eigenschaftskonfigurationen wurde der anschließend geöffnete Dialog **Eigenschaftskonfiguration** um die bekannten Felder **Schema** und **Beschreibung** erweitert. Über die jetzt ebenfalls im Dialog befindliche Schema-Symboleiste können Sie z.B. ein neues Schema erstellen oder auch das Schema einer Eigenschaftskonfiguration exportieren / importieren. Dabei stehen Ihnen für benutzerdefinierte Eigenschaftskonfigurationen in der Eigenschaftsauswahl die Eigenschaften aus allen Kategorien zur Verfügung.

Der Name einer gespeicherten, benutzerdefinierten Eigenschaftskonfiguration wird anschließend im Feld **Kategorie** angezeigt.

Umbenannte Projekteigenschaft

Da sich der Begriff "Zeichnungsnummer" auf eine Seite bezieht, wurde die Projekteigenschaft **Zeichnungsnummer** <10013> in **Projektnummer** <10013> umbenannt. Die Seiteneigenschaft **Zeichnungsnummer** <11030> blieb unverändert.

alte Bezeichnung:	neue Bezeichnung:
Zeichnungsnummer <10013>	Projektnummer <10013>

Neue Eigenschaften für Betriebsmittelkennzeichen

In EPLAN stehen Ihnen jetzt mehrere neue Eigenschaften für Betriebsmittelkennzeichen zur Verfügung, bei denen zusätzlich auch das Vorzeichen mit angegeben wird. Dabei handelt es sich um die folgenden Eigenschaften:

- **BMK (übergeordnet, ohne Projektstrukturen, mit Vorzeichen)** <20211>
- **BMK (untergeordnet, ohne Projektstrukturen, mit Vorzeichen)** <20212>
- **BMK (vollständig, ohne Projektstrukturen, mit Vorzeichen)** <20213>
- **BMK (identifizierend, ohne Projektstrukturen, mit Vorzeichen)** <20215>.



Beispiel:

Sie haben die Eigenschaft **BMK (untergeordnet, ohne Projektstrukturen, mit Vorzeichen)** als Platzhaltertext in ein Formular eingefügt. Für das Betriebsmittelkennzeichen =A+O-U1-K1 wird in einem solchen Fall beim Erzeugen einer entsprechenden Auswertung -K1 ausgegeben.

Weitere Neuerungen in den Dienstprogrammen

Erweiterungen für das automatisierte Bearbeiten

Ex- und Import von Scripten

In der neuen Version haben Sie jetzt auch die Möglichkeit, die Scripte für das automatisierte Bearbeiten von Projektaktionen zu exportieren und / oder zu importieren.

Nutzen: Auf diese Weise können Sie die Scripte für das automatisierte Bearbeiten von einem Projekt in ein anderes übertragen. Einmal definierte Skripte lassen sich so innerhalb einer Projektierungsgruppe, aber auch zwischen verschiedenen Unternehmen, austauschen. Definieren Sie einen gemeinsamen Standard, und optimieren Sie durch das automatisierte Bearbeiten die Projektierungsarbeit aller am Projekt Beteiligten.

Zu diesem Zweck stehen Ihnen im Dialog **Einstellungen: Automatisiert bearbeiten** in der Symbolleiste neben der aufklappbaren Liste **Script-name** die beiden bekannten Schaltflächen  (Exportieren) und  (Importieren) zur Verfügung. Ein möglicher Menüpfad zu diesem Dialog lautet: **Dienstprogramme > Automatisiert bearbeiten > Einstellungen**.

Automatisierter PDF-Export

Als weitere Neuerung können Sie beim automatisierten Bearbeiten jetzt auch Projekte automatisch als PDF ausgeben. Hierfür steht Ihnen im Dialog **Einstellungen: Automatisiert bearbeiten** die neue Aktion "PDF exportieren" zur Verfügung. Verschieben Sie diese Aktion für ein Script über die Schaltfläche  in die Liste **Ausgewählte Aktionen**, so wird der bekannte Dialog **PDF-Export** geöffnet (siehe Seite 207). Mit Hilfe dieses Dialogs können Sie Einstellungen für die automatisierte Ausgabe von PDF-Dateien vornehmen.

Verbessertes Registrieren von Zusatzmodulen

Die Registrierung von Zusatzmodulen – wie z.B. das EPLAN Data Portal – wurde für die EPLAN-Plattform vereinfacht. Dazu wurde der Dialog **Zusatzmodule**, den Sie über den Menüpfad **Dienstprogramme > Zusatzmodule** erreichen, umgestaltet. Zusätzlich wird beim Deinstallieren eines Zusatzmoduls jetzt die Registrierung automatisch gelöscht.

Nutzen: Das Suchen nach der `Install.xml` beim erneuten Registrieren eines Moduls entfällt. Beim Deinstallieren eines Zusatzmoduls spielt die Reihenfolge des Entfernens jetzt keine Rolle mehr.

Nach einem Programmstart werden im Dialog **Zusatzmodule** alle möglichen, registrierbaren Zusatzmodule aufgelistet:

- Für die Zusatzmodule, die zur Produktvariante passen (auch von der Versionsnummer her) und die über eine automatische Registrierung verfügen, ist das neue Kontrollkästchen **Registriert** *aktiviert*. D.h., die Funktionalitäten dieser Module stehen Ihnen in EPLAN zur Verfügung.
- Zusätzlich werden auch die Zusatzmodule aufgelistet, die zwar zur Produktvariante passen, die aber nicht automatisch registriert werden. Für diese Module ist das Kontrollkästchen **Registriert** *nicht aktiviert*. Sollen auch diese Module registriert werden, so aktivieren Sie dazu die entsprechenden Kontrollkästchen. Beim Beenden des Dialogs mit **[OK]** wird dann die Registrierung durchgeführt.



Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass alle Zusatzmodule mit *absoluten* Pfaden installiert werden. Aus diesem Grund ist die Installation eines Zusatzmoduls in einem Netzwerk *nicht* möglich.

Registrierung löschen

Um die Registrierung eines Zusatzmoduls zu entfernen, deaktivieren Sie jetzt das Kontrollkästchen **Registriert** und schließen den Dialog **Zusatzmodule** mit **[OK]**.

Das Modul wird jedoch weiterhin im Dialog aufgeführt. Wollen Sie das Zusatzmodul erneut verwenden, so müssen Sie dazu den Dialog erneut öffnen und das Kontrollkästchen aktivieren.

Suche nach weiteren Zusatzmodulen

Für die Suche nach weiteren Zusatzmodulen (manuell erstellte Module oder Module, die zu älteren Hauptversionen passen) steht Ihnen im Dialog **Zusatzmodule** jetzt die Schaltfläche  zur Verfügung. Wählen Sie im Folgedialog die zugehörige `Install.xml` aus, und klicken Sie auf **[Öffnen]**. Anschließend wird das entsprechende Zusatzmodul (z.B. das "PPEAddon" der Version 1.9.10) im Dialog aufgelistet und kann über das oben aufgeführte Kontrollkästchen registriert werden.

Diese neu hinzugefügten Zusatzmodule können auch wieder entfernt werden. Dazu müssen Sie zunächst für dieses Modul das Kontrollkästchen **Registriert** deaktivieren. Um das Modul aus dem Dialog **Zusatzmodule** zu entfernen, klicken Sie dann auf .

Automatisches Löschen der Registrierung beim Deinstallieren

Haben Sie ein Zusatzmodul deinstalliert, so wird dessen Registrierung in der EPLAN-Plattform beim nächsten Programmstart automatisch gelöscht. Sie erhalten hierzu in den Systemmeldungen eine entsprechende Information. Die bisher zwingende Reihenfolge beim Deinstallieren von Zusatzmodulen – erst die Registrierung löschen, dann das Modul deinstallieren – entfällt.

Verbesserte Anzeige der Systemmeldungen

Der Systemmeldungsdialog (unter **Dienstprogramme > Systemmeldungen**) verfügt jetzt über ein zusätzliches, nicht bearbeitbares Textfeld. Wenn Sie eine Meldung markieren, dann wird Ihnen in diesem Feld unterhalb der Liste mit den Systemmeldungen der gesamte Beschreibungstext angezeigt. Haben Sie eine Meldung ausgewählt, die weitere untergeordnete Meldungen aufweist, dann werden Ihnen auch die Beschreibungen der zugehörigen, untergeordneten Meldungen mit angezeigt.

Nutzen: Das Verändern der Spaltengröße oder das Aufziehen des Systemmeldungsdialogs entfällt, der Beschreibungstext ist sofort vollständig lesbar.

Lizenzierung

Erweiterungen im EPLAN License Manager

Mit der neuen Plattform-Version stellt Ihnen EPLAN auch eine neue Version des **EPLAN License Manager (ELM)** zur Verfügung. Mit Hilfe dieses Programms können Sie die Lizenzen von EPLAN-Produkten in einem Netzwerk verwalten. Verschiedene neue Funktionalitäten erleichtern Ihnen die Administration von Netzlizenzen.

Die wichtigsten Neuerungen für den EPLAN License Manager im Überblick:

- **Verwendung von "Variablen Paketen":**

Beim Zusammenstellen von Lizenzen zu Paketen, können die Lizenzen jetzt auch als sogenannte "Variable Pakete" definiert werden. Diese Art von Lizenzpaketen bietet die Möglichkeit, Vorlagen für bestimmte Lizenzzusammenstellungen in beliebiger Anzahl zu erstellen, unabhängig von der realen Anzahl an verfügbaren Lizenzen.

Erst wenn ein "Variables Paket" beim Programmstart ausgewählt wird, werden die in dieser Zusammenstellung enthaltenen Lizenzelemente im EPLAN License Manager belegt.

- **Ereignisprotokoll für Netzlizenzen:**

Über den "License Manager Monitor" haben Sie jetzt die Möglichkeit, einen Bericht über den Lizenzstatus eines EPLAN License Managers zu erstellen. Dabei legen Sie mittels einer Konfigurationsdatei fest, was alles protokolliert werden soll. Das Protokoll selbst wird als XML-Datei erstellt.

So ist ersichtlich, wer wann welche Lizenz benutzt oder ausgeliehen hat. Auf diese Weise lässt sich z.B. die Lizenzauslastung ablesen.

- **Ausleihen von Lizenzen über Befehlszeilenparameter:**

Das Ausleihen von Netzlizenzen ist jetzt auch mit Hilfe von Befehlszeilenparametern möglich. Die Einstellungen für das Ausleihen werden in Form einer Konfigurationsdatei (`borrow.cfg`) übertragen. Das Starten der EPLAN-Plattform könnte z.B. wie folgt aussehen:

```
W3u.EXE /license:... \borrow.cfg
```

- **Netzlizenzen offline ausleihen:**

Das Ausleihen einer Netzlizenz ist jetzt auch dann möglich, wenn der Rechner des Anwenders nicht mit dem internen Netzwerk verbunden ist. Dabei erstellt der Anwender mit Hilfe des Dialogs **Lizenz auswählen** eine Anfragedatei mit seinen Rechnerdaten, die er dann z.B. per E-Mail an den Administrator des EPLAN License Managers sendet. Dieser führt mittels der zugesendeten Daten den Ausleihvorgang durch, erstellt eine Antwortdatei und sendet das ausgeliehene Lizenzpaket zurück an den Anwender, der damit dann EPLAN starten kann.

- **Rechteverwaltung:**

Das Konfigurationsprogramm des EPLAN License Managers wurde jetzt um eine Rechteverwaltung erweitert. Damit lässt sich für jedes Paket festlegen, wer die darin enthaltenen Lizenzen benutzen oder ausleihen darf. Mit dieser Rechteverwaltung können Nutzungsrechte für einzelne Benutzer und Benutzergruppen festgelegt werden.

- **Domänenübergreifende Nutzung:**

Der Zugriff eines Lizenzclients auf den EPLAN License Manager erfolgt standardmäßig mit den Berechtigungen des angemeldeten Benutzers. Bei aktivierter Funktionalität der domänenübergreifenden Nutzung kann ein separates Benutzerkonto angegeben werden, über das der Zugriff auf den Lizenzmanager erfolgt.

Mit dem Verfahren lässt sich sowohl der Zugriff auf den EPLAN License Manager in Netzwerken mit mehreren unabhängigen Domänen erreichen, als auch der Betrieb in Umgebungen erleichtern, die über keine Windows Domäne verfügen (Arbeitsgruppen, Novell).

- **Ausfallsicherung:**

Zur Erhöhung der Ausfallsicherheit (Failover) können jetzt auch zwei Lizenzmanager installiert werden. Einer davon ist der aktive EPLAN License Manager (Primärer License Manager). Auf ihm werden die Lizenzen freigeschaltet und auch der Softwareschutz (Dongle) ist hier angeschlossen.

Bei einem Ausfall des ersten Lizenzmanagers übernimmt ein zweiter, bisher inaktiver EPLAN License Manager (Standby License Manager) bis zu maximal sieben Tagen dessen Funktion und stellt die Lizenzen zur Verfügung. Sobald der erste Lizenzmanager wieder zur Verfügung steht, wird der andere wieder inaktiv. Bei einem Wechsel zwischen den beiden Lizenzmanagern muss die EPLAN-Anwendung nicht beendet werden.



Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass die Funktionalitäten **Ereignisprotokoll**, **Rechteverwaltung**, **Domänenübergreifende Nutzung** und **Ausfallsicherung** für den EPLAN License Manager separat lizenziert werden müssen.

Spezialthemen EPLAN Electric P8

Klemmen / Stecker

Klemmen- / Steckerkontakt- und Anschlussbeschreibungen

Steckern und Klemmen weisen jetzt zusätzlich die neue Eigenschaft **Klemmen- / Steckerkontaktbeschreibung** <20225> auf. Diese neue Eigenschaft wird überall dort bereit gestellt, wo auch die Eigenschaft **Klemmen- / Steckerkontaktbezeichnung** ausgewählt werden kann (Filter, Auswertungen etc.).

Im Eigenschaftendialog steht Ihnen hierfür in den Registerkarten **Klemme** und **Steckerkontakt** das neue Feld **Beschreibung** zur Verfügung. Als Ergänzung hierzu wurde dem Eigenschaftendialog für Klemmen und Steckerkontakte das Feld **Anschlussbeschreibung** hinzugefügt.

Nutzen: Neben den Anschlussbezeichnungen können Sie an Steckern jetzt auch die Anschlussbeschreibungen angeben. Das verbessert wesentlich die Lesbarkeit des Plans für den Techniker und erspart die Informationssuche in anderen Quellen.



Beispiel:

RJ45-Stecker Belegung nach Norm EIA/TIA-568B für Ethernet 1000:

Anschlussbezeichnung	Anschlussbeschreibung
1	D1+
2	D1-
3	D2+
4	D3+
5	D3-
6	D2-

Anschlussbezeichnung	Anschlussbeschreibung
7	D4+
8	D4-

Eigenschaften (Schaltzeichen): Steckerkontakt

Steckerkontakt | Anzeige | Symbol- / Funktionsdaten | Verbindungen

Sichtbares BMK: XS ...

Vollständiges BMK: =EB3+ET1-XS:1 ...

Bezeichnung: 1

Beschreibung: (highlighted)

Anschlussbezeichnung: 1

Anschlussbeschreibung: 1 (highlighted)

Zugordnung zu Stift- / Buchsenseite: Automatisch

Funktionstext:

Stegbrücke: Keine Brücke

Funktionsdefinition: Steckerstift, 2 Anschlüsse ...

Eigenschaften

Kategorie: Alle Kategorien

Zeile	Eigenschaftsname	Wert
1	Graviertext	
2	Technische Kenngrößen	
3	Montageort (beschreibend)	
4	Bemerkung	
5	Zusatzfeld [1]	
6	BMK-Übernahme: Suchrichtung	Entsprechend der Normblattausrichtung
7	Querverweisanzeige: Formatierung	Aus Projekteinstellungen
8	Querverweisanzeige: Anzahl der Zeilen / Spalten	0

OK Abbrechen Übernehmen

Erweiterung der Funktionsschablonen

Um die Eigenschaften **Anschlussbeschreibung** und **Klemmen- / Steckerkontaktbeschreibung** auch bei der Geräteauswahl und beim Überlagern zu berücksichtigen, wurden die Funktionsschablonen in der *Artikelverwaltung* ebenfalls erweitert.

In der Registerkarte **Funktionsschablonen** verfügt die Tabelle **Geräteauswahl (Funktionsschablonen)** jetzt für die meisten Produktgruppen ("Einzelteil (Allgemeine)", "Einzelteil (Relais, Schütze)", "Einzelteil (SPS)" etc.) zusätzlich über die Spalte **Anschlussbeschreibung**.

Für die Produktgruppen "Einzelteil (Klemmen) " und "Einzelteil (Stecker)" werden in der Tabelle für die Geräteauswahl zusätzlich die Spalten **Klemmenbeschreibung** und **Steckerkontaktbeschreibung** angezeigt.

Auch in der Geräteauswahl und in den Einstellungen zur Geräteauswahl werden Ihnen diese Eigenschaften als Auswahlkriterien angeboten.

Stegbrücken beim "Geräte verschalten" anzeigen

Seit der Version EPLAN 1.9 werden die Klemmen einer Klemmenleiste im Dialog **Geräte verschalten** zum Teil mehrfach angezeigt. Die Ursache hierfür ist eine Erweiterung des Logikmodells für die Funktionsdefinition "Klemme, allgemein" (und ähnlicher Funktionsdefinitionen) von zwei auf vier Anschlüsse. Zwei dieser Anschlüsse sind für Stegbrücken vorgesehen. Der Menüpfad für diesen Dialog lautet: **Projektdaten > Betriebsmittel > Geräte verschalten**.

Zur neuen Version wurde der Dialog **Geräte verschalten** um das Kontrollkästchen **Stegbrücken berücksichtigen** erweitert. Darüber können Sie steuern, ob Anschlüsse mit der Anschlussart "Stegbrücke" angezeigt werden sollen oder nicht.

Ist das Kontrollkästchen aktiviert, werden Anschlüsse mit der Anschlussart "Stegbrücke" in der Tabelle angezeigt. Zusätzlich werden auch Anschlüsse von automatisch erzeugten Stegbrücken angezeigt, diese können eine beliebige Anschlussart haben. Um die Anschlussart zu erkennen, sollten Sie in diesem Fall zusätzlich die Eigenschaft **Anschlusslogik: Anschlussart** in der Tabelle anzeigen (über **Kontextmenü > Spalten konfigurieren**).

Standardmäßig ist das Kontrollkästchen deaktiviert. In diesem Fall werden sowohl Anschlüsse mit der Anschlussart "Stegbrücke" als auch Anschlüsse von automatisch erzeugten Stegbrücken ausgeblendet.

Anzeige von Anschlusseigenschaften

Der Dialog **Geräte verschalten** wurde im Rahmen der Erweiterungen für die Definition von allpoligen Verbindungen (siehe Seite 105) optimiert. So können Sie sich jetzt in den Tabellen auf der linken und rechten Seite des Dialogs für Anschlüsse auch die Eigenschaft **Anschlusslogik: Ist Extern** anzeigen lassen. Dazu müssen Sie die Spalten entsprechend konfigurieren.

Außerdem wurden die Optionsfelder **Intern** / **Extern** in eine gleichnamige aufklappbare Liste umgebaut. Auf diese Weise können Sie einstellen, ob für die Betriebsmittel-Quelle und / oder das Betriebsmittel-Ziel nur die internen, nur die externen oder beide Arten von Anschlüssen ("Intern und extern") in der jeweiligen Tabelle angezeigt werden.

Informationen zum ebenfalls neuen Kontextmenüpunkt **Isolierung hinzufügen** erhalten Sie im Abschnitt "Isolierte Verbindungsenden einfügen" auf Seite 362.

Neuerungen im Zusatzmodul "PLC & Bus Extension"



Hinweis:

Das Zusatzmodul "PLC & Bus Extension" ist für EPLAN Electric P8 Select optional erhältlich. Für EPLAN Electric P8 Professional gehört dieses Zusatzmodul standardmäßig zum Lieferumfang.

Das Zusatzmodul "PLC & Bus Extension" unterstützt Sie umfassend bei der Verwaltung von SPS-Steuerungen und Bus-Systemen.

Einstellbare SPS-Anschlüsse

Um SPS-Karten mit programmierbaren Anschlüssen in EPLAN abzubilden, steht Ihnen jetzt die neue Funktionsdefinition "SPS-Anschluss, Multifunktion" zur Verfügung.

Anschlüsse mit dieser Funktionsdefinition sind einstellbar: Für diese Anschlüsse bestimmt die Eigenschaft **Signalart** in der Anschlusslogik, um was für einen Anschluss es sich handelt. Standardmäßig ist "Digitaleingang" eingestellt. Wird eine Signalart ausgewählt, die keinen E-/A-Anschluss definiert (also *nicht* "Digitaleingang", "Digitalausgang", "Analogeingang" oder "Analogausgang"), so wird der Anschluss wie eine Anschlussversorgung behandelt. Die einstellbaren SPS-Anschlüsse werden also nicht allein über die Funktionsdefinition definiert, sondern es wird zusätzlich die Signalart ausgewertet.

Wollen Sie einstellbare SPS-Anschlüsse im Projekt verwenden, so fügen Sie zunächst beliebige SPS-E-/A-Anschlüsse in den Schaltplan ein und wählen dann für diese Anschlüsse in der Registerkarte **Symbol- / Funktionsdaten** des Eigenschaftendialogs die Funktionsdefinition "SPS-Anschluss, Multifunktion" aus.

**Hinweis:**

Bitte beachten Sie, dass exportierte SPS-Anschlüsse mit der Funktionsdefinition "SPS-Anschluss, Multifunktion" bei einem erneuten Import im Dialog **SPS-Daten abgleichen / importieren** nicht angezeigt werden. Die SPS-Konfigurationssysteme ordnen diesen "variablen" SPS-Anschlüsse konkrete Anschlüsse zu und deshalb werden sie beim Re-Import nicht als multifunktionale SPS-Anschlüsse erkannt.

Kanäle mit mehreren E-/A-Anschlüsse

In EPLAN kann ein SPS-Kanal jetzt mehrere E-/A-Anschlüsse enthalten. Von diesen E-/A-Anschlüsse eines Kanals darf jedoch nur einer aktiv sein. Um alle weiteren E-/A-Anschlüsse innerhalb des Kanals als deaktivierte Anschlüsse zu kennzeichnen, können Sie diesen die neue Eigenschaft **Deaktivierter E-/A-Anschluss** <20438> zuweisen.

Nutzen: Auf diese Weise lässt sich dasselbe Makro und derselbe Artikel für verschiedene Beschaltungen verwenden. Begrenzen Sie Ihren Makrostamm auf das Wesentliche, und reduzieren Sie so Aufwand für die Makropflege, ohne an Flexibilität bei der Projektierung zu verlieren.

**Beispiel:**

Ein Makro enthält einen Analog-Kanal mit zwei E-/A-Anschlüssen, denen die Eigenschaft **Deaktivierter E-/A-Anschluss** zugewiesen ist. Dieses Makro verwenden Sie mit verschiedenen Beschaltungen für die Messung von Strom oder Spannung. Nach dem Einfügen des Makros aktivieren Sie den für die Beschaltung passenden E-/A-Anschluss, indem Sie dort die Eigenschaft **Deaktivierter E-/A-Anschluss** deaktivieren.

Deaktivierte Anschlüsse werden wie Anschlussversorgungen behandelt. So wird z.B. beim Adressieren eine gefüllte Adresse mit der Adresse aus dem Kanal überschrieben.

Blockweises Abbuchen von SPS-Anschlüssen und SPS-Kästen

Im Dialog **SPS-Anschlüsse blockweise abbuchen** werden Ihnen jetzt auch die SPS-Kästen mit angezeigt und können zum Abbuchen ausgewählt werden.

Haben Sie im Projekt SPS-Anschlüsse markiert, die sich in einem SPS-Kasten befinden, so erhalten diese beim Abbuchen das BMK von den zum Abbuchen ausgewählten Anschlüssen. Das BMK des SPS-Kastens wird dabei *nicht* geändert, so dass die Zuordnung der SPS-Anschlüsse zum SPS-Kasten verloren geht. Soll die Zuordnung der SPS-Anschlüsse zum SPS-Kasten erhalten bleiben, so müssen Sie auch den SPS-Kasten abbuchen.

In der neuen Spalte **Status** auf der rechten Seite wird Ihnen mit Hilfe von Icons angezeigt, ob sich der zum Abbuchen ausgewählte SPS-Kasten oder -Anschluss dem im Projekt vorhandenen SPS-Kasten oder -Anschluss in der linken Tabelle zuordnen lassen. Die Icons haben folgende Bedeutung:

Icon	Bedeutung
	Funktionskategorie und Gruppe der SPS-Funktionen stimmen überein. Abbuchen ist möglich.
	Warnung: Die Funktionskategorie der SPS-Funktionen stimmt überein, die Gruppe jedoch nicht (z.B. bei einem SPS-Anschluss mit Digitaleingang und einem SPS-Anschluss für Buskabel). Abbuchen ist möglich, kann jedoch zu fehlerhaften Ergebnissen führen.
	Fehler: Die Funktionskategorie der SPS-Funktionen stimmt nicht überein (z.B. bei einem SPS-Kasten und einem SPS-Anschluss). Abbuchen ist nicht möglich.

Schnittstelle für den SPS-Datenaustausch mit Rockwell

Mit dieser Version stellen wir Ihnen eine neue Schnittstelle für den SPS-Datenaustausch zur Verfügung. Diese Schnittstelle ermöglicht einen SPS-Datenaustausch zwischen EPLAN Electric P8 und der SPS-Konfigurationssoftware "RSLogix Architect" von Rockwell Automation.

Die beiden Dialoge für den Datenaustausch **SPS-Daten exportieren** und **SPS-Daten importieren** wurden hierzu um das Format "RSLogix Architect 3.6" erweitert.

Vereinfachte Datenanzeige beim Import von SPS-Daten

Beim Import von SPS-Daten wurden bisher im Dialog **SPS-Daten abgleichen / importieren** immer alle Eigenschaften angezeigt. Zur neuen Version wurde die Anzahl der angezeigten Eigenschaften im Abgleichsdialog jetzt deutlich reduziert.

Nutzen: Für den Benutzer ist leichter erkennbar, welche Eigenschaften er übernehmen kann. Die transparente Darstellung erleichtert den Import von SPS-Projektierungsdaten und damit auch das disziplinübergreifende Engineering in Abstimmung mit der SPS-Software-Entwicklung.

Nachdem Sie in den Feldern **Master / Slave** oder **Baugruppenträger / Modul** ein SPS-Objekt ausgewählt haben, werden Ihnen in Abhängigkeit vom gewählten Format der Importdatei in der Tabelle auf der rechten Seite nur noch relevante Eigenschaften angezeigt. Die nicht mehr angezeigten Eigenschaften bleiben beim Import unverändert.

Beispiel:

In den Importdateien des Formats "Siemens SIMATIC STEP 7 Version 5.3 / 5.4" wird für SPS-Kommunikationseinheiten die Eigenschaft **Untersteckplatz** angezeigt. In einer Bus-Konfigurationsdatei von Schneider kommt diese Eigenschaft dagegen *nicht* vor.

Erweiterte Artikelzuordnung beim Export und Import von Bus-Konfigurationen

Für das Format "SPS-Standardaustauschformat" wird jetzt zusätzlich zur SPS-Typbezeichnung zu jedem SPS-Betriebsmittel auch eine Artikelliste exportiert und importiert. Sind an einem SPS-Kasten (an der Hauptfunktion) mehrere Artikel eingetragen, so werden diese exportiert und beim Import dem SPS-Kasten wieder zugeordnet.

Kabel

Hervorheben von Kabelverbindungen

Kabelverbindungen können in EPLAN jetzt – z.B. durch eine spezielle Farbe – hervorgehoben werden. Zu diesem Zweck wurde die Ebenenverwaltung um die Ebene `EPLAN550, Symbolgrafik.Verbindungssymbole.Autoconnecting.Kabel` erweitert.

Nutzen: Durch farbliche Hervorhebung lassen sich Kabelverbindungen sicher und einfach durch das Projekt verfolgen. Mehr Transparenz in der Dokumentation vermeidet Projektierungsfehler und steigert so die Qualität, ohne den Aufwand zu erhöhen.

Damit die in der Ebenenverwaltung festgelegten Eigenschaften dieser Ebene für die Autoconnecting-Linie von Kabelverbindungen verwendet werden, müssen Sie noch eine spezielle Einstellung vornehmen. Wählen Sie hierzu z.B. den Menüpfad **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Betriebsmittel > Kabel (Adern)**, wechseln Sie zur Registerkarte **Allgemein** und aktivieren Sie im Gruppenfeld **Darstellung der Autoconnecting-Linie** die Option **Kabelorientiert**.

**Hinweis:**

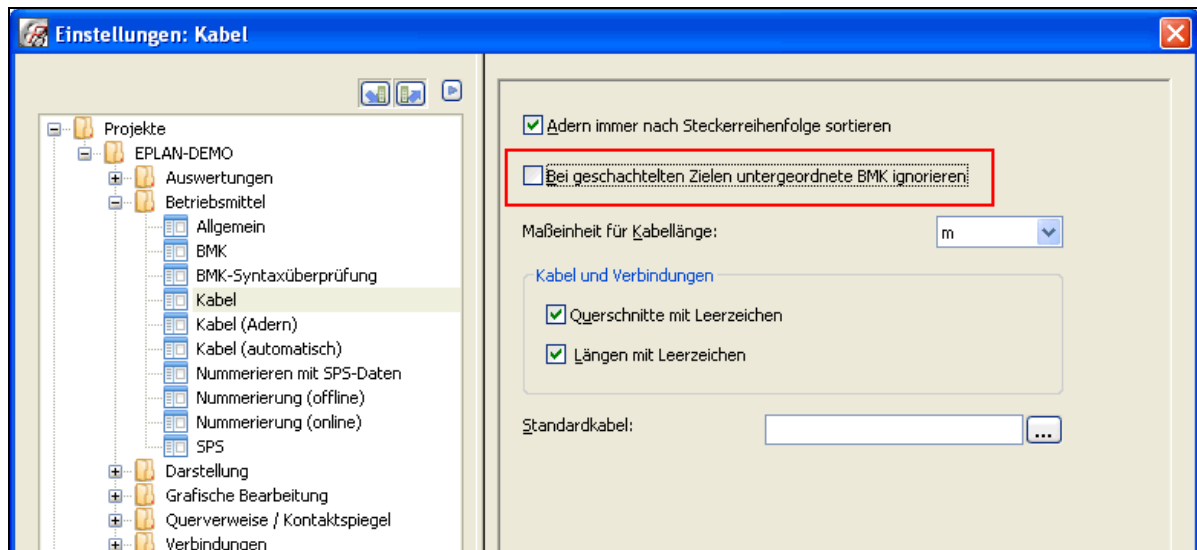
Haben Sie eine kabelorientierte Darstellung der Autoconnecting-Linie gewählt, so hat die in der Ebenenverwaltung hinterlegte Einstellung für die Kabelverbindungen immer Vorrang gegenüber einer Einstellung zur Verbindungsgrafik über einen Potenzialdefinitionsunkt. Wurde an einer Verbindung eine Einstellung über einen Verbindungsdefinitionsunkt vorgenommen, so hat diese Einstellung Vorrang gegenüber der Option **Kabelorientiert**.

Bei geschachtelten Zielen untergeordnete BMK ignorieren

In den projektbezogenen Kabeleinstellungen unter **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Betriebsmittel > Kabel** steht Ihnen jetzt die neue Einstellung **Bei geschachtelten Zielen untergeordnete BMK ignorieren** zur Verfügung.

Diese Einstellung wirkt sich sowohl auf die Kabelnummerierung als auch auf das automatische Erzeugen von Kabeln sowie auf die Ausgabe von Kabeln in Auswertungen aus.

Nutzen: Mit dieser Option stellen Sie die Arbeitsweise von EPLAN entsprechend Ihrem Wunsch entweder auf das Haupt- oder auf die untergeordneten Betriebsmittel um. Dadurch ergeben sich Auswertungen und Automatikfunktionen, die sofort die bei Ihnen in der Praxis übliche Sicht liefern.



Ist das Kontrollkästchen aktiviert, werden bei geschachtelten Betriebsmitteln die untergeordneten BMK nicht als Kabelziele ausgegeben. In diesem Fall sind die übergeordneten Betriebsmittel (z.B. Gerätekästen) die Ziele. Die Darstellung der Aderziele wird nicht verändert, hier werden immer die untergeordneten BMK als Ziele ausgegeben.

Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, werden die untergeordneten BMK als Kabelziele ausgegeben.

Isolierte Verbindungsenden einfügen

In EPLAN besteht jetzt die Möglichkeit, für isolierte Verbindungsenden – z.B. für einseitig aufgelegte Adern eines Kabels – ein spezielles Symbol zu verwenden.

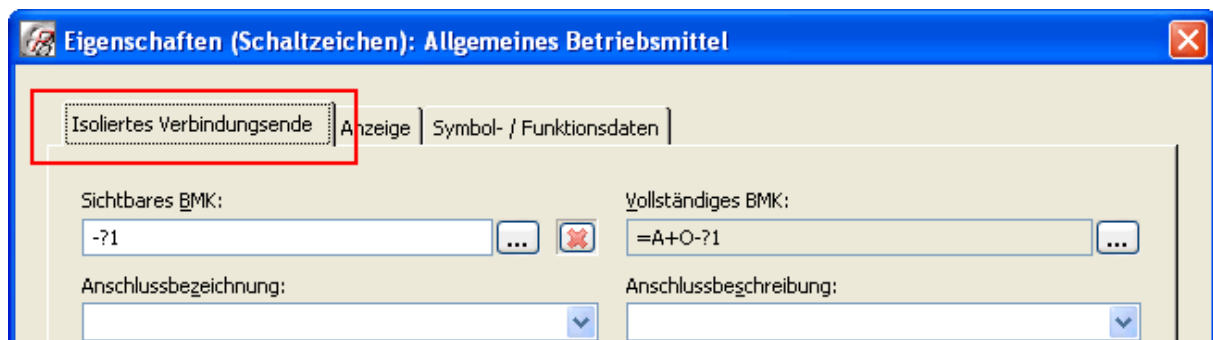
Symbole für Verbindungsenden

Um ein entsprechendes Symbol im Grafischen Editor einzufügen, wählen Sie im Dialog **Symbolauswahl** ein Symbol für isolierte Verbindungsenden aus (entweder NCI // 100 // Verbindungsende, isoliert oder NC // 101 // Verbindungsende, nicht angeschlossen). Diese Symbole gehören zur Symbolbibliothek SPECIAL. Sie finden sie unter Allgemeine Sonderfunktionen in der neuen Funktionskategorie Isoliertes Verbindungsende.

Zu diesem Zweck wurden auch die Funktionsdefinitionen unter Allgemein // Allgemeine Sonderfunktionen um die neue Funktionskategorie **Isoliertes Verbindungsende** erweitert. Funktionen mit einer entsprechenden Funktionsdefinition haben nur einen Anschluss, die Verbindung endet an der jeweiligen Funktion.

Eigenschaftendialog für Verbindungsenden

Nachdem Sie das Symbol in der gewünschten Variante platziert haben, wird der Eigenschaftendialog geöffnet. Geben Sie in der neuen Registerkarte **Isoliertes Verbindungsende** das sichtbare BMK des Betriebsmittels ein, an dem die Verbindung endet. Auch für dieses Schaltzeichen öffnen Sie über die Schaltfläche [...] den Dialog **BMK-Auswahl** und können dort das gewünschte BMK übernehmen.



Wird das Betriebsmittel umbenannt, dem das isolierte Verbindungsende zugeordnet ist, so wird das Betriebsmittelkennzeichen am Verbindungsende automatisch mit angepasst.

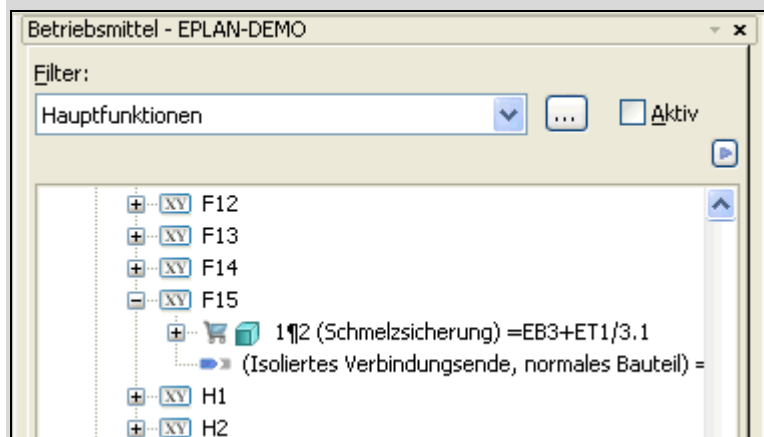
Darstellung von Verbindungsenden in den Navigatoren

Isolierte Verbindungsenden werden im Baum der Navigatoren (z.B. im Betriebsmittel-Navigator) als Teil des Betriebsmittels angezeigt, dem sie zugeordnet sind, und durch ein spezielles Icon  gekennzeichnet.

Über die Menüpunkte **Kontextmenü > Neu** haben Sie im Betriebsmittel-Navigator die Möglichkeit, nicht-platzierte Verbindungsenden (Icon: ) zu erstellen und diese später im Schaltplan zu platzieren oder nicht-plaziert beim Geräte verschalten zu verbinden.

Beispiel:

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Darstellung eines isolierten Verbindungsendes im Betriebsmittel-Navigator:



Isolierung beim "Geräte verschalten" hinzufügen

Auch beim Erzeugen von *nicht-platzierten Verbindungen* zwischen Geräteanschlüssen im Dialog / in der Registerkarte **Geräte verschalten** haben Sie die Möglichkeit, nicht-platzierte isolierte Verbindungsenden zu erzeugen. Dazu steht Ihnen in diesem Dialog / in dieser Registerkarte im Kontextmenü der neue Menüpunkt **Isolierung hinzufügen** zur Verfügung.

Markieren Sie zunächst in der Tabelle **Betriebsmittel-Quelle / Betriebsmittel-Ziel** ein oder mehrere Anschlüsse und wählen **Kontextmenü > Isolierung hinzufügen**. In dem dann geöffneten Dialog **Funktionsdefinitionen** wird zur ausgewählten Quelle automatisch eine passende Funktionsdefinition für die isolierten Verbindungsenden vorgeschlagen.

Anschließend wird der Dialog **Eigenschaften (Schaltzeichen): Allgemeines Betriebsmittel** geöffnet. Hier können Sie die Eigenschaften des isolierten Verbindungsendes bearbeiten. Dabei kann das sichtbare BMK der Isolierung nicht mehr geändert werden, diese wurde bereits über die Auswahl der Betriebsmittel-Quelle festgelegt. Nachdem Sie den Eigenschaftendialog wieder geschlossen haben, wird das isolierte Verbindungsende als nicht-platzierte Funktion erzeugt und im Dialog **Geräte verschalten** als zusätzliche Zeile in der Tabelle angezeigt.

Weitere Auswirkungen von isolierten Verbindungsenden

Ansonsten müssen Sie für die isolierten Verbindungsenden noch Folgendes beachten:

- Bei der Geräteauswahl und beim Überlagern von Funktionsschablonen werden die isolierten Verbindungsenden nicht berücksichtigt.
- **Betriebsmittellorientierte Auswertungen**
In betriebsmittellorientierten Auswertungen (z.B. Anschlussplänen) wird das isolierte Verbindungsende für das Betriebsmittel, dem es zugeordnet ist, nicht als Anschluss ausgegeben. Ist z.B. einer Klemmenleiste eine Isolierung zugeordnet, so wird für die Klemmenleiste im Klemmenplan das isolierte Verbindungsende nicht als zusätzliche Klemme aufgelistet.
- **Verbindungsorientierte Auswertungen**
In verbindungsorientierten Auswertungen (Verbindungslisten, Kabelplänen etc.) werden isolierte Verbindungsende als Ziel einer Verbindung oder einer Kabelader mit ausgegeben.

Geräte

Kabelartikel als Geräte einfügen

Wenn Sie jetzt im Grafischen Editor einen Kabelartikel als Gerät einfügen (z.B. über **Einfügen > Gerät**), so werden Ihnen die einzelnen Objekte in der Reihenfolge zum Platzieren angeboten, in der diese in der *Artikelverwaltung* definiert sind.

Nutzen: Kabel fügen Sie jetzt mit wenigen Handlungsschritten als Geräte in den Plan ein. Das reduziert die Bearbeitungszeit, und der Anwender kann sich auf die Planung der Anlage konzentrieren.

Dabei wird am Cursor das Symbol für die Kabeldefinitionsline oder die Abschirmung angezeigt; bei den Adern wird die **Farbe / Nummer** der Ader angezeigt.



Hinweis:

Abschirmungen sollen in der Artikelverwaltung nicht als separate Funktionsschablonen mit der Funktionsdefinition "Abschirmung, Kabeldefinition" definiert werden, sondern implizit über die Kabeladern. Verfügt der Artikel über eine Funktionsschablone mit der Funktionsdefinition "Ader / Draht" und dem Potenzialtyp "SH", so wird beim *Gerät einfügen* vor dem Einfügen dieser Kabelader automatisch eine Abschirmung erzeugt.

Beim Platzieren einer Ader wird ein Verbindungsdefinitionsunkt erzeugt. Existiert für die Verbindung bereits ein nicht leerer Verbindungsdefinitionsunkt, so wird eine Abfrage angezeigt, und Sie entscheiden, ob Sie den Verbindungsdefinitionsunkt beibehalten oder ersetzen möchten. Beim Ersetzen wird der alte Verbindungsdefinitionsunkt gelöscht und ein neuer mit den Daten aus der Artikelverwaltung platziert.



Beispiel:

Für einen Kabelartikel sind folgende Funktionsschablonen definiert:

Zeile	Funktionsdefinition	Farbe / Nr.	...	Potenzialtyp
1	Kabeldefinition			
2	Ader / Draht	1		Undefiniert
3	Ader / Draht	SH		SH

In Zeile 3 ist eine abgeschirmte Ader und – über den Potenzialtyp "SH" – gleichzeitig die Abschirmung definiert. Der Abschirmungsname wird aus dem Feld **Farbe / Nr.** dieser Ader übernommen.

Beim Gerät einfügen im Grafischen Editor werden dann nacheinander die folgenden Objekte angeboten:

	Objekt	Anzeige am Cursor	Eigenschaften
1.	Kabeldefinition		
2.	Ader	1	Farbe / Nummer: 1, Potenzialtyp: Undefiniert
3	Abschirmung		Name der Abschirmung: SH
4	Ader	SH	Farbe / Nummer: SH, Potenzialtyp: SH

Geräteauswahl

Geräteauswahl für Drähte

An einem Verbindungsdefinitionsunkt mit der passenden Funktionsdefinition "Ader / Draht" ist es jetzt auch möglich, eine Geräteauswahl auf Drahtartikel auszuführen. Bei einer solchen Geräteauswahl werden die Daten des jeweiligen Drahts (**Farbe / Nr.**, **Querschnitt / Durchmesser** etc.) aus der Artikelverwaltung an die Verbindung übertragen.

Nutzen: Mit der Auswahl von Drähten aus der Artikeldatenbank werden die Daten direkt in den Plan übernommen. Das verringert manuelle Eingaben und führt zu einer Standardisierung der verwendeten Drähte.



Hinweise:

- Verbindungsdefinitionsunkte, die über **Einfügen > Verbindungsdefinitionspunkt** auf eine Autoconnect-Linie platziert werden, weisen standardmäßig die Funktionsdefinition "Verbindung, allgemein" auf. Um für einen Verbindungsdefinitionsunkt eine andere Funktionsdefinition auszuwählen, klicken Sie im Eigenschaftendialog in der Registerkarte **Verbindungsdefinitionspunkt** auf die Schaltfläche [...], die sich neben dem Feld **Funktionsdefinition** befindet. Wählen Sie dann im Folgedialog die Funktionsdefinition "Ader / Draht" aus.
- Für Verbindungsdefinitionsunkte, bei denen die Eigenschaft **Kabelverbindung** aktiviert ist, kann *keine* Geräteauswahl ausgeführt werden. Dies ist z.B. bei Verbindungsdefinitionsunkten der Fall, die beim Zeichnen einer Kabeldefinitionslinie auf die jeweiligen Verbindungslinien platziert werden.

Erweiterungen in der Artikelverwaltung

Artikel, die zu Produktgruppe "Drähte" gehören, konnten in der EPLAN-Artikelverwaltung bereits in den vorherigen Versionen angelegt werden. Damit aber eine Geräteauswahl auf Basis dieser Artikel erfolgen kann, mussten die Daten für die Drähte erweitert werden.

Zu diesem Zweck steht den Drahtartikeln jetzt auch die Registerkarte **Funktionsschablonen** zur Verfügung. Für die Produktgruppe "Einzelteil (Drähte)" sind in der Tabelle **Geräteauswahl (Funktionsschablonen)** folgende Spaltenüberschriften verfügbar:

- **Zeile**
- **Funktionsdefinition**
- **Farbe / Nr.**
- **Querschnitt / Durchmesser**
- **Potenzialtyp**
- **Eigensicher.**

Für eine erfolgreiche Geräteauswahl ist es zwingend erforderlich, für jeden Draht eine Funktionsschablone zu hinterlegen. Dazu klicken Sie in die jeweilige Zelle der Spalte **Funktionsdefinition** und dann auf [...], um in den Dialog **Funktionsdefinitionen** zu verzweigen. Hier wählen Sie über Allgemein // Allgemeine Sonderfunktionen // Verbindung // Verbindungsdefinition die Funktionsdefinition "Ader / Draht" aus.

Auch die Registerkarte **Drahtdaten** wurde im Zuge dieser Erweiterung umgestaltet. Da der Aderquerschnitt und die Farbe jetzt in der Funktionsschablone eingetragen werden, wurden die gleichnamigen Felder hier entfernt. Um noch weitere spezifische Daten für Drähte eingeben zu können, wurden die Felder / Kontrollkästchen **Adertyp**, **Spannung**, **Min. Biegeradius**, **Kupferzahl**, **Kabelgewicht (kg/km)** und **Kurzschlussfest** hinzugefügt.

Erweiterungen in der Geräteauswahl

Um auch für Drähte Auswahlkriterien für die vorhandenen Funktionsdaten festlegen zu können, wurde der Dialog **Einstellungen: Geräteauswahl** um die Registerkarte **Draht** erweitert. Die folgenden Eigenschaften können als Kriterien für Drahtartikel verwendet werden:

- **Farbe / Nummer**
- **Querschnitt / Durchmesser**
- **Potenzialtyp**
- **Eigensicher.**

Dabei funktioniert das Filtern nach dem Potenzialtyp genauso wie bei den Kabeln. Ist das Kontrollkästchen **Potenzialtyp** als Auswahlkriterium aktiviert, dann überprüft die Geräteauswahl den Potenzialtyp nicht am Verbindungsdefinitionsunkt, sondern an der zugehörigen Verbindung.

Für Adern / Drähte mit dem Potenzialtyp "PE" oder "SH" werden nur Artikel mit passendem Potenzialtyp angeboten (also "PE" oder "SH"). Bei einer Ader / einem Draht mit einem anderen Potenzialtyp (z.B. "N") werden in der Liste **Hauptartikel** der Geräteauswahl auch Artikel angezeigt, die andere Potenzialtypen aufweisen (z.B. "L", "N" etc.).

Spezialthemen EPLAN Pro Panel

In den nachfolgenden Abschnitten erhalten Sie weitere Informationen zu den Funktionalitäten des neuen Zusatzmoduls "EPLAN Pro Panel". Die Themen im Überblick:

- Navigatoren für den 3D-Montageaufbau (siehe Seite 371)
- Erstellen und Öffnen von Bauräumen (siehe Seite 377)
- Platzieren von Montageplatten und Schaltschränke im Bauraum (siehe Seite 379)
- Platzieren von Komponenten auf Montageflächen (siehe Seite 384)
- Verändern der 3D-Ansicht eines Bauraums (siehe Seite 390)
- Bearbeiten von Objekten im Bauraum (siehe Seite 394)
- Makros für den 3D-Montageaufbau (siehe Seite 402)
- Bearbeiten der Betriebsmittellogik von 3D-Objekten (siehe Seite 407)
- Einfügen und Aktualisierung von Modell-Ansichten (siehe Seite 411)
- Erstellen und Bearbeiten von Konturen für Extrusionen (siehe Seite 415)
- Betriebsmittelstruktur für Mechanik-Betriebsmittel (siehe Seite 419)
- Online-Nummerierung für Mechanik-Betriebsmittel (siehe Seite 419).

Navigatoren für den 3D-Montageaufbau

Logische Struktur im Bauraum-Navigator

Der *Bauraum-Navigator* bildet die logische Struktur der platzierten Artikel ab. Zwischen allen Bauteilen bestehen hierarchische Abhängigkeiten. Wird ein übergeordnetes Bauteil (z.B. eine Tragschiene) verschoben oder gelöscht, dann werden auch die darauf platzierten Betriebsmittel verschoben oder gelöscht. Diese logische Struktur kann auch in Auswertungen berücksichtigt werden.

Der Bauraum

Neben der Anzeige der logischen Struktur gibt es einen grafischen 3D-Anzeigebereich, der platzierte Betriebsmittel zeigt. Diese Darstellung ist unabhängig von einer Projektseite. Das 3D-Modell wird in einem sogenannten *Bauraum* dargestellt, der die Sicht auf die 3D-Objekte und ihre Bearbeitung ermöglicht.

Es ist also eine Grundbedingung für das Arbeiten mit 3D-Komponenten, dass im Bauraum-Navigator ein *Bauraum* erstellt wurde. Er ist die Umgebung / der Arbeitsbereich für die 3D-Daten und die funktionale Logik, die sie verbindet.

Der Bauraum zeigt eine 3D-Ansicht des 3D-Modells mit *Shading* (farbig gefüllte und nach Winkel verschieden abgedunkelte Körperflächen).

Darstellung von Betriebsmitteln im Bauraum-Navigator

Im Bauraum-Navigator werden alle Betriebsmittel angezeigt, die in den Bauräumen des geöffneten Projekts vorhanden sind.

Für den Aufruf des Navigators und die Erstellung von Baumräumen steht Ihnen in der Menüleiste der neue Menüpunkt **Bauraum** zur Verfügung. Wählen Sie hier **Bauraum > Navigator**. Der Bauraum-Navigator wird geöffnet.

Baumdarstellung

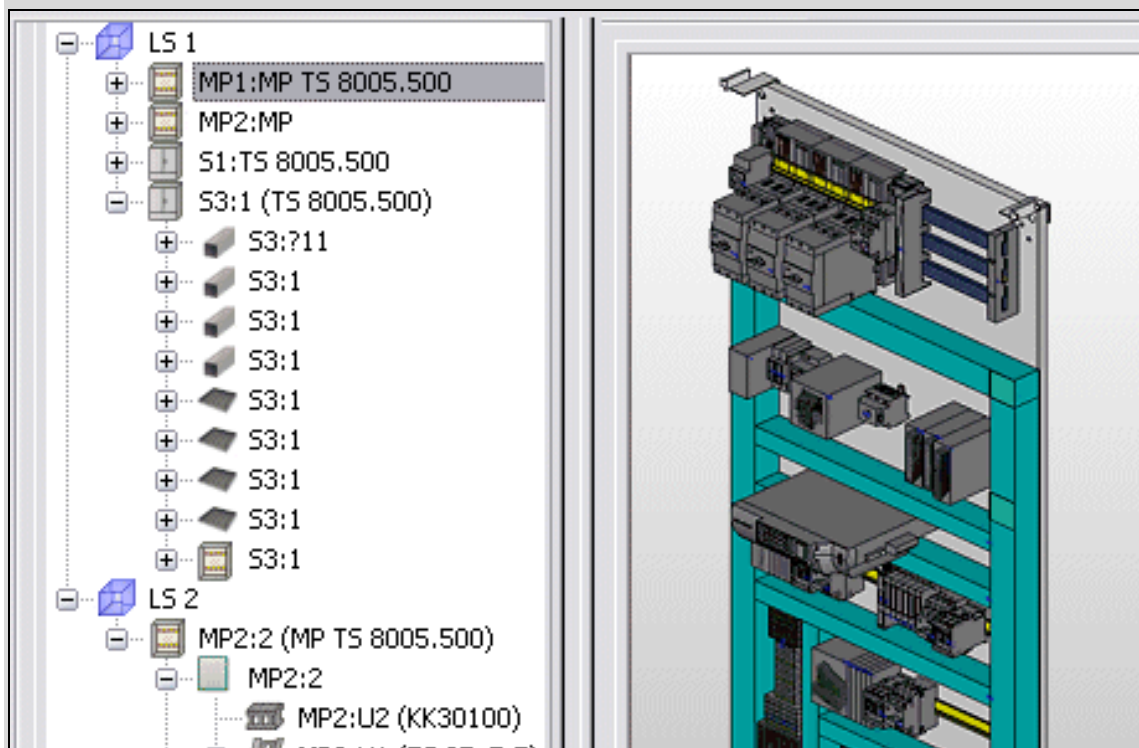
Im Baum bilden die Bauräume die oberste Hierarchieebene. Unterhalb eines Bauraums werden die darin enthaltenen Betriebsmittel hierarchisch angeordnet: Ausgehend von der Montageplatte oder vom übergeordneten Schaltschrank werden alle Betriebsmittel jeweils unterhalb des Bauteils angezeigt, auf dem sie platziert sind.

Sie haben die Möglichkeit, die Anzeige der Baumdarstellung zu beeinflussen, indem Sie **Kontextmenü > Ansicht** und eine oder mehrere Konfigurationen aus dem Folgemenü wählen. Die Standardeinstellung ist **Bauteilbezeichnung**, dabei wird die Bauteilbezeichnung inklusive des Gruppierungsvorzeichens angezeigt. Unabhängig von der gewählten Ansicht wird immer zuerst das *Gruppierungsvorzeichen* angezeigt.

Haben Sie z.B. eine Montageplatte im Bauraum platziert, dann wird das Gruppierungsvorzeichen "MP<Montageplattennummer>" an alle darunter angeordneten Bauteile vererbt und ihrem Bezeichnungstext vorangestellt. Damit ist sichergestellt, dass jederzeit erkennbar ist, zu welcher Montageplatte oder zu welchem Schaltschrank eine Artikelplatzierung im Navigator-Baum gehört.

💡 Beispiel:

Die nachfolgende Abbildung zeigt ein geöffnetes Projekt mit mehreren Baumräumen im Baum des Bauraum-Navigator (links) und einem geöffneten Bauraum in der 3D-Ansicht (rechts).



In der Baumansicht des Bauraum-Navigators veranschaulichen verschiedene Icons, um welche Art von Komponenten es sich handelt und in welchem Zustand sie sich befinden:

Icon	Icon	Bedeutung
		Bauraum
Eingeblendet	Ausgeblendet	
		Schaltschrank
		Rahmenprofil
		Wandblech
		Tür
		Montageplatte
		Tragschiene
		Verdrahtungskanal
		Artikelplatzierung
		Platzier-Sperrfläche
Nicht aktiviert	Direkt aktiviert	
		Montagefläche

Listendarstellung

In dieser Darstellung werden alle Betriebsmittel angezeigt, die in den Bauräumen des geöffneten Projekts vorhanden sind. Die Ansicht und Sortierung der Betriebsmittel ist von der gewählten Spaltenkonfiguration abhängig.

Kontextmenü

Das Kontextmenü des Bauraum-Navigators weist u.a. Menüpunkte auf, die speziell zur Erstellung und Anzeige von Bauräumen dienen (z.B. **Neuer Bauraum**, **Bauraum öffnen** etc.). Darüber hinaus befinden sich hier auch noch weitere Funktionalitäten für die Bearbeitung im 3D-Bereich wie z.B. **Hauptbauteile aktualisieren**, **Artikelabmessungen aktualisieren** etc.

Projektstruktur im 3D-Montageaufbau-Navigator

Im *3D-Montageaufbau-Navigator* werden die im Projekt vorhandenen Betriebsmittel aufgelistet und zur Platzierung in einem Bauraum angeboten.

Zum Öffnen dieses neuen Dialogs folgen Sie dem Menüpfad **Projekt-daten > Geräte / Artikel > 3D-Montageaufbau-Navigator**. Er bietet Ihnen folgende Möglichkeiten:

- Es werden alle Betriebsmittel aufgelistet, die einen zugewiesenen Artikel haben.
- Die Ansicht im 3D-Montageaufbau-Navigator ist immer kennbuchstabenorientiert.
- Artikel ohne Betriebsmittelkennzeichen werden in einer separaten Baumstrukturebene gruppiert.
- Bereits platzierte Betriebsmittel werden durch ein zusätzliches Icon  gekennzeichnet.

Sowohl in der Baumdarstellung als auch in der Listendarstellung ist es möglich, mehrere Einträge zu markieren. Diese markierten Betriebsmittel können danach gleichzeitig auf der Montageplatte platziert werden. In der Baumdarstellung ist es auch möglich, einen Knoten zu markieren. Alle Betriebsmittel, die durch diese Markierung betroffen sind, werden gemeinsam platziert.

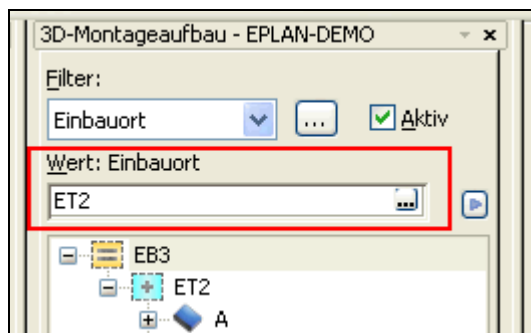
Filter in den Navigatoren

Wie in den anderen Navigatoren üblich, so haben Sie im Bauraum- oder im 3D-Montageaufbau-Navigator die Möglichkeit, die Anzahl der angezeigten Daten durch die Verwendung eines Filters einzuschränken.

Um im 3D-Montageaufbau-Navigator nach nicht-platzierten Artikeln filtern zu können, steht Ihnen in der Kriterienauswahl die neue Eigenschaft **Stückzahl / Menge (nicht-plaziert, 3D)** <20509> zur Verfügung. In der Kriterienauswahl für diesen Navigator können Sie ansonsten Projekteigenschaften und / oder Gruppierungselemente für Funktionsdefinitionen (Funktionsdefinition, Funktionsgruppe etc.) als Filterkriterien auswählen.

Filtern durch Schnelleingabe

Zusätzlich steht Ihnen bei diesen Navigatoren unterhalb des Filters das neue Feld **Wert: <Eigenschaft>** zur Verfügung. In diesem Feld können Sie mit Hilfe der Schnelleingabe können Sie für einen definierten und aktivierten Filter den Wert eines Filterkriteriums rasch anpassen.



Dazu wurde der Dialog **Filter**, den Sie aus den Navigatoren heraus über die Schaltfläche [...] öffnen können und in dem Sie die Filterkriterien festlegen, um die neue Spalte **Schnelleingabe** erweitert. Das Kontrollkästchen für die Schnelleingabe kann nur bei *einem* Filterkriterium aktiviert werden. Ist dies der Fall, dann wird das Feld **Wert: <Eigenschaft>** für den jeweiligen Navigator freigeschaltet. Damit ein im Feld **Wert: <Eigenschaft>** eingegebener Wert berücksichtigt wird, muss der Filter über das Kontrollkästchen **Aktiv** aktiviert werden.

Wert: <Eigenschaft>:

Um einen neuen Wert in diesem Feld einzugeben, klicken Sie in das Feld, tippen Sie den Wert ein, und drücken Sie **[Eingabe]**. Die Darstellung im Navigator wird entsprechend angepasst. Im Filterschema wird der hier eingegebene Wert als Wert des Filterkriteriums übernommen.

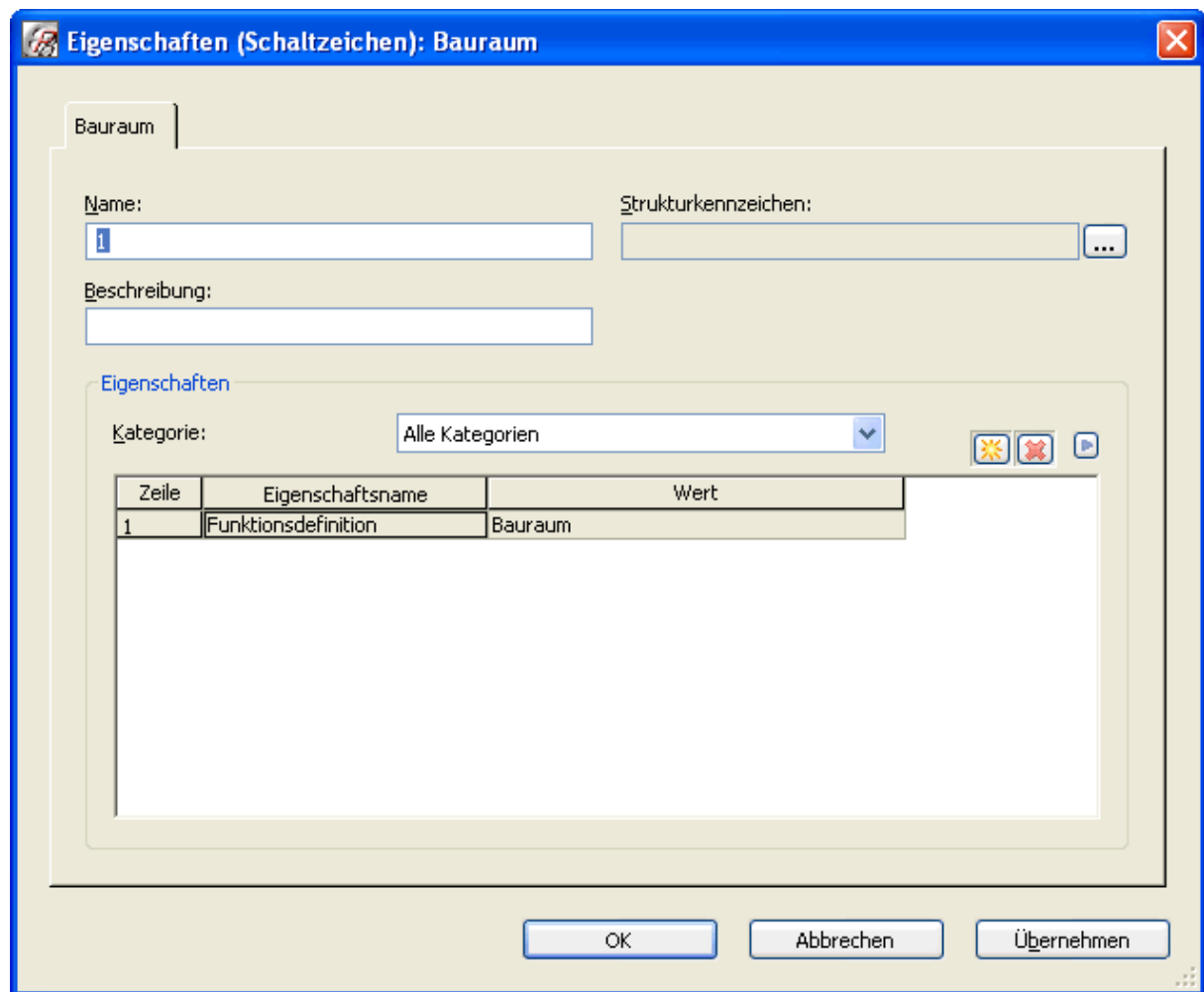
Je nachdem, welche Eigenschaft Sie als Kriterium ausgewählt haben (z.B. Strukturkennzeichen), können Sie im Feld **Wert: <Eigenschaft>** auf **[...]** klicken, und in einem Folgedialog einen anderen Wert für das Filterkriterium auswählen. Wenn Sie mehrere Werte in das Feld eingeben möchten, geben Sie zwischen die Werte ein Semikolon als Trennzeichen ein. Dies wird als ODER-Verknüpfung ausgewertet.

Ist die Schnelleingabe im Dialog **Filter** für kein Filterkriterium aktiviert, kann im jeweiligen Navigator keine Schnelleingabe erfolgen. Das Feld **Wert: <Eigenschaft>** ist entsprechend ausgegraut.

Bauraum erstellen und öffnen

Bauraum erstellen

Um in einem geöffneten Projekt einen Bauraum zu erstellen, wählen Sie **Bauraum > Neu**. Daraufhin wird der Dialog **Eigenschaften (Schaltzeichen): Bauraum** geöffnet.



Ändern Sie bei Bedarf den im Feld **Name** vorgeschlagenen Bauraumnamen. Öffnen Sie über [...] den Dialog **Strukturkennzeichen des Bauraums**, um die Strukturkennzeichen zu bearbeiten. Geben Sie im Feld **Beschreibung** einen aussagekräftigen beschreibenden Text ein; dieser wird auch in der Baumdarstellung des 3D-Montageaufbau-Navigators angezeigt. Nachdem Sie den Eigenschaftendialog mit **[OK]** geschlossen haben, wird der neue Bauraum im Grafischen Editor geöffnet.

Bauraum löschen

Sie können einen im Bauraum-Navigator markierten Bauraum löschen, indem Sie im Navigator-Dialog **Kontextmenü > Löschen** wählen.

Bauraum öffnen

Markieren Sie im Bauraum-Navigator den gewünschten Bauraum, und wählen Sie **Bauraum > Öffnen**. Der markierte Bauraum wird dann zur weiteren Bearbeitung geöffnet und standardmäßig in der isometrischen 3D-Ansicht von Südost angezeigt. Ein vorher aktiver Bauraum wird dabei geschlossen und nicht mehr angezeigt.

Um einen Bauraum in einem weiteren, separaten 3D-Ansichtsfenster zu öffnen, können Sie im Kontextmenü den Menüpunkt **Bauraum in neuem Fenster öffnen** wählen.

Bauraum schließen

Um die 3D-Ansicht eines geöffneten Bauraums zu schließen, markieren Sie die dazugehörige Bauraumbeschreibung im Bauraum-Navigator und wählen dann **Bauraum > Schließen**.

Ansonsten verhält sich die 3D-Ansicht wie jedes andere Fenster des Grafischen Editors auch und lässt sich z.B. über die Tastenkombination **[Strg] + [F4]** schließen.

Montageplatten und Schaltschränke platzieren

Montageplatten platzieren

Um eine Montageplatte in einem geöffneten Bauraum zu platzieren, wählen Sie die Menüpunkte **Einfügen > Montageplatte**. In dem daraufhin geöffneten Dialog **Artikelauswahl** wird Ihnen in der Produktobergruppe "Mechanik" direkt die Produktuntergruppe "Montageplatten" angezeigt. Markieren Sie den gewünschten Montageplatten-Artikel, und klicken Sie auf **[OK]**.

i Tipp:

Zum Platzieren von Montageplatten, Schaltschränken, Tragschienen und Verdrahtungskanälen können Sie auch die Symbolleiste **Pro Panel** nutzen. Klicken Sie z.B. auf die Schaltfläche  (Montageplatte), um in die Artikelauswahl zu verzweigen und dort einen Montageplatten-Artikel auszuwählen.

Die Montageplatte hängt als transparente Vorschau in der am Artikel festgelegten Größe am Cursor. Die vier möglichen Anfasspunkte werden durch graue Quadrate markiert. Der aktuelle Anfasspunkt wird links unten in roter Farbe angezeigt. Indem Sie die Taste **[A]** betätigen, wechselt der Anfasspunkt im Uhrzeigersinn von der Position "Unten links" auf "Oben links", "Oben rechts", "Unten rechts".

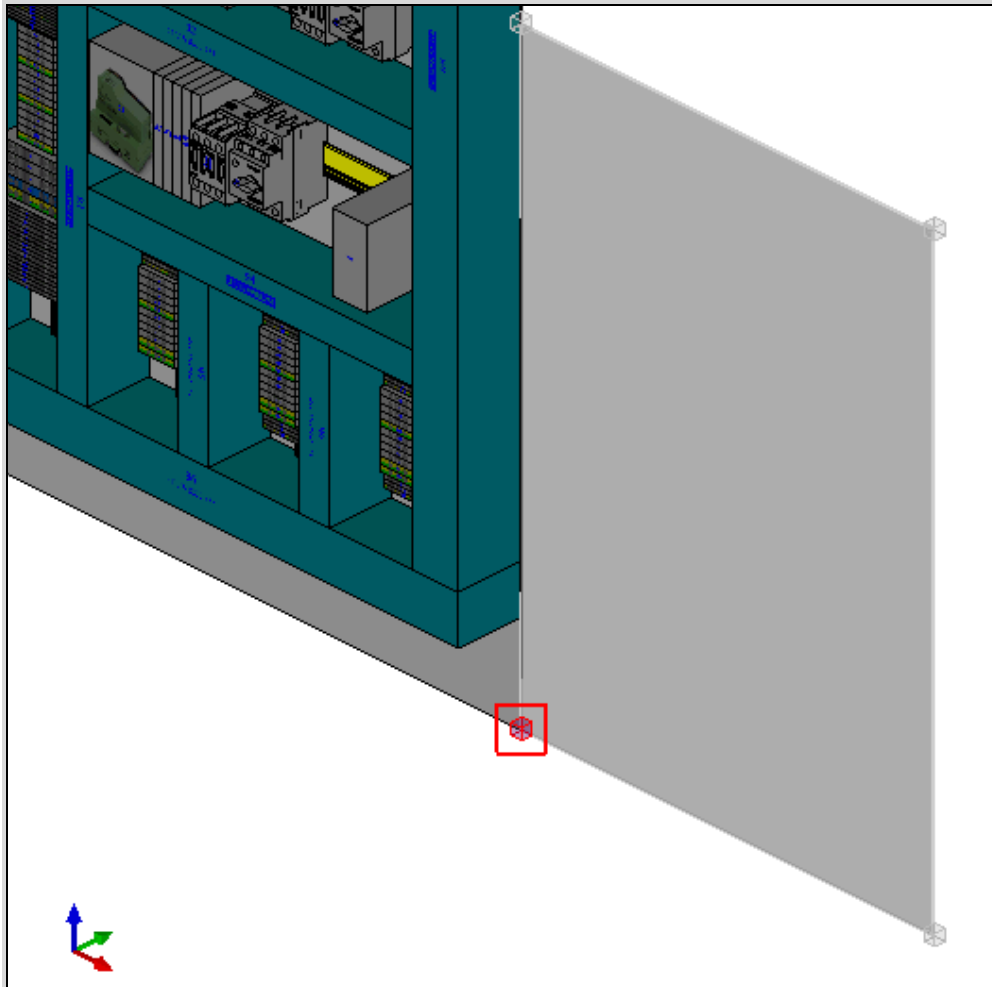
Wählen Sie **Kontextmenü > Platzieroptionen**, um den Dialog **Platzieroptionen** aufzurufen. In diesem Dialog können Sie Optionen zur Platzierung von Artikeln im 3D-Montageaufbau einstellen.

Klicken Sie mit der linken Maustaste, um die Montageplatte an die gewünschte Stelle zu platzieren. Der gewählte Artikel bleibt weiterhin am Cursor und kann erneut platziert werden.

Wenn Sie die Montageplatte in einem Schaltschrankgehäuse platzieren oder an einer zweiten Montageplatte anschließen wollen, bewegen Sie die Montageplatte in die Nähe eines Eckpunktes der zweiten Montageplatte oder eines Schrankprofils. Daraufhin erscheint dann an dem Eckpunkt ein rotes 3D-Fangpunktsymbol. Die zu platzierende Montageplatte schnappt an diesem Punkt ein und wird mit einem Mausklick direkt an diesem platziert.

💡 Beispiel:

In diesem Beispiel wird eine Montageplatte an eine bereits platzierte Montageplatte angeschlossen. Das rote Rechteck verdeutlicht den Fangpunkt.



Freie Montageplatten platzieren

Zum schnellen und einfachen Projektieren gibt es die Möglichkeit, eine einzelne Montageplatte ohne umgebende Schrankprofile und ohne Auswahl aus der Artikelverwaltung im Bauraum zu platzieren. Die freie Montageplatte hat die gleichen Eigenschaften und Bearbeitungsmöglichkeiten wie die artikelgebundene Montageplatte. Über die Geräteauswahl lässt sich der Montageplatte auch nachträglich noch ein Artikel zuweisen.

Nachdem Sie die Menüpunkte **Einfügen > Freie Montageplatte** ausgewählt haben, wird der Dialog **Eigenschaften (Schaltzeichen): Montageplatte** geöffnet.

Geben Sie in der Registerkarte **Montageplatte** Werte für die Breite, Höhe und Tiefe der freien Montageplatte ein, oder übernehmen Sie die vorgeschlagenen Werte. Die Dimensionswerte dürfen nicht leer sein, sonst kann die freie Montageplatte nicht platziert werden. Geben Sie einen Bezeichnungstext im Feld **Bezeichnung** ein, oder übernehmen Sie den Vorschlag "Montageplatte".

Nach dem Schließen des Eigenschaftendialogs mit **[OK]** hängt die freie Montageplatte als transparente Vorschau in der festgelegten Größe am Cursor und kann von Ihnen in der 3D-Ansicht platziert werden. Ansonsten gleicht dieser Platzierungsvorgang der Vorgehensweise beim Platzieren von Schaltschränken und Montageplatten aus der Artikelverwaltung.

Schaltschränke mit Montageplatten platzieren

In der EPLAN-Artikelverwaltung sind verschiedene Schrankserien vordefiniert, aus denen Sie Schaltschränke zur Platzierung auswählen können. Einige dieser Schaltschränke (z.B. aus der TS 8-Serie) verfügen bereits über eine vordefinierte Montageplatte und eine oder zwei Türen.

Sowohl auf den Montageplatten als auch auf den Türen können mechanischen Komponenten (Tragschienen, Verdrahtungskanäle etc.) und Betriebsmittel platziert werden.

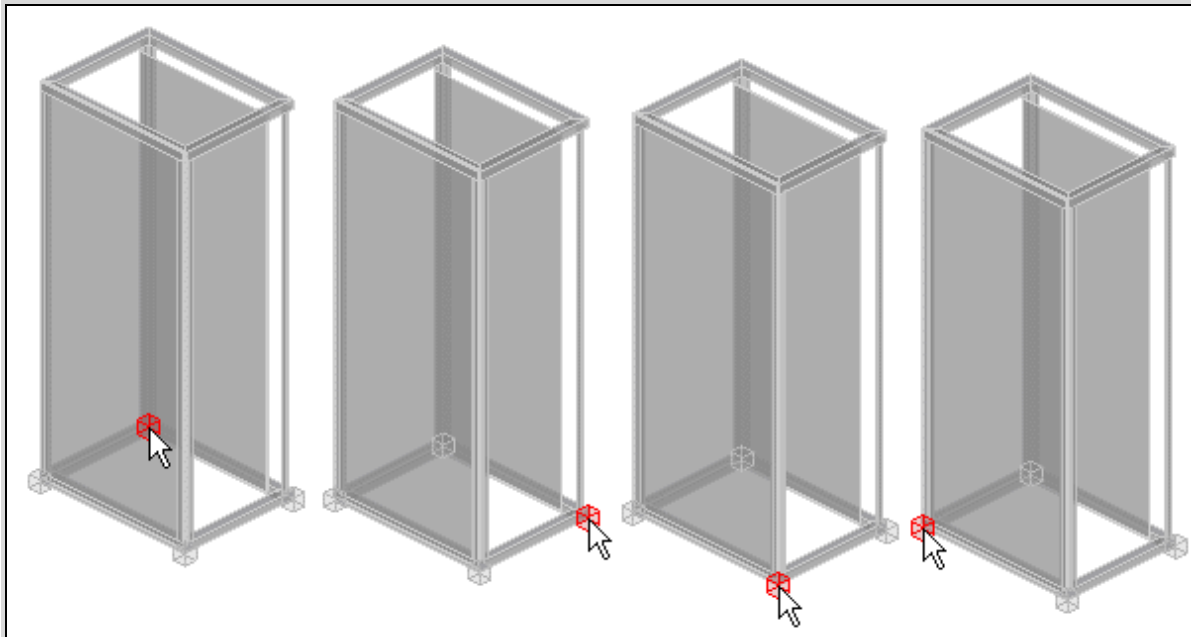
Auch beim Platzieren von Schaltschränken über **Einfügen > Schaltschrank** wird die Artikelauswahl mit einem automatisch eingestellten Filter geöffnet. Dadurch werden Ihnen nur die Artikel aus der Produktgruppe "Schaltschrank" angezeigt.

Nachdem Sie den gewünschten Schaltschrank-Artikel ausgewählt haben, hängt der Schaltschrank als detaillierte Vorschau in der am Artikel festgelegten Höhe, Breite und Tiefe am Cursor. Der aktuell gewählte Anfasspunkt wird in roter Farbe angezeigt und zusätzlich durch ein rotes Quadrat als Fangpunkt gekennzeichnet. Mit der Taste **[A]** schalten Sie den Anfasspunkt um. Bei jeder Betätigung der Taste **[A]** wechselt der Anfasspunkt von der Position "Hinten links" auf "Hinten rechts", "Vorne rechts" und "Vorne links".



Beispiel:

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht den Wechsel des Anfasspunkts für einen Schaltschrank.



Wählen Sie **Kontextmenü > Platzieroptionen**, um den Dialog **Platzieroptionen** aufzurufen. Hier können Sie einen Offset des Anfasspunkts zur Cursorposition festlegen und Abstandswerte für die Anreihung mehrerer Schaltschränke eingeben.

Klicken Sie mit der linken Maustaste, um den Schaltschrank an die gewünschte Stelle zu platzieren. Mit dem Einfügen erhält der Schaltschrank im Bauraum-Navigator automatisch sein Gruppierungsvorzeichen "S<Schaltschranknummer>" und vererbt dieses Kennzeichen auf alle Einzelteile des Schaltschranks und auf alle im Schaltschrank platzierten Komponenten.

Alle mit dem Schaltschrank platzierten Schrankbauteile sind logisch gruppiert. Beim Verschieben eines Schranks oder eines Schrankbauteils werden alle darauf platzierten Komponenten mitverschoben. Der gewählte Artikel kann mehrfach platziert werden, er bleibt so lange am Cursor, bis Sie die Aktion abbrechen.

Tipp:

Zum Öffnen des Dialogs **Platzieroptionen** können Sie auch die Menüpunkte **Optionen > Platzieroptionen** oder die Schaltfläche  (Platzieroptionen) in der Symbolleiste **Pro Panel Optionen** nutzen.

Komponenten auf Montageplatten oder auf Montageflächen platzieren

Nachdem Sie Ihren Bauraum um Montageplatten oder um Schaltschränke erweitert haben, können Sie verschiedene mechanische Komponenten wie Tragschienen, Verdrahtungskanäle etc. einfügen. Diese Komponenten werden üblicherweise auf Montageplatten oder auf den Montageflächen von Schrankprofilen platziert.

Um Betriebsmittel korrekt auf Montageplatten, Tragschienen, Türen, Wänden etc. zu platzieren, ist es erforderlich, die gewünschte Montagefläche oder das gewünschte Bauteil für die Platzierung zu kennzeichnen. Dazu gibt es im Navigator-Dialog **Bauraum - <Projektname>** die folgenden Möglichkeiten:

- **Montageflächen automatisch aktivieren**

Eignet sich für alle Flächen und Bauteile, die nicht durch andere Komponenten verdeckt sind.

- **Montageflächen direkt aktivieren**

Eignet sich dazu, um Montageflächen von verdeckten oder hinten liegenden Komponenten zu erreichen. Dies ist in der grafischen Darstellung nicht möglich, ohne die verdeckenden Komponenten auszublenden. Der Blickpunkt wird in die Frontalansicht umgeschaltet. Alle nicht beteiligten Komponenten werden ausgeblendet.

Montageflächen / Bauteile automatisch aktivieren

Wenn Sie ein Bauteil oder eine Montageplatte automatisch aktivieren wollen, so markieren Sie zunächst in der Baumdarstellung des Bauraum-Navigators die gewünschte Komponente. Wählen Sie dann **Kontext-menü > Gehe zu (Grafik)**. Danach werden nur noch das gewählte Bauteil und die darauf angeordneten Komponenten angezeigt.

Wählen Sie nun ein Betriebsmittel oder eine mechanische Komponente zur Platzierung aus (z.B. **Einfügen > Tragschiene**). Nachdem Sie den gewünschten Artikel ausgewählt haben, führen Sie den Cursor über die zu aktivierende Fläche oder über ein darauf platziertes Bauteil. Die unter dem Cursor liegende Fläche oder das Bauteil wird farbig markiert.

Wenn Sie die Fläche oder das Bauteil, auf dem Sie platzieren möchten, erreicht haben, halten Sie den Cursor ca. 1 Sekunde unbewegt ohne Klicken oder Tastatureingabe. Die unter dem Cursor liegende Fläche oder das Bauteil wechseln die Farbe. Fläche oder Bauteil wurden aktiviert. Eine Bewegung des Cursors ist nur noch auf der aktivierten Fläche möglich.

Bewegen Sie den Cursor auf die gewünschte Position, und klicken Sie einmal mit der linken Maustaste, um ein Betriebsmittel zu platzieren. Beim Einfügen einer mechanischen Komponente klicken Sie zweimal mit der linken Maustaste, um den Start- und Endpunkt dieser Komponente auf der Montagefläche festzulegen.

Um eine andere Fläche oder ein anderes Bauteil zu aktivieren, wählen Sie erneut im Navigator **Kontextmenü > Gehe zu (Grafik)**, und wiederholen Sie den vorhin beschriebenen Vorgang.

Montageflächen direkt aktivieren

Für die direkte Aktivierung markieren Sie zunächst die gewünschte Montagefläche im Baum des Bauraum-Navigators, und wählen dann **Kontextmenü > Direkt aktivieren**. Daraufhin werden die gewählte Montagefläche und die darauf angeordneten Komponenten in der Frontalansicht angezeigt. Alle anderen im Bauraum enthaltenen Komponenten sind ausgeblendet. Auf der Montagefläche wird ein Raster angezeigt.

Im Bauraum-Navigator werden die ausgeblendeten Komponenten und die aktivierten Montageflächen durch spezielle Icons gekennzeichnet (z.B. ausgeblendete Montageplatte: ; aktivierte Montagefläche: .

Wählen Sie nun ein Betriebsmittel oder eine mechanische Komponente zur Platzierung aus (z.B. **Einfügen > Tragschiene**). Eine Bewegung ist nur noch auf der aktivierten Fläche möglich. Platzieren Sie danach das gewünschte Betriebsmittel oder die gewünschte mechanische Komponente.

Um eine andere Montagefläche zu aktivieren, wählen Sie erneut im Navigator **Kontextmenü > Direkt aktivieren**.

Direkte Aktivierung aufheben

Soll die direkt aktivierte Montagefläche wieder freigegeben werden, wählen Sie im Navigator den Menüpunkt **Kontextmenü > Direkte Aktivierung aufheben**. Sie können jetzt mit automatischem Aktivieren weiterarbeiten.

Tragschienen und Verdrahtungskanäle platzieren

Tragschienen und Verdrahtungskanäle werden üblicherweise auf Montageplatten oder auf den Montageflächen von Schrankprofilen platziert.

Zum Platzieren wählen Sie im Menü **Einfügen** einen entsprechenden Menüpunkt aus (z.B. **Einfügen > Tragschiene**). In der geöffneten Artikelauswahl wird Ihnen direkt die richtige Baumstrukturebene angezeigt. Nach der Auswahl des Artikels haben Sie in der Vorschau erneut die Möglichkeit, den Anfasspunkt der Komponente über die Taste **[A]** umzuschalten. Auch beim Platzieren dieser mechanischen Komponenten können Sie über das Kontextmenü auf die Platzieroptionen zugreifen.

Tragschienen und Verdrahtungskanäle können auf zwei verschiedene Arten eingefügt werden, die sich in der Methode der Längeneingabe unterscheiden:

- **Längenvariable Platzierung**

Erfolgt durch Eingabe von Start- und Endpunkt; hierbei wird die Länge durch den Abstand der beiden Punkte festgelegt. Die Festlegung der Punkte / der Länge kann z.B. durch Mausklicks mit der linken Maustaste oder über die Eingabezeile erfolgen.

- **Platzierung mit Längenübernahme**

Erfolgt durch Übernahme der Länge von einem bereits platzierten Bauteil. Hierbei wählen Sie nach der Artikelauswahl im Kontextmenü den Menüpunkt **Länge übernehmen** und klicken dann auf eine bereits platzierte andere mechanische Komponente. Die neu zu platzierende Komponente übernimmt die Länge der angeklickten Komponente und hängt am Cursor. Sie ist mit dem Cursor nur noch parallel zum angeklickten Bauteil zu bewegen und kann z.B. mit einem Klick mit der linken Maustaste platziert werden.

Bei der dieser Methode lässt sich die Komponente zusätzlich *automatisch mittig* zwischen zwei bereits platzierten Bauteilen *positionieren*. Nachdem Sie die Länge übernommen haben, wählen Sie dazu **Kontextmenü > Mittig platzieren** und klicken dann mit der linken Maustaste einen zweiten Verdrahtungskanal oder eine Tragschiene an.

Betriebsmittel als Geräte einfügen

Betriebsmittel können wie in der EPLAN-Plattform üblich als Geräte eingefügt werden. Dies ist z.B. auf folgende Art und Weise in einem geöffneten Bauraum möglich:

- über den Menüpfad **Einfügen > Gerät**
- über den Menüpfade **Kontextmenü > Neues Gerät** oder **Kontextmenü > Platzieren** aus dem 3D-Montageaufbau-Navigator heraus
- mittels Drag & Drop aus der Geräteliste
- mittels Drag & Drop aus den Navigatoren (z.B. aus dem Betriebsmittel- oder dem Artikelstammdaten-Navigator).



Hinweis:

Mechanische Betriebsmittel (Schaltschränke, Tragschienen etc.) werden im Betriebsmittel-Navigator nicht angezeigt. Aus diesem Grund ist es auch nicht möglich, ein solches Betriebsmittel im Betriebsmittel-Navigator über **Kontextmenü > Neues Gerät** als Gerät zu erstellen.

Ein Gerät kann nur dann eingefügt werden, wenn am ausgewählten Artikel entweder die gerätespezifischen Abmessungen (Breite, Höhe, Tiefe) oder ein Makro hinterlegt sind. Ist dies nicht der Fall, so wird Ihnen eine entsprechende Meldung angezeigt.

Für Pflege dieser Daten stehen Ihnen in der Artikelverwaltung auf der Registerkarte **Montagedaten** die Felder **Breite**, **Höhe** und **Tiefe** sowie auf der Registerkarte **Technische Daten** das Feld **Makro** zur Verfügung.

Sind die Bedingungen erfüllt, so hängt das Gerät als Vorschau am Cursor und kann von Ihnen in der 3D-Ansicht auf Montageflächen oder auf mechanischen Komponenten platziert werden. Zur Unterstützung beim genauen Platzieren können Sie die Möglichkeiten des automatischen Aktivierens oder direkten Aktivierens nutzen. Der Anfasspunkt des Geräts ist vor dem Platzieren über die Taste **[A]** umschaltbar. Wurde das betreffende Betriebsmittel im Projekt bereits in einem Bauraum platziert, so erhalten Sie hierzu eine Abfrage. Mit **[Ja]** wird das Betriebsmittel ein weiteres Mal platziert.

Sperrflächen einzeichnen

Montageflächen können für die Positionierung gesperrt werden, so dass auf diesen Flächen keine Artikelplatzierungen abgesetzt werden können. Das kann erforderlich sein, wenn an diesen Stellen später Bohrungen vorgenommen werden sollen oder der Platz durch Geräte benötigt wird, die von anderen Seiten montiert sind. Das können z.B. Kühlaufsätze sein, die von oben in den Schaltschrank hineinragen, oder Monitore und Bedienelemente auf einer Tür, die eine größere Einbautiefe haben. Sperrflächen sind eigenständige 3D-Objekte, die wie ein Rechteck gezeichnet werden.

Um in einem geöffneten Bauraum eine Sperrfläche einzuzeichnen, wählen Sie **Einfügen > Platzier-Sperrfläche**. Bewegen Sie den Cursor auf die zu sperrende Fläche, um diese automatisch zu aktivieren, oder aktivieren Sie eine Montagefläche direkt im Bauraum-Navigator. Die automatisch oder direkt aktivierte Montagefläche wird farbig markiert. Eingaben sind nur noch auf dieser Fläche möglich. Zeichnen Sie das Rechteck, das die Platzier-Sperrfläche darstellt. Mit dem zweiten Mausklick wird die Sperrfläche eingezeichnet.

3D-Ansicht des Bauraums verändern

Um die Ansicht eines geöffneten Bauraums zu verändern, bietet Ihnen EPLAN die folgenden Möglichkeiten:

- **Zoomausschnitt verändern**

Dies erfolgt z.B. über das Menü **Ansicht > Ausschnitt** oder über das Mausrad. Mit Hilfe dieser bekannten Funktionalität können Sie den in der 3D-Ansicht dargestellten Bauraum oder eine separat angezeigte Komponente (Montageplatte, Tragschiene etc.) vergrößern oder verkleinern.

- **Blickpunkt oder Blickwinkel verändern**

Hierzu stehen Ihnen im Menü **Ansicht** die beiden Menüpunkte **3D-Blickpunkt** und **Blickwinkel drehen** zur Verfügung.

Über den Menüpunkt **3D-Blickpunkt** können Sie verschiedene orthogonale (oben, unten, links, rechts, vorne, hinten) oder isometrische Ansichten (Südwest, Südost, Nordost, Nordwest) Ihres Bauraums einstellen. Der Inhalt des Bauraums wird entsprechend der gewählten Ansicht neu dargestellt.

Nach Auswahl des Menüpunkts **Blickwinkel drehen** können Sie den Blickwinkel der Grafik über Bewegungen mit der Maus verändern. Der Inhalt des Bauraums wird mit dem neu gewählten Blickwinkel dargestellt, solange bis Sie einen anderen Blickpunkt wählen.

i Tipp:

Diese Funktionalitäten werden Ihnen auch als Schaltflächen in der Symbolleiste **3D-Blickpunkt** bereit gestellt. Die Symbolleiste ist standardmäßig nicht eingeblendet.

- **Markierung hervorheben**

Sobald Sie eine Komponente in der 3D-Ansicht angeklickt haben, wird diese Komponente durch rote Körperkanten gekennzeichnet. Bewegen Sie den Cursor in der 3D-Ansicht über eine Komponente, so wird diese Komponente durch helle Körperkanten hervorgehoben. Dies ist auch dann der Fall, wenn Sie im Bauraum-Navigator ein Betriebsmittel markieren. Auf diese Weise können Sie eine Komponente in der 3D-Ansicht leichter identifizieren.

- **Komponenten aus- und einblenden**

Das Aus- und Einblenden von Komponenten kann zum einen über entsprechende Menüpunkte im Kontextmenü des Bauraum-Navigators erfolgen. Zum anderen haben Sie in der 3D-Ansicht die Möglichkeit, einzeln ausgewählte Komponenten gezielt über das Kontextmenü auszublenden. Lesen Sie hierzu auch die nachfolgenden Abschnitte.

- **Darstellung von Objekten vereinfachen**

Um bei bestimmten, platzierten Objekten die Detaillierung der Bildschirmdarstellung zu reduzieren, können Sie im Kontextmenü des Bauraum-Navigators den Menüpunkt **Vereinfachte Darstellung** verwenden. Lesen Sie hierzu den gleichnamigen Abschnitt auf Seite 392.

- **Farben und / oder Transparenz einstellen**

Die Farben und der Transparenzgrad der mechanische Komponenten und Betriebsmittel können – wie in EPLAN üblich – einmal projektweit über Einstellungen in der Ebenenverwaltung und dann individuell über den jeweiligen Eigenschaftendialog festgelegt werden. Darüber hinaus können Sie in den benutzerbezogenen Einstellungen auch Farbeinstellungen für die 3D-Ansicht vornehmen (z.B. für die Hintergrundfarben). Lesen Sie hierzu den gleichnamigen Abschnitt auf Seite 393.

Komponenten über den Bauraum-Navigator aus- und einblenden

Für einen geöffneten Bauraum können Sie im Bauraum-Navigator über **Kontextmenü > Ausblenden** den markierten Bauraum (Montageplatte oder Schaltschrank) oder die im Navigator ausgewählten Komponenten ausblenden. Diese ausgeblendete Struktur kann mit **Kontextmenü > Einblenden > Auswahl** gezielt wieder eingeblendet werden.

Die ausgeblendeten Komponenten werden im Navigator zur besseren Unterscheidung durch spezielle Icons gekennzeichnet (siehe Abschnitt "Darstellung von Betriebsmitteln im Bauraum-Navigator" auf Seite 372).

Über die verschiedenen Untermenüpunkte des Kontextmenüpunkts **Einblenden** können Sie bestimmen, welche im Bauraum enthaltenen Komponenten angezeigt werden sollen: **Auswahl** (alle Bauteile unterhalb der markierten Baumstrukturebene), **Alles**, **Nur Montageplatten**, **Nur Türen**.

Einzelne Komponente in der 3D-Ansicht aus- und einblenden

Um eine einzelne Komponente gezielt auszublenden, markieren Sie diese zunächst in der Grafik und wählen dann im Kontextmenü den Menüpunkt **Ausblenden**. Bei einer Mehrfachauswahl von Komponenten, steht Ihnen dieser Menüpunkt nicht zur Verfügung.

Wollen Sie das gesamte 3D-Modell wieder sichtbar machen, so klicken Sie in der 3D-Ansicht mit der linken Maustaste auf die Montageplatte / auf den Schaltschrank und wählen **Kontextmenü > Alles einblenden**.

Darstellung von Objekten vereinfachen

Mit Hilfe der Funktionalität **Vereinfachte Darstellung** können Sie für Klemmenleisten und / oder 3D-Makros eine Detaillierung der Grafik im Bauraum erreichen.

Welche Bauteile vereinfacht dargestellt werden sollen, können Sie im Dialog **Einstellungen: 3D** im Gruppenfeld **Vereinfachte Darstellung anwenden auf** festlegen. Den Einstellungsdialog erreichen Sie über den Menüpfad **Optionen > Einstellungen > Benutzer > Grafische Bearbeitung > 3D**. Diese Einstellungen gelten für alle bereits platzierten Bauteile und für alle danach zu platzierenden Bauteile.

Um die Darstellung der platzierten Artikel zu vereinfachen, wählen Sie im Bauraum-Navigator **Kontextmenü > Vereinfachte Darstellung**. Daraufhin werden *3D-Makros* als rechteckige Körper mit den Dimensionen der bisher verwendeten Bauteile dargestellt. *Klemmenleisten* werden zu je einem Block zusammengefasst; die Einzelklemmen werden nicht mehr dargestellt. Die Beschriftung der einzelnen Klemmen bleibt erhalten.

Farben und / oder Transparenz einstellen

In der Ebenenverwaltung können Sie Farben und / oder die Transparenz der mechanischen Komponenten und Betriebsmittel projektweit einstellen. Zu diesem Zweck wurde der Baum im Dialog **Ebenenverwaltung** um die Hierarchieebene "3D-Grafik" erweitert.

Über die aufklappbare Liste der Spalte **Transparenz** können Sie für die verschiedenen mechanischen Komponenten einen anderen Transparenzgrad einstellen. Dabei ist die Transparenz in Schritten zu 10% auswählbar.

Um die Transparenz individuell für eine Komponente einzustellen, markieren Sie diese im Bauraum-Navigator oder in der 3D-Ansicht und wählen **Kontextmenü > Eigenschaften**. Wechseln Sie dann im Eigenschaftendialog zur Registerkarte **Format** und wählen Sie im Feld **Transparenz** über die aufklappbare Liste einen anderen Transparenzgrad aus.

Hintergrundfarben für die 3D-Ansicht verändern

Die voreingestellten Farben für den Hintergrund der 3D-Ansicht sind individuell einstellbar. Die Farbeinstellungen hierfür erfolgen in dem bereits erwähnten Dialog **Einstellungen: 3D** (unter **Optionen > Einstellungen > Benutzer > Grafische Bearbeitung > 3D**).

Shading-Hintergrund 1 / Shading-Hintergrund 2:

In diesen Feldern des Gruppenfelds **Farbeinstellungen** legen Sie die Hintergrundfarben fest. Öffnen Sie dazu über [...] den bekannten Dialog zur Farbauswahl.

Haben Sie zwei unterschiedliche Farben ausgewählt, so wird der Hintergrund mit einem Farbverlauf gezeichnet. Die erste Farbe bestimmt die Startfarbe im oberen Fensterbereich und die zweite Farbe steht für die Endfarbe im unteren Fensterbereich. Haben Sie zwei gleiche Farben ausgewählt, so wird der Hintergrund einfarbig gezeichnet.

Aktive Montagefläche:

Eine einzelne Montagefläche eines Körpers wird beim Aktivieren mit einer vom Körper abweichenden Farbe markiert. Über dieses Feld legen Sie die Farbe für die aktive Montagefläche fest.

Objekte im Bauraum bearbeiten

Objekte um eine Achse drehen

Mit Hilfe der Funktionalität **Drehen um Achse** können Sie ein oder mehrere Objekte im Bauraum um eine der vorgewählten Achsen durch den Körpermittelpunkt drehen. Der gewählte Blickpunkt ist für das Drehen ohne Bedeutung; es wird immer mittig um die absoluten Achsen gedreht. Die Nutzung einer Kante als Drehachse ist mit dieser Funktionalität nicht möglich.

Um ein oder mehrere Objekte zu drehen, wählen Sie die Menüpunkte **Bearbeiten > Grafik > Drehen um Achse > X-Achse / Y-Achse / Z-Achse**. Daraufhin zeigt die Form des Cursors die aktivierte Drehfunktion an . Markieren Sie die gewünschten Objekte, indem Sie z.B. mit der Maus einen Rahmen aufziehen.

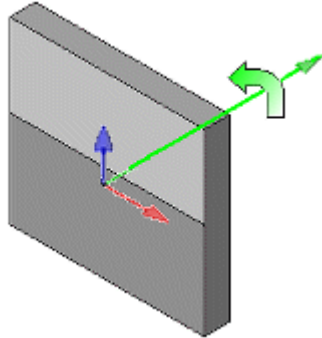
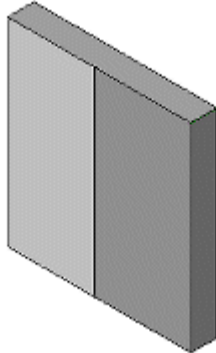
Geben Sie anschließend den Drehwinkel über die Eingabezeile ein. Die Eingabezeile wird z.B. geöffnet, wenn Sie mit der Tastatur eine Zahl eingeben (siehe Abschnitt "Eingabezeile für Editoren" auf Seite 35). Die möglichen Werte für den Drehwinkel können positiv oder negativ sein.

Nachdem Sie den eingegebenen Drehwinkel mit **[Eingabe]** bestätigt haben, werden die ausgewählten Objekte gedreht. Die Markierung der Objekte wird aufgehoben. Die Drehfunktion bleibt aktiv, und Sie können weitere Objekte zum Drehen auswählen. Jede Einzeldrehung ist mit **Rückgängig** zurücknehmbar.



Beispiel:

Drehung 90° eines Objekts um eine Achse und Ergebnis:

Achse	Drehung	Ergebnis
X		

Länge von Objekten im Bauraum ändern

Bei Tragschienen und Verdrahtungskanälen wird die Länge beim Platzieren im Bauraum festgelegt. Sie haben die Möglichkeit, diese Länge nachträglich im Bauraum zu ändern. Dabei können diese Objekte verlängert oder verkürzt werden; die Auswahl mehrerer Objekte ist nicht möglich.

Um die Länge von platzierten Tragschienen und Verdrahtungskanälen zu ändern, wählen Sie die Menüpunkte **Bearbeiten > Grafik > Länge ändern**. Klicken Sie das zu ändernde Objekt an dem Ende an, an dem die Änderung erfolgen soll.

Daraufhin erscheint an dem ausgewählten Ende am Cursor ein Fangpunkt in roter Farbe. Die angeklickte Seite des Objekts kann mit dem Cursor in beide Richtungen bewegt werden. Die 3D-Fangpunkte der Montageplatte werden in blauer Farbe angezeigt; die Fangpunkte von anderen Komponenten erscheinen, sobald der Cursor sie berührt.

Zur Bestimmung der neuen Länge können Sie die folgenden verschiedenen Eingabeformen nutzen:

- **Länge durch Mausklick ändern**

Dazu bewegen Sie den Cursor an die Stelle, bis zu der das Objekt verlängert oder verkürzt werden soll. Mit einem weiteren Mausklick setzen Sie den neuen Endpunkt des Objekts.

- **Länge durch Fangen eines Projektionspunkts ändern**

Bewegen Sie den Cursor in die Nähe eines angezeigten 3D-Fangpunktes oder auf die Kante einer Montageplatte. Der Cursor schnappt an einem gefundenen Fangpunkt oder auf einer Kante ein. Der rote Cursor-Fangpunkt ist mit einem roten Quadrat umgeben. Die Darstellung des Objekts wird bis zu dem gefundenen Punkt projiziert und bis dorthin verlängert oder verkürzt. Mit einem Mausklick wird das Objekt am Projektionspunkt ausgerichtet und in der neuen Länge dargestellt.

- **Länge über die Eingabezeile ändern**

Je nach Einstellung erscheint die Eingabezeile direkt nach dem Anklicken des zu verlängernden Objekts oder erst nach Eingabe einer Zahl über die Tastatur.

Geben Sie in der Eingabezeile einen Wert ein, um den das Objekt verlängert oder verkürzt werden soll. Werte ohne Vorzeichen oder mit vorangestelltem "+" bewirken eine Verlängerung, Werte mit vorangestelltem "-" bewirken eine Verkürzung. Nachdem Sie die Taste **[Eingabe]** gedrückt haben, wird das Objekt in der neuen Länge dargestellt.

Die Funktionalität **Länge ändern** ist solange aktiv, bis Sie **Kontextmenü > Aktion abbrechen** wählen.

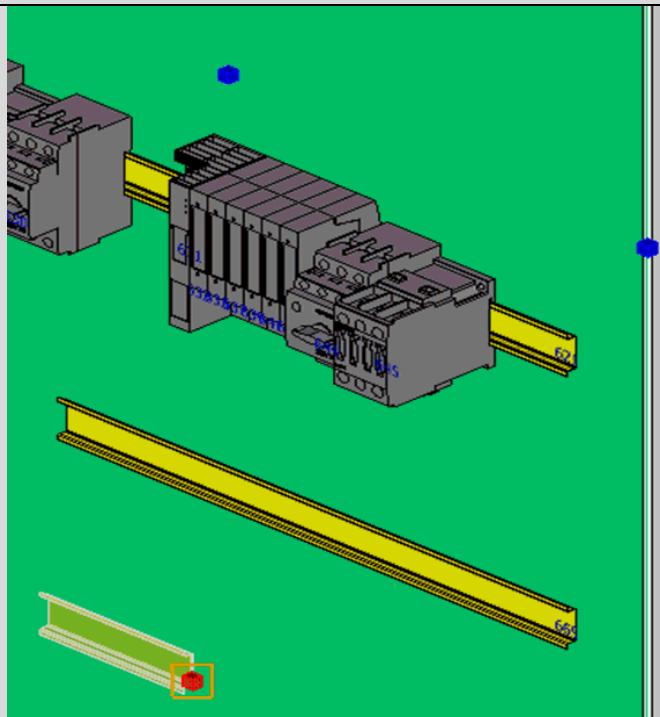


Beispiel:

Länge durch Fangen eines Projektionspunkts ändern und Ergebnis:

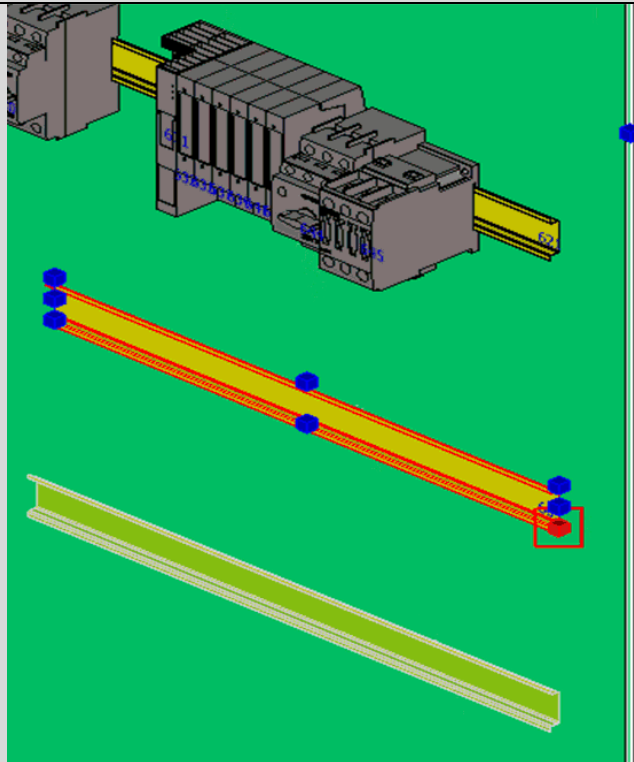
Nach Auswahl der Tragschiene

Nachdem Sie eine Tragschiene als zu verlängerndes Element ausgewählt haben, wird der Fangpunkt am Cursor als rotes Quadrat angezeigt.



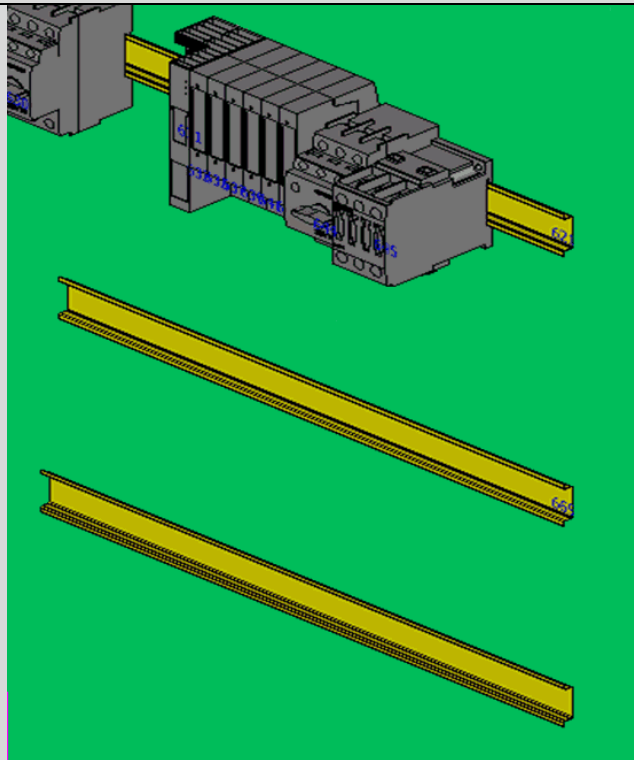
Fangen eines Projektionspunkts

Der Cursor wird in die Nähe eines gefundenen Fangpunkts bewegt. Daraufhin schnappt der Cursor an dem Fangpunkt ein, und die Darstellung der Tragschiene wird bis zu dem gefundenen Objekt projiziert.



Ergebnis

Mit einem Mausklick wird die Tragschiene bis zu dem gefundenen Projektionspunkt verlängert.



Abstände im Bauraum messen

Zur Überprüfung der Bestückung von Montageplatten und Schaltschränken im Bauraum steht Ihnen die Funktionalität **Messen** zur Verfügung. Gemessen werden kann der Abstand von Punkten und Kanten. Das Messergebnis wird in einem Dialog angezeigt.

Um einen Abstand in einem geöffneten Bauraum zu messen, wählen Sie zuerst die Menüpunkte **Bauraum > Messen**. Wählen Sie dann den gewünschten ersten Punkt oder die erste Kante eines Objekts durch Mausklick aus. Wenn der Cursor eine messbare Kante berührt, wird diese hell markiert. Berührt der Cursor einen messbaren Punkt, wird dieser als hell markiertes Quadrat angezeigt.

Nachdem Sie den gewünschten zweiten Punkt oder die zweite Kante ebenfalls durch einen Mausklick ausgewählt haben, wird der Dialog **Messergebnis** geöffnet. Die gemessenen Punkte und die Endpunkte von gemessenen Kanten werden im Bauraum angezeigt. Zwischen den gemessenen Punkten wird eine Verbindungslinie gezeichnet.

In dem Dialog **Messergebnis** werden die gemessenen Koordinaten und Längenwerte angezeigt. Dabei kann zwischen folgenden Möglichkeiten unterschieden werden:

- **Elemente liegen auf einer Montagefläche**

Sind die beiden gemessenen Elemente auf einer Montagefläche platziert, dann werden die ermittelten Koordinaten und Abstände auf den Nullpunkt dieser Montagefläche bezogen. Abstände in Y-Richtung (**DY**) werden dabei ignoriert und auf "0" gesetzt.

Ist das Kontrollkästchen **Parallel zur Montagefläche** deaktiviert, werden auch die Y-Abstände angezeigt.

- **Elemente liegen nicht auf einer Montagefläche**

Wenn beide Elemente keine gemeinsame Montagefläche haben, steht diese Auswahlmöglichkeit nicht zur Verfügung. Das **Parallel zur Montagefläche** Kontrollkästchen ist ausgegraut und deaktiviert. In diesem Fall werden die ermittelten Koordinaten und Abstände bezogen auf den Nullpunkt des Bauraums ausgegeben.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Neu messen]**, so werden die Messergebnisse verworfen und Sie können eine erneute Messung starten.



Beispiel:

Messen von Punkten und Kanten:

Auswahl	Ergebnis
Messen Punkt (1) / Kante (2)	

Einbauabstände anzeigen

In der Artikelverwaltung kann in den Eigenschaften eines Artikels auf der Registerkarte **Montagedaten** ein Einbauabstand in Breite, Höhe und Tiefe definiert werden. Dieser Einbauabstand gewährleistet, dass die zulässige thermische Belastung der nebeneinander oder übereinander platzierten Artikel eingehalten werden kann.

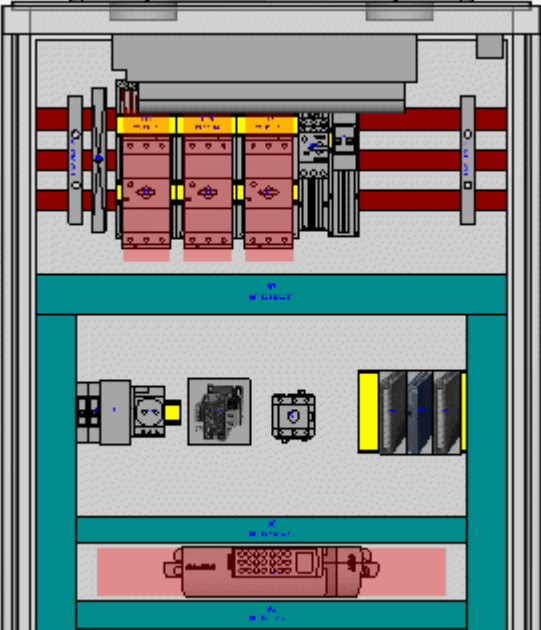
Bei der Platzierung können zur Kontrolle die festgelegten Einbauabstände der bereits platzierten Artikel eingeblendet werden. Wählen Sie hierzu die Menüpunkte **Ansicht > Einbauabstände**. Um die Artikelplatzierungen, die einen definierten Einbauabstand haben, wird ein transparenter Körper angezeigt.

Beim Einfügen von Geräten haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, den Anfasspunkt des hinterlegten Artikels auf die festgelegten Einbauabstand zu beziehen. Hierzu steht Ihnen in den Platzierungsoptionen das Kontrollkästchen **Bezüglich Einbauabstand** zur Verfügung.



Beispiel:

In einem Ausschnitt aus einer Montageplatte werden für mehrere Artikelplatzierungen Einbauabstände angezeigt.

Auswahl	Ergebnis
Menüpunkt Einbauabstände ist aktiviert	

Makros für den 3D-Montageaufbau

Die Makrotechnik im Zusatzmodul "EPLAN Pro Panel" orientiert sich weitgehend an der in der EPLAN-Plattform üblichen Arbeitsweise.

Für die 3D-Makros gilt Folgendes:

- 3D-Makros werden in einem Makroprojekt verwaltet.
- 3D-Makros können als Fenster- (* .ema) und / oder Symbolmakros (* .ems) erstellt und verwendet werden.
- 3D-Makros werden ausschließlich mit der Darstellungsart "3D-Montageaufbau" erstellt. Sowohl das Erstellen als auch das Einfügen mit dieser Darstellungsart ist nur in einem Bauraum möglich.
- In der Artikelverwaltung können die 3D-Makros den Artikeln zugeordnet werden. Ein Artikel wird dadurch detailliert und realitätsnah dargestellt. Ist kein Grafikmakro am Artikel vorhanden, wird die Grafik durch die Eingabe von Höhe, Breite und Tiefe als Quader realisiert.
- Wenn einem Schaltschrank ein 3D-Makro zugeordnet ist, dann wird die Grafik des Schaltschranks nicht beim Platzieren automatisch erzeugt, sondern der Inhalt des Grafikmakros definiert die Grafik.

3D-Grafik importieren

Zum Erstellen eigener Bauteile und 3D-Makros können 3D-Grafikdaten aus externen CAD-Systemen importiert werden. Die Grafikdaten müssen im international gebräuchlichen Format STEP (**S**Tandard for the **E**xchange of **P**roduct Model Data) vorliegen.

Öffnen Sie hierzu das Projekt, in dem der Import erfolgen soll, und wählen Sie **Bauraum > 3D-Grafik importieren**. Über den anschließend geöffneten Auswahldialog wechseln Sie in das Verzeichnis, das die STEP-Dateien enthält (* .stp, * .step, * .ste). Wählen Sie die gewünschte STEP-Datei aus, und klicken Sie auf **[Öffnen]**.

Daraufhin werden die 3D-Grafikdaten in einen neuen Bauraum importiert. Der Name der STEP-Datei wird als Bauraumbeschreibung übernommen.

Nach dem Importieren können die Grafikdaten weiter bearbeitet (Funktionalitäten **Drehen um Achse** und **Vereinigen**) und mit funktioneller Logik versehen werden. Anschließend ist es dann möglich, die importierten Daten als Schrankbauteile, Betriebsmittel oder 3D-Makros zu nutzen.

Objekte im Bauraum vereinigen

Eine importierte 3D-Grafik oder ein geöffnetes 3D-Makro (also ein Bauraum in einem Makroprojekt) kann mehrere Einzelkörper enthalten. Um alle Bestandteile des Bauraumes so zusammen zu fassen, dass ein 3D-Makro bei der Verwendung wie *ein* Bauteil behandelt wird, steht Ihnen die Funktionalität **Vereinigen** zur Verfügung.

Um in einem geöffneten Bauraum einzelne 3D-Objekte zusammen zu fassen, wählen Sie die Menüpunkte **Bearbeiten > Grafik > Vereinigen**. Ziehen Sie mit der Maus einen Rahmen um die gewünschten Objekte auf. Alle Objekte, die innerhalb dieses Rahmens liegen, werden markiert. Bewegen Sie den Cursor über die markierten Objekte, und klicken Sie auf den Fangpunkt, der den Einfügepunkt des vereinigten Bauteils darstellen soll.

Der gewählte Einfügepunkt wird an dem neuen Objekt gespeichert. Wenn Sie aus diesem Objekt ein 3D-Makro erzeugen und dieses Makro später einfügen, dann ist dies der Punkt, an dem der Cursor beim Einfügen geführt wird.



Hinweis:

Das Vereinigen von Bauteilen lässt sich nur unmittelbar nach der Aktion wieder rückgängig machen. Zu einem späteren Zeitpunkt (z.B. nach dem Einfügen als Makro) können vereinigte Bauteile *nicht* mehr getrennt werden.

Verwalten von 3D-Makros im Makroprojekt

Bei der Verwaltung von 3D-Makros in einem Makroprojekt sollten Sie für jedes Makros einen separaten Bauraum erstellen. Hierbei kommen keine Makrokästen zum Einsatz. Stattdessen legen Sie die Daten eines zu erzeugenden Makros über folgende Bauraumeigenschaften fest:

- **Makro: Name** <11018>: Geben Sie Dateiname und Dateityp (* .ema oder * .ems) des Makros ein.
- **Makro: Beschreibung** <11019>: Der hier eingegebene Text wird zum Beschreibungstext des erzeugten Makros und beim Einfügen des jeweiligen Makros in einem Kommentarfeld angezeigt.
- **Makro: Version** <11025>: Mit Hilfe dieser Eigenschaft können Sie Ihre Makros versionieren.
- **Makroquelle / -referenz** <11026>: Geben Sie hier an, aus welcher Quelle das Makro stammt.
- **Makro: Variante** <36019>: Über eine aufklappbare Liste legen Sie die Variante für das zu erzeugende Makro fest.

Diese Eigenschaften stehen Ihnen für einen Bauraum in der Tabelle **Eigenschaften** innerhalb der **Kategorie** "Makro" zur Verfügung. Werden die Eigenschaften nicht angezeigt, so müssen Sie diese zuvor noch über die Eigenschaftsauswahl auswählen.

Beim automatischen Erzeugen von 3D-Makros aus dem Makroprojekt wird anhand dieser Daten aus jedem ausgewählten Bauraum ein Makro erzeugt.

Soll zwecks besserer Organisation und Übersichtlichkeit der Makroprojekte auch ein 3D-Makro auf einer Seite zu sehen sein, kann dazu eine Modell-Ansicht auf der gewünschten Seite platziert werden. Über **Kontextmenü > 3D-Ansicht öffnen** haben Sie die Möglichkeit, aus der Ansicht heraus in den betreffenden Bauraum zu springen.

3D-Makros erstellen

3D-Makros werden ausschließlich mit der Darstellungsart "3D-Montageaufbau" erstellt. Zum Erstellen von 3D-Makros haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- **Manuell durch Speichern ausgewählter Objekte**

Um bestimmte Objekte in einem Bauraum als Makro zu speichern, setzen Sie – wie in der EPLAN-Plattform üblich – die beiden Menüpunkte **Bearbeiten > Fenstermakro erstellen** und **Bearbeiten > Symbolmakro erstellen** ein.

Handelt es sich bei den ausgewählten Objekten um importierte 3D-Grafiken aus STEP-Dateien, so müssen Sie diese Grafiken möglicherweise noch weiter aufbereiten (Vereinigen, Erstellen von Betriebsmittellogik etc.), bevor Sie diese als 3D-Makros speichern können.

- **Automatisch aus einem Makroprojekt**

Wählen Sie **Dienstprogramme > Makros erzeugen > Automatisch aus Makroprojekt**. In Abhängigkeit von der getroffenen Auswahl werden aus den Bauräumen eines Makroprojekts 3D-Makros erzeugt.

- **Automatisch aus importierten STEP-Dateien**

Hierzu steht Ihnen unter **Dienstprogramme > Makros erzeugen** der neue Menüpunkt **Aus 3D-Dateien** zur Verfügung. Aus einzelnen oder mehreren STEP-Dateien werden direkt 3D-Fenstermakros (*.ema) erzeugt.

3D-Makros einfügen

Die 3D-Makros werden – wie in der EPLAN-Plattform üblich – über die Menüpunkte **Einfügen > Fenstermakro** und **Einfügen > Symbolmakro** eingefügt. Dabei können Sie diese Makros mit der Darstellungsart "3D-Montageaufbau" nur in einem geöffneten Bauraum platzieren.

Beim Einfügen eines 3D-Makros wird der aktuell gewählte Anfasspunkt durch ein rotes Quadrat als Fangpunkt gekennzeichnet. Mit der Taste **[A]** können Sie auch hier den Anfasspunkt umschalten.

Bewegen Sie das 3D-Makro in die Nähe einer Montageplatte oder eines anderen Objekts. Wie auch beim Platzieren von Geräten wird eine unter dem Cursor liegende Montagefläche oder Tragschiene automatisch aktiviert. Zusätzlich werden 3D-Fangpunkte angezeigt. Platzieren Sie das 3D-Makro durch Klicken an der gewünschten Stelle.

Drehwinkel ändern beim Einfügen von 3D-Makros

Beim Einfügen eines 3D-Makros kann der Winkel des Makros am Anfasspunkt in Schritten von 90° gedreht werden. In Verbindung mit wechselnden Anfasspunkten lassen sich so bis zu 40 verschiedene Einbaupositionen eines einzigen 3D-Makros realisieren. Diese Möglichkeiten gelten auch für Geräte, deren Artikel ein 3D-Makro zugewiesen ist.

Um den Drehwinkel während des Einfügens zu verändern, drücken Sie die Tastenkombination **[Strg] + [Umschalt] + [R]**. Die Lage des 3D-Makros wird um 90° gegen den Uhrzeigersinn gedreht. Bei jeder weiteren Benutzung der Tastenkombination wird das Makro um weitere 90° gedreht.

Tipp:

Zum Ändern des Drehwinkels können Sie auch die Menüpunkte **Optionen > Drehwinkel ändern** oder die Schaltfläche  (Drehwinkel ändern) in der Symbolleiste **Pro Panel Optionen** nutzen.

Betriebsmittellogik bearbeiten

3D-Objekte, die im 3D-Montageaufbau als mechanische oder elektrotechnische Betriebsmittel genutzt werden sollen, müssen eine Reihe von Eigenschaften besitzen, die ihren Einsatz im Montageaufbau ermöglichen:

- Die Objekte können im Bauraum und auf anderen Objekten platziert werden.
- Andere Objekte können auf den 3D-Objekten platziert werden.
- Die platzierten Objekte ordnen sich in die logische Struktur der Bauteile ein.

Die Gesamtheit dieser Eigenschaften wird als *Betriebsmittellogik* bezeichnet. Zum Erstellen und Bearbeiten der Betriebsmittellogik stehen verschiedene Funktionalitäten zur Verfügung (siehe Abschnitt "Betriebsmittellogik festlegen" auf Seite 408).

Interaktive Punkte, Linien und Flächen in der Betriebsmittellogik

Die Funktionalitäten zur Definition der Betriebsmittellogik arbeiten mit interaktiven Punkten, Linien und Flächen. An 3D-Objekten, die als STEP-Dateien importiert wurden, können Sie bei Bedarf zusätzliche benutzerdefinierte interaktive Punkte anbringen. Mit Hilfe dieser interaktiven Punkte können Sie die Platziermöglichkeiten der Komponenten oder Freiheitsgrade bei Drehung und Ausrichtung der Komponenten zueinander beeinflussen.

Interaktive Punkte bestehen immer aus zwei korrespondierenden Teilen:

- **Anfasspunkte:**
Interaktive Punkte dieses Typs suchen zugehörige Montagepunkte. Sie definieren Punkte oder Flächen, die sich nur auf den passenden Montagepunkten bewegen und platzieren lassen.

- **Montagepunkte:**

Diese interaktiven Punkte bieten nur dem zugehörigen Anfasspunkt die Möglichkeit, auf ihnen gefangen, bewegt und platziert zu werden. Montagepunkte können Punkte, Linien oder Flächen sein.

Das Anzeigen von definierten interaktiven Punkten ist beim Bearbeiten von 3D-Makros in einem Makroprojekt möglich. Dort werden die Punkte mit den folgenden unterschiedlichen Farben gekennzeichnet:

Interaktive Punkte	Darstellung
Anfasspunkt (benutzerdefiniert)	Oranger Quader
Anfasspunkt (Standard)	Roter Quader
Montagepunkt (benutzerdefiniert)	Grüner Quader
Montagepunkt (Standard)	Blauer Quader

Beim Bearbeiten der Betriebsmittellogik haben Sie die Möglichkeit, Montagepunkte zu definieren. Dabei legen Sie Punkte, Linien oder Flächen an 3D-Objekten als Montagepunkte fest. Das sind die Objekte, auf denen andere Komponenten platziert werden können.

Montagepunkte können eine Richtung und eine Drehung erhalten. Damit ist die Platzierung der 3D-Objekte nach bestimmten Regeln steuerbar:

- Die Richtung gibt vor, in welche Richtung das auf dem Montagepunkt zu platzierende Objekt ausgerichtet werden soll.
- Die Drehung ermöglicht zusätzlich eine Bewegung des zu platzierenden Objekts um die ausgewählte Richtungsachse.

Betriebsmittellogik festlegen

Nachdem eine logikfreie 3D-Grafik importiert wurde, muss sie möglicherweise zunächst noch weiter bearbeitet werden. Anschließend kommen dann die verschiedenen Funktionalitäten zum Bearbeiten der Betriebsmittellogik zum Einsatz.

Für eine korrekte Platzierung ist es mindestens erforderlich, eine Einbaufläche zu definieren; die anderen Logikfunktionalitäten sind optional.

Zum Festlegen der Betriebsmittellogik stehen Ihnen unterhalb des Menüpfads **Bearbeiten > Betriebsmittellogik** folgende Menüpunkte zur Verfügung:

- **Montagefläche**

Definiert einzelne Flächen von als 3D-Daten importierten Körpern als *Montageflächen*. Das sind Flächen am Bauteil, auf denen andere Komponenten platziert werden können.

Nachdem Sie die gewünschte Fläche angeklickt haben, wird diese Fläche als Montagefläche definiert. Im Bauraum-Navigator wird unterhalb des jeweiligen Objekts (z.B. Logikbauteil) ein Eintrag *Montagefläche* erzeugt. Sie können solange weitere Flächen als Montageflächen auswählen, bis Sie die Aktion z.B. mit **[Esc]** abbrechen. Das Löschen von Montageflächen ist im Navigator über **Kontextmenü > Löschen** möglich.

- **Anfasspunkt**

Definiert einen Anfasspunkt zum Platzieren eines 3D-Makros. Es gibt immer nur einen Anfasspunkt im Makro.

Klicken Sie den gewünschten Punkt an. Der Anfasspunkt wird mit einem orangefarbenen Quader markiert. Um die Lage des Anfasspunkts zu verändern, fügen Sie ihn erneut ein.

- **Montagepunkt definieren**

Definiert Punkte, Linien oder Flächen an 3D-Objekten als Montagepunkte. Auf diesen interaktiven Punkten können andere Komponenten platziert werden.

Klicken Sie dazu einen hell markierten Punkt / Kante / Fläche am 3D-Objekt an. Für Montagepunkte des Typs "Punkt" und "Linie" wählen Sie dann eine Richtung aus, in die der Montagepunkt bevorzugt wirken soll. Dazu bewegen Sie einen blauen Richtungspfeil in die gewünschte Richtung.

Nach einem weiteren Mausklick wird der Dialog **Eigenschaften: Montagepunkt** geöffnet. Hier können Sie **Name** und **Beschreibung** und für Montagepunkte des Typs "Punkt" und "Linie" auch noch **Richtung** und **Drehung** einstellen. Ein Montagepunkt kann, nachdem er markiert wurde, z.B. über **Bearbeiten > Löschen** wieder entfernt werden.

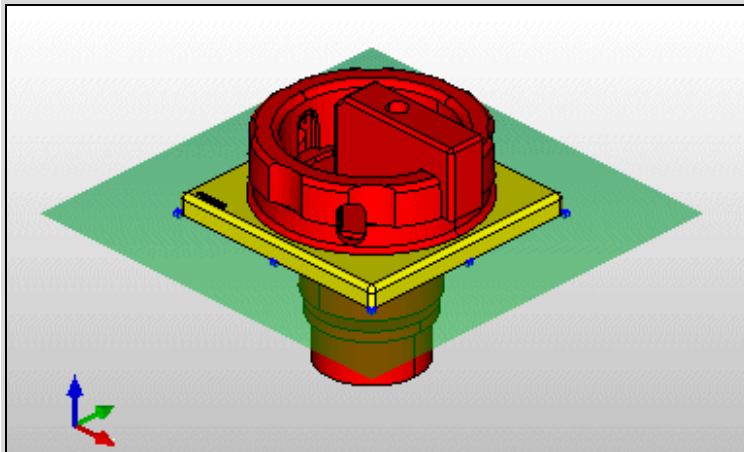
- **Einbaufläche > Definieren**

Definiert im 3D-Objekt eine Fläche, mit dem das Objekt korrekt auf anderen 3D-Objekten platziert werden kann. Die Lage der Einbaufläche bestimmt gleichzeitig auch die Einbautiefe, mit der das 3D-Objekt auf einer Montagefläche positioniert wird. Auf der Einbaufläche werden neun automatische Anfasspunkte erzeugt, die Sie beim Platzieren nutzen können.

Wenn die gewünschte Fläche gefunden ist, klicken Sie diese an. Über die Begrenzungen der ausgewählten Fläche hinaus wird eine überstehende Fläche in transparenter Darstellung angezeigt. An den Eckpunkten und Mittelpunkten der begrenzenden Kanten werden Anfasspunkte erzeugt.

Beispiel:

Abgebildet ist ein 3D-Makro mit einer Einbaufläche unter der Sockelplatte. Die Anfasspunkte liegen an den Eckpunkten und an den Mittelpunkten der Kanten.



- **Einbaufläche > Umdrehen / Verschieben / Drehen**

Soll die Lage der Einbaufläche noch korrigiert werden, so können Sie dazu diese Menüpunkte einsetzen. Ist die Einbaufläche z.B. falsch ausgerichtet, kann Sie über **Umdrehen** umgedreht werden. Beim Verschieben oder Drehen der Einbaufläche geben Sie die jeweiligen Werte direkt über die Eingabezeile ein.

Modell-Ansichten für den 3D-Montageaufbau

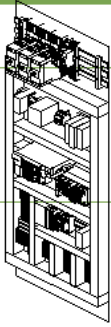
Mit Hilfe der Modell-Ansichten können Sie standardisierte, räumliche Darstellungen eines Bauraums oder wichtiger Komponenten hiervon auf einer Projektseite platzieren. Modell-Ansichten dienen zur Erstellung von Dokumentationen und Fertigungsunterlagen. Mit Hilfe von Standardfunktionalitäten wie Bemaßung, Texte, Grafiken etc. können zusätzliche Informationen für den 3D-Montageaufbau in die Modell-Ansichten eingezeichnet werden.

Eine Modell-Ansicht kann in jedem Seitentyp eingefügt werden. Dabei sind auch mehrere Modell-Ansichten pro Seite möglich. Durch eine Aktualisierung können die Inhalte der Modell-Ansichten an Änderungen im Bauraum angepasst werden (siehe Seite 414).



Beispiel:

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Modell-Ansicht einer Montageplatte, die auf der Titelseite eines Projekts platziert wurde.

		EPLAN Software & Service An der alten Ziegelei 2 D-40789 Monheim Tel +49 (0)2173 - 39 64 - 0		
Kunde	EPLAN			
Anlagenbezeichnung	Beispielprojekt			
Zeichnungsnummer				
Kommission				
Hersteller (Firma)	EPLAN Software & Service			
Pfad				
Projektname				
Fabrikat				
Typ				
Installationsort				
Projektverantwortlicher				
Teilebesonderheit				
Bearbeitet am	15.06.2010	von (Kürzel)	ROE	Anzahl der Seiten 36

Damit Sie die Modell-Ansichten nicht immer wieder in jedem Projekt neu einstellen müssen, besteht die Möglichkeit, die darzustellenden Bauteile in einem Auswahl-schema zu speichern. So können Sie z.B. mit Hilfe eines Schemas festlegen, dass in den Modell-Ansichten immer alle Montageplatten dargestellt werden. Auch die Bauteilbeschriftung in einer Modell-Ansicht lässt sich mittels eines Schemas zusammenfassen.

Modell-Ansicht einfügen

Um eine Modell-Ansicht auf einer geöffneten Projektseite zu platzieren, wählen Sie die Menüpunkte **Einfügen > Grafik > Modell-Ansicht (Pro Panel)**. Anschließend platzieren Sie die Ecken der Modell-Ansicht, indem Sie einen Bereich aufziehen. Daraufhin wird der Dialog **Modell-Ansicht** geöffnet.

In der Registerkarte **Ansicht** dieses Dialogs legen Sie die für die Modell-Ansicht spezifischen Daten fest.

So tragen Sie im Feld **Ansichtsname** einen eindeutigen Namen für die Modell-Ansicht ein. Mehrere Ansichten mit gleichem Namen sind nicht möglich. Eine Modell-Ansicht kann immer nur zu einem Bauraum erstellt werden. Wählen Sie in der aufklappbaren Liste **Bauraum** den Bauraum aus, für den die Modell-Ansicht erstellt werden soll.

Im Feld **Basis-Bauteile** legen Sie fest, was in der Modell-Ansicht dargestellt werden soll. Sie können also den angezeigten Inhalt des Bauraums weiter einschränken. Klicken Sie auf [...], um den Dialog **3D-Objektauswahl** zu öffnen und die in der Modell-Ansicht darzustellenden Objekte auszuwählen.

Mittels der aufklappbaren Liste **Stil** wird die Darstellung der Modell-Ansicht bestimmt. Zur Auswahl stehen folgende Stile:

- **Drahtdarstellung**: Die ausgewählten Bauteile werden ohne Berechnung der verdeckten Kanten in der Modell-Ansicht dargestellt. So ist es möglich, auch die verdeckten Bauteile des Schranks zu sehen.
- **Verdeckte Kanten**: Die ausgewählten Bauteile werden nach einer Berechnung der verdeckten Kanten in der Modell-Ansicht dargestellt.
- **Shading**: Bei diesem Stil wird ein Bitmap der gewünschten Bauteile in der eingestellten Ansicht erzeugt.

Darüber hinaus können Sie mittels weiterer Einstellungen (**Auswahlschema**, **Blickpunkt** etc.) bestimmen, was und wie es in der Modell-Ansicht zu sehen ist. Nachdem Sie Ihre Einstellungen in dieser und den anderen Registerkarten (**Anzeige**, **Rechteck**, **Format**) mit **[OK]** bestätigt haben, wird die Modell-Ansicht erzeugt.

Modell-Ansicht aktualisieren

Wurde der Inhalt des Bauraums, auf den die Modell-Ansicht verweist, geändert, dann erscheint beim Öffnen der Seite quer über der Modell-Ansicht die Meldung **Modell-Ansicht nicht aktuell**. Um die Inhalte von Bauraum und Modell-Ansicht abzugleichen, muss die Modell-Ansicht aktualisiert werden.

Wählen Sie hierzu **Dienstprogramme > Auswertungen > Modell-Ansicht**. In dem dann geöffneten Dialog **Modell-Ansichten - <Projektname>** wird Ihnen auf der linken Seite eine Baumdarstellung aller im Projekt vorhandenen Modell-Ansichten angezeigt. Von Ihrer Auswahl im Baum hängt es ab, ob alle Modell-Ansichten im Projekt, alle Modell-Ansichten in einem bestimmten Bauraum oder nur ganz bestimmte Modell-Ansichten aktualisiert werden. Zum Aktualisieren klicken Sie dann auf **[Aktualisieren]**. Die Darstellung in den ausgewählten Modell-Ansichten wird an den aktuellen Zustand im Bauraum angepasst.

Tipp:

Sie können eine Modell-Ansicht auch aktualisieren, indem Sie im Seiten-Navigator die dazugehörige Seite markieren und die Menüpunkte **Dienstprogramme > Auswertungen > Aktualisieren** wählen. Über diesen Menüpfad werden die im Seiten-Navigator ausgewählten Seiten mit Modell-Ansichten und / oder Auswertungen aktualisiert. Analog dazu werden über **Dienstprogramme > Auswertungen > Projekt auswerten** alle Modell-Ansichten und Auswertungen eines Projekts aktualisiert.

Inhalt der Modell-Ansicht beeinflussen

Mit Hilfe zweier weiterer Funktionalitäten haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, die Position der Grafik einer Modell-Ansicht im Grafischen Editor zu beeinflussen. Über die Funktionalität **Inhalt verschieben**, die Ihnen für eine eingefügte Modell-Ansicht im Kontextmenü zur Verfügung steht, können Sie die Grafik der Modell-Ansicht auf eine neue Position verschieben.

Soll die Grafik wieder mittig in der Modell-Ansicht angezeigt werden, dann markieren Sie diese im Grafischen Editor und wählen **Kontextmenü > Inhalt zentrieren**.

Eine *nicht-mehr zentrierte* Grafik könnte z.B. auch dadurch zustande kommen, dass die Darstellung in der Modell-Ansicht durch Änderung der Rahmengröße oder über die Funktionalität **Aktualisieren** verändert wurde.

Kontureditor für Extrusionen

Im Zusatzmodul "EPLAN Pro Panel" steht Ihnen zusätzlich ein Editor zur Verfügung, mit dessen Hilfe Sie geometrische Umrisse oder Umrisslinien von Körpern zeichnen und bearbeiten können. Im sogenannten "Kontureditor für Extrusionen" werden 2D-Konturen verwaltet, aus denen später durch Extrusion ein 3D-Objekt modelliert werden kann. In den Konturzeichnungen, die für kundenspezifische Tragschienen etc. erstellt werden, können mehrere, sich nicht schneidende Konturen enthalten sein.

Ähnlich wie bei Normblättern und Formularen wird der Kontureditor über den Menüpfad **Dienstprogramme > Stammdaten > Kontur (Extrusion)** geöffnet. Auch die Funktionalitäten und Untermenüpunkte (**Neu**, **Öffnen**, **Schließen**, **Kopieren**) des Kontureditors gleichen denen der Editoren für Normblätter und Formulare.

Die Konturen werden in einem speziellen Verzeichnis verwaltet. Dazu wurde der Dialog **Einstellungen: Verzeichnisse** (unter **Optionen > Einstellungen > Benutzer > Verwaltung > Verzeichnisse**) um das neue Feld **Konturen** erweitert. Hier können Sie das Verzeichnis festlegen, in dem EPLAN die Konturen standardmäßig ablegt.

Konturen erstellen

Zum Erstellen einer neuen Kontur für Extrusionen wählen Sie **Dienstprogramme > Stammdaten > Kontur (Extrusion) > Neu**. In dem dann geöffneten Dialog **Kontur erstellen** legen Sie den Dateinamen und das Verzeichnis der neuen Kontur fest. Der Konturtyp "Kontur-Extrusion" wird mit der Dateinamenerweiterung *.fc2 gespeichert.

Nachdem Sie auf **[Speichern]** geklickt haben, wird der Dialog **Kontureigenschaften - <Konturname>** geöffnet. In diesem Dialog legen Sie die wichtigsten Eigenschaften einer Kontur fest. Klicken Sie auf **[OK]**. Die neue Kontur wird entsprechend Ihrer Eingaben gespeichert, und im Kontureditor angezeigt. Der Nullpunkt des Koordinatensystems wird durch einen roten Kreis hervorgehoben. Er kann verschoben werden.

In der Baumdarstellung des Seiten-Navigators wird eine geöffnete Kontur durch dieses Icon  gekennzeichnet.

Die Eigenschaften einer geöffneten Kontur können auch im Nachhinein bearbeitet werden. Dazu markieren Sie die Kontur im Seiten-Navigator und wählen dann **Kontextmenü > Eigenschaften**.

Konturen bearbeiten

Bei einer neu erstellten Kontur zeichnen Sie im ersten Bearbeitungsschritt die 2D-Geometrie.

Nutzen Sie dazu die unter **Einfügen > Grafik** zur Verfügung stehenden grafischen Elemente und die unterhalb des Menüpunkts **Bearbeiten** aufgeführten Bearbeitungsfunktionalitäten.

Es gelten folgende Bedingungen:

- Zeichnen Sie im Maßstab 1:1.
- Verwenden Sie die grafischen Elemente Linie, Polylinie, Rechteck, Kreis und Kreisbogen.
- Achten Sie darauf, dass die Elemente, die die Kontur bilden, an allen Übergangsstellen geschlossen sind.

Konturen öffnen

Es besteht auch die Möglichkeit, die vorhin aufgeführten Bearbeitungsschritte für bereits vorhandene Konturen auszuführen. Zum Öffnen einer Kontur wählen Sie **Dienstprogramme > Stammdaten > Kontur (Extrusion) > Öffnen**.

Zu den Stammdaten des Zusatzmoduls "EPLAN Pro Panel" gehören auch einige Konturen des Typs "Kontur-Extrusion". Diese mitgelieferten Stammdaten können Sie als Vorlagen für eigene Konturen nutzen.

Um eine fertige Kontur im 3D-Montageaufbau nutzen zu können, hinterlegen Sie diese in der Artikelverwaltung an einem entsprechenden Artikel (z.B. aus der Produktuntergruppe "Tragschiene"). Dies erfolgt in der Registerkarte **Technische Daten** im Feld **Makro**.

Konturen importieren und bereinigen

Im Kontureditor für Extrusionen ist es außerdem möglich, Konturen, die mit anderen Programmen erstellt wurden, zu importieren. Hierbei werden die Dateiformate DXF und DWG unterstützt.

Vor dem Import erstellen Sie zuerst eine neue, leere Kontur mit den gewünschten Kontureigenschaften. Der Import erfolgt dann über **Einfügen > Grafik > DXF / DWG**. Nachdem Sie eine DXF- / DWG-Datei ausgewählt und in den Folgedialogen evtl. Einstellungen zum Import vorgenommen haben, positionieren Sie die Grafik mit der Maus auf der aktuellen Kontur.

Nach einem Import müssen Sie die Kontur manuell "bereinigen". Diese Aktion entfernt alle unzulässigen Elemente aus der Kontur. Dazu gehören Ellipsen, Bézierkurven sowie 3D-Elemente. Blöcke werden automatisch aufgelöst.

Wählen Sie hierzu **Dienstprogramme > Bereinigen**. Die als "unzulässig" gemeldeten Elemente werden entfernt und Blöcke aufgelöst. Bestätigen Sie abschließend die Meldung im Dialog **Bereinigen** durch Klicken auf **[OK]**.

Konturen prüfen

Um eine Kontur bei der Bearbeitung jederzeit überprüfen zu können, steht Ihnen unter **Dienstprogramme** der Menüpunkt **Kontur prüfen** zur Verfügung. Diese Geometrieprüfung führt folgende Prüfungen durch:

- Verwendung unerlaubter Elemente
- Vorhandensein mindestens einer geschlossenen Kontur
- Alle vorhandenen Konturen sind geschlossen und enthalten keine doppelten Elemente
- Keine geschachtelten Innenkonturen.

Nach erfolgter Konturprüfung erhalten Sie eine Meldung, ob die Prüfung erfolgreich war oder nicht. Nach dem Bearbeiten einer Kontur wird beim Schließen automatisch eine Konturprüfung ausgeführt. Ist die Konturprüfung nicht erfolgreich, können Sie die entsprechende Kontur im 3D-Montageaufbau *nicht* für Extrusionen nutzen. In einem solchen Fall sollten Sie die Kontur korrigieren.

Betriebsmittelstruktur für Mechanik-Betriebsmittel

Damit Sie auch für die Mechanik-Betriebsmittel in Ihren Projekten eine eigene Kennzeichnungsstruktur festlegen können, wurde die Projektstruktur der EPLAN-Plattform entsprechend erweitert.

Nutzen: Sie können jetzt für Mechanik-Betriebsmittel eine separate Kennzeichnungsstruktur vergeben.

Hierzu steht Ihnen jetzt im Dialog **Projekteigenschaften** auf der Registerkarte **Struktur** die neue aufklappbare Liste **Mechanik-Betriebsmittel** zur Verfügung. In dieser aufklappbaren Liste werden alle benutzer- und festdefinierten Kennzeichnungsschemata für Mechanik-Betriebsmittel angezeigt. Über [...] gelangen Sie in den Dialog **Betriebsmittelstruktur**, in dem Sie die Schemata erstellen, bearbeiten und verwalten können.

Auch beim Normentausch weist die dort vorhandene Registerkarte **Struktur** jetzt ebenfalls eine aufklappbare Liste **Mechanik-Betriebsmittel** auf.

Online-Nummerierung für Mechanik-Betriebsmittel

Die Mechanik-Betriebsmittel werden – wie andere Betriebsmittel auch – bei der Online-Nummerierung berücksichtigt. Fügen Sie Mechanik-Betriebsmittel in ein Projekt ein, so kann EPLAN diese automatisch nummerieren und mit einem passenden Betriebsmittelkennzeichen versehen. Damit eine eindeutige Kennzeichnung / Nummerierung der mechanischen Betriebsmittel ausgeführt werden kann, wurden die Nummerierungsformate für die Online-Nummerierung entsprechend erweitert.

Zu diesem Zweck steht Ihnen jetzt im Dialog **Nummerierungsformate** auf der Registerkarte **BMK** das neue Feld **Allg. Mechanik-Betriebsmittel** zur Verfügung. In diesem Feld ist bereits standardmäßig ein BMK-Format voreingestellt. Ist das vor dem Feld befindliche Kontrollkästchen deaktiviert, werden die Mechanik-Betriebsmittel beim Einfügen nicht automatisch nummeriert.

Für die Mechanik-Betriebsmittel können Sie außerdem festlegen, dass beim Einfügen automatisch die Vorzeichen im sichtbaren BMK gesetzt werden. Hierfür wurden dem Dialog **Einstellungen: BMK** im Gruppenfeld **Vorzeichen setzen** das neue Kontrollkästchen **Allgemeine Mechanik-Betriebsmittel** hinzugefügt. Ist diese Kontrollkästchen aktiviert (unter **Optionen > Einstellungen > Projekte > "Projektname" > Betriebsmittel > BMK**), dann wird das sichtbare BMK bei mechanischen Betriebsmitteln mit Vorzeichen dargestellt, wie z.B. -U1.

Bei der Online-Nummerierung werden – in Abhängigkeit vom aktuellen Kennbuchstabensatz – die in den Stammdaten hinterlegten Kennbuchstaben verwendet (siehe Abschnitt "Stammdaten: Kennbuchstaben" auf Seite 474).

Spezialthemen EPLAN PPE

Komprimieren und Reorganisieren von Projekten

Das Komprimieren und Reorganisieren von EPLAN PPE-Projekten erfolgt jetzt über die Funktionalitäten der EPLAN-Plattform.

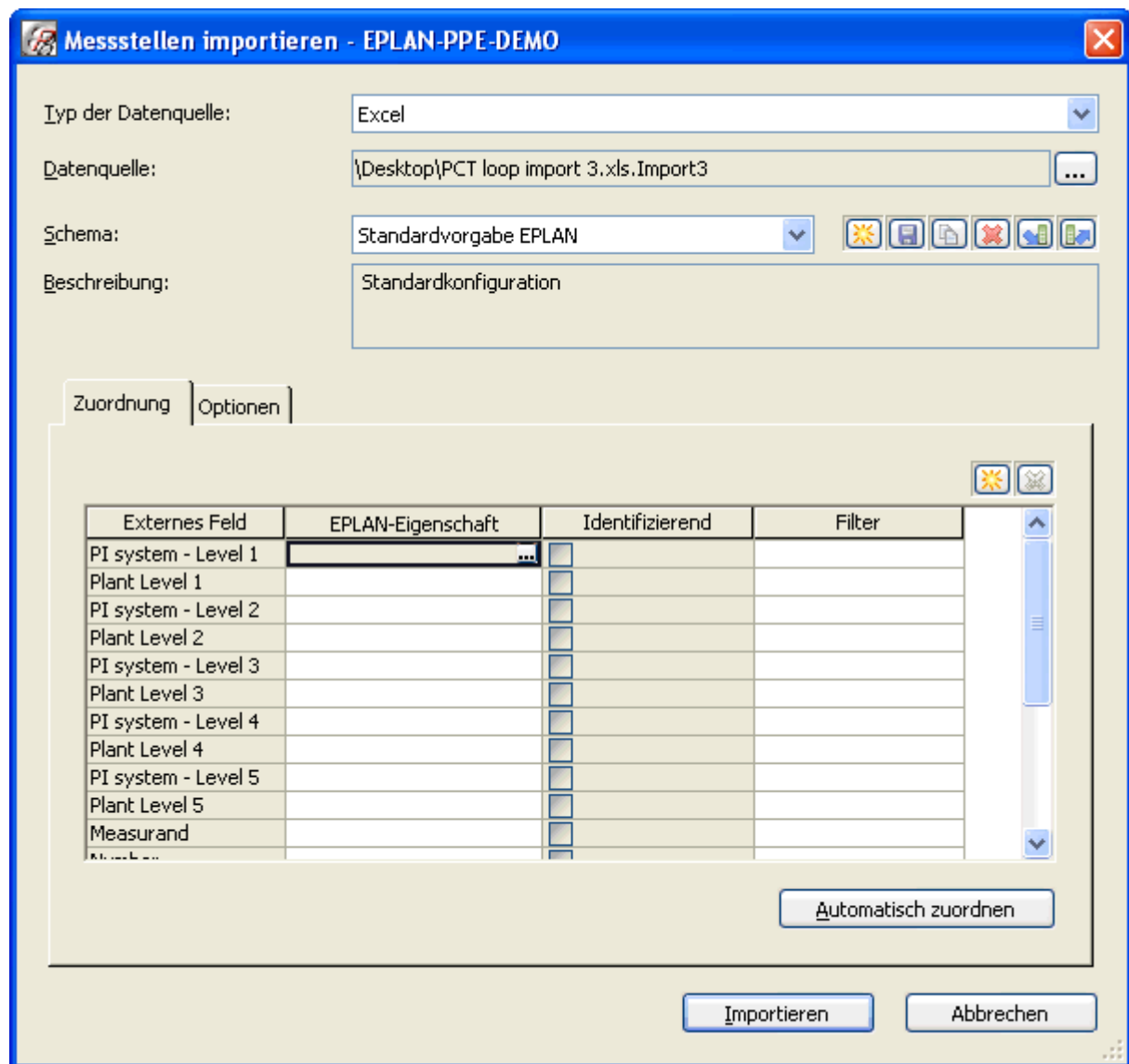
Zu diesem Zweck wurde der Menüpunkt **Projekt aufräumen** im PPE-Untermenü entfernt und durch das Komprimieren der EPLAN-Plattform ersetzt. Ein möglicher Menüpfad hierzu lautet: **Projekt > Organisieren > Komprimieren**.

Die Schaltfläche **[Projekt komprimieren]**, die Sie bisher zum Reorganisieren Ihres EPLAN PPE-Projekts eingesetzt haben, wurde ebenfalls entfernt. Wollen Sie in der neuen Version ein PPE-Projekt neu ordnen, so wählen Sie hierzu z.B. **Projekt > Organisieren > Reorganisieren**.

Umgestalteter Import von Mess- und Verbraucherstellen

In EPLAN PPE wurde der Import von Mess- und Verbraucherstellen in seiner Funktionalität stark erweitert und die Benutzeroberfläche des Imports an die EPLAN-Plattform angepasst. Sie haben jetzt die Möglichkeit, auch PLT-Stellenfunktionen, Montageanordnungen und Verweise auf Makros aus einer externen Datenquelle in Ihr PPE-Projekt zu importieren.

Nutzen: Durch die Umgestaltung ist der Import aus anderen Datenquellen für Sie leichter und intuitiver geworden. Die Übernahme umfangreicher Projektdaten (z.B. aus der Vorplanung) in andere Engineering-Systeme ermöglicht den nahtlosen Übergang nach EPLAN PPE.



Insgesamt ist dieser Import, den Sie über den Menüpfad **Projekt > PPE > Importieren > Messstellen** oder **Verbraucherstellen** starten können, benutzerfreundlicher geworden.

Typ der Datenquelle:

Nachdem Sie in diesem Feld die Art der Datenquelle ausgewählt haben, entfällt so z.B. für häufig verwendete Anwendungen – wie Microsoft Access und Microsoft Excel – das Einrichten einer ODBC-Quelle über den **ODBC-Administrator**. Diese Möglichkeit eine ODBC-Datenquelle auszuwählen, bleibt für den Typ "ODBC" aber weiterhin bestehen.

Datenquelle:

Klicken Sie für das Feld **Datenquelle** auf [...], um in einem Folgedialog die Datenquelle auszuwählen. Welcher Dialog hier geöffnet wird, hängt von dem gewählten Datenquellentyp ab.

Sollen die Spaltennamen der jeweiligen Datentabelle (z.B. Excel-Tabellen) in der Spalte **Externes Feld** der Zuordnungstabelle ausgegeben werden, so aktivieren Sie noch das Kontrollkästchen **Spaltennamen in der Kopfzeile**. Dieses Kontrollkästchen ist nicht für alle Arten von Datenquellen verfügbar.

Nachdem Sie die Datenquelle ausgewählt haben, werden die Tabellenfelder der Datenquelle eingelesen und in der Spalte **Externes Feld** angezeigt.

Schema:

Die gesamten Einstellungen zum Import (Feldzuordnungen und Zuordnungen der Objekte) können jetzt – wie in EPLAN üblich – in einem Schema gespeichert werden.

Registerkarte Zuordnung

In dieser Registerkarte werden die externen Felder und die EPLAN-Eigenschaften einander zugeordnet.

Um eine Eigenschaft zuzuordnen, klicken Sie in die Spalte **EPLAN-Eigenschaft** und dann auf [...], und wählen Sie im Folgedialog eine Eigenschaft aus.

Welche Eigenschaften bei der Zuordnung identifizierend sind, legen Sie jetzt über das jeweilige Kontrollkästchen in der Spalte **Identifizierend** fest. Auch das Definieren eines Filters erfolgt jetzt auf der Registerkarte **Zuordnung** über die Spalte **Filter**. Wird hier nur ein Wert eingetragen, so wird auf Gleichheit gefiltert. Sie können aber auch z.B. "> 100" eingeben.

 Tipp:

Wenn die externen Feldbezeichnungen und die Bezeichnungen der EPLAN-Eigenschaften identisch sind, kann eine automatische Feldzuordnung über die Schaltfläche **[Automatisch zuordnen]** erfolgen.

Registerkarte Zuordnung

In dieser Registerkarte können Sie weitere Einstellungen zum Import vornehmen.

Die beiden aufklappbaren Listen **Auftrag** und **AKS-Schlüssel** und die Kontrollkästchen **Fehler übergehen**, **Überschreiben**, **Import testen** und **Keine neuen Messstellen / Verbraucherstellen** befanden sich beim bisherigen Import im Folgedialog **Importeinstellungen**.

Artikel aus EPLAN PPE für die Stückliste berücksichtigen

Artikel, die über Spezifikationen / Montageanordnungen in EPLAN PPE geplant werden, werden jetzt auch in den Auswertungen "Artikelstückliste" und "Artikelsummenstückliste" der EPLAN-Plattform sowie beim Stücklistenexport mit erfasst.

Nutzen: Auf diese Weise können Sie eine vollständige Stückliste eines Projekts erstellen. Auch die Artikel aus der Vor- und Basisplanung in EPLAN PPE werden in die Stückliste übernommen und geben Ihnen bereits in diesen frühen Projektphasen einen Überblick über die erforderlichen Bauteile und Projektkomponenten. So haben Sie auch Komponenten mit langer Lieferzeit oder technisch anspruchsvolle Spezifikationen jederzeit im Blick und können alle Projektdaten über die gesamte Projektlaufzeit durchgängig verwalten.

Zu diesem Zweck wurden die beiden Einstellungsdialoge der EPLAN-Plattform **Einstellungen: Artikel** und **Einstellungen: Beschriftung** im Gruppenfeld **Artikel berücksichtigen** um die beiden Kontrollkästchen **Spezifikationen (EPLAN PPE)** und **Montageanordnungen (EPLAN PPE)** erweitert. Wenn diese Kontrollkästchen aktiviert sind, werden die Artikel aus EPLAN PPE an die auszugebenden Listen angehängt. Bei diesen Artikeln ist das Betriebsmittelkennzeichen leer.

Sind die Kontrollkästchen deaktiviert, so werden die Artikel aus EPLAN PPE nicht berücksichtigt.

**Hinweis:**

Objekte, deren Artikel schon über das Engineering in der EPLAN-Plattform erfasst wurden, werden in EPLAN PPE ignoriert, so dass es zu keiner Mehrfachausgabe von Artikeln kommt.

Neuer Kennbuchstabe für Messgrößen ohne Folgebuchstaben

Für EPLAN PPE-Projekte gibt es jetzt den neuen Kennbuchstaben "m". Dieser Kennbuchstabe steht für die Messgröße der PLT-Stelle ohne Folgebuchstaben. Hierüber kann beispielsweise die Messgröße ohne Ergänzungsbuchstaben für das Kraftwerkkenzeichnungssystem (KKS) angezeigt und ausgewertet werden.

Beschriftung und Scripte für EPLAN PPE P&ID

Für EPLAN PPE P&ID stehen Ihnen jetzt auch die beiden Dienstprogramme **Beschriftung** und **Scripte** mit den dazugehörigen Funktionalitäten zur Verfügung.

Nutzen: Mit dem Dienstprogramm **Beschriftung** können Sie jetzt bereits auf Basis der mit dem Zusatzmodul EPLAN PPE P&ID erstellten Anlagenübersichten Bauteildaten zur Beschriftung exportieren und so einfach und schnell Informationen an nachgelagerte Engineering-Prozesse übergeben. Die Erstellung von Scripten bietet Ihnen die Möglichkeit, häufig vorkommende Abläufe zu automatisieren. Zeitintensive, manuelle Arbeitsabläufe werden vermieden.

Spezialthemen EPLAN View

Benutzereinstellungen für den Multiuser-Betrieb

In EPLAN View sind jetzt auch die Einstellungen für **Benutzerkennung / Adresse** verfügbar. In diesem Dialog, den Sie über den Menüpfad **Optionen > Einstellungen > Benutzer > Darstellung > Benutzerkennung / Adresse** erreichen, hinterlegen Sie Benutzerdaten für den Multiuser-Betrieb.

Nutzen: Hat ein EPLAN View-Benutzer ein Projekt geöffnet und kommt es dadurch im Multiuser-Betrieb zu einem Konflikt, so erfahren die anderen Benutzer im Netzwerk jetzt konkret, durch wen das Projekt gesperrt ist.



Hinweis:

Da die Rechteverwaltung in EPLAN View nicht verwendet wird, bleibt im Dialog **Einstellungen: Benutzerkennung / Adresse** das Feld **Anmeldename** leer.

Neuerungen im Zusatzmodul "API Extension"



Hinweis:

Das Zusatzmodul "API Extension" ist für EPLAN Electric P8 Professional, für EPLAN Fluid und für EPLAN PPE optional erhältlich.

Für die Produkte der EPLAN-Plattform steht eine einheitliche und besonders leistungsfähige Programmierschnittstelle (API, **A**pplication **P**rogramming **I**nterface) zur Verfügung. Mit Hilfe dieses Zusatzmoduls – der EPLAN API – können Sie, in Zusammenarbeit mit EPLAN oder anderen Partnern, Ihre maßgeschneiderten Lösungen entwickeln. Die nächsten Abschnitte informieren Sie über die folgenden Neuerungen in der EPLAN API:

- Direkter Zugriff auf die Daten der Artikelverwaltung
- Zugriff auf Funktionsschablonen (siehe Seite 431)
- Alle Funktionalitäten der Revisionsverwaltung verfügbar (siehe Seite 432)
- Weitere Neuerungen der EPLAN API (siehe Seite 432).

Direkter Zugriff auf die Daten der Artikelverwaltung

Mit der neuesten Version der EPLAN API bieten wir Ihnen jetzt einen direkten Zugriff auf die Daten der EPLAN-Artikelverwaltung. Zu diesem Zweck wurde die EPLAN API umfangreich erweitert.

Nutzen: Der direkte Zugriff der EPLAN API auf die Daten der Artikelverwaltung erlaubt eine Kommunikation mit externen ERP-Systemen. Dabei werden die Artikel über das ERP-System erstellt, bearbeitet oder gelöscht und mit einer zentralen EPLAN-Artikeldatenbank abgeglichen, auf die alle Anwender einen Zugriff haben. So integrieren Sie EPLAN nahtlos in Ihre individuelle Systemlandschaft und erschließen alle Potenziale zur Optimierung des gesamten Engineering-Prozesses.

Bedingt durch die Erweiterung gibt es eine neue API-DLL (`Eplan.EplApi.MasterData.dll`) und einen neuen Namensraum mit gleichlautender Bezeichnung. In diesem Namensraum wurden zahlreiche neue Klassen angelegt, die überwiegend mit MD (für `MasterData`) beginnen. Die verschiedenen Klassen ermöglichen Ihnen z.B. die folgenden Funktionalitäten:

- **Eine neue Datenbank erzeugen**

Um eine neue Datenbank für die Artikelverwaltung zu erzeugen, können Sie die Methode `CreateDatabase` aus der Klasse `MDPartsManagement` verwenden.

- **Alle Artikel aus der Artikeldatenbank auslesen**

Alle Artikel, die sich einer Artikeldatenbank befinden, können mittels der Eigenschaft `Parts` aus der Klasse `MDPartsDatabase` ausgelesen werden. Dabei werden die Artikel nach ihrer Artikelnummer sortiert.

In der EPLAN API stellt jede Artikelvariante ein eigenes Objekt dar. Wenn z.B. ein Artikel in drei Varianten vorkommt, dann gibt es dafür in der EPLAN API drei Objekte der Klasse `MDPart`.

- **Gefilterte Artikel aus der Artikeldatenbank auslesen**

Zum Auslesen von gefilterten Artikeln steht Ihnen in der Klasse `MDPartsDatabase` die Methode `GetsParts(filter)` zur Verfügung. Diese Filtermöglichkeit entspricht dem feldbasierten Filter in der Artikelverwaltung.

- **Beliebige Arteikeigenschaften festlegen**

Über die Eigenschaft `Properties` aus der Klasse `MdPart` können Sie auf die Eigenschaften der Artikelverwaltung zugreifen. Dabei gibt es für die verschiedenen Daten aus der Artikelverwaltung (Artikel, Konstruktion, Anschlüsse, Kunde oder Hersteller / Lieferant) eine gemeinsame Eigenschaftenliste `MdPartsDatabaseItemPropertyList`.

- **Artikel erstellen und löschen**

Hierzu stehen Ihnen in der Klasse `MdPartsDatabase` die Methoden `AddPart` und `RemovePart` zur Verfügung. Zum Erstellen und Löschen von Kunden, Herstellern / Lieferanten etc. stehen analoge Methoden (`AddCustomer`, `RemoveCustomer` etc.) bereit.

- **Artikel kopieren und einfügen**

Das Kopieren eines Artikels erfolgt über die Methode `Duplicate` aus der Klasse `MdPart`. Dabei besteht die Möglichkeit, den neuen Artikel als Variante oder als neuen Artikel mit eigener Artikelnummer zu erstellen.

- **Ausgewählte Artikel abfragen**

Um die Artikel zu ermitteln, die ein Benutzer in der Artikelverwaltung oder im Artikelstammdaten-Navigator ausgewählt hat, können Sie die Eigenschaft `SelectedPartDatabaseItems` aus der Klasse `MdPartsManagement` einsetzen.



Hinweis:

Ein Objekt aus der Klasse `MdPart` steht für einen Artikel aus der Artikel-datenbank. Ein EPLAN API-Objekt aus dieser Klasse hat *nichts* mit dem im Projekt eingelagerten Artikel (API-Objekt: `Article`) zu tun. Es werden nur die Eigenschaftennamen gemeinsam genutzt.

Aufgrund der aufgeführten Erweiterungen können über die EPLAN API jetzt auch die folgenden Daten in der Programmvariante EPLAN CPM bearbeitet werden:

- Funktionsschablonen
- Daten zu Kunden und Herstellern
- Konstruktions- und Anschlussdaten.

Zugriff auf Funktionsschablonen

Die neue Version der EPLAN API ermöglicht Ihnen jetzt auch einen Zugriff auf Funktionsschablonen.

Nutzen: Erstellen Sie ein Gerät über die EPLAN API, so können Sie jetzt auch die Nebenfunktionen platzieren oder als nicht-platzierte Funktionen bearbeiten.

Um Funktionsschablonen und Funktionen in einer bestimmten Darstellungsart auf Schaltplanseiten zu platzieren, können Sie die Methode `PlaceAt` aus der Klasse `Function` einsetzen. Über die neue Eigenschaft `FunctionTemplates` aus der gleichen Klasse können Sie die Funktionsschablonen einer Hauptfunktion abfragen.

Mit der Methode `PlaceAsConnectionDefinitionPoint` aus der Klasse `Connection` können Sie jetzt auch Funktionsschablonen für Verbindungen als Verbindungsdefinitionsunkt im Schaltplan platzieren.

Alle Funktionalitäten der Revisionsverwaltung verfügbar

Mit der neuen Version sind jetzt alle Funktionalitäten der Revisionsverwaltung über die EPLAN API zugänglich.

Nutzen: Sie können jetzt den gesamten Revisionsprozess mit Hilfe der EPLAN API steuern. Nutzen Sie das enorme Rationalisierungspotenzial der EPLAN API, indem Sie Ihre Engineering-Prozesse standardisieren und konsequent automatisieren.

Dazu wurde die Klasse `Revision` um die folgenden Methoden erweitert:

- `CompletePages`: Speichert die Revisionsänderungen der ausgewählten Seiten im aktuellen Revisionsprojekt.
- `CompleteProject`: Speichert die Revisionsänderungen in einem Projekt.
- `CreateRevision`: Erzeugt eine neue Revision des Quellprojekts.
- `GetUncompletedPages`: Liefert eine Liste an geänderten und nicht-abgeschlossenen Seiten im aktuellen Revisionsprojekt.
- `RemoveWriteProtection`: Hebt den Schreibschutz eines Revisionsprojekts auf.

Weitere Neuerungen der EPLAN API

Neue Methode für Platzhalterobjekte

Für Platzhalterobjekte wird nicht mehr nur ein grafisches Zeichen, sondern jetzt auch ein richtiges Symbol verwendet (siehe Abschnitt "Eigenschaftendialog und neues Symbol für Platzhalterobjekte" auf Seite 259). Aufgrund dieser Neuerung wurde den Objekt

`Eplan.EplApi.DataModel.Graphics.PlaceHolder` die neue Eigenschaft `SymbolVariant` hinzugefügt, die es ermöglicht, das Symbol zu verändern.

Beliebige Objekte an Aktionen übergeben

Mit Hilfe der beiden neuen Methoden `GetContextParameter` und `SetContextParameter` aus der Klasse `ActionCallingContext` können Sie jetzt beliebige Objekte an eine Aktion übergeben.

Artikelauswahl öffnen

In der Klasse `EplApplication` gibt es jetzt die neue Methode `ShowPartSelectionDialog`. Mit Hilfe dieser Methode kann der Dialog **Artikelauswahl** geöffnet werden. Zur Vorauswahl eines Artikels können die Artikelnummer (Parameter: `strPartNr`) und die Variantenummer (Parameter: `strVariant`) übergeben werden.

Fortschrittsanzeige für eigene Offline-Programme erstellen

Die Anwender, die die EPLAN API einsetzen, können jetzt eine Fortschrittsanzeige für die eigenen Offline-Programme erstellen. Dazu steht Ihnen das neue Interface `IEplProgress` zur Verfügung.

Starter für API-Offline-Programme

In der EPLAN API gibt es jetzt eine neue Starter-dll, mit deren Hilfe alle EPLAN-API-DLLs gesucht und geladen werden können. Beim Aufruf dieses Starters – der `Eplan.EplApi.Starter.dll` – muss zuerst eine EPLAN-Version angegeben werden. Über die Klasse `AssemblyResolver` werden dann alle API-dlls aus dem `BIN`-Verzeichnis nachgeladen.

Schaltzeichen in Grafik umwandeln

Mit der neuen Methode `Group SymbolReference.ConvertToGroup` ist es jetzt auch in der EPLAN API möglich, Schaltzeichen in grafische Objekte umzuwandeln.

Benutzerdefinierte Eigenschaftsanordnungen hinzufügen

Mittels der EPLAN API können Sie jetzt auch benutzerbezogene Eigenschaftsanordnungen für Symbole unter einem bestimmten Namen speichern oder hinzufügen. Zu diesem Zweck wurden der Klasse `SymbolReference::PropertyPlacementsSchemasConfiguration` die neue Methode `Add` hinzugefügt.

Projektoptionen transparent schalten

In der EPLAN API ist es jetzt auch möglich, ausgeschaltete Projektoptionen auf transparent zu setzen. Die Klasse `Option` wurde dazu um die neue Eigenschaft `IsTransparent` erweitert.

Elemente in den Vordergrund / Hintergrund schieben

In der Klasse `Placement` der EPLAN API gibt es jetzt die beiden neuen Methoden `BringToFront` und `SendToBack`, mit deren Hilfe platzierte Elemente in den Vordergrund / Hintergrund geschoben werden können.

Neue Interaktionen per EPLAN API entwickeln

Für Sie besteht jetzt die Möglichkeit, per EPLAN API eigene grafische Interaktionen für den Grafischen Editor zu entwickeln. Mit Hilfe solcher Interaktionen können Sie z.B. neue grafische Elemente zeichnen. Zu diesem Zweck wurde dem Namensraum `Eplan.EplApi.EServices`.Ged die neue Klasse `Interaction` hinzugefügt.

Gezielt einzelne Objekte sperren

Mit Hilfe der EPLAN API können Sie jetzt nicht nur das gesamte Projekt, sondern auch einzelne Objekte für den Multiuser-Betrieb sperren. Hierfür stehen Ihnen folgende Methoden zur Verfügung:

- `LockDevice`: Diese Methode aus der Klasse `Function` sperrt alle zu einem Gerät zugehörigen Objekte.
- `LockObject`: Diese Methode aus der Klasse `StorableObjekt` sperrt das aktuelle Objekt.
- `SmartLock`: Diese Methode aus der Klasse `StorableObjekt` (und davon abgeleiteten Klassen) sperrt das aktuelle Objekt sowie die zugehörigen Objekte (für ein platziertes Objekt wird z.B. die ganze Seite gesperrt).

Alle Meldungen der Meldungsverwaltung löschen

Über die neue Methode `Clear` der Klasse `PrjMessagesCollection` können Sie alle Meldungen der Meldungsverwaltung löschen.

Artikeldatenbank aktualisieren

Um eine Artikeldatenbank einer älteren EPLAN-Version mit Hilfe der EPLAN API auf den neusten Stand zu bringen, können Sie die neue Methode `UpgradePartsDb` aus der Klasse `PartsService` einsetzen.



Hinweis:

Arbeiten Sie mit mehreren EPLAN-Versionen, so empfehlen wir für die Bearbeitung und Pflege der Artikeldatenbank immer die neuste EPLAN-Version zu verwenden.

Varianten eines Fenstermakros ermitteln

Über die EPLAN API ist es jetzt möglich, für ein Fenstermakro alle Varianten einer bestimmten Darstellungsart zu ermitteln. Dazu steht Ihnen in der Klasse `WindowMacro` die neue Methode `GetVariants` zur Verfügung.

Aktionen aktivieren / deaktivieren

Mittels des neuen Interfaces `IEplActionEnable` können Sie Aktionen aktivieren oder deaktivieren. Wird dieses Interface nicht eingesetzt, dann ist die jeweilige Aktion standardmäßig aktiviert. Implementieren Sie dieses Interface für eine Aktionsklasse, dann können Sie die betreffende Aktion deaktivieren. Führen Sie die Aktion für einen Menüpunkt oder eine Symbolschaltfläche aus, dann wird dieses Oberflächenelement entsprechend deaktiviert (und damit ausgegraut).

Informationen über projektbezogene Einstellungen abfragen

Um Informationen über die Knoten von Projekteinstellungen abzufragen, können Sie in der EPLAN API jetzt auf die Klasse `ProjectSettingNode` zurückgreifen.

Gewerk einer Funktionsdefinition abfragen

Die Klasse `FunctionDefinition` der EPLAN API wurde um die Eigenschaft `MainGroup` erweitert. Über diese Eigenschaft können Sie den Namen des Gewerks abfragen (z.B. Elektrotechnik), in der eine Funktionsdefinition eingeordnet ist.

Einfügapunkt eines Fenstermakros abfragen

Mit Hilfe der neuen Eigenschaft `Location` aus der Klasse `WindowMacro` können Sie die Position des Einfügapunktes eines Fenstermakros abfragen.

Potenziale und Signale verfolgen

In der Klasse `ConnectionService` gibt es jetzt die neue Methode `TrackPotential`. Mit Hilfe dieser Methode können Sie per EPLAN API alle Verbindungen ermitteln, die zum gleichen Potenzial gehören. Entsprechend dazu ermitteln Sie mit der neuen Methode `TrackSignal` alle Verbindungen, die das gleiche Signal übertragen.

Name eines Menüpunkts als mehrsprachigen String

In der Klasse `Menu` der EPLAN API steht Ihnen jetzt eine neue Überladung der Methode `AddMenuItem` zur Verfügung. Hierdurch ist es Ihnen möglich, den Namen eines Menüpunkts als mehrsprachigen String zu übergeben. Auf diese Weise wird der Menüpunkt dann in der eingestellten Dialogsprache angezeigt.

Alle Seiten eines Projekts löschen

Über die neue Methode `RemoveAllPages` aus der Klasse `Project` können Sie alle Seiten eines Projekts auf einmal löschen.

Platzhalterobjekte eines Seitenmakros abfragen

Um alle Platzhalterobjekte eines Seitenmakros abzufragen, können Sie in der Klasse `PageMacro` jetzt die Eigenschaft `PlaceHolders` einsetzen.

Mehrsprachige Projekteigenschaften

Der Typ der Projekteigenschaften `PROJ_TYPE` (**Projekt: Typ** <10031>), `PROJ_PARTFEATURES` (**Teilebesonderheiten** <10033>) und `PROJ_REGULATION` (**Vorschrift** <10036>) wurde geändert. Diese Eigenschaften können jetzt als mehrsprachige Zeichenketten angelegt werden.

Dateinamen beim Bilddateien-Export abfragen

Beim Export eines ganzen Projekts oder einzelner Seiten in ein Bilddatei-Format mittels EPLAN API besteht jetzt die Möglichkeit, die Namen der erzeugten Dateien abzufragen. In der Klasse `Export` steht Ihnen hierfür die beiden neuen Methoden `GraphicProjectEx` und `GraphicPageEx` zur Verfügung.

Gefilterte Projektdaten abfragen

In der Klasse `DMObjectsFinder` der EPLAN API stehen Ihnen jetzt etlichen neue Methoden (`Get<ProjectData>WithFilterScheme`) für die Abfrage von gefilterten Projektdaten zur Verfügung. Diese Methoden wie z.B. `GetFunctionsWithFilterScheme` liefern für den jeweiligen Navigator (Betriebsmittel-Navigator für die oben aufgeführte Methode) die gefilterten Objekte zurück, die beim Verwenden eines Filterschemas übrig bleiben.

Gefilterte Stückliste exportieren

Mit Hilfe der neuen Methode `ExportPartsListWithFilterScheme` aus der Klasse `PartsService` haben Sie jetzt für den Stückliste-Navigator die Möglichkeit, alle gefilterten Artikeldaten eines Projekts zu exportieren.

Neuerungen in den Stammdaten

Erweiterte Informationen bei der Stammdatenbearbeitung

Wir haben die Informationen, die Ihnen bei der Bearbeitung von Stammdaten angezeigt werden, für die neue Version erweitert und besser strukturiert.

Wenn Sie jetzt einen entsprechenden Stammdatentyp (Symbolbibliothek, Normblatt, Kontur oder Formular) erstellen, öffnen oder kopieren, so werden Ihnen zu einer markierten Datei auf der rechten Seite des jeweiligen Dialogs die folgenden Eigenschaften im *Infobereich* aufgelistet:

- für **Symbolbibliotheken**:
Symbolbibliotheksbeschreibung, Erstellungsdatum, Ersteller, Firmenkennung, Letzter Bearbeiter, Änderungsdatum, Anzahl Symbole.
- für **Normblätter**:
Beschreibung, Firmenkennung, Ersteller, Erstellungsdatum, Letzter Bearbeiter, Änderungsdatum.
- für **Konturen**:
Beschreibung, Konturtyp, Firmenkennung, Ersteller, Erstellungsdatum, Letzter Bearbeiter, Änderungsdatum.
- für **Formulare**:
Beschreibung, Firmenkennung, Ersteller, Erstellungsdatum, Letzter Bearbeiter, Änderungsdatum, Formularhandhabung.

Dabei wird zunächst die Bezeichnung einer Eigenschaft aufgeführt und danach durch einen Doppelpunkt getrennt der jeweilige Wert (z.B. `Ersteller: ROE`). Ist der Text für eine Eigenschaft zu lang, so erfolgt im Infobereich ein automatischer Zeilenumbruch.

Beispiel:

Sie haben im Dialog **Formular öffnen** das Formular `F01_001.f01` für den Formulartyp "Artikelstückliste" markiert. In Infobereich wird Ihnen z.B. der Text `Beschreibung: Artikelstückliste ...`, `Ersteller: mka`, `Erstellungsdatum: 25.10.2001` etc. angezeigt.

Stammdaten: Symbole

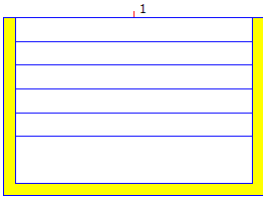
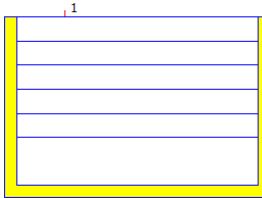
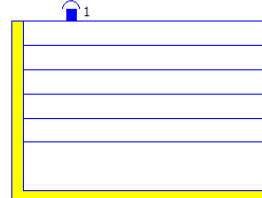
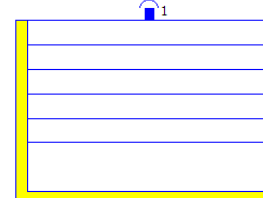
Hinweis:

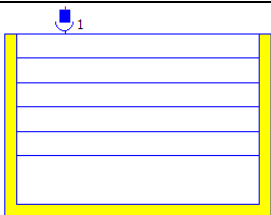
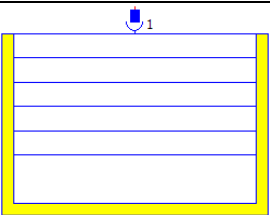
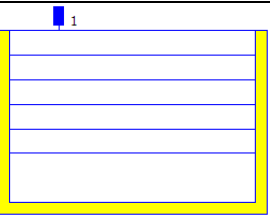
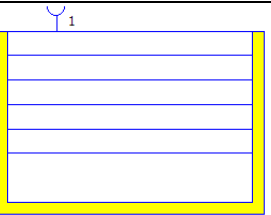
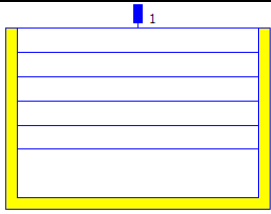
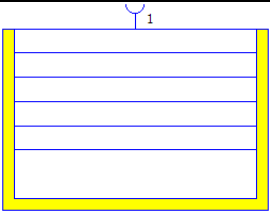
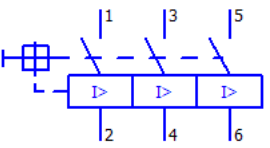
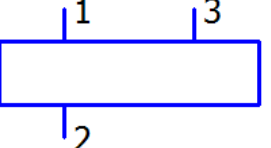
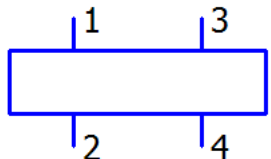
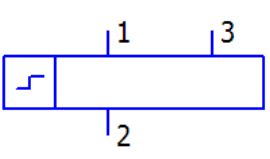
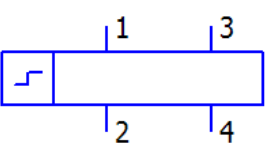
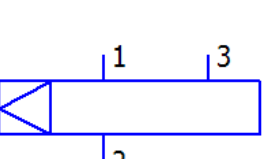
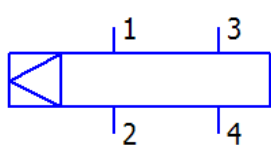
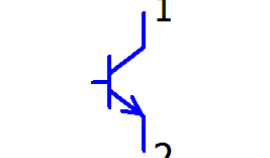
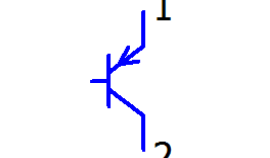
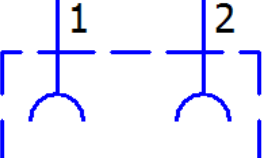
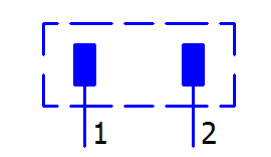
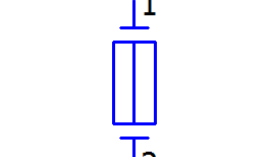
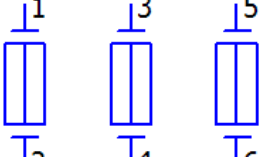
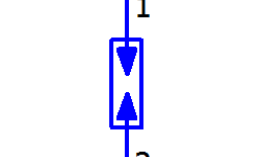
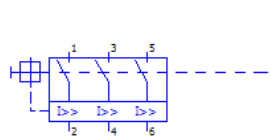
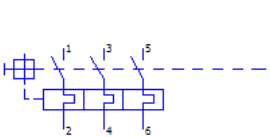
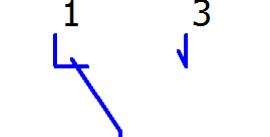
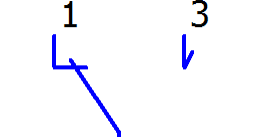
Auf den nachfolgenden Seiten sehen Sie zahlreiche Abbildungen neuer Symbole aus verschiedenen Symbolbibliotheken. Die Abbildungen zeigen die jeweiligen Symbole in der Variante "A" in allpoliger Darstellung (bis auf die Symbole aus der Symbolbibliothek `SPECIAL`).

Unter jeder Abbildung sind der Name und die Nummer des Symbols aufgeführt.

IEC-, GOST- und GB-Norm

- Den Symbolbibliotheken `IEC_symbol`, `IEC_single_symbol`, `GOST_symbol`, `GOST_single_symbol`, `GB_symbol` und `GB_single_symbol` wurden die folgenden neuen Symbole hinzugefügt (abgebildet ist das jeweilige Symbol in der allpoligen Darstellung):

			
PLC_S_CBOX // 330	PLC_S_CBOX _LEFT // 331	PLC_S_CBOX _LEFT_PLUG // 332	PLC_S_CBOX _PLUG // 333

			
PLC_S_CBOX _LEFT_PLUG_1 // 334	PLC_S_CBOX _PLUG_1 // 335	PLC_S_CBOX _LEFT_PLUG_M // 336	PLC_S_CBOX _LEFT_PLUG_FEM // 337
			
PLC_S_CBOX _PLUG_M // 338	PLC_S_CBOX _PLUG_FEM // 339	QL3_7 // 1198	K_3 // 1251
			
K_4 // 1252	KS3 // 1253	KS4 // 1254	KST3 // 1255
			
KST4 // 1256	S_EL // 1261	O_EL // 1262	XU2 // 1265
			
XU2S // 1266	F_SNH_1P // 1281	F_SNH_3P // 1282	F_AB_1P // 1284
			
QLIM11_1 // 1286	QL3_8 // 1290	W3_SWR_2 // 1291	W3_SWL_2 // 1292

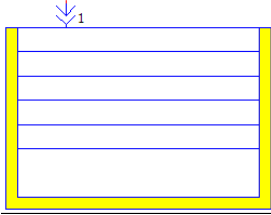
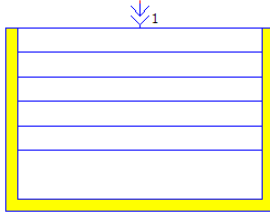
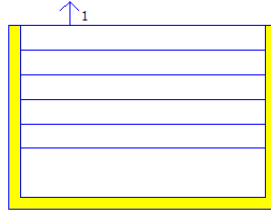
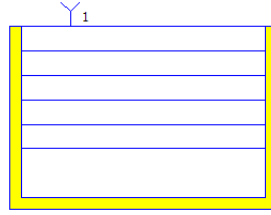
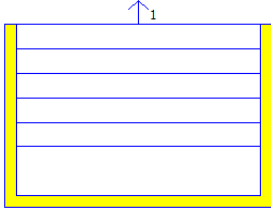
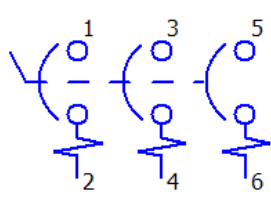
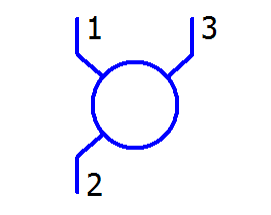
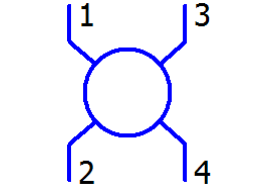
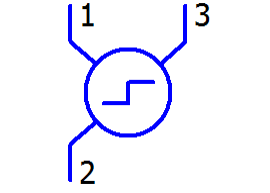
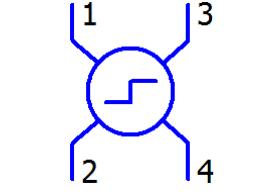
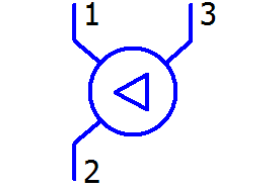
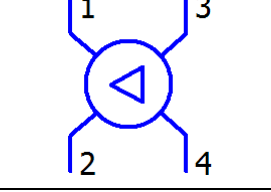
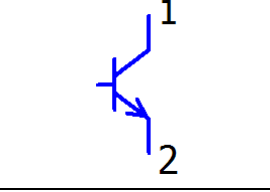
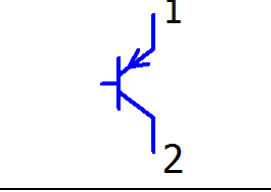
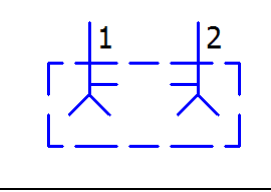
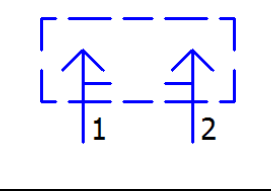
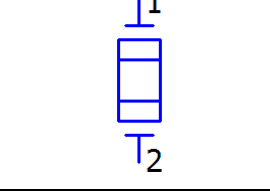
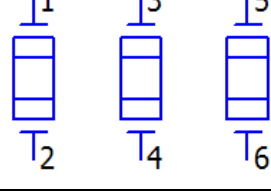
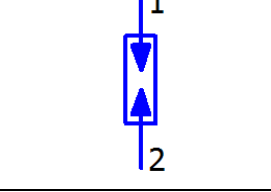
W3_SWB_2 // 1293	W3_VES_2 // 1294	W3_NES_2 // 1295	W2_OU_1 // 1328
BW3P // 1372	BW3SW // 1373	BW3D // 1374	X1_NB // 1410
X1_B // 1411	X2_NB // 1413	X2_B // 1414	X2_B_2 // 1415
X3_NB // 1417	X3_B // 1418	X3_B_2 // 1419	X4_NB // 1421
X4_B // 1422	X4_NB_1 // 1424	X4_B_1 // 1425	X4_B_2 // 1426
X6_NB // 1428	X6_B // 1429	X6_NB_1 // 1430	X6_B_1 // 1431

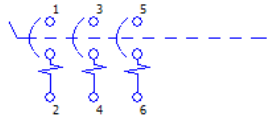
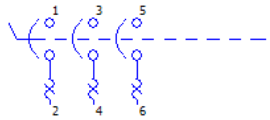
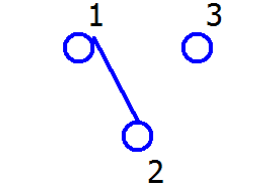
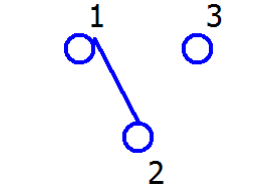
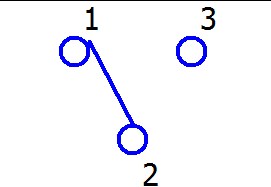
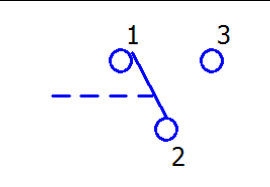
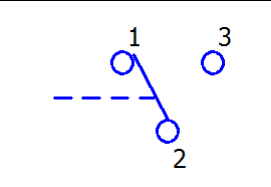
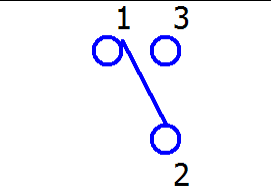
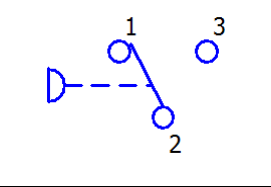
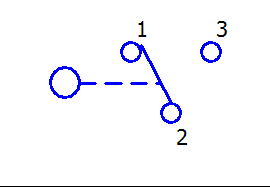
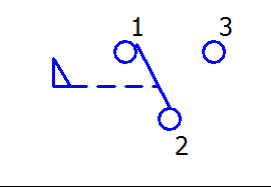
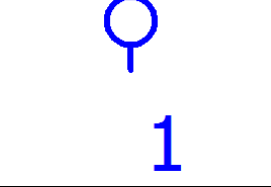
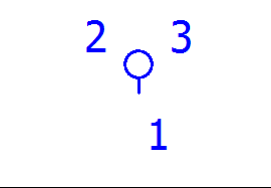
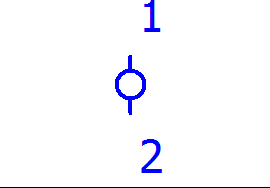
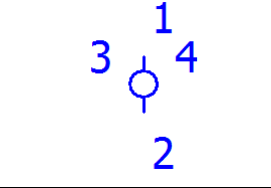
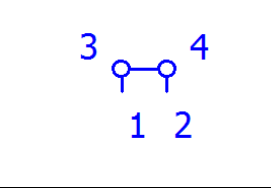
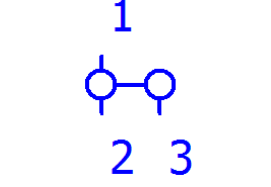
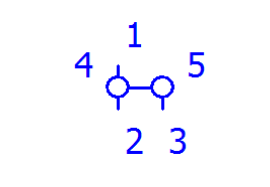
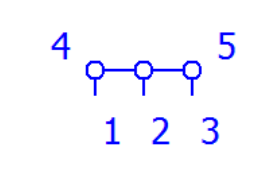
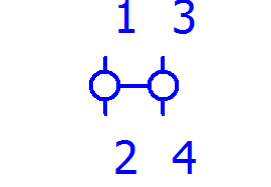
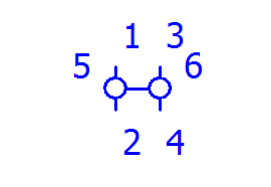
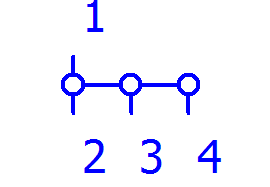
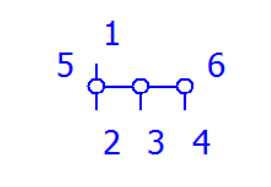
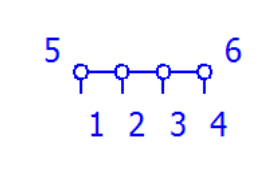
X6_B_2 // 1432	X8_NB // 1434	X8_B // 1435	X8_NB_1 // 1436
X8_B_1 // 1437	X8_B_2 // 1438	SSNS1_ST // 1440	SONS1_ST // 1441
SLS_ST // 1442	SLSAC_ST // 1443	SLSDC_ST // 1444	SLEDC_ST // 1445
SLEAC_ST // 1446	SSUS_ST // 1447	SOUS_ST // 1448	

NFPA-Norm

- Den Symbolbibliotheken `NFPA_symbol` und `NFPA_single_symbol` wurden die folgenden neuen Symbole hinzugefügt (abgebildet ist das jeweilige Symbol in der allpoligen Darstellung):

PLC_S_CBOX // 330	PLC_S_CBOX _LEFT // 331	PLC_S_CBOX _LEFT_PLUG // 332	PLC_S_CBOX _PLUG // 333

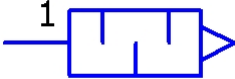
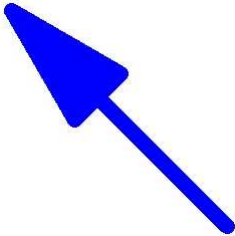
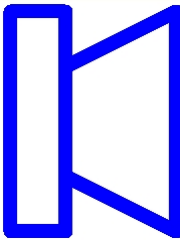
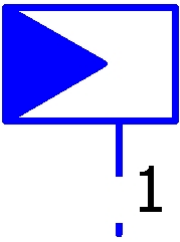
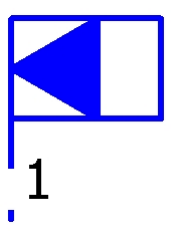
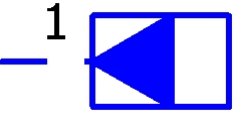
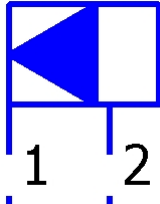
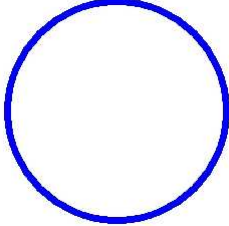
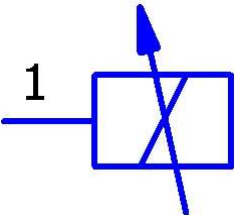
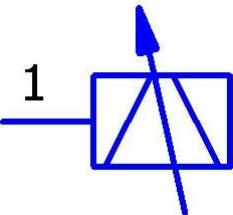
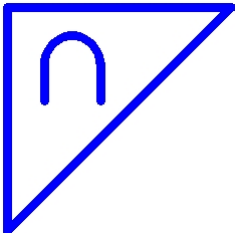
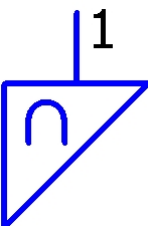
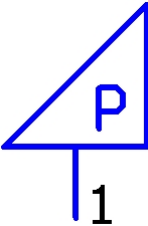
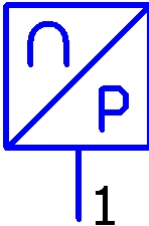
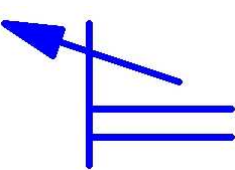
			
PLC_S_CBOX _LEFT_PLUG_1 // 334	PLC_S_CBOX _PLUG_1 // 335	PLC_S_CBOX _LEFT_PLUG_M // 336	PLC_S_CBOX _LEFT_PLUG_FEM // 337
			
PLC_S_CBOX _PLUG_M // 338	PLC_S_CBOX _PLUG_FEM // 339	QL3_7 // 1198	K_3 // 1251
			
K_4 // 1252	KS3 // 1253	KS4 // 1254	KST3 // 1255
			
KST4 // 1256	S_EL // 1261	O_EL // 1262	XU2 // 1265
			
XU2S // 1266	F_SNH_1P // 1281	F_SNH_3P // 1282	F_AB_1P // 1284

			
QLIM11_1 // 1286	QL3_8 // 1290	W3_SWR_2 // 1291	W3_SWL_2 // 1292
			
W3_SWB_2 // 1293	W3_VES_2 // 1294	W3_NES_2 // 1295	W2_OU_1 // 1328
			
BW3P // 1372	BW3SW // 1373	BW3D // 1374	X1_NB // 1410
			
X1_B // 1411	X2_NB // 1413	X2_B // 1414	X2_B_2 // 1415
			
X3_NB // 1417	X3_B // 1418	X3_B_2 // 1419	X4_NB // 1421
			
X4_B // 1422	X4_NB_1 // 1424	X4_B_1 // 1425	X4_B_2 // 1426

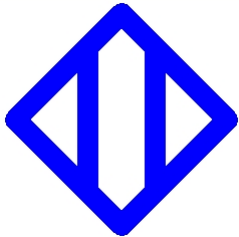
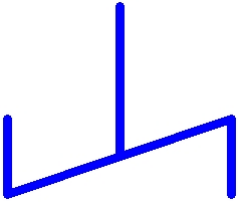
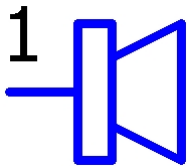
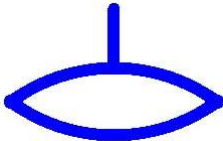
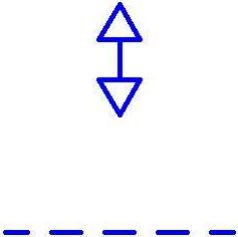
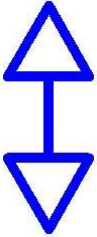
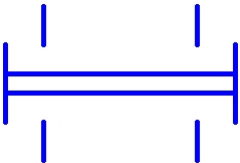
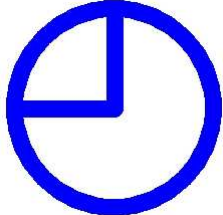
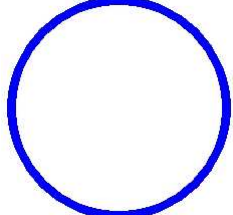
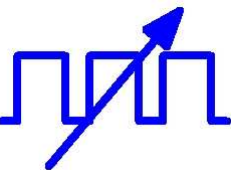
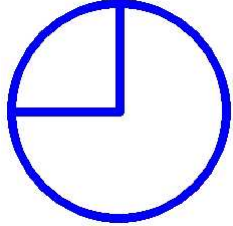
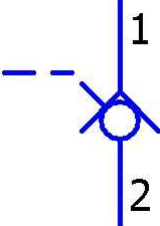
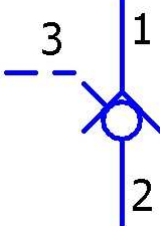
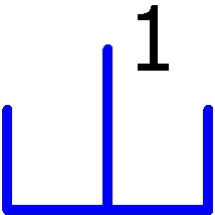
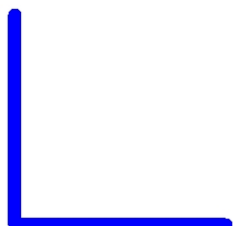
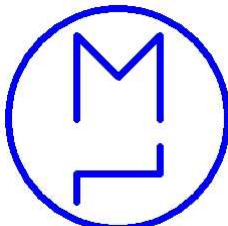
X6_NB // 1428	X6_B // 1429	X6_NB_1 // 1430	X6_B_1 // 1431
X6_B_2 // 1432	X8_NB // 1434	X8_B // 1435	X8_NB_1 // 1436
X8_B_1 // 1437	X8_B_2 // 1438	SSNS1_ST // 1440	SONS1_ST // 1441
SLS_ST // 1442	SLSAC_ST // 1443	SLSDC_ST // 1444	SLEDC_ST // 1445
SLEAC_ST // 1446	SSUS_ST // 1447	SOUS_ST // 1448	

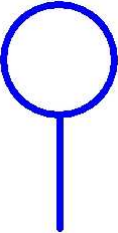
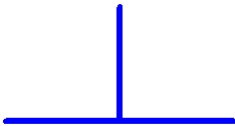
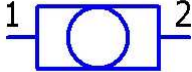
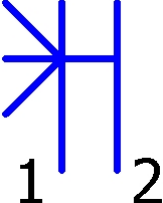
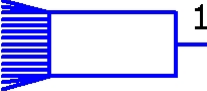
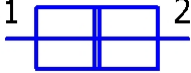
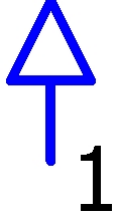
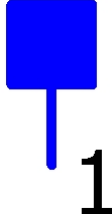
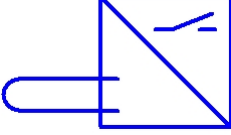
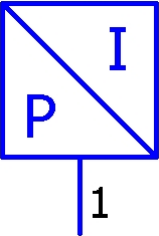
Fluid- und Verfahrenstechnik

- Es wurde eine neue Symbolbibliothek für das Gewerk "Schmierung" erstellt: LUB1ESS.

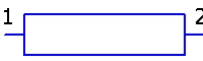
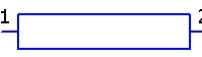
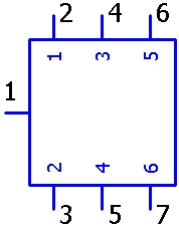
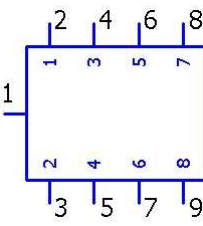
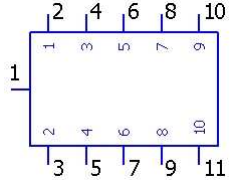
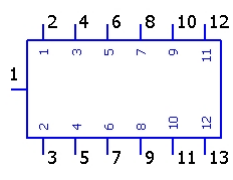
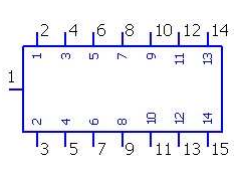
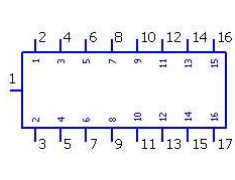
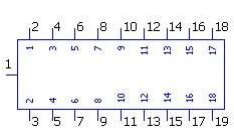
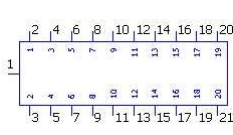
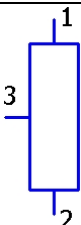
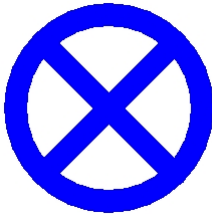
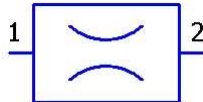
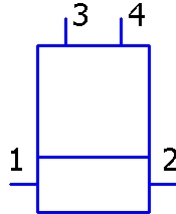
			
F15.5_14 // 238	F15.3.1 // 254	F15.3.1_01 // 255	AG10.1.1_03 // 307
			
AG10.1.1_02 // 308	AG10.5_02 // 326	V_BT_058 // 845	V_BT_059 // 846
			
V_BT_060 // 847	V_BT_061 // 848	AG10.1.2_04 // 856	V_BT_057 // 857
			
V_BT_053 // 861	V_BT_054 // 862	V_BT_055 // 863	V_S_011 // 871
			
V_S_012 // 872	V_S_013 // 873	V_S_014 // 874	Z_ZUB_16 // 1060

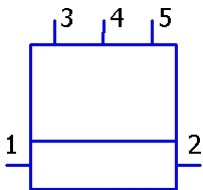
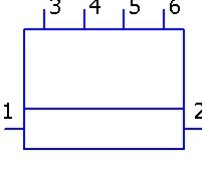
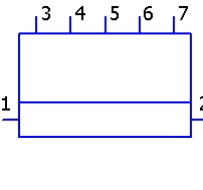
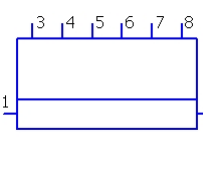
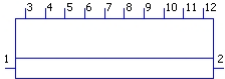
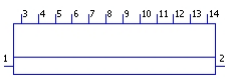
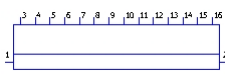
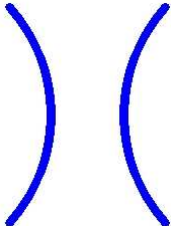
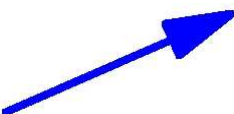
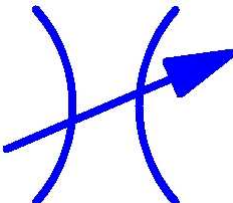
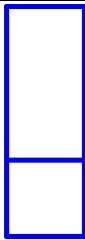
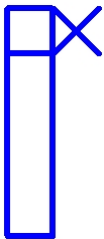
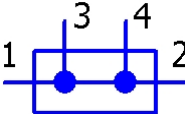
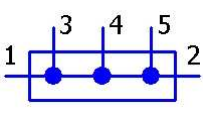
Z_ZUB_15 // 1061	V_ZUB_03 // 1063	V11.3.1_01 // 1068	PM13.3.4_01 // 1069
F15.5_31 // 1070	GS_EA_06 // 1071	V_BT_077 // 1077	V_BT_078 // 1078
Z14.1.2_17 // 1079	Z_ZUB_31 // 1080	VERB_11 // 1101	VERB_12 // 1102
VERB_13 // 1103	VERB_14 // 1104	VERB_15 // 1105	CON_04 // 1106
VERB_16 // 1107	V11.1.2_15 // 1108	V11.5.3_09 // 1109	ANZ_12 // 1110
ANZ_12_01 // 1111	ANZ_12_02 // 1112	ANZ_12_03 // 1113	ANZ_12_04 // 1114

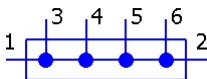
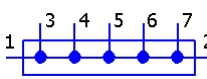
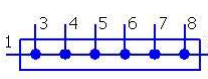
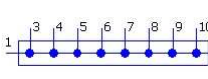
			
GSEA_8.7.14 // 1115	RV_01 // 1117	AG10.5_03 // 1118	ANZ_ZUB_03 // 1120
			
ANZ_ZUB_04 // 1121	F15.5_26 // 1122	F15.5_27 // 1123	V11.5.2.14_02 // 1124
			
ANZ_ZUB_09 // 1126	ANZ_ZUB_16 // 1135	STG_01 // 1137	STG_02 // 1138
			
STG_03 // 1139	STG_04 // 1140	V_RV_09 // 1143	V_RV_10 // 1144
			
F_13 // 1149	ST_01 // 1152	PM_17 // 1153	GS_SCH_01 // 1154

			
GS_SCH_02 // 1155	PM_ZUB_14 // 1157	PM_ZUB_16 // 1158	PM_ZUB_17 // 1159
			
SCHG_1 // 1162	SCHG_2 // 1163	SCHG_3 // 1164	SS_03 // 1165
			
SS_04 // 1166	SS_05 // 1167	BS_01 // 1168	PM_ZUB_15 // 1170
			
SI_01 // 1171	SI_02 // 1172	SI_03 // 1173	SI_04 // 1174
			
DS_04 // 1177	P_04 // 1180	SV_06 // 1182	SV_01 // 1183

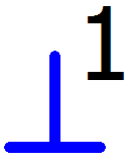
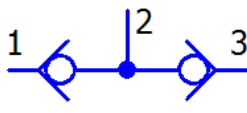
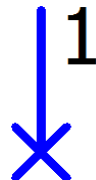
SV_05 // 1184	SV_07 // 1185	V11.5.3_08 // 1186	GS_MIX_01 // 1187
GS_MIX_02 // 1188	GS6.1.7_04 // 1192	GS6.1.8_04 // 1193	GS6.1.8_02 // 1194
GS6.1.8_03 // 1195	GS6.1.7_02 // 1196	GS6.1.7_03 // 1197	PM_EL_05 // 1198
VERT_VZU_01 // 1201	VERT_VZU_02 // 1202	VERT_VZU_03 // 1203	VERT_DOS_02 // 1207
VERT_VKB_01T // 1210	VERT_VKB_01 // 1212	VERT_VKB_02 // 1213	VERT_VKB_02.1 // 1214

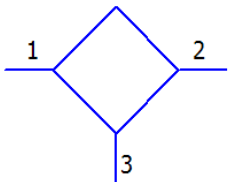
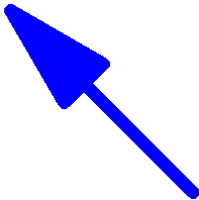
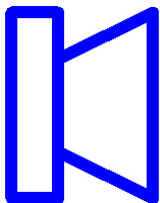
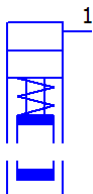
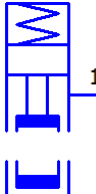
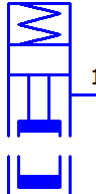
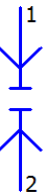
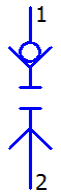
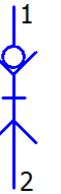
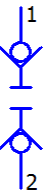
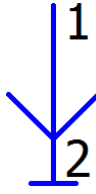
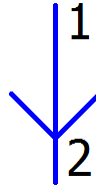
			
VERT_VKB_03 // 1215	VERT_VKB_03.1 // 1216	VERT_VKB_04 // 1217	VERT_VKB_04.1 // 1218
			
VERT_VKB_05 // 1219	VERT_VKB_05.1 // 1220	VERT_VPB_03 // 1221	VERT_VPB_04 // 1222
			
VERT_VPB_05 // 1223	VERT_VPB_06 // 1224	VERT_VPB_07 // 1225	VERT_VPB_08 // 1226
			
VERT_VPB_09 // 1227	VERT_VPB_10 // 1228	VERT_VPK_001 // 1231	VERT_VPK_002 // 1232
			
VERT_VPK_003 // 1233	AG_02 // 1235	VERT_VDR // 1239	VERT_VDR_02 // 1240

			
VERT_VDR_03 // 1241	VERT_VDR_04 // 1242	VERT_VDR_05 // 1243	VERT_VDR_06 // 1244
			
VERT_VDR_10 // 1245	VERT_VDR_12 // 1246	VERT_VDR_14 // 1247	VERT_VDR_ZUB_01 // 1248
			
VERT_VDR_ZUB_02 // 1249	VERT_VDR_ZUB_03 // 1250	VE_DE_01 // 1251	VE_DE_02 // 1252
			
VE_DE_03 // 1253	VE_DE_04 // 1254	VERT_LEIST_2 // 1261	VERT_LEIST_3 // 1262

			
VERT_LEIST_4 // 1263	VERT_LEIST_5 // 1264	VERT_LEIST_6 // 1265	VERT_LEIST_8 // 1266
			
VERT_LEIST_10 // 1267	VERT_VKB_06 // 1271	VERT_VKB_06.1 // 1272	VERT_VKB_07 // 1273
			
VERT_VKB_07.1 // 1274	VERT_VKB_08 // 1275	VERT_VKB_08.1 // 1276	VERT_VKB_09 // 1277
			
VERT_VKB_09.1 // 1278	VERT_VKB_10 // 1279	VERT_VKB_10.1 // 1280	

- Den Symbolbibliotheken `HYD1ESS` und `HYD2ESS` wurden die folgenden neuen Symbole hinzugefügt:

			
GS7.1.7_04 // 212	V11.5.4_12 // 213	GS7.5.1_02 // 214	GS7.1.8_02 // 217

			
F15.1_07 // 219	AG10.1.1_03 // 307	AG10.1.1_02 // 308	AG10.5_02 // 326
			
Z14.1.2_17 // 371	Z14.1.3_17 // 372	V11.5.4.6_01 // 664	GSVA8.2xx_17 // 665
			
Z_ZUB_36 // 673	Z_ZUB_37 // 674	Z_ZUB_38 // 675	Z_ZUB_39 // 676
			
Z_ZUB_40 // 677	Z_ZUB_41 // 678	SV_006 // 681	SV_007 // 682
			
SV_008 // 683	SV_009 // 684	SV_010 // 685	SV_011 // 686
			
SV_012 // 687	SV_013 // 688	SV_014 // 689	SV_015 // 690

SV_016 // 691	SV_017 // 692	V7.1.5.3_03 // 695	V_BT_062 // 849
V_BT_063 // 850	V_BT_064 // 851	V_BT_065 // 852	AG10.1.2_04 // 856
V_BT_057 // 857	V_BT_056 // 859	V11.5.3_07 // 860	V_BT_069 // 869
V_BT_070 // 870	V_BT_049 // 890	V_BT_050 // 891	V_BT_051 // 892
V_BT_052 // 893	Z14.1.2_08_1 // 897	Z14.1.2_09_1 // 898	Z14.1.3_08_1 // 899
Z14.1.3_09_1 // 900	V7.1.2.43_51 // 939	SPIST_01 // 1090	SRLT_01 // 1091

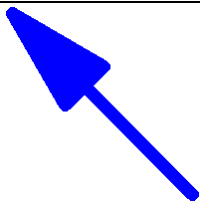
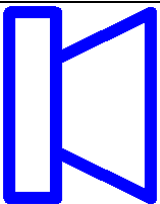
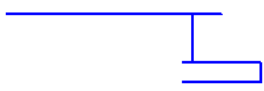
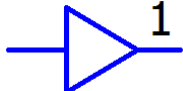
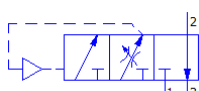
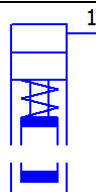
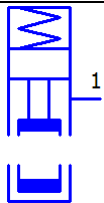
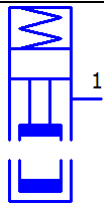
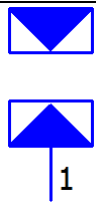
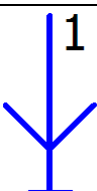
SRLT_02 // 1092	SRLT_03 // 1093	SRLT_04 // 1094	SRLT_05 // 1095
SRLT_06 // 1096	SRLT_07 // 1097	SRLT_08 // 1098	SRLT_09 // 1099
SRLT_10 // 1100	VERT_VKB_07.1 // 1274	VERT_VKB_08 // 1275	EA_BT_44 // 1309
EA_BT_42 // 1310	EA_18 // 1311	EA_19 // 1312	EA_20 // 1313
EA_BT_43 // 1314	EA9.1.4_02 // 1321	EA9.1.4_03 // 1322	EA9.1.4_04 // 1323
EA_21 // 1324	EA_DS_P_ANA _3x3M // 1331	EA_DS_P_DIGIT _3x3M // 1332	EA_DS_P_EL _3x3M // 1333

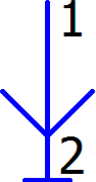
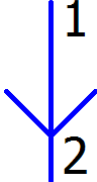
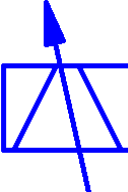
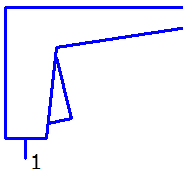
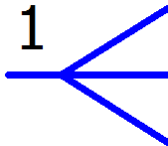
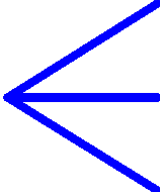
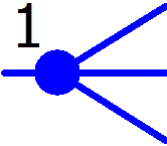
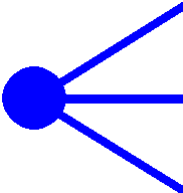
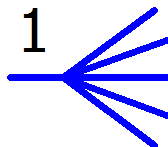
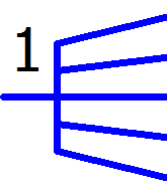
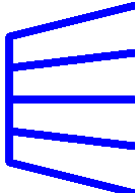
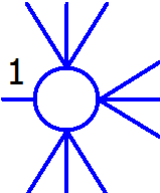
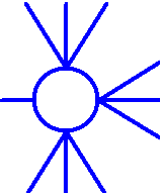
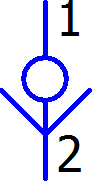
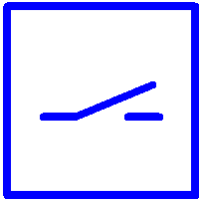
EA_DS_G_ANA _3x3M // 1334	EA_DS_G_DIGIT _3x3M // 1335	EA_DS_G_EL _3x3M // 1336	EA_DS_F_ANA _3x3M // 1337
EA_DS_F_DIGIT _3x3M // 1338	EA_DS_F_EL _3x3M // 1339	EA_DS_L_ANA _3x3M // 1340	EA_DS_L_DIGIT _3x3M // 1341
EA_DS_L_EL _3x3M // 1342	EA_DS_S_ANA _3x3M // 1343	EA_DS_S_DIGIT _3x3M // 1344	EA_DS_S_EL _3x3M // 1345
EA_DS_T_ANA _3x3M // 1346	EA_DS_T_DIGIT _3x3M // 1347	EA_DS_T_EL _3x3M // 1348	EA_DS_W_ANA _3x3M // 1349
EA_DS_W_DIGIT _3x3M // 1350	EA_DS_W_EL _3x3M // 1351	EA_Z_G_ANA _3x3M // 1364	EA_Z_G_DIGIT _3x3M // 1365

EA_Z_G_EL_3x3M // 1366	EA_Z_T_ANA_3x3M // 1376	EA_Z_T_DIGIT_3x3M // 1377	EA_Z_T_EL_3x3M // 1378
EA_G_ANA_3x3M // 1394	EA_G_DIGIT_3x3M // 1395	EA_G_EL_3x3M // 1396	EA_T_ANA_3x3M // 1406
EA_T_DIGIT_3x3M // 1407	EA_T_EL_3x3M // 1408		

- Der Symbolbibliothek **PNE1ESS** wurden die folgenden neuen Symbole hinzugefügt:

GS7.1.7_04 // 212	V11.5.4_12 // 213	GS7.5.1_02 // 214	F15.3.1_03 // 215
F15.3.1_04 // 216	GS7.1.8_02 // 217	F15.1_06 // 218	PM13.5.24 // 261

			
AG10.1.1_03 // 307	AG10.1.1_02 // 308	AG10.5_02 // 326	Z14.1.2_17 // 371
			
Z14.1.3_17 // 372	V_BT_026 // 461	V_BT_019_X2 // 575	V_BT_046_X // 576
			
V_BT_047_X // 577	V7.1.2_33_08 // 657	Z_ZUB_36 // 673	Z_ZUB_37 // 674
			
Z_ZUB_38 // 675	Z_ZUB_39 // 676	Z_ZUB_40 // 677	Z_ZUB_41 // 678
			
SV_006 // 681	SV_007 // 682	SV_008 // 683	SV_009 // 684
			
SV_010 // 685	SV_011 // 686	SV_012 // 687	SV_013 // 688

			
SV_014 // 689	SV_015 // 690	SV_016 // 691	SV_017 // 692
			
V_BT_062 // 849	V_BT_063 // 850	V_BT_069 // 869	V_BT_070 // 870
			
SPIST_01 // 1090	SRLT_01 // 1091	SRLT_02 // 1092	SRLT_03 // 1093
			
SRLT_04 // 1094	SRLT_05 // 1095	SRLT_06 // 1096	SRLT_07 // 1097
			
SRLT_08 // 1098	SRLT_09 // 1099	SRLT_10 // 1100	VERT_VKB_07.1 // 1274
			
VERT_VKB_08 // 1275	EA_BT_44 // 1309	EA_BT_42 // 1310	EA_18 // 1311

EA_19 // 1312	EA_20 // 1313	EA_BT_43 // 1314	EA9.1.4_02 // 1321
EA9.1.4_03 // 1322	EA9.1.4_04 // 1323	EA_21 // 1324	EA_DS_P_ANA_3x3M // 1331
EA_DS_P_DIGIT _3x3M // 1332	EA_DS_P_EL _3x3M // 1333	EA_DS_G_ANA _3x3M // 1334	EA_DS_G_DIGIT _3x3M // 1335
EA_DS_G_EL _3x3M // 1336	EA_DS_F_ANA _3x3M // 1337	EA_DS_F_DIGIT _3x3M // 1338	EA_DS_F_EL _3x3M // 1339
EA_DS_L_ANA _3x3M // 1340	EA_DS_L_DIGIT _3x3M // 1341	EA_DS_L_EL _3x3M // 1342	EA_DS_S_ANA _3x3M // 1343

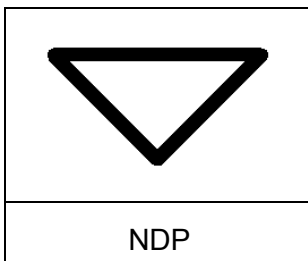
EA_DS_S_DIGIT _3x3M // 1344	EA_DS_S_EL _3x3M // 1345	EA_DS_T_ANA _3x3M // 1346	EA_DS_T_DIGIT _3x3M // 1347
EA_DS_T_EL _3x3M // 1348	EA_DS_W_ANA _3x3M // 1349	EA_DS_W_DIGIT _3x3M // 1350	EA_DS_W_EL _3x3M // 1351
EA_Z_G_ANA _3x3M // 1364	EA_Z_G_DIGIT _3x3M // 1365	EA_Z_G_EL_3x3M // 1366	EA_Z_T_ANA_3x3M // 1376
EA_Z_T_DIGIT_3x3 M // 1377	EA_Z_T_EL_3x3M // 1378	EA_G_ANA_3x3M // 1394	EA_G_DIGIT_3x3M // 1395
EA_G_EL_3x3M // 1396	EA_T_ANA_3x3M // 1406	EA_T_DIGIT_3x3M // 1407	EA_T_EL_3x3M // 1408

- In der Symbolbibliothek `PPE_SYM` wurde für das Symbol `B73 // 73` ("Symbolname" // "Symbolnummer") die Funktionsdefinition von "Analoger Temperatursensor, 2 Anschlüsse" auf "Analoger Sensor, allgemein, 2 Anschlüsse" geändert.

Spezialsymbolbibliothek

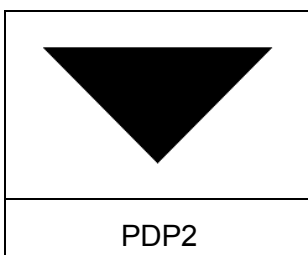
- Für Netzdefinitionsunkte wurde in der Symbolbibliothek `SPECIAL` ein neues Symbol erstellt:

`NDP // 312 // Netzdefinitionspunkt (Dreieck)`



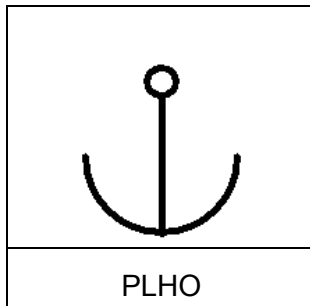
- Für Potenzialdefinitionsunkte wurde in der Symbolbibliothek `SPECIAL` ein neues Symbol erstellt:

`PDP2 // 313 // Potenzialdefinitionspunkt (Dreieck)`



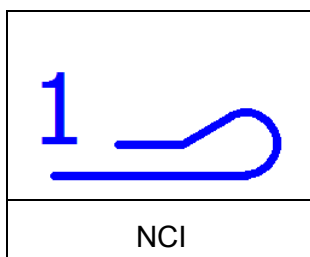
- Für Platzhalterobjekte wurde in der Symbolbibliothek **SPECIAL** ein neues Symbol erstellt:

PLHO // 323 // Platzhalterobjekt



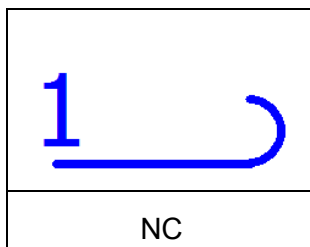
- Für isolierte Verbindungsenden wurde in der Symbolbibliothek **SPECIAL** ein neues Symbol erstellt:

NCI // 100 // Verbindungsende, isoliert



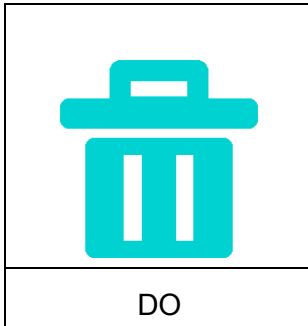
- Für nicht angeschlossene Verbindungsenden wurde in der Symbolbibliothek **SPECIAL** ein neues Symbol erstellt:

NC // 101 // Verbindungsende, nicht angeschlossen



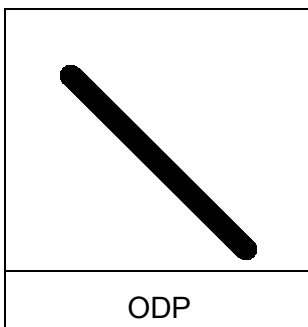
- Für gelöschte Objekte wurde in der Symbolbibliothek `SPECIAL` ein neues Symbol erstellt:

`DO // 300 // Gelöschtes Objekt`



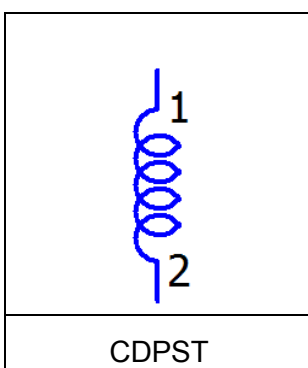
- Für die Konturdefinitionsunkte von Konturen des Typs "Extrusion" wurde in der Symbolbibliothek `SPECIAL` ein neues Symbol erstellt:

`ODP // 290 // Konturdefinitionsunkte für Konturen vom Typ Extrusion`



- Für Verbindungsdefinitionsunkte vom Typ "Rohrwendel" wurde in der Symbolbibliothek `SPECIAL` ein neues Symbol erstellt:

`CDPST // 472 // VDP, Rohrwendel`

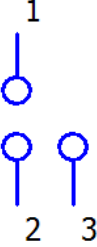
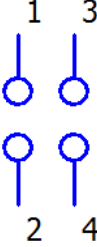
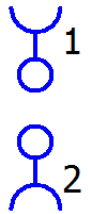


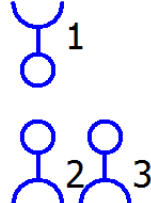
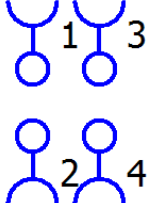
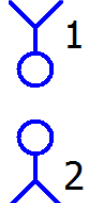
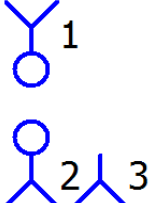
- In der Symbolbibliothek *SPECIAL* stehen Ihnen folgende neue Geräteanschlüsse zur Verfügung:

			
DCFP2OL2 // 59	DCP3 // 408	DCPJIC // 409	DCPPOJIC // 410

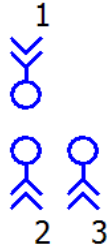
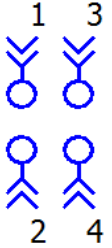
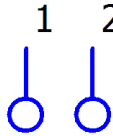
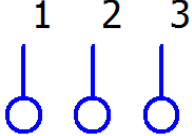
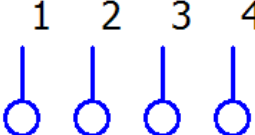
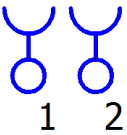
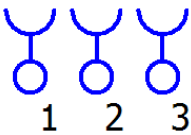
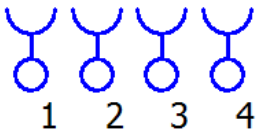
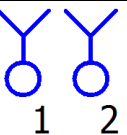
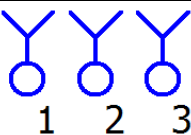
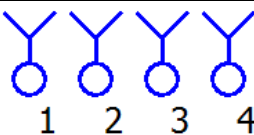
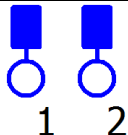
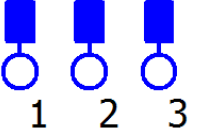
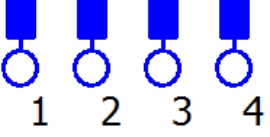
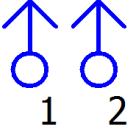
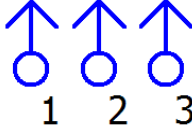
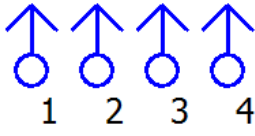
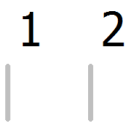
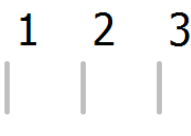
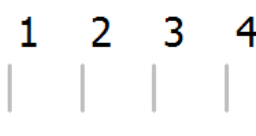
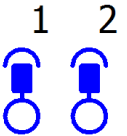
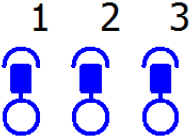
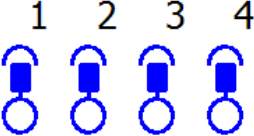
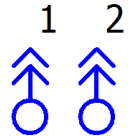
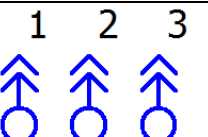
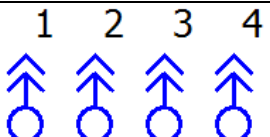
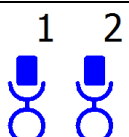
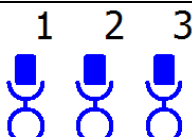

DCPPO // 411

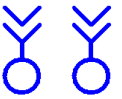
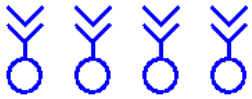
- Zusätzlich wurden der Symbolbibliothek *SPECIAL* folgende Symbole für komplexe Geräte hinzugefügt:

			
D2DCP // 412	D3DCP // 413	D4DCP // 414	D2DCPFEM // 415

			
D3DCPFEM // 416	D4DCPFEM // 417	D2DCPJICFEM // 418	D3DCPJICFEM // 419

D4DCPJICFEM // 420	D2DCPM // 421	D3DCPM // 422	D4DCPM // 423
D2DCPJICM // 424	D3DCPJICM // 425	D4DCPJICM // 426	D2DCPNG // 427
D3DCPNG // 428	D4DCPNG // 429	D2DCPP3 // 430	D3DCPP3 // 431
D4DCPP3 // 432	D2DCPPJIC // 433	D3DCPPJIC // 434	D4DCPPJIC // 435
D2DCPPO // 436	D3DCPPO // 437	D4DCPPO // 438	D2DCPPOJIC // 439

			
D3DCPPOJIC // 440	D4DCPPOJIC // 441	S2DCP // 442	S3DCP // 443
			
S4DCP // 444	S2DCPFEM // 445	S3DCPFEM // 446	S4DCPFEM // 447
			
S2DCPJICFEM // 448	S3DCPJICFEM // 449	S4DCPJICFEM // 450	S2DCPM // 451
			
S3DCPM // 452	S4DCPM // 453	S2DCPJICM // 454	S3DCPJICM // 455
			
S4DCPJICM // 456	S2DCPNG // 457	S3DCPNG // 458	S4DCPNG // 459
			
S2DCPP3 // 460	S3DCPP3 // 461	S4DCPP3 // 462	S2DCPPJIC // 463
			
S3DCPPJIC // 464	S4DCPPJIC // 465	S2DCPPO // 466	S3DCPPO // 467

			
S4DCPPO // 468	S2DCPPOJIC // 469	S3DCPPOJIC // 470	S4DCPPOJIC // 471

- In der Symbolbibliothek **SPECIAL** wurden einige Symbole für PLT-Stellen und PLT-Stellenfunktionen in der Breite auf 10 mm verkleinert. Dabei handelt sich um folgende Symbole:
 - PID6 // 346 // PLT-Stelle – Prozessrechner – Vor Ort
 - PID7 // 347 // PLT-Stelle – Prozessrechner – Messwerte
 - PID8 // 348 // PLT-Stelle – Prozessrechner – Leitstand
 - PID15 // 355 // PLT-Stellenfunktion – Prozessrechner – Vor Ort
 - PID16 // 356 // PLT-Stellenfunktion – Prozessrechner – Messwerte
 - PID17 // 357 // PLT-Stellenfunktion – Prozessrechner – Leitstand.

Allgemeines

- In den Symbolbibliotheken **IEC_symbol**, **NFPA_symbol**, **GOST_symbol** und **GB_symbol** wurde in etlichen Symbolen (Wechsler und Kontakten mit Verzögerung) die Symbolvariante Schütz-Kontaktspiegel grafisch überarbeitet. Dies betraf die Symbole mit der Nummer 3, 4, 5, 6, 270, 1011, 1012, 1013, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1106, 1107, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132 und 1133.

Stammdaten: Funktionsdefinitionsbibliothek

Der Funktionsdefinitionsbibliothek wurden zahlreiche neue Funktionsdefinitionen hinzugefügt. Um sich z.B. über die Eigenschaften und das Grundsymbol der nachfolgend aufgelisteten Funktionsdefinitionen im Dialog **Funktionsdefinitionen** zu informieren, folgen Sie im Feld **Auswahl** dem hier angegebenen Weg durch die Baumstruktur.

Gewerk Allgemein

- Unter Allgemein // Allgemeine Sonderfunktionen // Verbindung // Verbindungsdefinition wurde folgende neue Funktionsdefinition hinzugefügt:
 - Interne Brücke.

Gewerk Elektrotechnik

- Unter Elektrotechnik // Elektrotechnik Sonderfunktion // Geräteanschluss wurden den nachfolgend aufgelisteten Gruppen folgende neue Funktionsdefinitionen hinzugefügt:

Gruppe "Geräteanschluss":

- N-Geräteanschluss
- SH-Geräteanschluss.

Gruppe "Geräteanschluss, 2 Anschlüsse":

- N-Geräteanschluss, 2 Anschlüsse
- PE-Geräteanschluss, 2 Anschlüsse
- SH-Geräteanschluss, 2 Anschlüsse.

- Unter Elektrotechnik // Klemmen und Stecker // Klemme wurden den nachfolgend aufgelisteten Gruppen folgende neue Funktionsdefinitionen hinzugefügt:

Gruppe "Klemme, variabel":

- Klemme, variabel
- N-Klemme, variabel
- PE-Klemme, variabel
- SH-Klemme, variabel.

Gruppe "Klemmen mit Steg, 1 Anschluss":

- Klemme allgemein mit Steg, 1 Anschluss
- Klemme mit Steg, 1 Anschluss
- N-Klemme mit Steg, 1 Anschluss
- PE-Klemme mit Schienenkontakt, 1 Anschluss
- SH-Klemme mit Steg, 1 Anschluss.

Gruppe "Klemmen mit Steg, 2 Anschlüsse":

- Klemme allgemein mit Steg, 2 Anschlüsse
- Klemme mit Steg, 2 Anschlüsse
- N-Klemme mit Steg, 2 Anschlüsse
- PE-Klemme mit Schienenkontakt, 2 Anschlüsse
- SH-Klemme mit Steg, 2 Anschlüsse.

Gruppe "Klemmen mit Steg, 3 Anschlüsse":

- Klemme allgemein mit Steg, 3 Anschlüsse
- Klemme mit Steg, 3 Anschlüsse
- N-Klemme mit Steg, 3 Anschlüsse
- PE-Klemme mit Schienenkontakt, 3 Anschlüsse
- SH-Klemme mit Steg, 3 Anschlüsse.

Gruppe "Klemmen mit Steg, 4 Anschlüsse":

- Klemme allgemein mit Steg, 4 Anschlüsse
- Klemme mit Steg, 4 Anschlüsse
- N-Klemme mit Steg, 4 Anschlüsse
- PE-Klemme mit Schienenkontakt, 4 Anschlüsse
- SH-Klemme mit Steg, 4 Anschlüsse.

Gruppe "Klemmen mit Steg, 6 Anschlüsse":

- Klemme allgemein mit Steg, 6 Anschlüsse
- Klemme mit Steg, 6 Anschlüsse
- N-Klemme mit Steg, 6 Anschlüsse
- PE-Klemme mit Schienenkontakt, 6 Anschlüsse
- SH-Klemme mit Steg, 6 Anschlüsse.

Gruppe "Klemmen mit Steg, 8 Anschlüsse":

- Klemme allgemein mit Steg, 8 Anschlüsse
- Klemme mit Steg, 8 Anschlüsse
- N-Klemme mit Steg, 8 Anschlüsse
- PE-Klemme mit Schienenkontakt, 8 Anschlüsse
- SH-Klemme mit Steg, 8 Anschlüsse.

Gruppe "Klemmen, 1 Anschluss":

- Klemme allgemein, 1 Anschluss
- Klemme, 1 Anschluss
- N-Klemme, 1 Anschluss
- PE-Klemme, 1 Anschluss
- SH-Klemme, 1 Anschluss.

Gruppe "Klemmen, 2 Anschlüsse":

- Klemme allgemein, 2 Anschlüsse
- Klemme, 2 Anschlüsse
- N-Klemme, 2 Anschlüsse
- PE-Klemme, 2 Anschlüsse
- SH-Klemme, 2 Anschlüsse.

Gruppe "Klemmen, 3 Anschlüsse":

- Klemme allgemein, 3 Anschlüsse
- Klemme, 3 Anschlüsse
- N-Klemme, 3 Anschlüsse
- PE-Klemme, 3 Anschlüsse
- SH-Klemme, 3 Anschlüsse.

Gruppe "Klemmen, 4 Anschlüsse":

- Klemme allgemein, 4 Anschlüsse
- Klemme, 4 Anschlüsse
- N-Klemme, 4 Anschlüsse
- PE-Klemme, 4 Anschlüsse
- SH-Klemme, 4 Anschlüsse.

Gruppe "Klemmen, 6 Anschlüsse":

- Klemme allgemein, 6 Anschlüsse
- Klemme, 6 Anschlüsse
- N-Klemme, 6 Anschlüsse
- PE-Klemme, 6 Anschlüsse
- SH-Klemme, 6 Anschlüsse.

Gruppe "Klemmen, 8 Anschlüsse":

- Klemme allgemein, 8 Anschlüsse
- Klemme, 8 Anschlüsse
- N-Klemme, 8 Anschlüsse
- PE-Klemme, 8 Anschlüsse
- SH-Klemme, 8 Anschlüsse.

- Unter Elektrotechnik // SPS / Bus // SPS-Anschluss // SPS-Anschluss, E / A, 1 Anschluss wurde folgende neue Funktionsdefinition hinzugefügt:
 - SPS-Anschluss, Multifunktion.
- Unter Elektrotechnik // Spulen, Kontakte und Schutzbeschaltungen // Spule // Spule, 2 Anschlüsse wurde folgende neue Funktionsdefinition hinzugefügt:
 - Spule, Hilfsrelais

Zusätzlich wurde die Funktionsdefinition "Spule" in "Spule, Leistungsschutz" umbenannt.

Stammdaten: Normblätter

GOST-Norm

- Es wurden zwei neue Normblätter erstellt:
 - GOST_first_page_scheme_A2_sl.fn1
 - GOST_next_page_scheme_A2_sl.fn1.

Stammdaten: Einstellungen für Meldungen und Prüfläufe

- Aufgrund erweiterter Programmfunktionalitäten wurden zwei Prüflaufmeldungen aus der Meldungsklasse "Kabel" überflüssig. Aus diesem Grund wurden die folgenden Meldungsnummern entfernt:

Nummer:	Meldungstext:
003016	Gleiche Abschirmungssymbole beeinflussen gleiche und unterschiedliche Verbindungen.
003017	Gleiche Abschirmungssymbole beeinflussen unterschiedliche Verbindungen.

Stammdaten: Kennbuchstaben

Dienstprogramme > Stammdaten > Kennbuchstabe

- Im Dialog **Kennbuchstaben-Vorschläge** ist es auch möglich, die angezeigte Tabelle nach einer der Spalten **Gewerk**, **Kategorie**, **Gruppe** oder **Funktionsdefinition** alphabetisch auf- oder absteigend zu sortieren. Dazu führen Sie auf die jeweilige Spalte einen Doppelklick aus.
- Darüber hinaus können Sie diesem Dialog Kennbuchstaben für Mechanik-Bauteile vergeben. Zu diesem Zweck wurde der Dialog **Kennbuchstaben-Vorschläge** um zusätzliche Zeilen mit Funktionsdefinitionen aus dem Gewerk "Mechanik" erweitert. In den Spalten **IEC 61346** und **NFPA** sowie bei benutzerdefinierten Kennbuchstaben-sätzen können für diese Funktionsdefinitionen Kennbuchstaben hinterlegt werden.

**Hinweis:**

Nach jeder Änderung sollten Sie die veränderten Kennbuchstabensätze exportieren. Markieren Sie dazu die Spalten mit den geänderten Kennbuchstabensätzen, und wählen Sie **Kontextmenü > Export**. Sollten Sie bei einem Update eine neue Funktionsdefinitionsbibliothek erhalten, dann müssen sie Ihre exportierten Kennbuchstabensätze in der neuen Programmversion importieren und um die neuen Funktionsdefinitionen ergänzen.

Stammdaten: Projekte und Vorlagen

- Den Beispielprojekten und Vorlagen wurde eine neue Seitenstruktur "Anlagennummer" hinzugefügt.
- In den Vorlagen `Num_bas001.zw9` und `Num_tpl001.ept` wurde die Einstellung **Nummerierungsformat** beim Einfügen von Symbolen von "Kennbuchstabe + Seite (drei Stellen) + Spalte" nach "Kennbuchstabe + Zähler und Geräteanschlüsse" geändert.

Stammdaten: Arbeitsbereich

Ansicht > Arbeitsbereich

- Im Dialog **Arbeitsbereich** wurde das Schema "EPLAN PPE" überarbeitet. Der Dialog **Dokumentation** wird jetzt durch die **Grafische Vorschau** ersetzt.

Stammdaten: Schemata

- Für den Klemmenleisten-Navigator wurden folgende zwei neue Filterschemata erstellt:
 - Hauptklemmen
 - Nebenklemmen.
- Im SPS-Navigator wurde ein neues Filterschema zur Verfügung gestellt:
 - Adressenorientiert.
- Im Dialog **Einstellungen: SPS** steht Ihnen für das Feld **SPS-spezifische Einstellungen** das neue Schema "UnityPro - Txt", mit SPS-spezifischen Formaten für Software "Unity Pro" von Schneider Electric, zur Verfügung.
- Für den feldbasierten Filter der Artikelverwaltung wurde folgendes Filterschema erstellt:
 - Zubehör.

Weitere Neuerungen und Informationen

Kundenanfragen und Meldungen



Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass der nachfolgend aufgeführte EPLAN-Service nicht in allen Ländern möglich ist.

In die neue Version der EPLAN-Plattform sind zahlreiche Anfragen und Wünsche von Ihnen mit eingeflossen. Beachten Sie bitte, dass nicht alle Anfragen im Rahmen dieses Dokuments aufgelistet werden können. Sie haben jedoch jederzeit die Möglichkeit, den Status Ihrer Meldung ("issue") bei uns zu erfragen.

Melden Sie sich dazu im Internet beim EPLAN-Support an (nur für Software-Service-Kunden möglich), und klicken Sie innerhalb unseres Supportbereichs unter **Call-Tracking** auf den Hyperlink Login Call-Tracking. Daraufhin öffnet sich in Ihrem Internet-Browser die "EPLAN Support Call-Tracking"-Seite.

The screenshot shows a web browser window titled "EPLAN Support - Call-Tracking". The page content includes a language selector "Sprache ändern" with a dropdown menu set to "Deutsch". Below this is a blue header bar labeled "Kunden Login:". Under the header, there are two input fields: "Benutzername:" with the placeholder text "Ihren Benutzernamen" and "Software-Servicenummer:" with the placeholder text "Die ersten fünf Stellen". Below these fields are two buttons: "Anmelden" and "Zurücksetzen". At the bottom of the page, there is a copyright notice: "© 2002-2009 EPLAN Software & Service. Alle Rechte vorbehalten. [Rechtliche Hinweise](#)."

Um sich hier anmelden zu können, benötigen Sie folgende Daten:

- **Benutzername** (= Ihr Nachname)
- Die ersten fünf Stellen Ihrer **Software-Service Nummer**.

Nachdem Sie das Formular ausgefüllt haben, bestätigen Sie Ihre Daten mit **[Anmelden]**.

Geben Sie auf der nachfolgenden Seite im Feld **Issue** die Bearbeitungsnummer ein, die Ihnen vom Support mitgeteilt wurde, und klicken Sie auf **[Suchen]**.

The screenshot shows a web browser window with the title "EPLAN Support - Call-Tracking". The page content includes a language selection dropdown set to "Deutsch", and links for "Abmelden" and "Neue Support Anfrage". A blue header bar contains the text "Issue Anzeigen". Below this, there is a form with the label "Issue:" followed by a text input field and a "Suchen" button. At the bottom of the page, a copyright notice reads "© 2002-2009 EPLAN Software & Service. Alle Rechte vorbehalten. [Rechtliche Hinweise](#)."

Sie werden zu Ihrer Meldung weitergeleitet. Dort erhalten Sie einen Überblick über Ihre Supportanfrage.



::: EPLAN Support : Call-Tracking

Sprache ändern Deutsch ▾ [Abmelden](#) [Neue Support Anfrage](#)

[Zurück](#) [Dateianhänge](#)

Issue:

Sehr geehrter ,

Ihre Anfrage mit der Issue Nr. ist in Bearbeitung

Firmenname:		Kontaktart:	Telefon
Kunden Nr:		Bearbeiter:	
Seriennr.:		angelegt am:	10.06.2010 12:31:50
Ansprechpartner:		geändert am:	11.06.2010 14:11:24
Produkt:	EPLAN Electric P8	Version:	1.9.11

Projekt:

Kurzbeschreibung:

Testissue

Detailbeschreibung:

Freischaltcode

Für diese Version von EPLAN benötigen Sie einen neuen Freischaltcode. Sie erhalten diesen auf dem Lieferschein, der mit Ihrem Datenträger versendet wird. Zusätzlich haben Sie jetzt auch die Möglichkeit, den Freischaltcode online über das Internet abzurufen (siehe nachfolgenden Abschnitt).

Freischaltcode online abrufen

EPLAN bietet Ihnen jetzt auch die Möglichkeit, den letzten Schritt einer Installation schnell und bequem durchzuführen und den für die Lizenzierung benötigten Freischaltcode online über das Internet zu beziehen. Dabei wird nach Übermittlung der erforderlichen Daten der Freischaltcode automatisch in den Lizenzdialog übertragen.

Nutzen: Mit dem Abrufen des Freischaltcodes über das Internet ist die Eingabe des Freischaltcodes für Sie schneller, bequemer und sicherer geworden.



Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass für eine Übertragung des Freischaltcodes eine aktive Internetverbindung notwendig ist. Das Abrufen eines Freischaltcodes für Netzlizenzen oder für Lizenzen ohne Dongle ist *nicht* möglich.

Damit Sie den Freischaltcode jetzt auch online abrufen können, wurde der Dialog **Freischaltcode eingeben** entsprechend erweitert.

Das Bild zeigt einen Screenshot eines Windows-Dialogfelds mit dem Titel "Freischaltcode eingeben". Das Dialogfeld enthält drei Textfelder: "Firmenname:" mit dem Inhalt "EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG", "Seriennummer:" mit dem Inhalt "WUPDOEPLAN" und "Freischaltcode:" (leer). Darunter befindet sich ein Button "Online abrufen...", der mit einem roten Rahmen hervorgehoben ist. Rechts neben diesem Button befinden sich die Buttons "OK" und "Abbrechen".

Dieser Dialog wird z.B. geöffnet, wenn Sie im Anschluss an eine Installation die Anwendung zum ersten Mal starten. Klicken Sie hier auf die neue Schaltfläche **[Online abrufen]**.

In dem dann geöffneten Dialog **Freischaltcode online abrufen** sind **Firmenname** und **Seriennummer** automatisch eingetragen. Für ein erfolgreiches Abrufen des Freischaltcodes werden diese Angaben benötigt.

Aktuelle Informationen

Wenn Sie wünschen, zukünftig noch besser mit Informationen (wie z.B. unseren eNewsletter) versorgt zu werden, aktivieren bitte Sie das Kontrollkästchen **Ich bin mit der Zusendung weiterer Informationen einverstanden**. Die Angaben (**Name**, **Telefon**, **E-Mail Adresse** etc.) werden dann von EPLAN gespeichert.

Einstellungen zum Internet

Standardmäßig werden die Einstellungen einer bestehenden Internetverbindung übernommen. Über die Schaltfläche **[Einstellungen]** und den Folgedialog haben Sie aber auch die Möglichkeit, einen Proxyserver als Netzwerkkomponente zu nutzen. Ist das der Fall, müssen Sie die entsprechenden Angaben zu **Adresse**, **Port** etc. eintragen. Bezüglich der Einstellungen in diesem Bereich wenden Sie sich an Ihren Administrator.

Rückgabe des Freischaltcodes

Klicken Sie auf **[Senden]**, so werden die Daten verschlüsselt an EPLAN übermittelt. Sind ihre Daten bereits bei EPLAN erfasst und gültig, wird ein Freischaltcode erzeugt und an den Lizenzdialog übermittelt. Mit einem Klick auf **[OK]** wird dann die Anwendung gestartet.

Installation und nachfolgende Bedienungsschritte



Administrator:

Als Administrator sollten Sie die nachfolgenden Abschnitte zur Installation, zu den Software- und Hardware-Voraussetzungen unbedingt lesen, bevor Sie mit der neuen Version arbeiten.

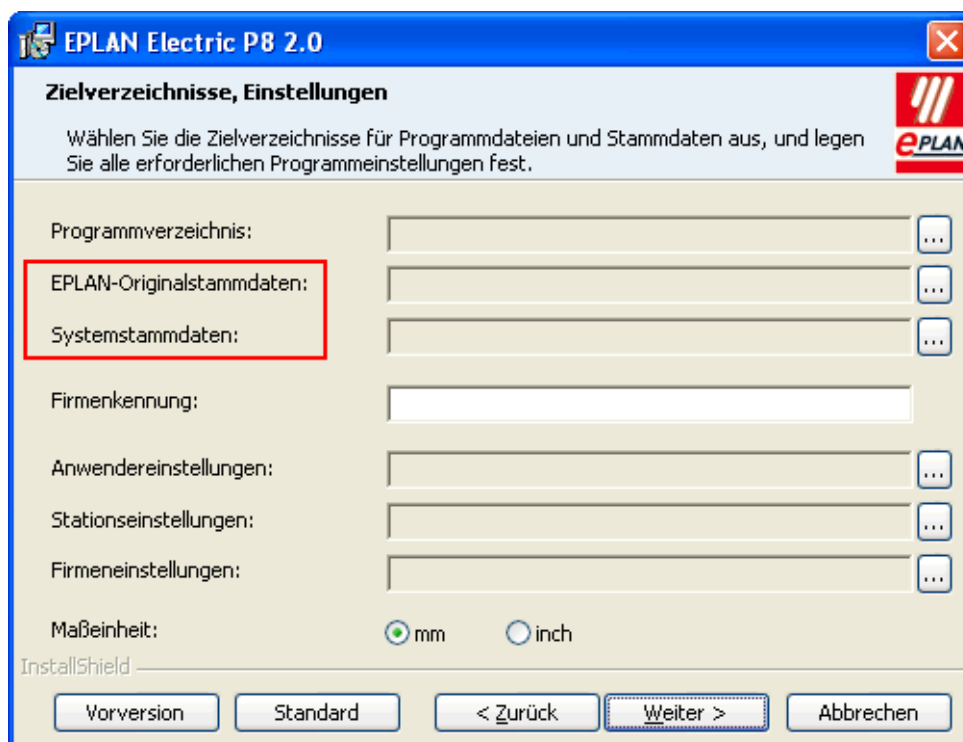


Achtung:

Die mit der EPLAN-Plattform erzeugten Daten früherer Versionen können Sie in der aktuellen Version weiter nutzen. Mit der aktuell vorliegenden Version bearbeitete Daten sind aufgrund von Erweiterungen nicht in allen Fällen in den Vorversionen verwendbar.

Von einem Mischbetrieb verschiedener Versionsstände auf denselben Daten wird daher ausdrücklich abgeraten.

In den Verzeichniseinstellungen des Installationsassistenten befinden sich anstelle des bisherigen Felds **Datenverzeichnis** jetzt die beiden neuen Eingabefelder **EPLAN-Originalstammdaten** und **Systemstammdaten**. Zusätzlich zu dieser Änderung hat sich auch das Installationsverhalten geändert.



Nutzen: Dadurch dass die Originalstammdaten bei der Installation eines Updates nicht überschrieben werden, ist das vollständige Zurücksetzen in den Auslieferungszustand möglich. Die Originalstammdaten können gezielt und zu jedem beliebigen Zeitpunkt in die jeweiligen Firmenverzeichnisse kopiert werden.

EPLAN-Originalstammdaten

Der Installationsassistent legt für die EPLAN-Originalstammdaten (Referenz-Stammdaten und -Beispiele) *versionsabhängige* Verzeichnisse an (z.B. für die Formulare <Verzeichnis für EPLAN-Originalstammdaten>\<Versionsnummer>\Formulare\EPLAN).

Systemstammdaten

Die Verzeichnisse für die Systemstammdaten sind *versionsunabhängig*. Für eine Erstinstallation oder die Installation von EPLAN 2.0 als eine weitere EPLAN-Version bedeutet dies Folgendes:

- **Erstinstallation**

Bei einer Erstinstallation werden die Verzeichnisse für die Systemstammdaten beim ersten *Programmstart* erstellt. Dabei entsteht für jeden Stammdatentyp (z.B. Formulare) unterhalb des jeweiligen Stammdatenverzeichnisses ein Verzeichnis mit der bei der Installation angegebenen Firmenkennung (z.B. <Verzeichnis für Systemstammdaten>\Formulare\<Firmenkennung>). In diese Verzeichnisse werden die Stammdaten aus den Verzeichnissen für die EPLAN-Originalstammdaten kopiert.

- **Installation einer weiteren EPLAN-Version**

Bei einer Installation mit unverändertem Verzeichnis für die Systemstammdaten und unveränderter Firmenkennung bleiben die bisherigen Systemstammdaten unverändert. Die neuen Stammdaten werden zunächst nur in das neue versionsabhängige Verzeichnis für die EPLAN-Originalstammdaten installiert.



Hinweise:

- Um Ihre firmenspezifischen Stammdaten in einem solchen Fall zu aktualisieren, führen Sie einen Abgleich der Systemstammdaten durch (siehe Seite 487).
- Wenn Sie EPLAN 2.0 als eine weitere EPLAN-Version installieren, so wird beim ersten Programmstart ein Dialog geöffnet, über den Sie die Einstellungen der Vorversion übernehmen können. Lesen Sie hierzu auch den Abschnitt "Einstellungen der Vorversion automatisch importieren" auf Seite 486.

Verzeichnisstruktur nach der Installation

Wie die Verzeichnisstruktur konkret für die installierten Daten aussieht, hängt von dem eingesetzten Betriebssystem und davon ab, welche Einstellung Sie im Installationsassistenten für die Anwendung vorgenommen haben. Haben Sie die Option **Jeden, der diesen Computer verwendet** gewählt, so werden die Systemstammdaten in einem öffentlichen Ordner gespeichert. Wählen Sie die Option **Nur für mich**, so werden diese Daten im benutzerbezogenen Bereich des angemeldeten Benutzers installiert.



Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass diese Einstellung nachträglich nicht mehr geändert werden kann.

Windows XP

Für das Betriebssystem *Windows XP* werden die Original- und die Systemstammdaten standardmäßig unterhalb des folgenden Verzeichnisses abgelegt:

- **Jeden, der diesen Computer verwendet:**

`C:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Anwendungsdaten\EPLAN\<Programmvariante>`

- **Nur für mich:**

`C:\Dokumente und Einstellungen\<Ihr Benutzername>\Anwendungsdaten\EPLAN\<Programmvariante>`



Beispiel:

Nach einer standardmäßigen EPLAN Electric P8-Installation sieht die Verzeichnisstruktur für die vorhin aufgeführten Formulare z.B. wie folgt aus:

Verzeichnis für EPLAN-Originalstammdaten:

`C:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Anwendungsdaten\EPLAN\EPLAN Electric P8\2.0.5\Formulare\EPLAN`

Verzeichnis für Systemstammdaten:

`C:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Anwendungsdaten\EPLAN\EPLAN Electric P8\Formulare\MeineFirmenkennung`



Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass Sie für die Ansicht der Anwendungsdaten unter Windows XP folgende Einstellung im Windows Explorer durchführen müssen:

Wählen Sie **Extras > Ordneroptionen**. Wechseln Sie anschließend in die Registerkarte **Ansicht** und suchen dann im Feld **Erweiterte Einstellungen** den Ordner **Versteckte Dateien und Ordner** auf. Wählen Sie hier die Option **Alle Dateien und Ordner anzeigen**. Anschließend wird Ihnen der Ordner `Anwendungsdaten` angezeigt.

Windows Vista und Windows 7

Für die Betriebssysteme *Windows Vista* und *Windows 7* werden die EPLAN-Originalstammdaten standardmäßig unterhalb des folgenden Verzeichnisses abgelegt:

- **Jeden, der diesen Computer verwendet:**

```
C:\ProgramData\EPLAN\<Programmvariante>\<Versions-  
nummer>
```

- **Nur für mich:**

```
C:\ProgramData\<Ihr Benutzername>\EPLAN\<Programm-  
variante>\<Versionsnummer>
```

Für die Betriebssysteme *Windows Vista* und *Windows 7* werden die Systemstammdaten standardmäßig unterhalb des folgenden Verzeichnisses abgelegt:

- **Jeden, der diesen Computer verwendet:**

```
C:\Users\Public\EPLAN
```

- **Nur für mich:**

```
C:\Users\<Ihr Benutzername>\EPLAN
```



Hinweis:

Damit Ihnen das geschützte Programmverzeichnis `ProgramData` angezeigt wird, müssen Sie in die Adressleiste des Windows Explorers `%ProgramData%` eingeben.

Einstellungen der Vorversion automatisch importieren

Wenn Sie die aktuelle EPLAN-Version zusätzlich zu einer bereits vorhandenen Version installieren, dann haben Sie jetzt die Möglichkeit, die Einstellungen der Vorversion automatisch zu übernehmen. Dazu wird Ihnen beim ersten Start des Programms der Dialog **Einstellungen importieren** angezeigt.

Nutzen: Der manuelle Ex- und Import der verschiedenen Einstellungsbereiche ist nicht mehr nötig. Nach der Installation können Sie gleich mit Ihren gewohnten Benutzereinstellungen weiterarbeiten.

Standardmäßig sind in diesem Dialog die Kontrollkästchen der Einstellungsbereiche **Benutzer**, **Station** und **Firma** aktiviert. Mit **[OK]** werden die Einstellungen dieser Bereiche in die aktuelle Version importiert und entsprechende Einstellungsdatenbanken erzeugt. Zusätzlich werden außerdem noch die Einstellungen für **Eigenschaftsanordnung**, **Dialoggedächtnis**, **Spaltenkonfiguration** und **Externe Programme** übernommen.



Hinweis:

Wird die neue EPLAN-Version über die Datei `w3u.EXE` unter Verwendung des Parameters `/Quiet` gestartet, so wird der Dialog **Einstellungen importieren** unterdrückt. In einem solchen Fall erfolgt keine Übernahme der Einstellungen.

Abgleich mit EPLAN-Originalstammdaten

Bei der Installation einer weiteren EPLAN-Version mit unveränderten Verzeichniseinstellungen werden die neuen Stammdaten zunächst nur in die Verzeichnisse für die EPLAN-Originalstammdaten installiert. So werden z.B. die Original-Formulare in ein Verzeichnis mit der Bezeichnung `EPLAN` kopiert, das sich unterhalb des neuen versionsabhängigen Verzeichnisses für die EPLAN-Originalstammdaten befindet (z.B. `<Verzeichnis für EPLAN-Originalstammdaten>\<Versionsnummer>\Formulare\EPLAN`).

Wenn Sie die neuen Stammdaten verwenden wollen, so müssen Sie zuvor einen Abgleich der Systemstammdaten ausführen. Dabei kopieren Sie die EPLAN-Originalstammdaten in Ihre firmenspezifischen Verzeichnisse (z.B. <Verzeichnis für Systemstammdaten>\Formulare\<Firmenkennung>). Die firmenspezifischen Verzeichnisse, die standardmäßig verwendet werden, erstellen Sie bei der Installation über das Feld **Firmenkennung**.

Nutzen: Die übersichtliche Möglichkeit, die Stammdaten zu aktualisieren, bringt Ihnen Sicherheit. Fehler, die bisher beim Kopieren der Daten auftraten, werden vermieden, und der Datenabgleich erfolgt schneller.

Systemstammdaten abgleichen

Der Abgleich von Systemstammdaten wird in folgenden Situationen gestartet:

- Beim ersten Start des Programms, wenn Sie die neue EPLAN-Version zusätzlich zu einer bereits vorhandenen Version installiert haben.
- Beim ersten Start des Programms, wenn Sie nachträglich ein Zusatzmodul mit Stammdaten installiert haben.
- Wenn Sie über den Menüpfad **Dienstprogramme > Stammdaten > Systemstammdaten abgleichen** den Dialog zum Abgleich von Systemstammdaten öffnen.

In den ersten beiden Fällen zeigt Ihnen das Programm eine Abfrage an, in der Sie entscheiden können, ob der Abgleich direkt vorgenommen werden soll. In diesem Dialog haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Wählen Sie hier **[Benutzerdefiniert]**, so werden die Stammdaten eingelesen, und der Dialog **Stammdatenabgleich - Systemstammdaten** wird geöffnet. Mit Hilfe dieses Dialogs können Sie einzelne EPLAN-Originalstammdaten gezielt übernehmen.

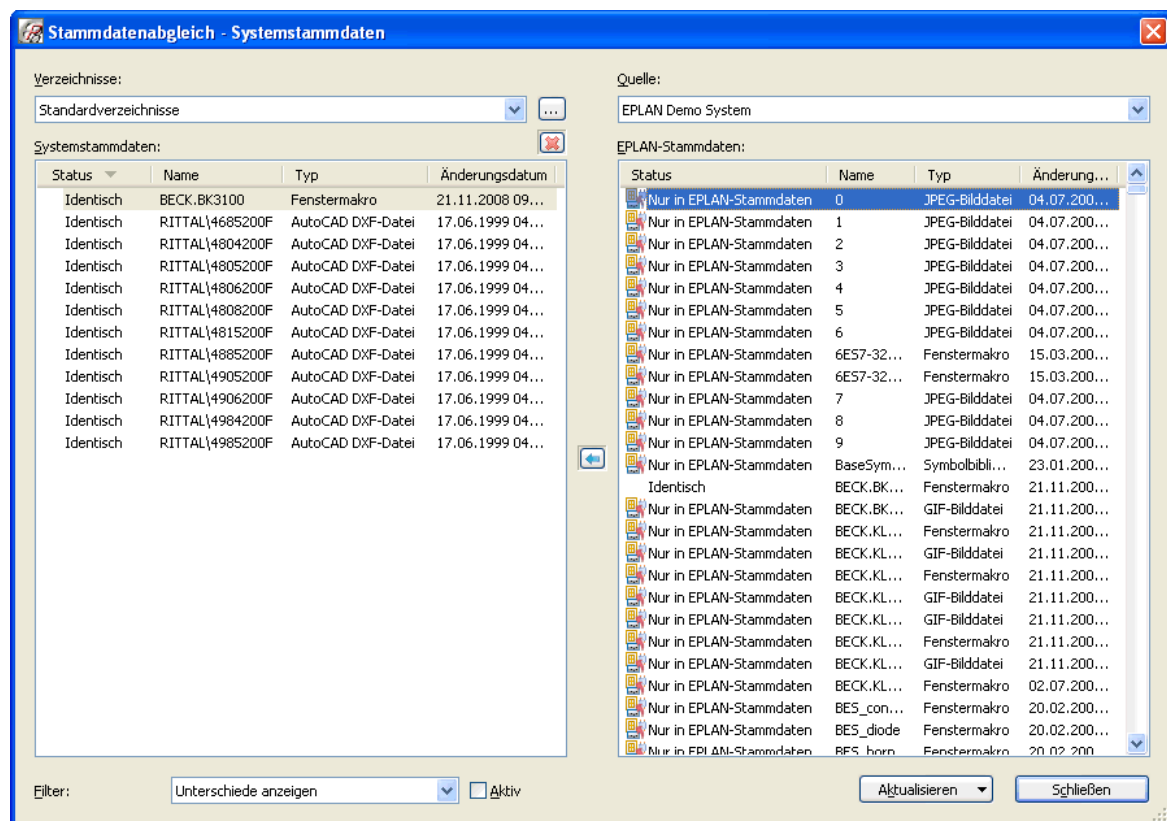
- Wählen Sie hier **[Ja]**, so erfolgt ein *automatischer* Abgleich der Systemstammdaten. Dabei werden ältere Systemstammdaten überschrieben und nicht vorhandene ergänzt.
- Wählen Sie hier **[Nein]**, so können Sie Ihre Arbeit ohne Abgleich fortsetzen.

Empfohlene Datensicherung

Zeitgleich mit dem Dialog **Stammdatenabgleich - Systemstammdaten** wird Ihnen zusätzlich noch ein Sicherheitshinweis angezeigt. Dieser Hinweis erinnert Sie daran, dass die Änderungen durch das Abgleichen nicht mehr rückgängig gemacht werden können und empfiehlt, vorher eine Datensicherung vorzunehmen.

Klicken Sie hier auf **[Nein]**, so wird der Stammdatenabgleich beendet, und Sie können zur Datensicherung wechseln. Mit **[Ja]** bleibt der Dialog für den Stammdatenabgleich geöffnet, und Sie können einen Abgleich ohne vorherige Datensicherung vornehmen.

Dialog für den Abgleich von Systemstammdaten



Im Dialog **Stammdatenabgleich - Systemstammdaten** legen Sie fest, welche Stammdaten in Ihren firmenspezifischen Verzeichnissen aktualisiert werden sollen.

Verzeichnisse:

Über diese aufklappbare Liste können Sie verschiedene Verzeichnisse für den Stammdatenabgleich auswählen.

Damit dies möglich ist, müssen Sie die verschiedenen Verzeichniseinstellungen zuvor als Schema speichern. Das ist z.B. dann von Interesse, wenn Sie verschiedene Stammdatenverzeichnisse für unterschiedliche Firmen / Kunden verwenden. Klicken Sie auf [...], um in den Dialog **Einstellungen: Verzeichnisse** zu verzweigen und dort ein neues Schema für die Verzeichnisse zu erstellen.

Quelle:

Wählen Sie aus dieser aufklappbaren Liste die Quelle für den Abgleich. Die Liste enthält dabei alle installierten Programmvarianten und Zusatzmodule, also beispielsweise die Einträge "EPLAN Electric P8", "EPLAN Fluid Addon" und "EPLAN PPE Addon".

Systemstammdaten / EPLAN-Stammdaten:

In der Tabelle auf der linken Seite werden Ihnen die Stammdaten in den firmenspezifischen Verzeichnissen angezeigt. In der Tabelle auf der rechten Seite werden die EPLAN-Originalstammdaten aufgelistet. Über einen Klick auf einer der Spalten **Status**, **Name**, **Typ** und **Änderungsdatum** können Sie die Einträge in den Tabellen sortieren.

Filter:

Mit Hilfe dieser aufklappbaren Liste können Sie den Dialog für den Stammdatenabgleich so einstellen, dass Ihnen hier nur noch bestimmte Daten angezeigt werden. Folgende Optionen stehen Ihnen hier zur Verfügung:

- **Unterschiede anzeigen:** Wählen Sie diesen Filter, damit nur die Stammdaten angezeigt werden, die sowohl in den EPLAN-Stammdaten der ausgewählten Quelle als auch in den Systemstammdaten der eingestellten Verzeichnisse vorhanden sind und die den Status "Älter" oder "Neuer" haben.
- **Systemstammdaten (ältere):** Wählen Sie diesen Filter, damit in der Liste **Systemstammdaten** nur die Stammdaten angezeigt werden, die älter sind als die entsprechenden EPLAN-Stammdaten.
- **EPLAN-Stammdaten (ältere):** Wählen Sie diesen Filter, damit in der Liste **EPLAN-Stammdaten** nur die Stammdaten angezeigt werden, die älter sind als die entsprechenden Systemstammdaten.
- **Ergänzungen:** Wählen Sie diesen Filter, damit in der Liste **EPLAN-Stammdaten** nur die Stammdaten angezeigt werden, welche noch nicht in den Systemstammdaten vorhanden sind (Status "Nur in EPLAN-Stammdaten").
- **Systemstammdaten (ältere) und Ergänzungen:** Wählen Sie diesen Filter, damit zum einen die Systemstammdaten angezeigt werden, die älter sind als die entsprechenden EPLAN-Stammdaten. Zum anderen werden zusätzlich die EPLAN-Stammdaten angezeigt, welche noch nicht in den Systemstammdaten vorhanden sind (Status "Nur in EPLAN-Stammdaten").

Um den ausgewählten Filter anzuwenden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aktiv**.

Daten abgleichen

Um einzelne EPLAN-Originalstammdaten *gezielt* zu übernehmen, markieren Sie diese zunächst in der Tabelle **EPLAN-Stammdaten** auf der rechten Seite, und klicken Sie dann auf  (Nach links verschieben).

Damit Sie nicht aus Versehen eine neuere Version eines Listeneintrags in Ihren Systemstammdaten durch einen älteren ersetzen, wird Ihnen in einem solchen Fall ein entsprechender Hinweis eingeblendet, und Sie können die Aktualisierung noch abbrechen.

Wollen Sie die Systemstammdaten *global* aktualisieren, so verwenden Sie dazu die unterhalb der Schaltfläche **[Aktualisieren]** vorhandenen Menüpunkte:

- **Systemstammdaten (ältere):**
Ersetzt alle veralteten Systemstammdaten durch neuere EPLAN-Stammdaten.
- **Ergänzungen:**
Ergänzt die Systemstammdaten um die Daten, welche bisher nur in den EPLAN-Stammdaten vorhanden sind.
- **Systemstammdaten (ältere) und Ergänzungen:**
Ersetzt alle veralteten Systemstammdaten durch neuere EPLAN-Stammdaten und ergänzt die Daten, die noch nicht in den Systemstammdaten vorhanden sind.

Projektstammdaten abgleichen

Um die aktualisierten Systemstammdaten in einem bestimmten Projekt verwenden zu können, müssen Sie anschließend noch die Projektstammdaten dieses Projekts mit den Systemstammdaten abgleichen.

Ist die Projekteinstellung **Projektstammdaten beim Öffnen abgleichen** aktiviert, dann wird Ihnen beim Öffnen eines "veralteten" Projekts die Abfrage **Projektstammdaten** angezeigt. Dieser Dialog verfügt jetzt – analog zur Abfrage beim Abgleich von Systemstammdaten – zusätzlich über die Schaltfläche **[Benutzerdefiniert]**. Über diese Schaltfläche verzweigen Sie in den Dialog zum Abgleich der Projektstammdaten und können hier einzelne Stammdaten gezielt übernehmen. Mit **[Ja]** werden die Projektstammdaten wie bisher automatisch aktualisiert.

Soll der Abgleich der Projektstammdaten später erfolgen, so klicken Sie auf **[Nein]**. Die Menüpunkte hierfür finden Sie ebenfalls unter **Dienstprogramme > Stammdaten**.

Software-Voraussetzungen und Freigaben

Allgemeine Voraussetzungen

Für den Betrieb der EPLAN-Plattform ist das .NET Framework 3.5 SP1 von Microsoft erforderlich. Weitere Informationen und die aktuellste Version des .NET Frameworks zum Herunterladen finden Sie auf den Internetseiten von Microsoft.

EPLAN empfiehlt den Einsatz eines 64 Bit Windows-Betriebssystems. Die EPLAN-Plattform ist für folgende Betriebssysteme und Anwendungen freigegeben:

Client-Betriebssysteme

- Windows XP Professional SP3 (32 Bit)
- Windows Vista SP2 Enterprise (32 oder 64 Bit)
- Windows Vista SP2 Business N (32 oder 64 Bit)
- Windows Vista SP2 Ultimate (32 oder 64 Bit)
- Windows 7 Professional (32 oder 64 Bit)
- Windows 7 Enterprise (32 oder 64 Bit)
- Windows 7 Ultimate (32 oder 64 Bit).



Hinweis:

Weitere Informationen über diese Betriebssysteme finden Sie auf den Internetseiten von Microsoft.

Server-Betriebssysteme

- Windows Server 2003 SP2 (mit allen Hotfixes und Updates)
- Windows Server 2008 SP2 (32 oder 64 Bit)
- Windows Server 2008 R2 (64 Bit).



Hinweise:

- Bitte beachten Sie, dass die EPLAN-Plattform nicht auf Servern installiert werden darf, die Back Office-Produkte von Microsoft (z.B. Proxy, SQL, Exchange, Active Directory) oder anderen Anbietern (z.B. Lotus Notes, Linux Server, Novel Server) ausführen.
- Beachten Sie außerdem, dass der EPLAN License Manager für virtuelle Betriebssysteme nicht freigegeben ist.

EPLAN Mechatronic Integration

EPLAN EMI ist für folgende Inventor-Produkte freigegeben:

- AutoCAD Inventor Professional Suite 2010
- AutoCAD Inventor Routed Systems Suite 2010
- AutoCAD Inventor Professional Suite 2011
- AutoCAD Inventor Routed Systems Suite 2011.



Hinweis:

Beachten Sie bei der Installation dieser Inventor-Produkte auch die jeweiligen Hardware-Voraussetzungen.

Datenbanksysteme für die Artikelverwaltung / -auswahl

- Microsoft SQL-Server 2005 SP2 Express / Workgroup / Standard oder Enterprise Edition
- Microsoft SQL-Server 2008.

Die EPLAN-Plattform unterstützt diese Microsoft SQL-Server für alle von uns freigegebenen Client- und Server-Betriebssysteme.



Hinweis:

Weitere Datenbanksysteme anderer Hersteller werden zurzeit nicht unterstützt.

Microsoft Office Excel-Versionen

- Microsoft Office Excel 2003 SP2 und SP3
- Microsoft Office Excel 2007 und Excel 2007 SP1.

Internet-Browser für das EPLAN Data Portal

- Microsoft Internet Explorer 7.

Abgekündigte Betriebssysteme

Windows 2000 Professional

Die EPLAN-Plattform unterstützt das von Microsoft abgekündigte Betriebssystem Windows 2000 Professional nicht mehr.

Windows 2000 Server

Die EPLAN-Plattform unterstützt das von Microsoft abgekündigte Server-Betriebssystem Windows 2000 Server nicht mehr. Microsoft hat den offiziellen Support für dieses Betriebssystem eingestellt.



Hinweis:

Weitere Informationen über den Lebenszyklus von Betriebssystemen finden Sie auf den Internetseiten von Microsoft.

Abgekündigte EPLAN Software

Remote Dongle Server 4.3

Zeitgleich mit der neuen EPLAN-Plattform stellen wir Ihnen eine neue Version unseres EPLAN License Manager für die Verwaltung von Netzlizenzen zur Verfügung. Aus diesem Grund wird der Remote Dongle Server 4.3 nicht mehr unterstützt.

Weitere Software-Abkündigungen

AutoCAD 2006

Unsere Programmvariante EPLAN PPE verfügt jetzt über eine neue P&ID AutoCAD-Schnittstelle, mit der die aktuellen Versionen AutoCAD 2007, 2008, 2009 und 2010 unterstützt werden. Daher unterstützt EPLAN die Software AutoCAD 2006 von Autodesk nicht mehr.

Hardware-Voraussetzungen

Hardware-Voraussetzungen Arbeitsrechner

Rechnerplattform ist ein PC mit einem Intel Pentium 4 oder kompatiblen Prozessor.



Hinweise:

- Die Einführung für die Befehlssatzerweiterung SSE2 (**S**treaming **S**IMD **E**xtensions **2**) startet bei Intel mit dem Pentium 4 im Jahre 2001. Bei AMD-Prozessoren startet diese Erweiterung mit dem Athlon 64 im Jahre 2005. Falls Sie ein Computersystem von Intel benutzen, sollte die CPU nach 2002 hergestellt worden sein. Bei der Benutzung von AMD-Prozessoren sollte die CPU neuer als 2005 sein.
- Falls Sie einen Prozessor vor 2005 benutzen, müssen Sie prüfen, ob dieser Prozessor SSE2-Befehlssätze unterstützt. Benutzen Sie dazu das Programm "CPU-Z". Sie können dieses Programm auf der Internetseite <http://www.cpubid.com/> kostenlos herunterladen.

Ziehen Sie einen schnell getakteten Dual-Core-Rechner einem preislich identischen (und damit langsamer getakteten) Quad-Core-Rechner vor, da die Performance der EPLAN-Plattform damit höher ist.

Optimal ist ein schnell getakteter (und damit etwas teurerer) Quad-Core-Prozessor, da dieser auch noch zusätzliches Potenzial für die Zukunft bietet.

Von einem Single-Core-Rechner (dazu zählt auch ein Pentium 4 mit seinen 2 virtuellen Kernen) raten wir ab.

Empfohlene Konfiguration Arbeitsrechner

Prozessor:	Vergleichbar Intel Pentium D mit 3 GHz oder Vergleichbar Intel Core 2 Duo mit 2,4 GHz
Arbeitsspeicher:	4 GB
Festplatte:	160 GB
Monitor / Grafikauflösung:	2-Schirmlösung 21" oder 16:10 Grafiksystem mit einer Auflösung von 1680 x 1050
3D-Darstellung:	Grafikkarte von ATI oder Nvidia mit aktuel- lem OpenGL Treiber

Mindestvoraussetzungen Netzwerk

Betreiben Sie, wie in den Software-Voraussetzungen der Leistungsbeschreibung angegeben, den Server ausschließlich mit Microsoft Windows-Betriebssystem.

Netzwerk-Übertragungsrate des Servers:	1 GBit/s
Netzwerk-Übertragungsrate der Client-Rechner:	100 MBit/s
Empfohlene Latenzzeit:	< 1 ms

Mindestvoraussetzungen Multiuser

Bitte kontaktieren Sie bezüglich der Mindestvoraussetzungen für den Multiuser-Betrieb den EPLAN-Support. Auf der Basis Ihrer Anforderungen können wir Sie individuell beraten.

