

Normen für die Schaltplanerstellung

Aus mkDoc | wiki

(Weitergeleitet von Schaltplanrelevante Normen)

Auf dieser Seite werden alle gängigen **Normen** aufgeführt, die **für die Schaltplanerstellung** (Elektrotechnik, Pneumatik, Hydraulik, Schmierung, Kühlung, ...) relevant sind oder sein können.

Inhaltsverzeichnis

- 1 DIN ISO 16016 Technische Produktdokumentation - Schutzvermerke zur Beschränkung der Nutzung von Dokumenten und Produkten
- 2 DIN EN 81346 Industrielle Systeme, Anlagen und Ausrüstungen und Industrieprodukte - Strukturierungsprinzipien und Referenzkennzeichnung
 - 2.1 Klasse A1
 - 2.2 Unterklasse A2
 - 2.3 Beispiele
- 3 DIN EN 61355 Klassifikation und Kennzeichnung von Dokumenten für Anlagen, Systeme und Ausrüstungen
 - 3.1 Technischer Bereich A1
 - 3.2 Hauptklasse A2
 - 3.3 Unterklasse A3
 - 3.4 Beispiele
- 4 DIN EN 60204 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen
 - 4.1 Beschreibung
 - 4.2 Beispiele
- 5 DIN IEC 60757 Elektrotechnik; Code zur Farbkennzeichnung
- 6 DIN ISO 1219 Fluidtechnik – Graphische Symbole und Schaltpläne
- 7 Siehe auch
- 8 Weblinks



Normen

DIN ISO 16016 Technische Produktdokumentation - Schutzvermerke zur Beschränkung der Nutzung von Dokumenten und Produkten

Die DIN ISO 16016 schlägt die einheitliche Kennzeichnung von Schutzrechten in der technischen Produktdokumentation vor.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Wenn der ausführliche Text im Schaltplan / Normblatt keinen Platz hat, kann folgende Formulierung verwendet werden:

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.

DIN EN 81346 Industrielle Systeme, Anlagen und Ausrüstungen und Industrieprodukte - Strukturierungsprinzipien und Referenzkennzeichnung

Diese Norm bildet die Grundlage für die Bezeichnung der Betriebsmittel in den Schaltplänen. Das betrifft die Gewerke Elektrotechnik, Software, Fluid (Pneumatik, Hydraulik, Schmierung, Kühlung, ...), Mechanik und kombinierte Aufgaben.

Klasse A1

Die Klasse bestimmt den **Zweck** oder die **Aufgabe** des Betriebsmittels.

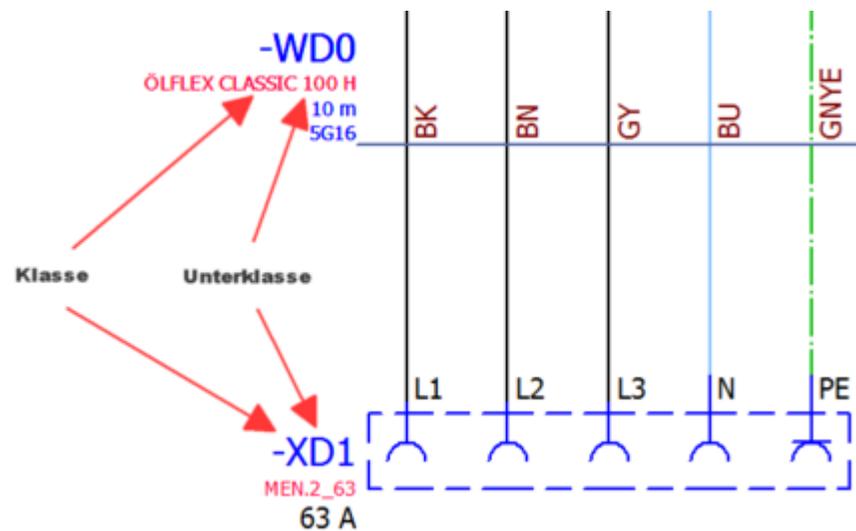
Unterklasse A2

In der Unterklasse wird unterschieden zwischen:

- Objekten mit Bezug auch **elektrische Energie (A - E)**;
- Objekte mit Bezug auf **Informationen und Signale (F - K ohne I)**;
- Objekte mit Bezug auf **Verfahrenstechnik, Maschinenbau und Bauwesen (L - Y ohne O)** und
- Objekte mit **kombinierten Aufgaben (Z)** .

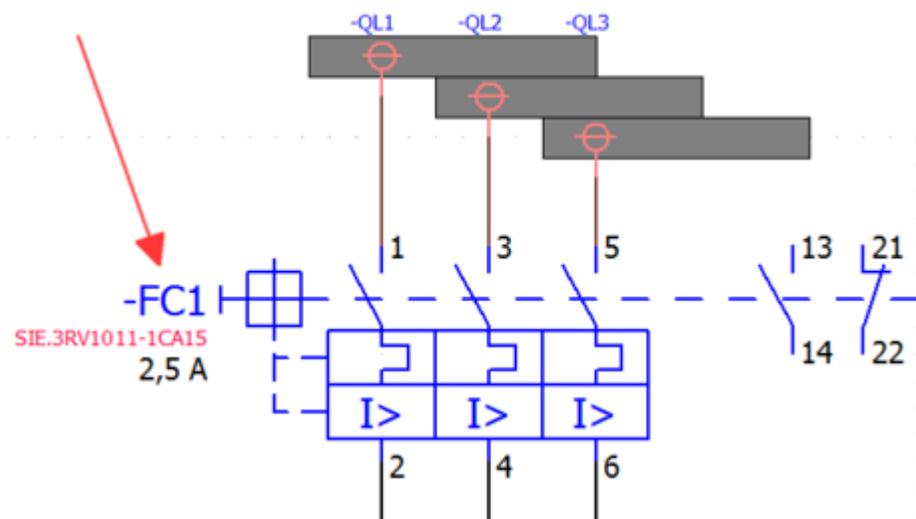
Beispiele

- Kabel **-WD0**
 - Klasse **W** Leiten oder Führen von Energie, Signalen oder Materialien oder Produkten von einem Ort zu einem anderen
 - Unterklasse **D** Transportieren von elektrischer Energie < 1 kV
 - Zähler **0**
- Klemme **-XD1**
 - Klasse **X** Verbinden von Objekten
 - Unterklasse **D** Verbinden < 1 kV
 - Zähler **1**



- Motorschutzschalter **-FC1**

- Klasse **F** Direkter (selbsttätiger) Schutz eines Energie- oder Signalflusses, von Personen oder Einrichtungen vor gefährlichen oder unerwünschten Zuständen einschließlich Systeme und Ausrüstung für Schutzzwecke
- Unterklasse **C** Schutz gegen Überströme
- Zähler **1**



Notiz

Der Motorschutzschalter wurde meistens unter der Klasse **Q** geführt was aber nach der DIN EN 81346 nicht korrekt ist. Die richtige Klasse ist **F**.

DIN EN 61355 Klassifikation und Kennzeichnung von Dokumenten für Anlagen, Systeme und Ausrüstungen

Technischer Bereich A1

Die Angabe des Kennbuchstaben A1 gibt an, für welchen Bereich die Dokumente sind. Die Kennbuchstaben A2 und A3 sind für alle technischen Bereiche identisch. In dem technischen Bereich unterscheidet man:

- A = Übergeordnetes Management

- B = Übergeordnete Technologie
- C = Bauwesen
- E = Elektrotechnik
- M = Maschinenbau (im Regelfall einschließlich Prozeßtechnik)
- P = Prozeßtechnik (nur falls Trennung von M erforderlich)

Hauptklasse A2

Die Hauptklassen unterscheiden die Dokumentenart und sind wie folgt definiert:

- A = Dokumentationsbeschreibende Dokumente
- B = Managementdokumente
- C = Vertragliche und nicht-technische Dokumente
- D = Dokumente mit allgemeiner technischer Information
- E = Dokumente für technische Anforderungen und Auslegung
- F = Funktionsbeschreibende Dokumente
- L = Ortsbezogene Dokumente
- M = Verbindungsbeschreibende Dokumente
- P = Produktlisten
- Q = Qualitätsmanagementdokumente; Sicherheitsbeschreibende Dokumente
- T = Dokumente zur Beschreibung geometrischer Formen
- W = Betriebliche Protokolle und Aufzeichnungen

Unterklasse A3

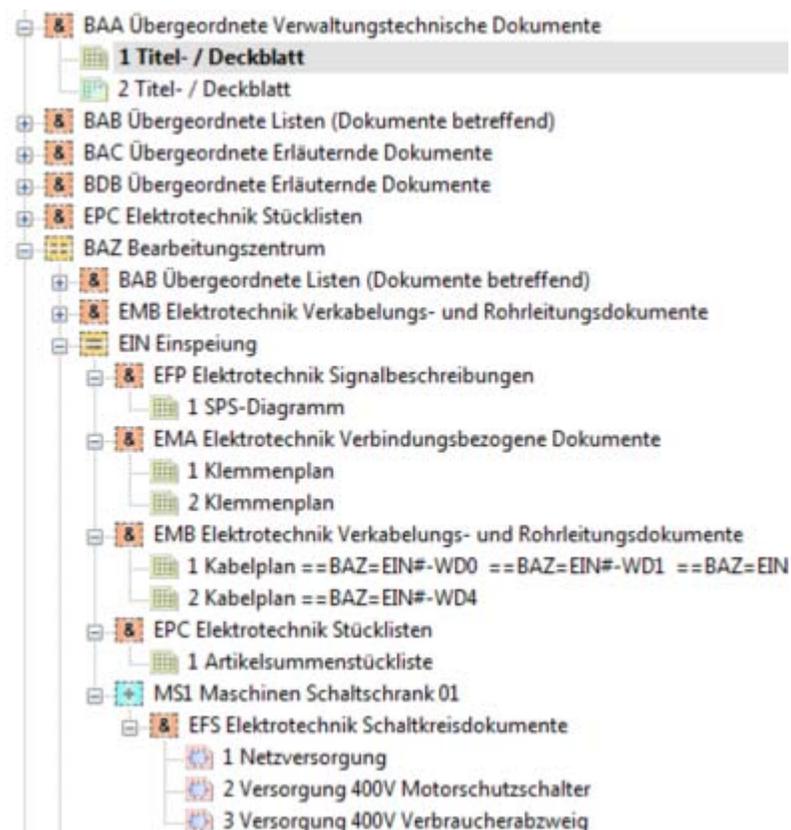
Die Unterklasse ermöglicht noch eine feinere Einteilung der Dokumentenart und ist unter DIN EN 61355 in vollen Umfang aufgeführt.

Beispiele

Klasse & Unterklasse	Dokumentenartenklasse	Beispiele für Dokumentenarten
BAA	Übergeordnete Technologie, Verwaltungstechnische Dokumente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deckblatt ■ Titelblatt

BAB	Übergeordnete Technologie, Listen (Dokumente betreffend)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inhaltsverzeichnis ■ Dokumentenverzeichnis
EPC	Elektrotechnik, Stücklisten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stückliste für die Elektrotechnik
MPC	Maschinenbau, Stücklisten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stückliste für die Mechanik ■ Stückliste für die Fluidik
EFS	Elektrotechnik, Schaltkreisdokumente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schaltplan Elektrotechnik
MFS	Maschinenbau, Schaltkreisdokumente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pneumatikplan ■ Hydraulikplan ■ Schmierungsplan ■ Kühlungsplan

Folgendes Bild zeigt einen Ausschnitt aus einem EPLAN-Projekt mit Dokumentenart.



DIN EN 60204 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen

Beschreibung

- Der Anschluss von zwei Adern oder mehr an einer Klemme ist nur zulässig, wenn der Anschluss dieser Klemme dafür ausgelegt ist.
- Für Schutzleiter gilt, dass nur eine Ader (Schutzleiter) pro Klemmenanschlusspunkt angeschlossen werden darf
- Stromlaufpläne müssen so dargestellt werden, dass Sie das Verständnis ihrer Funktion erleichtern.
- Jeder Leiter muss an jedem Anschluss in Übereinstimmung mit der Technischen Dokumentation identifizierbar sein.

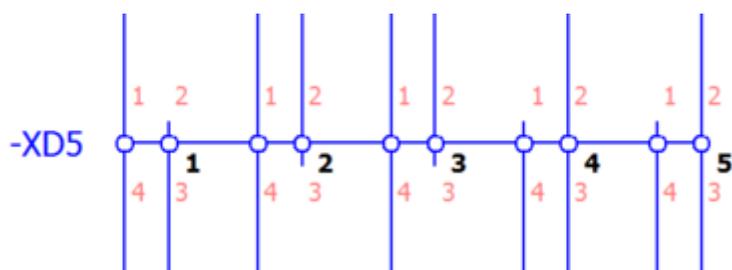
Notiz

Zielverdrahtung: *Jeder Leiter muss an jedem Anschluss in Übereinstimmung mit der Technischen Dokumentation identifizierbar sein.*

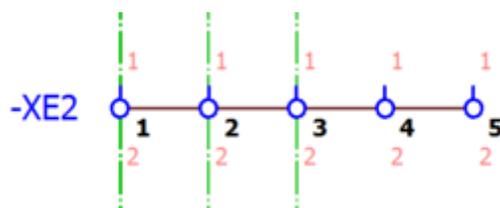
Diese Formulierung schreibt eine exakte Zielverdrahtung vor, was die Punktdarstellung von Potenzialabgriffen verbietet (siehe Beispiel).

- Farben:
 - SCHWARZ (SW): Hauptstromkreis
 - GRÜN-GELB (GNGE): Schutzleiter
 - HELLBLAU (HBL): Neutraleiter
 - ROT (RT): Steuerstromkreis für Wechselspannung
 - BLAU (BL): Steuerstromkreis für Gleichspannung
 - ORANGE (OR): Stromkreise, die nicht von der Netz-Trenneinrichtung abgeschaltet werden
- Für die Farbcodierung von Leitern/Einzeladern dürfen die in der DIN IEC 60757 definierten Farben (einschließlich HELLBLAU) verwendet werde.

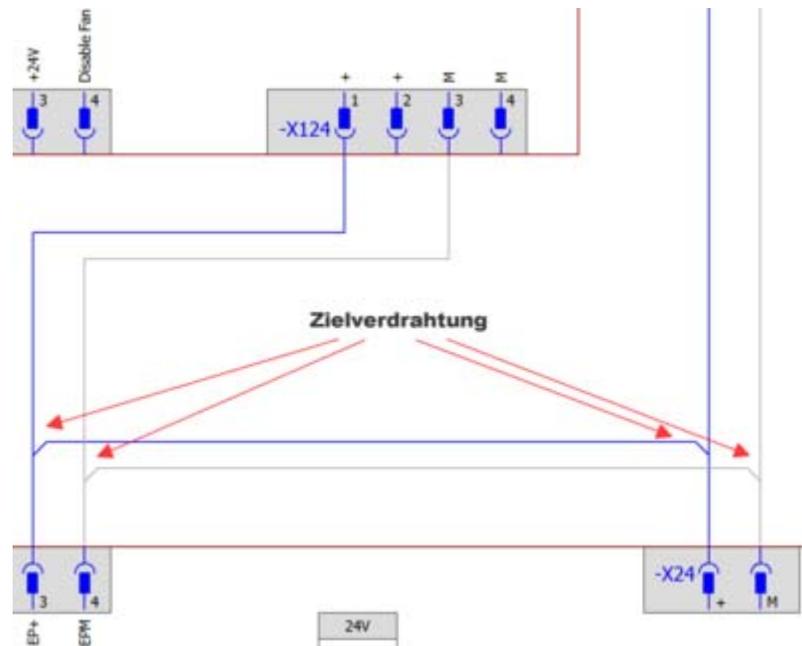
Beispiele



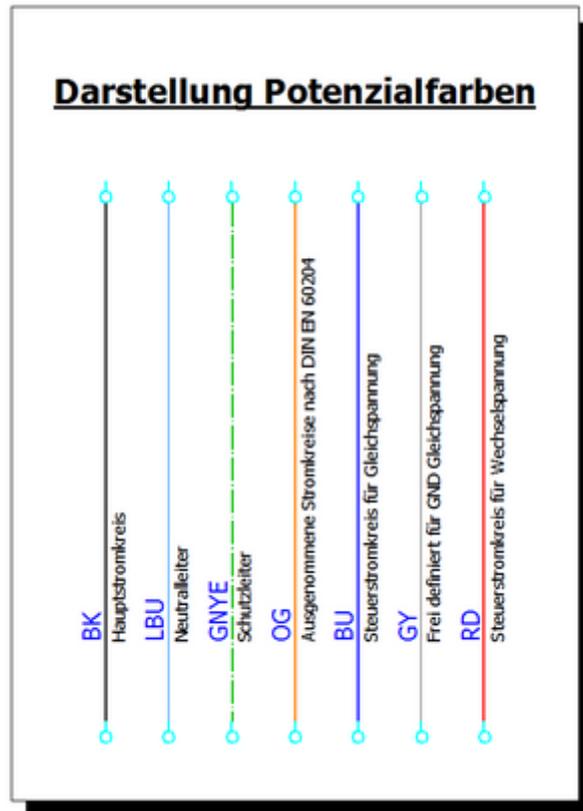
Das linke Bild zeigt eine Klemme mit vier Anschlüssen. Zielverdrahtung bedeutet auch hier, dass jeder einzelne Leitungsanschluss der Klemme dargestellt und eindeutig definiert wird. Ein einfaches Klemmensymbol, an dem mehrere Adern anschlossen werden, ohne dass ersichtlich ist um welche der Anschlüsse es sich handelt ist nicht mehr zulässig. Die Potenzialfarbe BLAU definiert die Adern als "Steuerstromkreis für Gleichspannung".



Dieses Bild zeigt eine Erdungsklemme mit Zielverdrahtung. Ebenfalls ist die Potenzialfarbe ersichtlich und es ist nur eine Leitung pro Klemmenanschluss erlaubt.



Hier wird der der Anschluss von zwei Adern an einem Stecker dargestellt. Der Anschluss von zwei Adern ist nur erlaubt, wenn der Anschluss des Steckers dafür ausgelegt ist. Durch die Zielverdrahtung ist ersichtlich, dass die Adern auf den unteren Steckern angeschlossen werden. **Die Punktdarstellung ist hier nicht mehr zulässig !!!** Durch die Punktdarstellung ist nicht ersichtlich, ob die Adern oben oder unten aufgelegt werden müssen.



Dieses Bild zeigt die Definitionen der Potenzialfarben in einem EPLAN-Projekt. Somit kann auch im Schaltplan die von der Norm definierte Farbe dargestellt werden.

DIN IEC 60757 Elektrotechnik; Code zur Farbkennzeichnung

Farbe	Farbnummer	Muster	DIN 47002	DIN IEC 60757
schwarz	RAL 9005		sw	BK
braun	RAL 8003		br	BN
rot	RAL 3000		rt	RD
orange	RAL 2003		or	OG
gelb	RAL 1021		ge	YE

grün	RAL 6018		gn	GN
blau	RAL 5015		bl	BU
violett	RAL 4005		vi	VT
grau	RAL 7000		gr	GY
weiß	RAL 1013		ws	WH
rosa	RAL 3015		rs	PK
türkis	RAL 6027		tk	TQ
grün- gelb		-	gnge	GNYE
gold		-	-	GD
silber		-	-	SR

Die DIN-Norm 47002 wurde 2002 ersatzlos gestrichen !

DIN ISO 1219 Fluidtechnik – Graphische Symbole und Schaltpläne

Siehe auch

- Normenübersicht

Weblinks

- [www.igevu.de \(https://www.igevu.de/1_normal/4_normen_B.htm\)](https://www.igevu.de/1_normal/4_normen_B.htm) Die Übersicht enthält eine Auswahl derzeit gültiger Normen und Richtlinien, die bei der Planung und Erstellung der technischen Dokumentation zu beachten sind.

Von „http://mkdoc.de/index.php?title=Normen_f%C3%BCr_die_Schaltplanerstellung&oldid=13867“

Kategorien: [Normen](#) | [EPLAN](#)

- Diese Seite wurde zuletzt am 29. August 2012 um 12:08 Uhr geändert.
- Diese Seite wurde bisher 570-mal abgerufen.
- Der Inhalt ist verfügbar unter der Lizenz [Creative Commons Attribution/Share Alike](#).