

Pro/ENGINEER® 2001

**INTERFACE
Themensammlung**

Parametric Technology Corporation

Copyright © 2000 Parametric Technology Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Die Benutzerdokumentation der Parametric Technology Corporation (PTC) unterliegt den Urheberrechten der Vereinigten Staaten und anderer Staaten sowie einem Lizenzvertrag, der die Vervielfältigung, Veröffentlichung und Verwendung besagter Dokumentation einschränkt. PTC gewährt dem lizenzierten Benutzer hiermit das Recht, die auf Software- oder Dokumentationsdatenträgern bereitgestellte PTC Benutzerdokumentation in gedruckter Form zu vervielfältigen, jedoch ausschließlich für den internen, nicht kommerziellen Gebrauch durch den lizenzierten Benutzer und in Übereinstimmung mit dem Lizenzvertrag, unter dem die jeweilige Software und die Dokumentation lizenziert sind. Jede unter den obigen Bedingungen hergestellte Kopie enthält den urheberrechtlichen Hinweis der Parametric Technology Corporation und sonstige von PTC bereitgestellte proprietäre Hinweise. Benutzerdokumentation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der Parametric Technology Corporation (PTC) nicht veröffentlicht, weitergegeben oder auf irgendeine Weise geändert werden, und es wird keine Berechtigung zum Herstellen von Kopien zu solchen Zwecken erteilt.

Die im vorliegenden Handbuch zur Verfügung gestellten Informationen dienen nur zur Information; sie können ohne vorherige Ankündigung geändert werden und enthalten keinerlei Garantien oder Verpflichtungen von Seiten der Parametric Technology Corporation. PTC übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für etwaige Fehler oder Ungenauigkeiten, die unter Umständen in diesem Dokument auftreten.

Die im vorliegenden Handbuch beschriebene Software ist nur mit einem schriftlichen Lizenzvertrag erhältlich; sie enthält wertvolle Betriebsgeheimnisse und Eigentumsinformationen, die unter den Urheberrechten der Vereinigten Staaten und den Urheberrechten anderer Staaten geschützt sind. DIE UNBERECHTIGTE VERWENDUNG DER SOFTWARE ODER DER DAZUGEHÖRIGEN DOKUMENTATION KANN SCHADENERSATZFORDERUNGEN ZUR FOLGE HABEN ODER ZU STRAFRECHTLICHER VERFOLGUNG FÜHREN.

Eingetragene Warenzeichen der Parametric Technology Corporation oder einer Tochterfirma

Advanced Surface Design, CADD5, CADDShade, Computervision, Computervision Services, dVISE, Electronic Product Definition, EPD, HARNESSDESIGN, Info*Engine, InPart, MEDUSA, Optegra, Parametric Technology Corporation, Pro/ENGINEER, Pro/INTRALINK, Pro/MECHANICA, Pro/TOOLKIT, PTC, PT/Products und Windchill.

Warenzeichen der Parametric Technology Corporation oder einer Tochterfirma

3DPAINT, Associative Topology Bus, Behavioral Modeler, CDRS, CV, CVact, CVaec, CVdesign, CV-DORS, CVMAC, CVNC, CVToolmaker, DesignSuite, DIMENSION III, DIVISION, DIVISION EchoCast, dVSAFEWORK, dVS, e-Series, EDE, e/ENGINEER, Electrical Design Entry, EPD.Connect, EPD Roles, EPD.Visualizer, Expert Machinist, Expert Toolmaker, Flexible Engineering, i-Series, ICEM, ICEM DDN, ICEM Surf, Import Data Doctor, Information for Innovation, ISSM, MEDEA, ModelCHECK, NC Builder, Parametric Technology, Pro/ANIMATE, Pro/ASSEMBLY, Pro/CABLING, Pro/CASTING, Pro/CDT, Pro/COMPOSITE, Pro/CMM, Pro/CONVERT, Pro/DATA for PDGS, Pro/DESIGNER, Pro/DESKTOP, Pro/DETAIL, Pro/DIAGRAM, Pro/DIEFACE, Pro/DRAW, Pro/ECAD, Pro/ENGINE, Pro/FEATURE, Pro/FEM-POST, Pro/FLY-THROUGH, Pro/HARNESS-MFG, Pro/INTERFACE for CADD5, Pro/INTERFACE for CATIA, Pro/INTRALINK Web Client, Pro/LANGUAGE, Pro/LEGACY, Pro/LIBRARYACCESS, Pro/MESH, Pro/Model.View, Pro/MOLDESIGN, Pro/NC-ADVANCED, Pro/NC-CHECK, Pro/NC-MILL, Pro/NC-SHEETMETAL, Pro/NC-TURN, Pro/NC-WEDM, Pro/NC-Wire EDM, Pro/NCPOST, Pro/NETWORK ANIMATOR, Pro/NOTEBOOK, Pro/PDM, Pro/PHOTORENDER, Pro/PHOTORENDER TEXTURE LIBRARY, Pro/PIPING, Pro/PLASTIC ADVISOR, Pro/PLOT, Pro/POWER DESIGN, Pro/PROCESS, Pro/REFLEX, Pro/REPORT, Pro/REVIEW, Pro/SCAN-TOOLS, Pro/SHEETMETAL, Pro/SURFACE, Pro/VERIFY, Pro/Web.Link, Pro/Web.Publish, Pro/WELDING, Product Structure Navigator, PTC i-Series, Shaping Innovation, Shrinkwrap, Virtual Design Environment, Windchill e-Series, Windchill Factor, Windchill Factor e-Series, Windchill Information Modeler, das PTC Logo, das CV-Computervision Logo, das DIVISION Logo, das ICEM Logo, das InPart Logo und das Pro/REFLEX Logo

Warenzeichen von Drittparteien

Oracle ist ein eingetragenes Warenzeichen der Oracle Corporation. Windows und Windows NT sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation. CATIA ist ein eingetragenes Warenzeichen von Dassault Systems. PDGS ist ein eingetragenes Warenzeichen der Ford Motor Company. SAP und R/3 sind eingetragene Warenzeichen der SAP AG Deutschland. FLEX/m ist ein eingetragenes Warenzeichen von Globetrotter Software Inc. VisTools library ist urheberrechtlich geschützte Software von Visual Kinematics Inc. (VKI), die Betriebsgeheimnisse von VKI enthält. HOOPS Graphics System ist ein proprietäres Software-Produkt von Tech Soft America, Inc., für das Tech Soft America, Inc. die Urheberrechte besitzt. Alle sonstigen Marken- oder Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer.

EINGESCHRÄNKTE RECHTE VON US-BEHÖRDEN

Im Sinne der Gesetze und Regelungen der Vereinigten Staaten, namentlich FAR 12.212(a)-(b) sowie DFARS 227.7202-1(a) und 227.7202-3(a), gilt die vorliegende Dokumentation als Dokumentation für kommerzielle Computersoftware, und die dazugehörige Software gilt als kommerzielle Computersoftware, die Behörden und amtlichen Stellen gemäß dieser Gesetze und Regelungen zur Verfügung gestellt wird. Jegliche Nutzung des Produkts unterliegt einer kommerziellen, nichtausschließlichen Lizenz. Bei Beschaffungen vor Eintritt der genannten Bestimmungen unterliegt die Nutzung, Vervielfältigung und Veröffentlichung durch Behörden und amtliche Stellen den Bestimmungen von Unterabsatz (c)(1)(ii) der Rechte an technischen Daten und Computersoftware gemäß DFARS 252.227-7013 bzw. der Eingeschränkten Rechte an kommerzieller Computersoftware gemäß FAR 52.227-19.

Parametric Technology Corporation, 128 Technology Drive, Waltham, MA 02453-8905
2000

6. September

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Einführung: Datenaustausch-Funktionen.....	17
Allgemeine Einführung: Dateien in Pro/ENGINEER importieren und anhängen.....	19
Allgemeine Einführung: Dateien aus Pro/ENGINEER exportieren	20
Allgemeine Einführung: Mit importierten Geometrien arbeiten	20
Beispiele: Verfahren für importierte Geometrie	20
So erzeugen Sie ein Volumenmodell aus einem Drahtmodell	21
Drahtmodelldaten	21
So generieren Sie mit Flächendaten einen Volumenkörper	21
Flächendaten.....	22
So importieren Sie einen Volumenkörper aus geschlossenen Sammelflächen	22
So stellen Sie die Genauigkeit importierter Daten sicher.....	22
Konfigurationsoptionen für importierte Geometrie	23
Importierte KEs umdefinieren	23
So fügen Sie eine neue Fläche zu einem KE hinzu	24
Menü DATEI IMP (IMPT FILE)	25
So ersetzen Sie importierte KEs	25
Die Menüs PAARIMPORT (IMPORT PAIRS) und KE NEU REFER (REROUTE FEAT)	25
So ersetzen Sie ein KE teilweise	26
Menü ELEM ERSETZ (REPLACE ENTS)	26
Foliendaten exportieren	26
Allgemeine Einführung: Folien-Exportstatus	27
Import und Export von Foliendaten für 3D-Modelle steuern	28

Allgemeine Einführung: Proprietäre Flächen mit Pro/TOOLKIT importieren.....	28
So importieren Sie Fremdflächen	29
Allgemeine Einführung: Pro/BATCH.....	29
Beispiel: pro_batch.log.#, Datei	30
Von Pro/BATCH verwendete Konfigurationsdatei-Optionen	30
Allgemeine Einführung: Ausgabe in andere Formate über Pro/BATCH	31
Allgemeine Einführung: Mit Pro/BATCH aus CADAM importieren.....	31
So nehmen Sie die Einstellungen für Pro/BATCH vor (grundlegende Schritte)	32
So erstellen Sie neue BATCH-Dateien.....	32
So definieren Sie die Listenelemente im Dialogfenster "Option einstellen - plot"	33
So definieren Sie die Listenelemente im Dialogfenster "Option einstellen - stl".....	33
So definieren Sie die Listenelemente im Dialogfenster "Option einstellen" für IGES, DXF, SET, VDA oder STEP.....	34
So definieren Sie die Listenelemente im Dialogfenster "Option einstellen - cgm"	34
So definieren Sie die Listenelemente im Dialogfenster "Option einstellen - vrml".....	34
So stellen Sie eine Datei auf die aktuelle Version um.....	35
So planen Sie den Start des Batch-Prozesses	35
So führen Sie vorhandene Befehlsdateien aus	35
Allgemeine Einführung: Pro/BATCH Befehlsdateien.....	35
So erstellen Sie neue Befehlsdateien.....	36
So erzeugen Sie eine Plotdatei nach dem Erzeugen einer neuen Pro/BATCH-Befehlsdatei.....	36
So exportieren Sie nach STL.....	36

So exportieren Sie nach IGES, DXF, SET, VDA oder STEP	36
So exportieren Sie nach CGM	37
So exportieren Sie nach VRML.....	37
So aktualisieren Sie Dateien.....	37
So führen Sie Befehlsdateien direkt nach der Erzeugung aus	37
Beispiel: Plotdateien für Zeichnungen erzeugen und ausführen	38
CADAM-Dateien importieren	40
So importieren Sie CADAM-Zeichnungen direkt.....	40
Beispiel: CADAM-Zeichnungen mit unterschiedlichen Ursprungspunkten	41
So importieren Sie verarbeitete .cdm-Dateien.....	41
Importierte Elementfolien	42
Tip: CADAM-Dittos übertragen.....	42
So bearbeiten Sie CADAM .cdm-Dateien.....	42
So exportieren Sie STL-, Render-, OptegraVis-, Xpatch-, CatiaFacets-, MEDUSA- oder Inventor-Dateien	43
Exportdatei erzeugen	43
Positive Koordinaten verwenden	44
Überlappende Flächen bei STL- und Inventor-Dateien für Baugruppen	44
So exportieren Sie Modelle nach Pro/3DPAINT	44
Exportqualität steuern.....	45
So exportieren Sie CATIA in eine Geometrieausgabedatei im CATIA-Neutralformat (.ct)	45
Allgemeine Einführung: Pro/WEB PUBLISH.....	46
So erzeugen Sie Web-Dokumente.....	47
So bereiten Sie Modelle für den Export vor	47

Zusätzliche Modellparameter	47
Beispiel: conf_www.tbl-Datei	47
Namenskonventionen für Publikationsdateien und 2D-Modellansichten	48
Typen extrahierter Daten	48
So exportieren Sie Prozeßdaten aus Pro/ENGINEER	49
Allgemeine Einführung: Baugruppenprozeß-Publikationen ansehen.....	49
Beispiel: Baugruppenprozeß-Publikation zu Schritt 3.....	51
Beispiel: Schrittparameter-Frame zu Schritt 1	51
Beispiel: Teilelistentabellen zu Schritt 1 und Schritt 2 des Baugruppenprozesses	52
Beispiel: 2D-CGM-Ansicht zu Schritt 1 des Baugruppenprozesses	52
Allgemeine Einführung: Baugruppen-Publikationen ansehen	53
Beispiel: Baugruppen-Publikation	54
Beispiel: Baugruppenbaum	54
Allgemeine Einführung: NC-Bearbeitungs-Prozeß-Publikationen ansehen.....	55
Beispiel: NC-Barbeitungs-Prozeß-Publikation	57
Beispiel: Schrittparameter-Frame	57
Beispiel: Operationsparameter	58
Beispiel: Schritt-MFG-Parameter	59
Beispiel: Werkzeug-Informationen.....	60
Beispiel: Arbeitszellenparameter	61
Beispiel: Parameter für NC-Folgen	62
Beispiel: Stücklistenbericht.....	63
Beispiel: Operationen/Schritte	63

Beispiel: 2D-JPG-Ansicht zu Schritt 3	64
Allgemeine Einführung: Publikations-Sites anpassen	64
So legen Sie Formate für Baugruppen-Darstellungen fest	65
So zeigen Sie den Modellbaum auf der Web-Seite an	65
Beispiel: Angepaßte Publikation mit Modellbaum auf der Web-Seite	66
So fügen Sie schrittsspezifische Frames hinzu	66
Zusätzliche Frames hinzufügen	66
Beispiel: Unterschiedliche Videos für die einzelnen Prozeßschritte hinzufügen	67
Aufgeteilte Dateien	67
Beispiel: Beispiele für das Format aufgeteilter Dateien	68
So exportieren Sie aus Pro/Pro/DETAIL nach MEDUSA	68
Pro/DETAIL-Informationen zu MEDUSA zuordnen	69
So exportieren Sie Teile oder Zeichnungen in eine SET-Datei	69
SET-Dateien exportieren	69
So exportieren Sie Baugruppen in eine SET-Datei	69
So importieren Sie SET-Dateien in vorhandene Teile oder Baugruppen	69
SET-Dateien importieren	70
So erzeugen Sie Teile oder Baugruppen durch das Importieren von SET-Daten	70
So importieren Sie SET-Dateien in Zeichnungen	70
Allgemeine Einführung: STEP-Dateien	71
3D-STEP-Bestätigungseigenschaften	72
Beispiel: Protokolldatei für importierte STEP-Komponentendatei	72
Allgemeine Einführung: STEP Assoziative Zeichnungsdaten importieren und exportieren	73

Unterstützte STEP AP 202 Klassen.....	74
Unterstützte STEP AP214- und AP214-Klassen.....	75
STEP-Farb- und -Folienunterstützung für STEP AP203 und AP214	75
So exportieren Sie Zeichnungen, Zeichnungsformate oder Layouts in STEP.....	76
So exportieren Sie Teile oder Baugruppen in STEP	76
Konfigurationsoptionen	77
Liste Dateiformat (File Structure) im Exportmenü von STEP.....	78
So importieren Sie STEP-Dateien im Zeichnungsmodus	79
In 2D importieren	79
So importieren Sie STEP-Dateien für Teile und Baugruppen	79
In 3D importieren	80
So exportieren Sie Teile oder Baugruppen in eine IGES-Datei.....	80
IGES-Teile- und -Baugruppendateien	81
IGES-Elemente mit Export-Unterstützung im Modus Teil und Baugruppe	81
Dateistruktur für den Export von Baugruppen nach IGES	82
Neutraldateien zu Teilen und Baugruppen.....	83
Über SET-Dateien	84
So exportieren Sie direkt nach CATIA.....	84
Dateistruktur für den Export von Baugruppen nach CATIA.....	85
Pro/INTERFACE for CATIA	85
Allgemeine Einführung: Nach CATIA exportieren.....	86
So wandeln Sie ".ct"-Dateien in das CATIA-eigene Format um	86
So wandeln Sie ".cat"-Dateien in das CATIA-eigene Format um.....	87
Allgemeine Einführung: Aus CATIA importieren	87

So importieren Sie CATIA-Dateien direkt über den Zugriff auf die CATIA-Datenbank.....	88
So verarbeiten Sie Dateien im CATIA-eigenen Format (.model) für den Import	89
So importieren Sie verarbeitete .ct-Dateien	89
So importieren Sie CATIA-Modelle mit Dittos im Modus Baugruppe	90
So importieren Sie CATIA-Modelle mit Dittos im Modus Teil.....	91
Allgemeine Einführung: Pro/INTERFACE for CADD5 5.....	91
Allgemeine Einführung: Aus Pro/ENGINEER nach CADD5 exportieren	91
So importieren Sie CADD5-Teile oder -Baugruppen nach Pro/ENGINEER.....	92
So exportieren Sie ein Teil oder eine Baugruppe von Pro/ENGINEER nach CADD5 5	93
Umgebungsvariable CVPATH setzen	93
Allgemeine Einführung: In eine DXF- oder DWG-Datei exportieren	93
So exportieren Sie in eine Zeichnungs-, Zeichnungsformat- oder Layout-Datei	94
Exportieren von DXF- und DWG-Dateien steuern	94
So exportieren Sie Folien über DXF oder DWG mit vordefinierten Folien oder Blöcken	95
intf_out_layer auf block_layer setzen.....	95
intf_out_layer auf part_layer setzen	95
Zeichnungsmaßstäbe exportieren	96
Zuordnung von Pro/ENGINEER Standardfarben zu AutoCAD	97
Standardsystemfarben von Pro/ENGINEER	97
Haupt-Systemfarben von AutoCAD	98
intf_out_layer auf none setzen	98

Beispiel: Zeile in Datei dxf_export.pro	98
Allgemeine Einführung: DXF- oder DWG-Dateien importieren	99
So erzeugen Sie ein neues Modell durch Importieren von DXF- oder DWG-Dateien	99
So hängen Sie DXF- oder DWG-Dateien an eine Zeichnung an	99
Zeichnungsdateien importieren	100
Folienimport im Format DXF und DWG	100
Genaue Kopie einer AutoCAD-Zeichnung erzeugen	100
Allgemeine Einführung: PATRAN-Geometrie	101
So exportieren Sie PATRAN-Dateien	101
Über Supertab Geometrie	101
So exportieren Sie Supertab Universal-Dateien	101
Über COSMOS-Geometrie	102
So exportieren Sie in COSMOS-Dateien	102
Allgemeine Einführung: Über IGES exportieren	102
CADRA-Export aktivieren	103
Unterstützte IGES-Elemente beim Export aus dem Modus Zeichnung	103
IGES-Gruppen	104
So erzeugen Sie IGES-Gruppen	105
So bearbeiten Sie IGES-Gruppen	105
So löschen Sie IGES-Gruppen	105
So listen Sie IGES-Gruppen auf	105
So exportieren Sie Zeichnungen in eine IGES-Zeichnungsdatei	106
Allgemeine Einführung: IGES-Daten in eine Zeichnung importieren	106
Unterstützte 2D-IGES-Elemente beim Import im Modus Zeichnung	107

So importieren Sie 2D-IGES-Dateien im Zeichnungsmodus	108
IGES-Ansichtenlayouts importieren	109
So importieren Sie 3D-IGES-Dateien	109
Profile importieren.....	110
Importierbare Elemente in den Modi Teil, Baugruppe und Zeichnung.....	110
So importieren Sie IGES-Dateien im Modus Skizze	112
Konfigurationsdatei-Optionen zur Unterstützung des Imports von IGES-Dateien.....	113
So exportieren Sie Farben im Modus Zeichnung	113
Nicht unterstützte Farben	114
Farben im Modus Zeichnung importieren.....	114
Farben in den Modi Teil und Baugruppe importieren	114
Format von Neutraldateien	114
Datenformat von Teileelementen	115
Datenformat von getrimmten Flächen	115
Beispiel: Datenformat von Ebenen	116
Beispiel: Datenformat von Zylindern	117
Beispiel: Datenformat von Kegeln	117
Beispiel: Datenformat von Ringen (Torus).....	118
Beispiel: Datenformat von allgemeinen Drehflächen	119
Beispiel: Datenformat von Regelflächen.....	119
Beispiel: Datenformat von tabulierten Zylindern	120
Beispiel: Datenformat von Verrundungsflächen	121
Beispiel: Datenformat von Splineflächen.....	121
Beispiel: Datenformat von zylindrischen Splineflächen.....	122

Beispiel: Datenformat von NURBS-Flächen.....	124
Datenformat von Kantenelementen	124
Datenformat von Kurven.....	125
Beispiel: Datenformat von Linien.....	125
Beispiel: Datenformat von Bögen	125
Beispiel: Datenformat von Splines	126
Beispiel: Datenformat von NURBS	127
Datenformat von Bemaßungen	127
Datenformat von KE-Elementen.....	128
Datenformat von geometrischen Toleranzen	128
Datenformat von Massenwerten	129
Datenformat von Neutraldateien zu Baugruppen.....	129
Datenformat von Baugruppenmitgliedern.....	129
Über digitalisierte Eingaben	130
So importieren Sie Daten aus dem Digitalisiertablett	130
Zusammenfassung der Tablettoptionen	130
So betreten Sie den Skaliermodus.....	131
Skaliermodus	132
So kalibrieren Sie Tablett.....	132
Kalibrierungsmodus.....	132
So erzeugen Sie eine Kette aus geraden Liniensegmenten.....	133
Eingaben digitalisieren	133
Tip: Ketten mit expliziten Befehlen konvertieren	133
So löschen Sie Punkte	133
So digitalisieren Sie Punkte.....	133

So löschen Sie Ketten	133
So vereinen Sie zwei Ketten	134
So konvertieren Sie Ketten	134
So konfigurieren Sie die IBM RS/6000 für Calcomp	134
So konfigurieren Sie Tablettts	135
So beheben Sie Fehler bei der Digitalisierung	135
So exportieren Sie Teile oder Baugruppen in eine VDA-Datei	136
Die Ausgabe von ausgeblendeten Folien steuern	137
So importieren Sie eine VDA-Datei als neues KE in ein vorhandenes Teil	137
VDA-Dateien importieren	137
So erzeugen Sie Teile durch das Importieren von VDA-Daten	138
VRML-Dateien	138
Allgemeine Einführung: In Sitzung- und direkter Export nach VRML	139
So bereiten Sie den Explosionszustand für den Export vor	140
Voreinstellungen für den Export nach VRML ändern	140
Konfigurationsdatei-Variablen für den Export nach VRML	140
So verwenden Sie den Direkt-Export.....	141
So exportieren Sie in Sitzung	142
So exportieren Sie über 4D Navigator nach VRML	143
Allgemeine Einführung: proigsutil.....	143
Beispiel: Zeichnungen im interaktiven Modus mit proigsutil konvertieren.....	145
Beispiel: Teile im interaktiven Modus mit proigsutil konvertieren	146
Über CGM-Dateien	148
So exportieren Sie in CGM-Dateien	148

So importieren Sie CGM-Dateien	148
CGM-Dateien importieren	148
Allgemeine Einführung: TIFF-Dateien	149
So exportieren Sie in TIFF-Schnappschuß-Dateien	149
So exportieren Sie Grafiken in das Format TIFF (Schnappschuss), TIFF, EPS oder JPEG.....	149
So importieren Sie TIFF-Dateien	150
Hinweise zum Importieren von TIFF-Dateien	150
So exportieren Sie Grafiken in das Format TIFF, EPS oder JPEG.....	150
So exportieren Sie schattierte Bilder	150
Dialogfenster Konfiguration fuer schattierte Bilder (Shade Image Configuration)	151
So importieren Sie Neutraldateien	151
So exportieren Sie in Neutraldateien	151
Allgemeine Einführung: Dateien im CPTR-Neutralformat importieren	152
So importieren Sie CPTR-Neutraldateien direkt	152
So verarbeiten Sie CPTR-Neutraldateien	153
So importieren Sie verarbeitete CADAM-Dateien	153
Linienstärken beibehalten	154
Schraffurmuster importieren	154
So exportieren Sie in Bewegungshüllen	155

Allgemeine Einführung: Datenaustausch-Funktionen

Sofern nicht anders angegeben, sind die unten angegebenen Datenaustauschformate Bestandteil von Pro/ENGINEER Foundation.

BATCH

Den Batch-Modus aufrufen, um mehrere Plot-, IGES-, DXF-, VDA-, SET-, STEP-, STL- oder VRML-Dateien zu erzeugen.

CADAM/CDT/CPTR (Ergänzungsmodul)

- Zeichnungen mit Pro/CDT-Dienstprogrammen direkt aus der Professional CADAM-Datenbank importieren und ändern (CADAM-Datentransfer)
- ICADAM Mainframe-Dateien über das Neutraldatei (.bin)-Format von CPTR (CADAM in Pro/ENGINEER-Transfer) importieren

CADDS 5

- Direkter Übersetzer zum Austausch der Teile- und Baugruppengeometrie zwischen Pro/ENGINEER und CADD5. Weitere Informationen zu Associative Topology Bus-fähigem CADD5 finden Sie im Online-Hilfemodul *Associative Topology Bus*.

CATIA

Mit der Option **CATIA** können Sie Geometrien zwischen Pro/ENGINEER und CATIA austauschen. Bei Associative Topology Bus-fähigem CATIA lesen Sie bitte das Hilfemodul *Associative Topology Bus*.

CDRS (Ergänzungsmodul)

Verwenden Sie zum Datenaustausch zwischen Pro/DESIGNER und Pro/ENGINEER die Befehlsfolge **KE > Erzeugen > CDRS In (Feature > Create > CDRS In)**. Die Modellflächen werden von Industriedesignern in Pro/DESIGNER erzeugt und zur nachgeordneten und strukturellen Konstruktion sowie zur Erzeugung der technisch relevanten Arbeitsergebnisse nach Pro/ENGINEER exportiert. Weitere Informationen zu Associative Topology Bus-fähigem CDRS finden Sie im Hilfemodul *Associative Topology Bus*.

DXF und DWG

- Eine Data Exchange Format (DXF)-Datei importieren und die resultierende Zeichnung ändern. Eine DXF-Datei kann 2D-Geometrie, Bemaßungen, Zeichnungskosmetik, Folien (bei mehreren die oberste) enthalten, zu denen ein Element hinzugefügt wird.
- 2D-DXF- und 2D-DWG-Dateien in Produkte, wie beispielsweise AutoCAD importieren oder exportieren.

ECAD

Mit der Option **ECAD** können Informationen zwischen Pro/ENGINEER und Systemen für Electrical Computer-Aided Design (ECAD) ausgetauscht werden.

Initial Graphics Exchange Specification (IGES)

- Zeichnungs-, Zeichnungsformat-, Layout-, Bauteile- und Baugruppendaten in das Format Initial Graphics Exchange Specification (IGES) exportieren.
- Teiledaten über die B-Spline-Darstellung für alle Flächen exportieren und automatisch ein Postprocessing der IGES-Datei mit einem eigenen Programm einleiten.
- IGES-Dateien mit Zeichnungsdaten in Zeichnungen, Formate und Layouts importieren und die Resultate ändern.

- Modellkanten in einer Zeichnung für den Export über IGES gruppieren, damit andere Systeme, die IGES-Gruppen unterstützen, die Modellkanten als einheitliche Elementsammlung erkennen können.
- IGES-Dateien mit Zeichnungs-, Skizzen- und Teiledaten in alle Modi in Pro/ENGINEER importieren.

Bilddateien

- Ausdrucken schattierter Bilder auf einem PostScript Drucker.
- Exportieren (**Datei > Exportieren > Bild (File > Export > Image)**) von Grafiken in das Format TIFF, JPEG oder EPS.
- Importieren und Exportieren von CGM-Bilddateien.
- Importieren von TIFF-Bildern im Modus Zeichnung.

Neutral

Mit der Option **Neutral** erzeugen oder importieren Sie eine formatierte Textdatei (NEUTRAL-Datei) mit Informationen, wie beispielsweise Modelltopologie, Beziehungen oder Attributen zu in Pro/ENGINEER erzeugten Teilen und Baugruppen, die zur Erzeugung von Schnittstellen mit anderen Programmen verwendet werden können.

PATRAN

Sie können eine aus Teiledaten erzeugte Datei exportieren, die von PATRAN Software-Systemen gelesen werden kann. Diese Formatierung dieser Datei entspricht den Spezifikationen für PATRAN-Datenbankdateien. Die PATRAN-Datei enthält mathematische Definitionen von Elementen wie Flächendaten, die einen Körper begrenzen. Pro/ENGINEER akzeptiert keine Dateien aus PATRAN-Systemen als Eingabe.

PhotoRender

Sie können photorealistische Bilder von Pro/ENGINEER, Pro/NOTEBOOK und Pro/CDRS Modellen über das Neutral-Dateiformat erzeugen.

Abtastdaten

Sie können von einem Tablett digitalisieren, um Punkt-, Linien- und Bogendaten von vorhandenen Zeichnungen und Layouts für den Import nach Pro/ENGINEER zu erzeugen.

SET

- Eine Zeichnung, die SET-Dateien (Standard for Exchange and Transfer) enthält, importieren und ändern.
- SET (Standard for Exchange and Transfer) Teile- und Zeichnungsdateien (auch Formate und Layouts) importieren.
- SET-Teiledaten (Kurven- und Flächendaten sowie Koordinatensysteme) und SET-Zeichnungsdaten (2D-Geometrie, Text und Bemaßungen) exportieren.

SchrumpfVerpack

Benennen Sie jedes Schrumpfverpackungsmodell, und speichern Sie es als separates Pro/ENGINEER Teil.

STEP

- Vollständige Produktdefinitionen zwischen heterogenen CAD-, Konstruktions- und Fertigungssystemen über das Format STEP (Standard for the Exchange of Product Model Data) austauschen.
- Importieren und exportieren von STEP Assoziativen Zeichnungsdaten (AP214).

Supertab

Sie können aus Teiledaten eine I-DEAS Supertab-Datei erzeugen, die von Supertab Software-Systemen gelesen werden kann. Diese Datei ist gemäß den Spezifikationen für Supertab Universaldateien formatiert. Die Supertab Datei enthält mathematische Definitionen von Elementen wie Flächendaten, die einen Körper begrenzen. Pro/ENGINEER akzeptiert keine Universaldateien von Supertab Systemen als Eingabe.

Aufgeteilte Anzeigedaten

Sie können aufgeteilte Anzeigedateien erzeugen, indem Sie diese in STL, Render, OptegraVis, Xpatch, CatiaFacets (Catia Mock-Up), MEDUSA, 3-D Paint oder Inventor exportieren. Im Dialogfenster, das geöffnet wird, bevor Sie Ihre Dateien exportieren, können Sie Abtreppungsparameter angeben.

- Importieren und exportieren Sie STL-Dateien, mit der Pro/ENGINEER Teile- und Baugruppengeometrie über Stereolithografie- oder Rendering-Programme eingelesen werden können. STL-Dateien stellen die Flächen eines Volumenmodells als eine Gruppe kleiner, planarer Polygone dar.
- Eine RENDER-Datei erzeugen, mit der Pro/ENGINEER Teile- und Baugruppengeometrie über Rendering-Programme eingelesen werden können. RENDER-Dateien enthalten Definitionen zu Kurvenflächenelementen und Farben zur Erstellung hochwertiger schattierter Bilder. Diese Dateien sind nicht mit Stereolithografie-Programmen kompatibel.
- Modellinformationen für Teile und Baugruppen exportieren, die von IRIS Inventor, einem 3D Grafik-Toolkit von Silicon Graphics, gelesen werden können.
- Die Geometrie von Modellen des Modus Teil und des Baugruppenmodus zur Verwendung mit Pro/3DPAINT über Wavefront-Dateien vom Typ `.obj` exportieren.
- Exportieren Sie eine aufgeteilte Anzeigedatei für die Verwendung mit der Optegra Visualizer Software.
- Exportieren einer aufgeteilten Anzeige für den Import in MEDUSA.
- Importieren und Exportieren von Dateien im VRML-Format
- Importieren und Exportieren von Dateien im Catia Mock-Up-Format
- Exportieren eines aufgeteilten Modells für die Verwendung in einer Xpatch Radar Cross Section-Analysesoftware

VDA

Teilgeometrien können zwischen Computersystemen ausgetauscht werden, indem Sie sie über die Datenschnittstelle der VDA-Oberfläche importieren und exportieren.

Hinweis: Pro/ENGINEER unterstützt bei einem 2D-Import nur die Standardschriftarten und bei einem Export die meisten Formate. Bei DWG- und DXF-Formaten unterstützt Pro/ENGINEER die Standardschriftarten für den Export und die Standard- und IGES-1003-Schriftarten beim Import in DWG-Dateien.

Allgemeine Einführung: Dateien in Pro/ENGINEER importieren und anhängen

Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Öffnen (File > Open)**, um ein Pro/ENGINEER-Modell oder eine Zeichnung durch das Importieren einer Datei zu erzeugen. Wählen Sie die Befehlsfolge **Einfügen > Daten aus Datei (Insert > Data From File)**, um ein Pro/ENGINEER-Modell oder eine Zeichnung durch das Importieren einer Datei anzuhängen.

Klicken Sie auf den Link *Siehe auch* für das gewünschte Verfahren.

Allgemeine Einführung: Dateien aus Pro/ENGINEER exportieren

Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**, um ein Pro/ENGINEER-Modell oder eine Zeichnung zu exportieren.

Klicken Sie auf den Link *Siehe auch* für das gewünschte Verfahren.

Allgemeine Einführung: Mit importierten Geometrien arbeiten

Das Einlesen einer Geometriedatei aus einem anderen CAD-System fügt dem Pro/ENGINEER Modell ein importiertes KE hinzu.

Nachdem das importierte KE in das Pro/ENGINEER Modell aufgenommen wurde, können Sie weitere KEs hinzufügen oder an das importierte KE anhand von Referenzbemaßungen anbringen. Sie können auch eine Zeichnung der importierten Geometrie erzeugen und bemaßen.

Je nach Typ der importierten Geometrie und der Einsatzweise können Sie daraus ein Pro/ENGINEER KE in Form eines Volumenkörpers erzeugen. Importierte Daten können aus 2D- oder 3D-Drahtmodellen, 3D-Flächen oder aus einer Kombination von Datentypen bestehen. Für das Arbeiten mit importierten Daten gibt es vier Grundmethoden. Jede hängt von der voraussichtlichen Anzahl der Änderungen an der Geometrie ab, dem Typ der zum Hinzufügen vorgesehenen KEs (falls vorhanden) und den Informationen zu der benötigten Geometrie. Verwenden Sie die Methode, die sich am besten für die jeweilige Situation eignet.

Beispiele: Verfahren für importierte Geometrie

Geometrie wie importiert verwenden

Die Verwendung der importierten Geometrie im "Ist-Zustand", d.h. mit unveränderlichen Teilen, kann in den folgenden Situationen sinnvoll sein:

- Die Teile stammen aus einer Standard-Bibliothek (beispielsweise Schrauben oder Klammern aus einer Bibliothek mit bereits vorhandenen Teilen)
ODER
- Das Teil fällt in den Zuständigkeitsbereich einer anderen Abteilung oder Firma (beispielsweise eine Stilfläche aus der Abteilung für Industriedesign).

Sie können beispielsweise eine Geometrie als Grundlage für zusätzliche KEs verwenden, sie durch aktualisierte Versionen ersetzen, in Baugruppen platzieren und als Referenz für Importattribute umdefinieren auf Seite 1 - 10).die Komponentenerzeugung und/oder -platzierung verwenden, sie in einer Zeichnung platzieren usw.

Geometrie nichtparametrisch ändern

Wenn die Geometrie nicht sehr aufwendig oder häufig geändert werden muß, können Sie die importierten Elemente auch nichtparametrisch ändern. Bestimmte Änderungen wie z.B. das Vergrößern oder Verkleinern des Biegewinkels einer Drahtmodell-Klammer oder das Verschieben einer Rasterhalterung an einem Flächenmodell können ohne großen Aufwand durchgeführt werden. Wenn die Geometrie nicht sehr häufig aktualisiert werden muß, kann unter Umständen auf parametrisches Verhalten verzichtet werden. Die Geometrie kann dann wie in Methode 1 verwendet werden.

Nur wichtige Geometrie erzeugen/neu erzeugen

Wenn bestimmte Teile der Geometrie oft geändert werden müssen, haben Sie die Möglichkeit, nur diese Bereiche neu zu erzeugen oder aus Volumenkörpern bestehende KEs auf der Basis nur eines Teils der

Geometrie zu erzeugen. Beispiel: Ein als Gehäuse für ein elektronisches Gerät verwendetes Legacy-Teil muß sich unter Umständen an vielen verschiedenen Versionen des Produkts befestigen lassen. Wenn Sie lediglich die Geometrie der Rasterhalterungen neu erzeugen, werden Parameterfunktionen nur für die wichtigen, häufig geänderten Geometriebereiche verfügbar, wie bei der versionsspezifischen Platzierung oder bei der Nutzung von Familientabellen.

Gesamtes Modell parametrisch neu erzeugen

Muß die importierte Geometrie sehr aufwendig und/oder häufig zur Verwendung in einer aktuellen Konstruktion geändert werden, ist meist die Neuerzeugung des ganzen Teils am effektivsten. Dadurch wird das gesamte Teil parametrisiert, und Vorteile wie die Erfassung der Konstruktionsabsicht durch Assoziativität und die KE-basierte Konstruktion kommen zum Tragen.

So erzeugen Sie ein Volumenmodell aus einem Drahtmodell

1. Zum Erzeugen von Bezugsebenen für das Skizzieren von Referenzen, die durch die Elemente verlaufen, verwenden Sie im Menü **BEZUGSEBENE (DATUM PLANE)** die Befehle **Durch (Through)** und **AchseKantKurv (AxisEdgeCurve)**.
2. Zum Konstruieren von Volumenkörpern durch Skizzieren verwenden Sie im Menü **GEOM TOOLS (GEOM WKZGE)** den Befehl **Kante verwend (Use Edge)**.
Hinweis: Zum Entfernen einer Eltern/Kind-Abhängigkeit zwischen Pro/ENGINEER KEs und dem importierten KE machen Sie die Ausrichtung der mit dem Befehl **Kante verwend (Use Edge)** erstellten geometrischen Elemente rückgängig, und bemaßen Sie diese in Relation zu den Standard-Bezügen und zueinander.
3. Anschließend platzieren Sie das Drahtmodell auf einer Folie und blenden die Folie aus.

Drahtmodelldaten

Wenn nur Drahtmodelldaten zur Verfügung stehen oder wenn die Daten ungenau sind, so daß die Flächendaten nicht importiert werden können, können Sie ein Volumenkörper-Modell des gesamten Teils konstruieren oder Volumenkörper nur auf der Basis der wichtigen Geometrie erzeugen, wobei Sie das Drahtmodell als Referenz verwenden. Sie können auch das mit einem Volumenkörper-Modell verbundene Drahtmodell in eine einzelne Datei exportieren, einschließlich der sichtbaren Sammelflächen.

Mit den folgenden Elementen können Sie eine Volumenkörper-Geometrie aus einem Drahtmodell erzeugen:

- Bezugsebenen, die durch die Elemente verlaufen. Dabei dienen die Elemente beim Erzeugen der KEs als Referenzen. Wie schon erläutert, muß eine Volumenkörper-Geometrie nicht unbedingt für das gesamte importierte Teil erzeugt werden.
Hinweis: Sie können ein Drahtmodell auch auf einer Folie platzieren und diese ausblenden.
- Bezugskurven auf der Oberfläche von Drahtmodell-Elementen. Dabei werden die Bezugskurven als Berandungen zum Erzeugen von Flächen verwendet.

Wenn die importierte Drahtmodell-Geometrie Spalten zwischen den Elementen enthält, können Sie mit den Funktionen von Pro/LEGACY Abhilfe schaffen.

So generieren Sie mit Flächendaten einen Volumenkörper

Wenn die importierte Geometrie unverbundene Flächen enthält, wird das importierte KE als Gruppe von Sammelflächen oder als Sammelfläche mit Spalten dargestellt. Nach Beendigung des Imports können Sie das importierte KE auswählen und mit einer der folgenden Methoden in einen Volumenkörper konvertieren:

- Kann das System nicht automatisch alle Flächen innerhalb der importierten Daten verbinden, definieren Sie das importierte KE um, indem Sie ausgehend vom Menü IMPORT UMDEF (REDEF IMPT) die Befehlsfolge **Geom heilen > Manuell > Berand beheben (Heal Geometry > Manual > Fix Bndries)** wählen. Wenn die restlichen Flächenkanten nicht zu einem geschlossenen Volumen verbunden werden können, verwenden Sie eine der Strategien für das Arbeiten mit problematischer Geometrie.
- Nachdem ein einzelnes geschlossenes Volumen definiert wurde, erzeugen Sie den Volumenkörper mit den Befehlen **Koerper (Protrusion)** und **Sammelfl verwend (Use Quilts)**.
- Wird das importierte KE als offene Sammelfläche dargestellt, die kein einzelnes Volumen einschließen kann, können Sie mit den Befehlen **Koerper (Protrusion)**, **Sammelfl verwend (Use Quilts)** und **Duenn (Thin)** einen dünnen Volumenkörper erzeugen.

Flächendaten

Beim Importieren und Exportieren von Geometrie müssen Konfigurationsdatei-Optionen, die sich auf den Transfer auswirken, in die Konfigurationsdatei eingegeben und diese vor dem Transfer in Pro/ENGINEER geladen werden, damit die Konvertierung problemlos durchgeführt wird. Volumenmodelle aus CAD-Systemen der zweiten Generation sollten möglichst als Flächen nach Pro/ENGINEER exportiert werden.

Beim Importieren von Flächendaten aus anderen Systemen können Volumenkörper auf unterschiedliche Weise aus den eingelesenen Daten konstruiert werden. Welche Methode Sie verwenden, hängt davon ab, welche Informationen im importierten KE verfügbar sind. Vermutlich wird eine der folgenden Beispielsituationen für Sie zutreffen:

- Der Volumenkörper kann während des Exports automatisch aus den importierten Daten erzeugt werden. Dies ist nur möglich, wenn Pro/ENGINEER über genügend Daten verfügt (z. B. geschlossene Sammelflächen), um einen Volumenkörper zu erzeugen.
- Der Volumenkörper kann nicht automatisch aus den importierten Daten erzeugt werden.

So importieren Sie einen Volumenkörper aus geschlossenen Sammelflächen

Beim Importieren im Modus Teil oder Baugruppe versucht Pro/ENGINEER automatisch, einen Volumenkörper zu erzeugen, sofern die importierten Daten geschlossene Sammelflächen enthalten.

Wenn Sie Geometriedaten, die geschlossene Sammelflächen enthalten, in eine bereits vorhandene Volumenkörper-Geometrie importieren, wird das Dialogfenster **Volumenkoerper-Optionen und Plazierung (Choose Solid Options and Placement)** geöffnet.

So stellen Sie die Genauigkeit importierter Daten sicher

1. Stellen Sie die Konfigurationsoptionen Ihren Anforderungen entsprechend ein.
2. Importieren Sie die Datei mit der Standardgenauigkeit, um die geeignete absolute Genauigkeit zu bestimmen.
3. Importieren Sie die Datei erneut, und geben Sie den Wert für die absolute Genauigkeit ein, der sich für die Geometrie am besten eignet.

Konfigurationsoptionen für importierte Geometrie

Stellen Sie vor dem Import von Geometrie aus anderen CAD-Systemen folgende Konfigurationsoptionen ein:

Konfigurationsoption (Auf Yes oder No eingestellt)	Erklärung
intf3d_in_close_open_boundaries	Schließt offene Berandungen von Einzelflächen, wenn das Trimmen von Berandungen beim Import fehlschlägt.
try_g2_fix_on_import	Bereinigt und glättet vor der Konvertierung in Pro/E überflüssige Zeichen in B-Splineflächen.
intf_collapse_geom	Legt bei der Einstellung "Yes" die parametrische Fläche von Pro/ENGINEER in das Import-KE.
wf_keep_anlyt_srf	Automatischer Säuberungsvorgang, der analytische Flächen (flache Flächen, Zylinder, Kegel) beibehält und ihre Kanten durch Überschneidung erzeugt.
intf3d_in_enable_layer_join	Gruppirt bei der Einstellung "Yes" (Standard) importierte Flächen nach ihren ursprünglichen importierten Folien. Entsprechend der importierten Folien verbindet Pro/ENGINEER zuerst Flächen in Gruppen. Anschließend wird die übrige Geometrie verbunden. Durch diese Verbindungsart werden topologische Unstimmigkeiten in importierten Daten verringert. Bei der Einstellung "No" werden keine Folieninformationen in dem importierten KE aufgenommen.
intr3d_in_show_join_layers_attr	Bei der Einstellung "Yes" erscheint das Attribut Folien vereinen (Join Layers) im Menü Interface Attribute . Bei der Einstellung "Yes" werden keine Folienverbindungen vorgenommen. Wenn die Software, aus der Sie importieren, davon ausgeht, daß sich alle Flächen einer Folie in einer anderen Sammelfläche befinden, können Sie die beabsichtigten Sammelflächen bearbeiten, indem Sie einzeln durch die Folien gehen.
intf_in_surf_boundary_pref Auf uv oder xyz setzen. Die Standardeinstellung ist uv.	Bei Benutzeroberflächen zur Bearbeitung von 3D-Flächen wird die Trimmung der Kanten redundant dargestellt (sowohl mit UV-Kanten als auch mit XYZ-Kanten). Mit dieser Option legen Sie den Datensatz für den Importvorgang fest.

Importierte KEs umdefinieren

Sie können ein importiertes KE durch eine neue Importdatei ersetzen, ohne eine 1:1-Übereinstimmung zwischen den vorhandenen und ersetzten Elementen zu haben. Nachdem Sie das zur Umdefinierung vorgesehene KE ausgewählt haben, wählen Sie im Menü IMPORT UMDEF (REDEF IMPT) den Befehl **Datei (File)**.

Das Programm fordert Sie auf, Paare aus allen Elementen des importierten KE zu bilden, die durch andere interne oder externe KEs (Teile und Baugruppen) referenziert werden. Die Kanten, Flächen und Sammelflächen werden hervorgehoben.

Das System fordert Sie zur Eingabe aller externen Referenzen auf, die zu den gerade in der Sitzung befindlichen Teilen und/oder Baugruppen gehören.

Externe Referenzen können beispielsweise für geometrische Eigenschaften (z. B. Flächenkopien oder Verbundbezugskurven) und/oder als räumliche Lokatoren (z. B. zum Gegenrichten, Ausrichten oder Einfügen) verwendet werden.

Zum Festlegen der Bezüge zwischen den referenzierten Elementen verwenden Sie die Menüs: **IMPORT PAARE (IMPORT PAIRS)**, **PAAREINSTELL (SET PAIRS)** und **KE NEU REFER (REROUTE FEAT)**. Diese Funktionen können auf alle importierten Geometrietypen angewandt werden (d. h., auf Drahtmodelle, Flächen, Kanten, Sammelflächen oder Bezugspunkte).

Beachten Sie bitte folgendes beim Ersetzen von importierten KEs:

- Beim Umdefinieren eines aus einer Datei importierten KE, das in einer Baugruppe extern referenziert wird, müssen Referenzpaare mit Hilfe des Befehls **Paar einstellen (Set Pairs)** manuell festgelegt werden.
- Verwenden Sie möglichst oft die Befehle **Auto-Abfrage (Auto Prompt)** und **Alle Kinder (All Children)**. Diese Befehle prüfen alle referenzierten Elemente zur Einstellung der Paare für das neue KE.
- Verwenden Sie den Befehl **Paare einst (Set Pairs)** erst, nachdem Sie den Befehl **Auto-Abfrage (Auto Prompt)** zum Auffinden aller fehlenden Referenzen verwendet haben und die Regenerierung immer noch mißlingt. Stellen Sie dann die entsprechenden Paare ein.
- Paaren Sie bei der anfänglichen Paarung nicht die alten Referenzen. Paaren Sie die alten mit entsprechenden neuen Referenzen, wenn die KEs, die die alten Referenzen verwenden, Fehler verursachen.
- Verwenden Sie den Befehl **Aktuelles KE (Current Feat)** erst, wenn eine Referenz im alten importierten KE in mehrere KEs im neuen importierten KE aufgeteilt werden soll und Sie für unterschiedliche KEs im neuen Teil unterschiedliche Referenzen verwenden möchten. Jedes KE sollte nur eine Entsprechung besitzen.

So fügen Sie eine neue Fläche zu einem KE hinzu

1. Wählen Sie in einer geöffneten Datei mit einem importierten KE die Befehlsfolge **Konstr Element > Umdefinieren (Feature > Redefine)**, und markieren Sie das KE, das umdefiniert werden soll. Das Menü **IMPORT UMDEF (REDEF IMPT)** wird geöffnet.
2. Wählen Sie den Befehl **Datei (File)**. Das Dialogfenster **Oeffnen (Open)** wird geöffnet.
3. Wählen Sie den **Typ (Type)** der zu importierenden Datei. Dateien im Arbeitsverzeichnis mit dem ausgewählten Typ werden aufgeführt.
4. Klicken Sie auf die gewünschte Datei, oder wechseln Sie zu einem anderen Verzeichnis, und wählen Sie dort eine Datei.
5. Mit **OK** starten Sie den Neuimport. Möglicherweise werden das Dialogfenster **Folienimport-Optionen (Layer Import Options)** und das Informationsfenster geöffnet.
6. Schließen Sie gegebenenfalls das Informationsfenster. Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen im Dialogfenster **Folienimport-Optionen (Layer Import Options)** vor, und klicken Sie auf **OK**.
7. Das Dialogfenster **Volumenkoerper-Optionen und Plazierung (Choose Solid Options and Placement)** wird geöffnet.
8. Machen Sie im Dialogfenster die erforderlichen Eingaben, und wählen Sie **OK**, um die Datei mit den neu zu importierenden Daten zu öffnen. Die Original-Datei wird in einem Pro/ENGINEER Nebenfenster angezeigt, und die gewählte Datei erscheint in einem Pro/ENGINEER Hauptfenster. Das Menü **DATEI IMP (IMPT FILE)** erscheint.
9. Wählen Sie im Menü **DATEI IMP (IMPT FILE)** den Befehl **Hinzufuegen (Add)**, und klicken Sie anschließend auf **Fertig (Done)**. Das bereits vorhandene KE wird mitsamt der neuen, zu diesem KE hinzugefügten Importdatei im Hauptfenster angezeigt, und das Nebenfenster wird geschlossen.

Menü DATEI IMP (IMPT FILE)

Das Menü **DATEI IMP (IMPT FILE)** enthält die folgenden Befehle:

- **Alle ersetzen (Replace All)** – Dieser Befehl dient zum Ersetzen des gesamten KE durch die neue Importdatei.
- **Ersetzen (Replace)** – Dieser Befehl dient zum Ersetzen ausgewählter Teile des KE durch eine neue Importdatei.
- **Hinzufuegen (Add)** – Dieser Befehl dient zum Hinzufügen einer neuen Importdatei zum bereits vorhandenen KE.

So ersetzen Sie importierte KEs

1. Fügen Sie eine neue Fläche zu einem vorhandenen KE hinzu.
2. Wählen Sie im Menü **DATEI IMP (IMPT FILE)** den Befehl **Alle ersetzen (Replace All)**.
3. Wählen Sie im Menü **PAARIMPORT (IMPORT PAIRS)** die entsprechenden Optionen, um die neuen Referenzpaare einzustellen.
4. Wählen Sie anschließend den Befehl **Fertig (Done)**. Das Teil wird regeneriert. Falls die Regenerierung wegen fehlender Referenzen mißlingt, können Sie mit Hilfe der Menüs **PAARIMPORT (IMPORT PAIRS)** und **KE NEU REFER (REROUTE FEAT)** zusätzliche Paare festlegen.
Nach erfolgter Umdefinition und erfolgreicher Regenerierung wird das alte importierte KE gelöscht und durch das neue ersetzt. Sie können das neue IGES-KE vor Abschluß der Regenerierung jederzeit löschen und das vorherige wiederherstellen, indem Sie im Menü **PAARE EINST (SET PAIRS)** den Befehl **Abbruch (Quit)** wählen.

Die Menüs PAARIMPORT (IMPORT PAIRS) und KE NEU REFER (REROUTE FEAT)

Das Menü PAARIMPORT (IMPORT PAIRS)

Flae Analyse (Srf Analysis) – Mit diesem Befehl öffnen Sie das Menü **ERSATZ WAEHL (CHOOSE REPL)**.

- **Original** – Mit diesem Befehl öffnen Sie das Menü **FLAECHENINFO (SURF INFO)** mit Befehlen zur Durchführung einer Flächenanalyse am ursprünglichen KE. Dieser Befehl ist beim Importieren eines Pro/DESIGNER KE verfügbar.
- **Ersatz (Replacement)** – Mit diesem Befehl öffnen Sie das Menü **FLAECHENINFO (SURF INFO)** mit Befehlen zur Durchführung einer Flächenanalyse am neuen KE. Dieser Befehl ist beim Importieren eines Pro/DESIGNER KE verfügbar.

Referenzinfo (Ref Info) – Mit diesem Befehl öffnen Sie das Menü **KOMP REFER (COMP REFS)**.

- **Vorhanden (Existing)** – Mit diesem Befehl zeigen Sie gemeinsame Referenzen in den ursprünglichen und neuen KEs an. Öffnet das Menü **FLAECH REFER (SRF REFS)** mit den Befehlen **Naechste (Next)** und **Vorige (Previous)** zum Anzeigen der Referenzpaare.
- **Neu (New)** – Mit diesem Befehl zeigen Sie Referenzen im neuen KE an, die im Original-KE nicht vorhanden sind. Öffnet das Menü **FLAECH REFER (SRF REFS)** mit den Befehlen **Naechste (Next)** und **Vorige (Previous)** zum Anzeigen der Referenzen.
- **Fehlen (Missing)** – Mit diesem Befehl zeigen Sie Referenzen im ursprünglichen KE an, die im neuen KE nicht vorhanden sind. Öffnet das Menü **FLAECH REFER (SRF REFS)** mit den Befehlen **Naechste (Next)** und **Vorige (Previous)** zum Anzeigen der Referenzen.

Zurueckrollen (Roll Back) – Dieser Befehl führt Sie zu einem beliebigen KE vor der Paareinstellung zurück. Sie können *nicht* zu KEs vor dem importierten KE zurückzugehen.

Hinweis: Wenn Sie in einem Teil bis zum importierten KE zurückgehen, können Sie die Richtung des KE umkehren, um die Kurvenrichtungen oder Flächennormalen im Referenzpaar einfacher in Übereinstimmung bringen zu können.

Paare einst (Set Pairs) – Dieser Befehl ermöglicht die manuelle Einstellung von Paaren zwischen Referenzen im vorhandenen und im neuen, importierten KE. Das System findet einige Paare automatisch. Das Menü PAARE EINST (SET PAIRS) erscheint mit folgenden Befehlen:

- **Alte Refer (Old Ref)** – Mit diesem Befehl wählen Sie eine alte Referenz aus den Paaren, die das System gefunden hat. Zum Übernehmen der entsprechenden neuen Referenz wählen Sie den Befehl **StandardRef (Default Ref)**.
- **StandardRef (Default Ref)** – Mit diesem Befehl akzeptieren Sie die vorgegebenen Referenzen, die das System ausgewählt hat.
- **Neue Ref (New Ref)** – Mit diesem Befehl wählen Sie eine neue Referenz aus.
- **Überspringen (Skip)** – Mit diesem Befehl wird die Paarbildung bei alten Referenzen unterlassen.

Auto-Abfrage (Auto Prompt) – Dieser Befehl findet die Referenzen im bereits vorhandenen, importierten KE, die durch andere KEs referenziert werden (diese müssen gepaart sein). Das System findet einige Paare automatisch. Das System fordert Sie auf, die entsprechenden Referenzen im neuen importierten KE anzuklicken.

KE NEU REFER (Menü)

Verwenden Sie das Menü KE NEU REFER (REROUTE FEAT), um die Zulässigkeit der Referenzpaare für das fehlgeschlagene KE zu überprüfen.

Alle Kinder (All Children) – Dieser Befehl prüft die Zulässigkeit der Referenzpaare für alle KEs.

So ersetzen Sie ein KE teilweise

1. Fügen Sie eine neue Fläche zu einem vorhandenen KE hinzu.
2. Wählen Sie im Menü **DATEI IMP (IMPT FILE)** den Befehl **Ersetzen (Replace)**. Das Menü **ERSATZ WAEHL (CHOOSE REPL)** erscheint.
3. Wählen Sie einen Befehl im Menü **ERSATZ WAEHL (CHOOSE REPL)**. Das Menü **ELEM ERSETZ (REPLACE ENTS)** erscheint.
4. Da alle Elementtypen zum Ersetzen ausgewählt sind, klicken Sie die Elementtypen an, die *nicht* ersetzt werden sollen, und wählen Sie den Befehl **Fertig (Done)**.
5. Befolgen Sie zum Importieren die Anweisungen am Bildschirm. Nach erfolgter Umdefinition und erfolgreicher Regenerierung wird der ausgewählte Teil des KE gelöscht und durch den neuen ersetzt.

Menü ELEM ERSETZ (REPLACE ENTS)

- **Punkt (Point)** – Dieser Befehl ermöglicht das Auswählen von Punktelementen, die zu ersetzen sind.
- **Bezugsebene (Datum Plane)** – Dieser Befehl ermöglicht das Auswählen von Bezugsebenen, die zu ersetzen sind.
- **Kurve (Curve)** – Dieser Befehl ermöglicht das Auswählen von Kurven, die zu ersetzen sind.
- **Fläche (Surface)** – Dieser Befehl ermöglicht das Auswählen von Flächen, die zu ersetzen sind.

Foliendaten exportieren

Sie können Folien exportieren und importieren. Zum Exportieren von Folien haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Die Folien-IDs angeben, indem Sie im Menü **EINST FOLIE (SETUP LAYER)** den Befehl **ID Eingabe (Specify Id)** wählen (wenn der Exporttyp benannte Folien nicht unterstützt).
- Den Foliennamen eingeben.

Informationen darüber, ob ein Objekt ein- oder ausgeblendet ist (bei Sammelflächen, Bezugskurven usw.), werden nur exportiert, wenn die betreffenden Objekte ausgeblendet werden können, ohne daß sich die Geometrie des Modells ändert.

Bei einigen Exporttypen wird bei Austauschdateien nur eine einzige Folie pro Element unterstützt. Daher wird bei einem Element, das auf mehr als einer Folie vorkommt, nur die Folie mit der höchsten ID als Folie des Elements exportiert.

Der Foliename für ein Element, das aus einer Neutraldatei eingelesen wurde, lautet INTF_nnn, wobei <nnn> für die ID-Nummer der Folie steht.

Im Modus Zeichnung können Folieninformationen nur für Einzelelemente exportiert werden. Elemente auf ausgeblendeten Folien werden jedoch nicht in die Neutraldatei ausgegeben.

Wenn Sie Baugruppen in den IGES-Flächenmodus ausgeben und die Baugruppenkomponenten in Pro/ENGINEER einzelnen Folien zugewiesen wurden, geschieht folgendes:

- Die Schnittstellen-IDs von Folien werden als IGES-Ebenen ausgegeben. (In einer IGES-Datei werden Baugruppenkomponenten nicht mit Folien, sondern mit *Ebenen* verknüpft).
- Wird eine Baugruppenkomponente auf eine Folie gelegt und ausgeblendet, werden in einer IGES-Datei alle Geometrie-Elemente der ausgeblendeten Komponente als unsichtbar gekennzeichnet.
- Existiert zu einer Baugruppe eine Unterbaugruppe und sollen die Foliendaten der *Unterbaugruppe* bei der Ausgabe der übergeordneten Baugruppe nach IGES ebenfalls ausgegeben werden, können Sie der Unterbaugruppe eine Folie zuweisen. Plazieren Sie auf Unterbaugruppen-Ebene alle Komponenten der Unterbaugruppe auf dieser Folie, und weisen Sie dieser Folie eine Schnittstellen-ID zu.

Allgemeine Einführung: Folien-Exportstatus

Verwenden Sie die Konfigurationsdatei-Option `intf_in_blanked_entities` in der Voreinstellung für den Folien-Ausgabestatus. Besitzt diese Option den Wert `no`, werden in der Folienliste keine ausgeblendeten Folien zum Filtern aufgeführt.

Sie können:

- Folien als numerische IDs oder Namen exportieren.
- einen automatischen Mechanismus zum Plazieren von Komponenten auf Folien verwenden.
- die Struktur einer Baugruppe darstellen, indem Sie Komponenten auf separaten Folien plazieren.

Nicht alle Neutraldatei-Formate unterstützen Folien mit IDs und Namen. In der folgenden Tabelle sind die unterstützten und im Tabellenbereich des Dialogfensters **Folien waehlen (Choose Layers)** verfügbaren Funktionen aufgeführt.

	IGES	VDA	STEP AP214_CD	CATIA
Folien-IDs	Unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Unterstützt
Foliennamen	Unterstützt	Unterstützt (Elementtypsatz)	Unterstützt	Nicht unterstützt
Elemente auf Mehrfach-Folien	Unterstützt	Nicht unterstützt	Unterstützt	Nicht unterstützt
Ausgeblendete Folien	Unterstützt	Nicht unterstützt	Unterstützt	Nicht unterstützt (emuliert)
Baugruppenkomponenten	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt

Beim Exportieren eines Teils werden Unterfolien im IGES- und VDA-Export unterstützt. Elemente auf Unterfolien werden beim STEP-Export auf den Folien der obersten Ebene platziert.

Wenn Sie beim Exportieren einer Baugruppe den Exportstatus einer von mehreren Varianten im Dialogfenster **Folien waehlen (Choose Layers)** ändern, wirkt sich diese Änderung beim Export auf alle Varianten aus.

Import und Export von Foliendaten für 3D-Modelle steuern

Die zu importierenden oder exportierenden Foliendaten können die Formate IGES, STEP, SET, VDA, CATIA und Neutral aufweisen. Sie können beliebig viele Elemente aus einer Liste der in der Importdatei verfügbaren Folien und/oder Volumenkörper auswählen. Bei Baugruppen können die gewünschten Informationen gezielt importiert werden, beispielsweise nur das aus der Baugruppe benötigte Teil.

Verwenden Sie die Konfigurationsdatei-Option `intf_in_layer_asm_dialogs` in der Voreinstellung für den Folien-Importstatus. Hat die Konfigurationsdatei-Option den Wert `yes`, können Sie den Import von Folien und Baugruppen im Dialogfenster **Folienimport-Optionen (Layer Import Options)** konfigurieren.

Allgemeine Einführung: Proprietäre Flächen mit Pro/TOOLKIT importieren

Mit Pro/TOOLKIT können Sie proprietäre Flächen nach Pro/ENGINEER importieren. Importierte Flächen dieser Art werden als Sonderfall eines Flächen-KE behandelt.

Eine proprietäre Fläche kann beispielsweise beim Ersetzen einer Fläche mit Hilfe des Befehls **Ersetzen (Replace)** im Menü **VERFORMUNG (TWEAK)** verwendet werden, wenn die Flächen eines Volumenkörpers durch eine Pro/TOOLKIT Fläche ersetzt werden. Nach dem Einbinden der proprietären Fläche in die Teilegeometrie stehen alle anderen geometrischen Operationen wie z. B. **Versatz (Offset)**, **MatSchnitt (Cut)** oder **Rundung (Round)** für die Fläche zur Verfügung.

Hinweis: Zum Aufrufen, Ändern und Speichern von Modellen, die proprietäre Flächen enthalten, muß außer Pro/TOOLKIT kein anderes Programm ausgeführt werden.

Damit eine Fläche importiert werden kann, muß das Teil ein Koordinatensystem als Bezugssystem für die Fläche enthalten.

So importieren Sie Fremdflächen

1. Wählen Sie in einem Teil die Befehlsfolge **Konstr Elem > Erzeugen > Fläche > Importieren (Feature > Create > Surface > Import)**.
2. Wählen Sie im Menü SURF CLASS eine Flächenklasse. In diesem Menü sind alle in Pro/TOOLKIT korrekt definierten Klassen aufgeführt.
3. Geben Sie den Namen der Fläche ein.
4. Wählen Sie in der Namensliste den Namen des Koordinatensystems, das als Bezugssystem für die Fläche verwendet werden soll.

Verwendet die importierte Geometrie andere Bemaßungseinheiten als das aktuelle Modell, werden sie in die Einheiten des aktuellen Modells konvertiert.

Mit einer Lizenz für Pro/SURFACE können Sie zum Erzeugen von Nicht-Volumenkörperflächen eine Reihe von Techniken verwenden, die auch beim Erzeugen von Volumenkörper-Geometrie zum Einsatz kommen. Darüber hinaus stehen Ihnen sehr differenzierte Methoden zur Flächenmodellierung zur Verfügung. Mit Pro/INTERFACE können Sie Flächen aus anderen CAD-Systemen importieren.

Allgemeine Einführung: Pro/BATCH

Über die Pro/BATCH Benutzerschnittstelle können Sie Ihre Batch-Sitzung definieren und die Ausführung der Befehlsdatei planen.

Außerdem können Sie Dateien aus einer älteren Version von Pro/ENGINEER auf die aktuelle Version umstellen.

Mit Pro/BATCH können Sie im Batch-Modus nacheinander mehrere Plotterdateien erzeugen oder in andere Formate exportieren. Mit Hilfe der Benutzerschnittstelle (oder einer erzeugten Befehlsdatei) lädt Pro/ENGINEER die jeweils zugehörigen Objekte und erzeugt die entsprechenden Exportdateien. Sie können ebenso CADAM-Daten via Pro/BATCH nach Pro/ENGINEER importieren.

Mit Hilfe des Dienstprogramms `proigsutil` können Sie beliebige IGES-Dateien in Teile oder Zeichnungen konvertieren.

Im Batch-Modus wird eine Liste von Objekten zur Erstellung von Dateien verwendet. Diese Objekte werden aufgerufen, und die Dateien werden ohne weitere Einwirkung von Ihrer Seite erstellt.

Wenn Sie Pro/BATCH von der Betriebssystemebene oder über das Pro/ENGINEER Menü aufrufen, beachten Sie folgende Regeln:

- Lizenzanforderungen und verfügbare Module bleiben die gleichen wie für eine gewöhnliche Pro/ENGINEER Sitzung.
- Pro/BATCH entfernt keine Versionsnummern aus einer Eingabedatei. Wenn Sie eine Versionsnummer angeben, wird die Datei mit dieser Versionsnummer verwendet; wenn Sie keine Versionsnummer angeben, wird eine Datei mit der neuesten Version verwendet.
- Beim Ausführen einer Befehlsdatei verwendet das System die Konfigurationsdatei im Arbeitsverzeichnis, Home-Verzeichnis, Installationsverzeichnis oder Startverzeichnis. Diese Einstellungen der Konfigurationsdatei bestimmen die Umgebung von Pro/ENGINEER und geben Befehle an, die zum Ausführen einer bestimmten Aufgabe erforderlich sind (z. B. Plotten oder Exportieren nach IGES, DXF oder VDA).
- Die Einstellungen der Konfigurationsdatei bleiben für alle mit dem gleichen Batch-Job erzeugten Dateien gleich. Außerdem werden die in der Konfigurationsdatei definierten Suchpfade verwendet, weshalb Objekte nicht im aktuellen Arbeitsverzeichnis stehen müssen.

Wenn Sie Pro/BATCH von der Betriebssystemebene aufrufen, beachten Sie folgende Regeln:

- Während des Ausführens von Pro/BATCH genügt das Drücken der **EINGABETASTE** nach jeder Systemanfrage zum Übernehmen der Voreinstellung.
- Um Pro/BATCH während des Erzeugens einer Befehlszeile zu beenden, geben Sie die Zeichenfolge QUIT ein und drücken zweimal die EINGABETASTE.

Für jede Pro/BATCH Sitzung wird eine Protokolldatei erzeugt. Sie enthält alle ausgeführten Befehle und den jeweils zugehörigen Exitcode (SUCCESS oder FAILURE).

Beispiel: pro_batch.log.#, Datei

In dieser Datei werden die Ergebnisse von drei Operationen festgehalten (Plotten, IGES-Export und VDA-Export).

```
-plot -object shaft.prt -plotter default - paper A
      -plotfile plot.plt

SHAFT - success

----- Result SUCCESS

-iges -object shaft.prt

----- Result SUCCESS

-vda -object shaft.prt

----- Result SUCCESS
```

Von Pro/BATCH verwendete Konfigurationsdatei-Optionen

Pro/BATCH erkennt die folgenden Konfigurationsdatei-Option aus der Datei config.pro:

- search_path — Name des Objekts, das sich nicht im aktuellen Verzeichnis befindet.
- pro_plot_config_dir — .pcf-Datei, die sich nicht im Arbeitsverzeichnis befindet.
- plot_file_dir — Ausgabeverzeichnis, in das die Plotterdateien standardmäßig geschrieben werden (also nicht in das Standardverzeichnis).
- plotter_command — Befehl zum Plotten der Ausgabedateien.

Konfigurationsdateien für Plotter beim Plotten mit Pro/BATCH

Wenn Sie eine Konfigurationsdatei für Plotter zur Angabe von Plotteroptionen verwenden wollen, geben Sie den Namen der Datei (d.h. <dateiname>.pcf) bei der Aufforderung zur Angabe eines Ausgabegeräts ein. Das System verwendet dann die Plotteroptionen aus der .pcf-Datei und fordert Sie in der Folge zu keiner weiteren Eingabe mehr auf. Für Pro/BATCH gelten folgende Konfigurationsdatei-Optionen für Plotter:

- interface_quality
- paper_size
- pen_slew
- plotter

- plot_label
- plot_scale
- plot_segmented
- plot_sheets

Allgemeine Einführung: Ausgabe in andere Formate über Pro/BATCH

Die folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Möglichkeiten für den Export von Daten aus Pro/ENGINEER in andere Formate mit Pro/BATCH und enthält eine Liste der Konfigurationsdatei-Optionen, die den Inhalt der Ausgabedateien steuern.

Ausgabeformat	Unterstützter Modus			Konfigurationsdatei-Optionen, die den Export steuern
	Teil	Baugruppe	Zeichnung	
IGES	•	•	•	Baugruppen – <i>iges_out_assembly_default_mode</i> 3D-Daten <i>intf3d_out_default_option</i> und <i>intf3d_out_datums_by_default</i>
DXF			•	
STEP	•	•		3D-Daten <i>intf3d_out_default_option</i> und <i>intf3d_out_datums_by_default</i>
VDA	•			
SET	•	•	•	
STL	•	•		
CGM	•	•	•	

Die folgenden Konfigurationsdatei-Optionen steuern Ausgabefunktionen und Dateiinhalt:

- *intf3d_out_default_option*
- *intf3d_out_datums_by_default*
- *iges_out_assembly_default_mode*

Allgemeine Einführung: Mit Pro/BATCH aus CADAM importieren

Mit Pro/BATCH können Sie CADAM-Zeichnungen importieren. Hierzu müssen Sie beim Erzeugen eines ausführbaren Programms die Option *cadamin* eingeben. Dann werden Sie aufgefordert, folgendes einzugeben:

- Gruppenname
- Untergruppenname
- CADAM Zeichnungsname
- Pro/ENGINEER Zeichnungsname (die Voreinstellung ist der CADAM Zeichnungsname)

Der Name der Pro/ENGINEER Zeichnung darf keine Leerstellen aufweisen. Werden Leerstellen erkannt, fordert das System Sie auf, einen neuen Namen einzugeben.

Nachdem Sie alle erforderlichen Daten eingegeben haben, wird der Batchdatei ein `-cadamin` hinzugefügt. Die allgemeine Form des Befehls lautet:

```
-cadamin -grp_nam <gruppe> -sgrp_nam <untergruppe> -dwg_nam <name> -
pro_dwg_name
```

Beim Ändern des ausführbaren Programms müssen die Argumente "-grp_nam", "-sgrp_nam" und "-dwg_nam" in Anführungszeichen eingegeben werden.

So nehmen Sie die Einstellungen für Pro/BATCH vor (grundlegende Schritte)

1. Geben Sie den Befehl `pro_batch` ein. Das Dialogfenster **Pro/BATCH** wird aufgerufen.
2. Wählen Sie die Befehlsfolge **Voreinstellung > Voreinstellungen einstellen (Preference > Set Preference)**. Das Dialogfenster **Options-Voreinstellung (Option Preference)** wird aufgerufen.
3. Klicken Sie die Registerkarte **Allgemein** an. Darin können Sie die Standard-Aktion für alle Objekte einstellen, die Sie zum Dialogfenster **Pro/BATCH** hinzufügen.
4. Wählen Sie die Aktion, die Sie als Voreinstellung angeben möchten, aus der Liste im Dialogfenster aus. Die Einstellungen im Dialogfenster **Options-Voreinstellung (Option Preference)** werden in Ihrem Home-Verzeichnis gespeichert, wenn Sie das Hauptfenster schließen.
Hinweis: Wenn Sie Objekte zum Plotten in die Batchdatei aufnehmen, müssen Sie in der Registerkarte **Plotten** den Plotterbefehl eingeben.
5. Nehmen Sie ggf. Einstellungen auf weiteren Registerkarten vor, und schließen Sie dann das Dialogfenster mit **OK**.

So erstellen Sie neue BATCH-Dateien

1. Plazieren Sie im Dialogfenster **Pro/BATCH** den Mauszeiger im Feld **Batch-Datei: (Batch File)**, und geben Sie den Namen der neuen Batchdatei ein.
2. Plazieren Sie den Mauszeiger im Feld **Pro/Engineer Befehl:** und geben Sie den Pro/ENGINEER Befehl zum Starten der Batchdatei ein.
3. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Browsen (File > Browse)**. Das Dialogfenster **Datei-Browser (File Browser)** wird aufgerufen.
4. Wählen Sie in der Liste **Filter** den Dateityp aus. Daraufhin erscheint oben links eine Liste aller Dateien des ausgewählten Dateityps.
5. Wählen Sie den Namen der Datei aus, die Sie in die Batchdatei aufnehmen wollen, und klicken Sie dann die Schaltfläche **Objekte hinzufügen** an. Der Name der ausgewählten Datei erscheint im Dialogfenster **Pro/BATCH**. Wiederholen Sie diesen Schritt für alle Dateien, die Sie zu der Batchdatei hinzufügen möchten.
6. Wenn Sie die Namen aller Dateien zu Ihrer Pro/BATCH Sitzung hinzugefügt haben, klicken Sie die Schaltfläche **Browser schliessen** an.
7. Wählen Sie den Namen der Datei, die Sie für einen bestimmten Vorgang in Ihrem Dialogfenster **Pro/BATCH** einrichten wollen und wählen Sie dann entweder
 - die Befehlsfolge **Optionen > Aktion einstellen (Options > Set Action) einstellen**
 ODER
 - drücken Sie die rechte Maustaste und wählen Sie den Befehl **Aktion einstellen (Set Action)** im Menü, das erscheint.

Es erscheint ein weiteres Menü mit folgenden Optionen:

- plot
- stl
- iges
- vda
- step
- dxf
- cgm
- clfile
- vrml
- upgrade

8. Fahren Sie mit dem gewünschten Vorgang fort.

So definieren Sie die Listenelemente im Dialogfenster "Option einstellen - plot"

1. Wählen Sie im Menü den Befehl **plot**.
2. Wählen Sie die Befehlsfolge **Optionen > Option einstellen (Options > Set Option)** oder rufen Sie mit der rechten Maustaste das Menü **OPTIONEN (OPTIONS)** auf. Das Dialogfenster **Option einstellen - plot** wird aufgerufen.
3. Wählen Sie in der Liste **Plotter** den gewünschten Plotter aus.
4. Wählen Sie in der Liste **Papierformat** das erforderliche Papierformat für den Plot aus.
5. Wählen Sie in der Liste **Ausgabequalitaet** einen Wert aus. Der Wert, den Sie für die Qualität auswählen, hat Priorität gegenüber der Einstellung für `interface_quality` in Ihrer Konfigurationsdatei.
6. Geben Sie im Feld **Masstab** einen Wert für den gewünschten Maßstab ein.
7. Über den Befehl **Stiftvorschub** können Sie die Stiftgeschwindigkeit einstellen.
8. Geben Sie an, ob der Plot segmentiert werden soll.
9. Geben Sie an, ob der Plot mit einer Kennung versehen werden soll.
10. Besteht die Zeichnung aus mehreren Blättern, so wählen Sie im Feld **Seitenauswahl** den Bereich aus, der geplottet werden soll.
11. Wählen Sie im Feld **Ausgabedatei** den Typ der Ausgabedatei, und geben Sie den Namen der Plotterdatei ein, die erzeugt werden soll.
12. Wenn Sie die Netzwerkooption verwenden möchten, aktivieren Sie die Option (**Benutzte Netzwerkooption (Using Floating Option)**). Daraufhin erscheint im Kontrollkästchen ein Häkchen, und Sie können die gewünschte Option in der Liste auswählen.
13. Wählen Sie **OK**, um die Einstellung für die Plotterdatei zu definieren. Darauf ändert sich im Dialogfenster **Pro/BATCH** das Feld **Option** von **Standard** zu **Benutzerdefiniert**.
14. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Speichern** oder **Speichern als (File > Save oder Save As)**.
15. Planen Sie den Start des Batch-Prozesses.
Hinweis: Stellen Sie den Drucker-Befehl im Dialogfenster **Options-Voreinstellung** ein, wenn Sie dies nicht schon getan haben.

So definieren Sie die Listenelemente im Dialogfenster "Option einstellen - stl"

1. Wählen Sie im Menü den Befehl **STL**.
2. Wählen Sie die Befehlsfolge **Optionen > Option einstellen (Options > Set Option)**. Das Dialogfenster **Option einstellen - stl** wird aufgerufen.
3. Stellen Sie unter **Ausgabeformat** das Ausgabeformat für die STL-Datei ein.
4. Wählen Sie in der Liste **Ausgabequalitaet** einen Wert für die Ausgabequalität der Datei aus.
5. Wenn Sie die Netzwerkooption verwenden möchten, aktivieren Sie die Option (**Benutzte Netzwerkooption (Using Floating Option)**). Daraufhin erscheint im Kontrollkästchen ein Häkchen, und Sie können die gewünschte Option in der Liste auswählen.

6. Geben Sie im Feld **Dateiname** den Namen der STL-Datei ein.
7. Wählen Sie **OK**, um die Einstellung für den Ausgabetyt der STL-Datei zu definieren. Darauf ändert sich im Dialogfenster **Pro/BATCH** das Feld **Option** von **Standard** zu **Benutzerdefiniert**.
8. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Speichern** oder **Speichern als (File > Save oder Save As)**.
9. Planen Sie den Start des Batch-Prozesses.

So definieren Sie die Listenelemente im Dialogfenster "Option einstellen" für IGES, DXF, SET, VDA oder STEP

1. Wählen Sie im Menü einen der Befehle **iges**, **set**, **vda**, **step** oder **dxf**.
2. Wählen Sie die Befehlsfolge **Optionen > Option einstellen (Options > Set Option)**. Das Dialogfenster **Option einstellen** wird für den ausgewählten Dateityp aufgerufen. (Die Dialogfenster für diese Typen sind gleich.
Hinweis: Wenn Sie eine DXF-Datei erstellen, können nur Zeichnungen exportiert werden.
3. Wenn Sie die Netzwerkoption verwenden möchten, aktivieren Sie die Option (**Benutzte Netzwerkoption (Using Floating Option)**). Daraufhin erscheint im Kontrollkästchen ein Häkchen, und Sie können die gewünschte Option in der Liste auswählen.
4. Wählen Sie **OK**, um die Einstellung für den angegebenen Dateityp zu definieren. Darauf ändert sich im Dialogfenster **Pro/BATCH** das Feld **Option** von **Standard** zu **Benutzerdefiniert**.
5. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Speichern** oder **Speichern als (File > Save oder Save As)**.
6. Planen Sie den Start des Batch-Prozesses.

So definieren Sie die Listenelemente im Dialogfenster "Option einstellen - cgm"

1. Wählen Sie im Menü den Befehl **cgm**.
2. Wählen Sie die Befehlsfolge **Optionen > Option einstellen (Options > Set Option)**. Das Dialogfenster **Option einstellen - cgm (Set Option - cgm)** wird aufgerufen.
3. Wählen Sie einen der Befehle **CLEARTEXT** oder **Binaer (Binary)** als Exporttyp für die CGM-Datei.
4. Wählen Sie einen der Befehle **ABSTRAKT (ABSTRACT)** oder **METRISCH (METRIC)** als Typ für den Skalierungswert.
5. Geben Sie im Feld **Ausgabe-Dateiname (Output Filename)** den Namen für die auszugebende CGM-Datei ein.
6. Wenn Sie die Netzwerkoption verwenden möchten, aktivieren Sie die Option (**Benutzte Netzwerkoption (Using Floating Option)**). Daraufhin erscheint im Kontrollkästchen ein Häkchen, und Sie können die gewünschte Option in der Liste auswählen.
7. Wählen Sie **OK**, um die Einstellung für die CGM-Datei zu definieren. Darauf ändert sich im Dialogfenster **Pro/BATCH** das Feld **Option** von **Standard** zu **Benutzerdefiniert**.
8. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Speichern** oder **Speichern als (File > Save oder Save As)**.
9. Planen Sie den Start des Batch-Prozesses.

So definieren Sie die Listenelemente im Dialogfenster "Option einstellen - vrml"

1. Wählen Sie im Menü den Befehl **vrml**.
2. Wählen Sie die Befehlsfolge **Optionen > Option einstellen (Options > Set Option)**. Das Dialogfenster **Option einstellen - vrml** wird aufgerufen.
3. Wählen Sie als Exportmodus entweder **InSitzung-Export** oder **Direkt-Export**.

4. Geben Sie im Feld **Ausgabepfad** den Pfad für die VRML-Datei ein, z. B.:
`-vrml -object <objektname> -out_path <pfad> [-direct y]`
Dabei gilt:
<objektname> — Ein Teil oder eine Baugruppe, z. B. wheel_1.prt oder engine_u.asm.2.
<pfad> — Der Pfad zum Verzeichnis, in das .wrl-Dateien ggf. umgeleitet werden.
[-direct y] — Direkter Export.
5. Wenn Sie die Netzwerkooption verwenden möchten, aktivieren Sie die Option (**Benutzte Netzwerkooption (Using Floating Option)**). Daraufhin erscheint im Kontrollkästchen ein Häkchen, und Sie können die gewünschte Option in der Liste auswählen.
6. Wählen Sie **OK**, um die Einstellung für die VRML-Datei zu definieren. Darauf ändert sich im Dialogfenster **Pro/BATCH** das Feld **Option** von **Standard** zu **Benutzerdefiniert**.
7. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Speichern** oder **Speichern als (File > Save oder Save As)**.
8. Planen Sie den Start des Batch-Prozesses.

So stellen Sie eine Datei auf die aktuelle Version um

1. Wählen Sie im Menü den Befehl **aktualisieren (upgrade)**.
2. Planen Sie den Start des Batch-Prozesses.

So planen Sie den Start des Batch-Prozesses

1. Bevor Sie das Dialogfenster **Pro/BATCH** beenden, wählen Sie die Befehlsfolge **Zeitplanung > Vorgang starten (Schedule > Start the task)**. Das Dialogfenster **Zeitplanung (Schedule)** wird aufgerufen.
2. Stellen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten ein, nach welchem Zeitraum der Batch-Prozess starten soll, und wählen Sie anschließend **OK**.
Hinweis: Soll die Batchdatei sofort ausgeführt werden, übernehmen Sie im Dialogfenster **Zeitplanung (Schedule)** die Voreinstellung von 0 Stunden.
Zum ausgewählten Zeitpunkt beginnt Pro/BATCH mit der Bearbeitung und erzeugt in Ihrem aktuellen Arbeitsverzeichnis folgende Dateien:
 - Objektausgabedateien (z.B. <objekt>.plt, <objekt>.iges)
 - Die Datei `pro_batch_list.txt` mit der Liste aller Objektausgabedateien
 - Die Datei `pro_batch.log.#`, in der die Ergebnisse der Ausführung festgehalten werden.

So führen Sie vorhandene Befehlsdateien aus

1. Geben Sie den Befehl `pro_batch` ein. Das Dialogfenster **Pro/BATCH** wird aufgerufen.
2. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Öffnen (File > Open)**. Das Dialogfenster **Datei öffnen** wird aufgerufen.
3. Wählen Sie die Batchdatei aus, die ausgeführt werden soll, und wählen Sie **OK**. Daraufhin erscheinen in den entsprechenden Feldern des Dialogfensters **Pro/BATCH** der Name der Batchdatei und die Objekte in der Batchdatei.
4. Geben Sie im Feld **Pro/Engineer Befehl:** den gewünschten Befehl ein.
5. Planen Sie den Start des Batch-Prozesses.

Allgemeine Einführung: Pro/BATCH Befehlsdateien

Befehlsdateien enthalten eine Liste mit Objekten, die zum Erstellen von Plotterdateien oder zum Export in andere Formate verwendet werden. Jede Zeile in einer Befehlsdatei enthält den Namen eines Objekts, das in einer der möglichen Arten exportiert werden soll.

So erstellen Sie neue Befehlsdateien

1. Geben Sie ein: `pro_batch -text <pro_command>`.
2. Wenn Sie gefragt werden, ob Sie eine vorhandene Befehlsdatei ausführen möchten, geben Sie **NO** ein.
3. Geben Sie einen Namen für die Befehlsdatei ein. Wenn Sie den Namen einer bereits vorhandenen Datei verwenden, werden Sie vom System gefragt, ob Sie diese überschreiben möchten. Wenn Sie **NO** eingeben, werden Sie zur Angabe eines anderen Namens aufgefordert.
4. Geben Sie den Namen für den Typ von Befehlszeile ein, die erzeugt werden soll (z. B. plot, STL, DXF oder IGES).
5. Fahren Sie mit dem gewünschten Vorgang fort. Klicken Sie auf *Siehe auch*, und wählen Sie ein Verfahren.

So erzeugen Sie eine Plotdatei nach dem Erzeugen einer neuen Pro/BATCH-Befehlsdatei

1. Geben Sie den Namen des Objekts ein, das geplottet werden soll.
2. Geben Sie den Namen des Plotters (z.B. postscript) oder den Namen der Konfigurationsdatei für den Plotter ein, der bzw. die verwendet werden soll (z.B. <dateiname>.pcf). Wurde der Name einer Konfigurationsdatei für Plotter eingegeben, so erscheinen in dieser Datei festgelegte Optionen bei den nachstehenden Abfragen nicht.
3. Geben Sie die erforderliche Papiergröße für den Plot ein.
4. Geben Sie einen Wert für die Ausgabequalität ein oder drücken Sie die EINGABETASTE, um den Standardwert 3 zu übernehmen. Der eingegebene Wert für die Qualität hat Vorrang vor der Einstellung der Konfigurationsdatei-Option *interface_quality*.
5. Geben Sie den gewünschten Maßstab ein.
6. Geben Sie die Stiftgeschwindigkeit ein.
7. Geben Sie an, ob der Plot segmentiert werden soll.
8. Geben Sie an, ob der Plot mit einer Kennung versehen werden soll.
9. Geben Sie an der Eingabeaufforderung **YES** ein, damit eine neue Plotterdatei erzeugt wird. Geben Sie **NO** ein, um den Namen einer vorhandenen Plotterdatei einzugeben.
10. Sie werden gefragt, ob Sie separate Plotterdateien erzeugen möchten, falls die Zeichnung mehrere Blätter umfaßt. Geben Sie **NO** ein, damit alle Blätter an eine einzige Plotterdatei angehängt werden. Geben Sie **YES** ein, um für jedes Blatt der Zeichnung eine separate Plotterdatei zu erzeugen.
11. Geben Sie den Namen der Plotterdatei ein, die erzeugt werden soll.
12. Geben Sie an der Eingabeaufforderung **YES** ein, um eine weitere Datei zu exportieren, oder **NO** zum Ausführen der Befehlsdatei. Pro/BATCH zeigt den Inhalt der jeweiligen Zeile an, die zu Ihrer Befehlsdatei hinzugefügt wird.

So exportieren Sie nach STL

1. Geben Sie den Namen des Modells ein, das nach STL exportiert werden soll.
2. Geben Sie das Ausgabeformat der STL-Datei an (binär oder ASCII).
3. Geben Sie einen Wert für die Ausgabequalität der Datei ein.
4. Geben Sie einen Namen für die STL-Datei ein. Pro/BATCH zeigt den Inhalt der jeweiligen Zeile an, die zu Ihrer Befehlsdatei hinzugefügt wird.
5. Geben Sie an der Eingabeaufforderung **YES** ein, um eine weitere Datei zu exportieren, oder **NO** zum Ausführen der Befehlsdatei. Pro/BATCH zeigt den Inhalt der jeweiligen Zeile an, die zu Ihrer Befehlsdatei hinzugefügt wird.

So exportieren Sie nach IGES, DXF, SET, VDA oder STEP

1. Geben Sie den Namen des Modells ein, das exportiert werden soll. Pro/BATCH zeigt den Inhalt der jeweiligen Zeile an, die zu Ihrer Befehlsdatei hinzugefügt wird.

2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung YES ein, um eine weitere Datei zu exportieren, oder NO zum Ausführen der Befehlsdatei. Pro/BATCH zeigt den Inhalt der jeweiligen Zeile an, die zu Ihrer Befehlsdatei hinzugefügt wird.

Hinweis: Wenn Sie eine DXF-Datei erstellen, können nur Zeichnungen exportiert werden.

So exportieren Sie nach CGM

1. Geben Sie den Namen des Modells ein, das nach CGM exportiert werden soll.
2. Geben Sie das Ausgabeformat der CGM-Datei an, entweder **Cleartext** oder **Milspec**.
3. Geben Sie den Maßstabstyp an (abstrakt oder metrisch).
4. Geben Sie einen Namen für die CGM-Datei ein. Pro/BATCH zeigt den Inhalt der jeweiligen Zeile an, die zu Ihrer Befehlsdatei hinzugefügt wird.
5. Geben Sie an der Eingabeaufforderung YES ein, um eine weitere Datei zu exportieren, oder NO zum Ausführen der Befehlsdatei. Pro/BATCH zeigt den Inhalt der jeweiligen Zeile an, die zu Ihrer Befehlsdatei hinzugefügt wird.

So exportieren Sie nach VRML

1. Erzeugen Sie eine Datei für die Pro/BATCH Optionen.
Bei der Option für den VRML-Export sollte für jede einzelne VRML-Datenbank eine separate Zeile verwendet werden.
2. Geben Sie einen der folgenden Befehle ein:
 - Für einen direkten Export:
-vrml -object <objektname> -out_path <pfad> -direct <y>
 - Für einen Export in Sitzung:
-vrml -object <objektname> -out_path <pfad> -direct <n>

Dabei gilt:

<objektname> – Ein Teil oder eine Baugruppe, z.B. wheel_1.prt oder engine_u.asm.2.

-out_path <pfad> – Pfad zur optionalen Umleitung von .wrl-Dateien an die angegebene Position.

-direct <y oder n> – Die Eingabe von y bewirkt einen direkten Export, und die Eingabe von n bewirkt für den Batch-Prozeß einen Export in Sitzung.

3. Geben Sie an der Eingabeaufforderung den folgenden Befehl ein, um die Pro/BATCH Option auszuführen:

```
PROE_STARBEFEHL 0 0 3 -batchfile [datei_name]
```

So aktualisieren Sie Dateien

1. Erzeugen Sie eine neue Befehlsdatei.
2. Geben Sie den Namen der Objektdati ein.

So führen Sie Befehlsdateien direkt nach der Erzeugung aus

Durch Ausführen einer Befehlsdatei werden die Dateien für die in der Befehlsdatei angegebenen Objekte erzeugt. Dabei wird außerdem eine weitere Datei mit dem Namen pro_batch_list.txt erzeugt, die eine Liste aller Dateien enthält, die erfolgreich erzeugt werden konnten. Diese Datei kann anschließend im Rahmen eines Befehlsscripts verwendet werden, mit dem automatisch alle Plotterdateien mit einem einzigen Befehl geplottet werden können. Die Anzeige von verdeckten Kanten und Bezügen kann im Batch-Modus mit Hilfe Ihrer Konfigurationsdatei eingestellt werden.

1. Nach dem Fertigstellen der Dateien geben Sie NO ein, wenn Sie gefragt werden, ob Sie eine weitere Befehlszeile erzeugen wollen.
2. Geben Sie YES ein, um die Batch-Befehlsdatei auszuführen.
3. Sie werden gefragt, ob die Ausgabedateien geplottet werden sollen. no ist die Standardeinstellung. Bei

Bedarf können Sie einen neuen Systembefehl eingeben (z.B. laser). Falls die Konfigurationsdatei-Option `plotter_command` in der Datei `config.pro` angegeben wurde, können Sie den Standardbefehl `plotter_command` eingeben.

Hinweis: Durch den Plotter-oder den Systembefehl werden alle erzeugten Ausgabedateien geplottet, die in der Datei `pro_batch_list.txt` aufgeführt sind.

Pro/BATCH beginnt mit der Verarbeitung. In Ihrem aktuellen Arbeitsverzeichnis werden folgende Dateien erzeugt:

- Objektausgabedateien (z. B. `<objekt>.plt`, `<objekt>.iges`)
- Die Datei `pro_batch_list.txt` mit der Liste aller Objektausgabedateien
- die Datei `pro_batch.log.#` mit der Aufzeichnung der Ergebnisse der Ausführung

Beispiel: Plotdateien für Zeichnungen erzeugen und ausführen

Im folgenden Beispiel wird Pro/BATCH dazu verwendet, eine Befehlsdatei zum Plotten einer Zeichnung zu erzeugen. Die Befehlsdatei wird sofort ausgeführt, ohne den Pro/BATCH Modus zu verlassen. Nach Beendigung der Ausführung wird die erzeugte Plotterdatei zu einem angegebenen Drucker geschickt.

```
Type : pro_batch -text <pro_command>
```

```
*****
***** Batch File Execution *****
*****
```

```
A carriage return after any prompt will result in the use of the value
specified within the brackets ([]). Entering the command "quit" after
any prompt will allow you to exit. If you are in command file creation,
"quit" will return you to the Batch File Execution level. Entering
"quit" at that level will get you out of the program. A list of
intended file names will be created under the name
/easter/doc/larisa/pro_batch_list.txt
```

```
*****
```

```
Do you wish to run an existing command file [No]? <CR>
```

```
Enter the name for the new command file
[/easter/users/manipulator/bfile.txt]: <CR>
```

```
Using /easter/users/manipulator/bfile.txt.
```

```
*****
```

```
***** Begin command file creation *****
```

```
*****
```

```
Enter the type of command line to be created [1]:
```

1. plot
2. stl
3. iges
4. dxf
5. cadamin
6. cl_file

```

7. set
8. vda
9. step
10. cgm
11. vrml
12. upgrade
Geben Sie folgendes ein: 1
Enter the full name of the object []: shaft.drw
Enter the plotter name [default]: <CR>
Enter the paper size [A]: <CR>
Enter desired output quality [default]: <CR>
Enter desired user scale [1.0]: 2.0
Enter the pen slewing desired.
    1. No pen slew.
    2. Slew
Default [1], Enter: <CR>
Enter Page range specification:
    1. All Pages
    2. Current Page
    3. Range of Pages
Default [1], Enter: 2
If output is larger than the paper, do you want segmented output [No]:
<CR>
Do you want to label the plot [No]: <CR>
Do you want to create a new plot file [Yes]: <CR>
Do you want to create separate plot files if the drawing has multiple
sheets [No]: <CR>
Enter the Output plot file name [plot.plt]: <CR>
*****
The following command line has been added to
/easter/users/manipulator/bfile.txt:
    -plot -object /easter/users/manipulator/shaft.drw -plotter default -
paper A -userscale 2.000000 -plotfile plot.plt
*****
Would you like to create another command line [No]: <CR>
*****
        ***** End of Command file Creation *****

```

```

*****
Do you want to execute the batch command file [Yes]? <CR>
*****

The list of files to be created can be found under
/easter/users/manipulator/pro_batch_list.txt.
*****

Do you want to plot the output file(s) ? [No]: yes
Enter the system command: laser
ss_plot_job: -plot
***** Batch File Execution Successfully Completed *****

```

CADAM-Dateien importieren

Die Schnittstelle zwischen Professional CADAM und Pro/ENGINEER wird von Pro/CDT bereitgestellt, einem optionalen Pro/ENGINEER-Modul. Sie können CADAM-Dateien vom Mainframe auch in einem Neutralformat, CPTR, importieren. Dieses Format wurde von Integrated Industrial Information, Inc. erstellt. Mit Pro/CDT können Sie CADAM-Zeichnungsdateien und Dateien im CPTR-Neutralformat in Pro/ENGINEER importieren. Nachdem Sie eine Zeichnung aus CADAM importiert haben, können Sie sie mit den Menübefehlen in Pro/DETAIL oder Pro/LEGACY bearbeiten.

Mit der Befehlsfolge **Datei > Öffnen (File > Open)** können Sie die Datenbank für Professional CADAM direkt importieren. Entsprechend den Voreinstellungen für die Zeichnung legt Pro/ENGINEER fest, wie Bemaßungen und Text zu behandeln sind. Falls Sie wissen, daß Ihre CADAM-Daten in einer bestimmten Art und Weise gegliedert sind, sollten Sie eine Konfigurationsdatei für Zeichnungen erstellen, in der die gleichen Informationen zur Voreinstellung enthalten sind. Wenn z.B. in den CADAM-Daten ISO-parallele Bemaßungen verwendet werden, setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `text_orientation` in der Zeichnungs-Konfigurationsdatei auf `parallel`.

So importieren Sie CADAM-Zeichnungen direkt

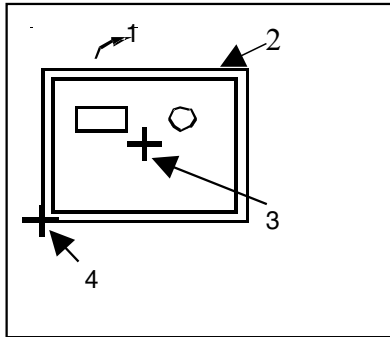
Sie können Professional CADAM-Zeichnungen, die 2D-Elemente bzw. Text enthalten, nach Pro/ENGINEER importieren. Ein direkter Transfer von CADAM-Zeichnungen ist jedoch nur möglich, wenn *beide*, sowohl CADAM als auch Pro/CDT, auf der gleichen Maschine laufen (IBM RS/6000).

1. Klicken Sie auf **Datei > Öffnen (File > Open)**. Das Dialogfenster **Datei öffnen (File Open)** wird aufgerufen.
2. Klicken Sie im Feld **Suchen in (Look In)** auf **CADAM-Datenbank (CADAM Database)**.
Hinweis: Es erscheint keine Dateiliste für die CADAM-Datenbank. Sie müssen den vollen Namen der Datei kennen, die Sie importieren möchten.
3. Wählen Sie aus der Liste **Typ (Type)** den Eintrag **Cadam Direkt (*.ext) (Cadam Direct (*.ext))**, und geben Sie im Feld **Name** den vollständigen Pfad der zu importierenden CADAM-Zeichnung an.
Hinweis: Der vollständige Pfad muß alle Leerstellen beinhalten. Beispiel:
`/CADAM/DRAWINGS/cad/cadam drawings/D cadam std inch`
4. Wählen Sie **OK**, um die CADAM-Datei anzuhängen.
Das System fragt Sie, ob Sie die linke Ecke einer Zeichnung auf den Bildschirmursprung verschieben wollen. Wenn Sie mit **Y** antworten, wählt das System automatisch die nächste für die Zeichnung passende Standardgröße, und zeigt die Zeichnung auf dem Bildschirm an. Geben Sie **N** ein, wird der Ursprung der CADAM-Zeichnung (der sich in der Mitte befindet) an den Ursprung der Pro/ENGINEER Zeichnung (in der linken unteren Bildschirmcke) gesetzt. Das System wählt zwar immer noch das Format, die Zeichnung wird jedoch nur teilweise dargestellt. Um die gesamte Zeichnung oder den entsprechenden Ausschnitt darzustellen, verwenden Sie den Befehl **Verkleinern**

und verschieben Sie die Zeichnungselemente, indem Sie einen Translationsvektor angeben.

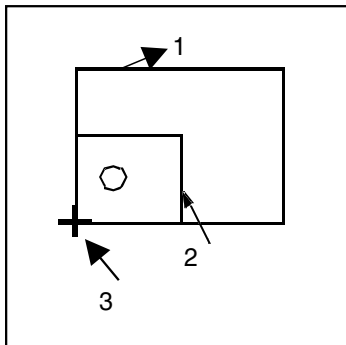
Beispiel: CADAM-Zeichnungen mit unterschiedlichen Ursprungspunkten

Wenn Sie mit Y antworten, um die linke Ecke einer Zeichnung auf den Bildschirmursprung zu verschieben, geschieht folgendes:



- 1 Bildschirm
- 2 CADAM-Zeichnung
- 3 CADAM-Zeichnungsursprung
- 4 Pro/ENGINEER-Zeichnungsursprung

Wenn Sie mit N antworten, wird der Ursprung der CADAM-Zeichnung (der sich in der Mitte befindet) an den Ursprung der Pro/ENGINEER Zeichnung gesetzt:



- 1 Bildschirm
- 2 CADAM-Zeichnung
- 3 CADAM-Zeichnungsursprung wurde auf den Pro/ENGINEER-Ursprungspunkt gesetzt

So importieren Sie verarbeitete .cdm-Dateien

1. Kopieren Sie die verarbeitete .cdm -Datei auf eine Pro/ENGINEER-Workstation.
2. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Öffnen (File > Open)**. Das Dialogfenster **Datei öffnen (File Open)** wird aufgerufen.
3. Wählen Sie aus der Liste **Typ** den Befehl **CADAM**. Wählen Sie dann die CADAM-Datei, die Sie importieren möchten aus der Liste der verfügbaren Dateien, oder geben Sie den Namen in das **Namensfeld** ein.
4. Wählen Sie **OK**, um die CADAM-Datei zu importieren. Es erscheint das Dialogfenster **Neues Modell importieren (Import New Model)**.

5. Vervollständigen Sie das Dialogfenster und klicken Sie **OK** an, um die neue Datei mit den CADAM-Daten zu öffnen.
6. Das System fragt Sie, ob Sie die linke Ecke einer Zeichnung auf den Bildschirmursprung verschieben wollen. Wenn Sie mit **Y** antworten, wählt das System automatisch die nächste für die Zeichnung passende Standardgröße, und zeigt die Zeichnung auf dem Bildschirm an. Geben Sie **N** ein, wird der Ursprung der CADAM-Zeichnung (der sich in der Mitte befindet) an den Ursprung der Pro/ENGINEER Zeichnung (in der linken unteren Bildschirmecke) gesetzt. Das System wählt das Format zwar immer noch automatisch, aber die Zeichnung wird nur teilweise dargestellt. Um die gesamte Zeichnung oder den entsprechenden Ausschnitt darzustellen, verwenden Sie den Befehl **Verkleinern** und verschieben Sie die Zeichnungselemente, indem Sie einen Translationsvektor angeben.

Importierte Elementfolien

Die folgende Tabelle zeigt eine Liste der Elemente, die beim Import aus CADAM nach Pro/ENGINEER auf besonderen Folien plaziert werden. Dabei ist <cadam_überlagerung> der Name der Überlagerung, die in CADAM angegeben wurde.

Element	Folie, auf der das Objekt liegt
cadam_xyz_point	points_cdt_layer
cadam_2d_point	points_cdt_layer
cadam_nc	nc_style_cdt_layer
cadam_overlay	<cadam_überlagerung>_olay

Tip: CADAM-Dittos übertragen

Ein CADAM-Ditto ist ein separates Teil, für das überall in einer Zeichnung Varianten erzeugt werden können. Die Variante kann beliebige Maßstäbe, Drehwinkel und Schraffuren besitzen (Schraffuren werden nicht im Import unterstützt, außer wenn CADAM-Informationen bezüglich der Erzeugungsweise der Schraffur freigibt). Eine Ditto-Variante in einer Zeichnung existiert in einer importierten Zeichnung als ein Satz unabhängiger Objekte. Diese Objekte kennen ihre Ditto-Quelle (Ursprung) nicht und sind von anderen Objekten nicht zu unterscheiden, die sich nicht in einem Ditto in der CADAM-Zeichnung befinden.

Sie können die Konfigurationsdatei-Option `cdt_transfer_details` verwenden, um zu bestimmen, welche Dittos sich in einer CADAM-Zeichnung befinden. Wenn die Konfigurationsdatei-Option auf `yes` gestellt ist, konvertiert das System die mit einer CADAM-Zeichnung verbundenen Details in zusätzliche separate Blätter auf der Zeichnung. Sie werden Dittos jedoch nicht immer auf separaten Blättern importieren wollen, vor allem, wenn zahlreiche Dittos vorhanden sind.

So bearbeiten Sie CADAM .cdm-Dateien

Sie können CADAM-Zeichnungen importieren, indem Sie eine CADAM-Datei auf einem Rechner erstellen und sie dann auf einer Pro/ENGINEER Workstation einlesen. Zum Verarbeiten einer CADAM-Datei muß jedoch das Pro/ENGINEER Dienstprogramm `pro_from_cdm` auf der gleichen IBM RS/6000 installiert sein, auf der CADAM läuft.

Erzeugen Sie auf einer IBM RS/6000, auf der Professional CADAM läuft, eine Datei mit Hilfe des auf dieser Maschine installierten Dienstprogramms `pro_from_cdm`.

Für das Erzeugen einer Datei geben Sie folgendes ein:

```
pro_from_cdm <gruppe, untergruppe, zeichnung> <ausgabedatei>
```

Dabei gilt:

- <gruppe, untergruppe, zeichnung> ist der CADAM-Name.
- <ausgabedatei> die Datei, die mit dem Namen <ausgabedatei>.cdm.# erzeugt wurde.
Hinweis: Der für das Dienstprogramm pro_from_cdm eingegebene Zeichnungsname darf keine Leerzeichen enthalten.

So exportieren Sie STL-, Render-, OptegraVis-, Xpatch-, CatiaFacets-, MEDUSA- oder Inventor-Dateien

1. Wählen Sie in einem aktiven Teil oder einer aktiven Baugruppe die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Das Menü **Kopie speichern (Save a Copy)** wird geöffnet.
2. Klicken Sie im Feld **Typ (Type)** auf **Render, OptegraVis, Xpatch, CatiaFacets, Medusa** oder **Inventor**. Das Dialogfenster für das gewählte Dateiformat wird angezeigt.
3. Wenn Sie die Abtreppung noch weiter steuern möchten, ändern Sie die Werte für die maximale **Sehnenhoehe (Chord Height)** und **Winkelsteuerung (Angle Control)**.
4. Weitere Befehle, nur für Baugruppen:
 - **Alle Teile (All Parts)** – um die gesamte Baugruppe zu exportieren.
 - **Einschliessen (Include)** – um jedes einzelne Teil zu wählen, das in die Datei aufgenommen werden soll. Wenn Sie die aufzunehmenden Teile ausgewählt haben, können Sie die Auswahl fortsetzen, indem Sie das Auswahl-Icon neben dem Mitteilungsfenster anklicken.
 - **Ausschliessen (Exclude)** – um jedes einzelne Teil auszuwählen, das Sie aus der Datei ausschließen möchten. Wenn Sie die auszuschließenden Teile ausgewählt haben, können Sie die Auswahl fortsetzen, indem Sie das Auswahl-Icon neben dem Mitteilungsfenster anklicken.

Die Mitteilungszeile unterhalb dieser drei Optionen gibt Aufschluß über die Anzahl der Teile, die exportiert werden. Sie wird bei jedem Schließen des Menüs AUSWAHL (GET SELECT) aktualisiert. Das Wechseln zwischen **Einschliessen (Include)** und **Ausschliessen (Exclude)** hat keine Auswirkung auf Ihre Auswahl.

Wenn Sie die Auswahl abbrechen möchten, wählen Sie **Zuruecksetzen (Reset)**.
5. Wählen oder erzeugen Sie mit dem Menü **KSYS HOLEN (GET COORD S)** ein Koordinatensystem zur Definition des xyz-Raums. Klicken Sie dazu auf das Auswahl-Icon unterhalb von **Koordinatensystem (Coordinate System)**. Sie können das Standard-Koordinatensystem des Modells verwenden. Unter Umständen entstehen dabei jedoch negative Koordinaten. (Dieser Befehl ist für das Inventor-Format nicht verfügbar).
6. Für das STL-Format können Sie den Befehl **Binaer (Binary)** oder **ASCII (ASCII)** wählen.
7. Aktivieren oder deaktivieren Sie **Negative Werte zulassen (Allow Negative Values)**. (Dieser Befehl steht für die Formate Inventor, CatiaFacets, Medusa und OptegraVis nicht zur Verfügung.)
8. Geben Sie den Namen der Datei ohne Erweiterung ein, oder übernehmen Sie den Standardnamen. Falls Problemflächen festgestellt werden, beheben Sie den Fehler mit der Kantenabtreppung.
9. Wählen Sie **Zuweisen (Apply)**, um das Teil oder die Baugruppe zu exportieren, oder wählen Sie **OK**, um den Export auszuführen und das Dialogfenster zu schließen.
10. Bei einem Export in das Format CATIAFacets konvertieren Sie die .cat-Datei, die beim Export in das CATIA-eigene Format erzeugt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter *Siehe auch*.

Exportdatei erzeugen

Die Formate STL, RENDER und Inventor sind nur mit Teilen und Baugruppen eines Pro/ENGINEER Volumenmodells möglich. Importierte Dateien müssen somit vor dem Export in ein Volumenmodell umgewandelt werden. Im Modus Baugruppe können Sie beliebig viele Teile zur Ausgabe in die Datei auswählen.

Wenn Sie eine STL- oder Inventor-Datei für ein Modell erstellen, wird das Modell schattiert und zeigt die Dreiecke an, die gerade erzeugt werden. Wenn das Erzeugen einer STL-Datei fehlschlägt, werden die Problemflächen hervorgehoben.

Positive Koordinaten verwenden

Durch Koordinatensysteme auf Teilen erhalten einige aufgeteilte Elemente keine positiven Koordinatenwerte (Werte ≤ 0). Dies kann zu Problemen mit Programmen führen, die nur positive Koordinaten verarbeiten können. Um dies zu vermeiden, wählen Sie ein Koordinatensystem, das alle Koordinatenwerte positiv hält. Falls das gewählte Koordinatensystem zu negativen Werten führt, gibt Pro/ENGINEER eine entsprechende Warnung aus. Sie werden gefragt, ob Sie fortfahren wollen. Wenn Sie **NO** eingeben, wird der Vorgang abgebrochen, und Sie erhalten die Möglichkeit, ein anderes Koordinatensystem zu erzeugen oder zu wählen.

Überlappende Flächen bei STL- und Inventor-Dateien für Baugruppen

STL- und Inventor-Dateien für Baugruppen teilen jedes Teil der Baugruppe einzeln in Dreiecke auf und legen die Daten in der gleichen Datei ab.

Wenn Sie aus der STL-Datei ein Wachsmoell erstellen, kann es bei überlappenden Flächen zu Problemen kommen. Diese Probleme können vermieden werden, indem zuerst durch Verschmelzen aller Baugruppenkomponenten ein einzelnes Teil und im Modus Teil eine STL-Datei erzeugt wird.

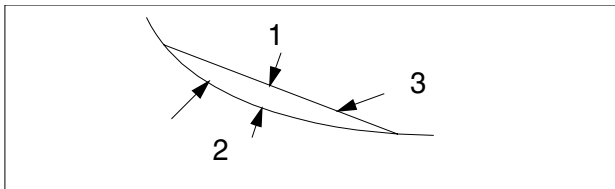
So exportieren Sie Modelle nach Pro/3DPAINT

1. Wählen Sie **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**.
2. Klicken Sie in der Liste **Typ (Type)** auf die Option **3DPAINT (*.obj)**. Der vorhandene Pro/ENGINEER Modellname erscheint ohne die Erweiterung im Feld **Neuer Name (New Name)**.
3. Akzeptieren Sie den Namen im Feld **Neuer Name (New Name)**, oder geben Sie einen anderen Modellnamen für den Export ein.
4. Klicken Sie auf **OK**. Es erscheint das Dialogfenster **3D Paint exportieren (Export 3D Paint)**.
5. Wenn Sie die Abtreppung noch weiter steuern möchten, ändern Sie die Werte für die maximale **Sehnenhoehe (Chord Height)** und **Winkelsteuerung (Angle Control)**.
6. Wählen Sie den Befehl **Hinzufuegen (Add)**, um Teile und/oder Sammelflächen auszuwählen, die in eine Gruppe aufgenommen werden sollen. Wählen Sie anschließend **Fertig Ausw (Done Sel)**.
7. Definieren Sie für die ausgewählte Objektgruppe die Texturzuordnung $u-v$. Wählen Sie eine Bezugsebene zum planaren $u-v$ Zuordnen oder ein Koordinatensystem zum sphärischen $u-v$ Zuordnen.
Hinweis: Wählen Sie eine Bezugsebene zum planaren $u-v$ Zuordnen oder ein Koordinatensystem zum sphärischen $u-v$ Zuordnen. Die Auswahl einer Bezugsebene ergibt eine ebene Projektion für das $u-v$ Zuordnen. Die Auswahl eines Koordinatensystems ergibt eine sphärische Projektion auf eine Kugel, die um den Ursprung des Koordinatensystems zentriert ist. Die z-Achse der Kugel stimmt dabei mit der z-Achse des Koordinatensystems überein.
8. Definieren Sie entsprechend weitere Objektgruppen für die Ausgabe, und geben Sie die entsprechende $u-v$ Zuordnung für jede Gruppe an (wie in den Schritten 6 und 7 beschrieben).
9. Wenn Sie alle Gruppen definiert haben, wählen Sie **Zuweisen (Apply)**, um das Teil oder die Baugruppe zu exportieren, oder wählen Sie **OK**, um den Export auszuführen und das Dialogfenster zu schließen.
10. Geben Sie den Namen der Ausgabedatei an (der Modellname ist der Standardname). Es wird eine Wavefront-Datei mit der Erweiterung .obj generiert, die Triangulierungen aller ausgewählten Bauteilflächen und Sammelflächen für die Ausgabe enthält. Der Dateiname lautet `<dateiname>.obj`, wobei `<dateiname>` der von Ihnen angegebene Name ist. Ferner wird eine zweite Datei, `<dateiname>.mtl`, erzeugt, die Informationen zu den Farben enthält, die den verschiedenen Teilen und Sammelflächen zugewiesen wurden.

Exportqualität steuern

Beim Exportieren sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Um unerwünschte Ergebnisse zu vermeiden, sollten Sie eine Eins-zu-Eins-Zuordnung für die Projektion wählen. Das heißt, keine zwei Punkte der ausgewählten Teile/Sammelflächen sollten demselben Punkt der Bezugsebene oder Kugel zugeordnet sein.
- Sie können jedes Teil oder jede Sammelfläche nur einmal auswählen. Wenn Sie eine Sammelfläche oder ein Teil auswählen, das bereits in die Gruppe aufgenommen wurde, wird das wiederholte Element hervorgehoben. Sie werden dann aufgefordert, die Auswahl zu bestätigen oder abzubrechen.
- Die Qualität der Ausgabedatei hängt von der Feinheitssteuerung der Triangulation ab. Für die Steuerung stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:
 - **Sehnenhoehe (Chord Height)** — Dient zur generellen Angabe der Kachelung der Modelloberfläche. Hiermit wird der Maximalabstand zwischen einer Sehne und einer Oberfläche angegeben. Je kleiner die angegebene Sehnenhöhe, desto geringer ist die Abweichung von der tatsächlichen Bauteiloberfläche. Die in Modelleinheiten gemessene Sehnenhöhe muß im folgenden Bereich liegen: Die Untergrenze für die Sehnenhöhe ist die Funktion der Teilegenauigkeit, die Obergrenze entspricht der Bauteilgröße. Die Bauteilgröße wird als Diagonale eines imaginären, das Bauteil umschließenden Quaders definiert. Der Bereich kann durch Eingabe einer Null (0) in das Mitteilungsfenster bestimmt werden. Dadurch wird der zulässige Bereich für das fragliche Objekt ausgegeben.



- 1 Sehnenhöhe
 - 2 Teilfläche
 - 3 Aufgeteilte Fläche
- **Winkelsteuerung (AngleControl)** – Mit diesem Befehl geben Sie die zusätzliche Verbesserung entlang Kurven mit kleinen Radien an. Genau gesagt, werden Kurven mit einem Radius (r) abgetrept, der folgendermaßen definiert ist:

$$r < r_0 = \text{Teilegröße}/10$$

wodurch die folgende maximale Sehnenhöhe ermöglicht wird:

$$(r/r_0)^\alpha \text{ Sehnenhöhe}$$

wobei α der Wert für die Winkelsteuerung ist. $\alpha = 0$ führt daher bei Kurven mit kleinen Radien zu keiner weiteren Verbesserung. Angenommen, ein Flächenelement wird durch eine Kurve mit sehr kleinen Radien relativ zur Bauteilgröße berandet, wie z. B. die Vertiefungen auf einem Golfball. Wenn Sie in einem solchen Fall über **Winkelsteuerung (AngleControl)** keine zusätzliche Verbesserung angeben, besitzen diese KEs in der abgetrepten Ausgabe nur eine sehr geringe Auflösung. Einstellbereich: 0,0 bis 1,0.

So exportieren Sie CATIA in eine Geometrieausgabedatei im CATIA-Neutralformat (.ct)

Bei einem indirekten Export nach CATIA ist es nicht erforderlich, daß Pro/ENGINEER und CATIA auf Ihrer Workstation installiert sind. Zunächst exportieren Sie das Modell, dann konvertieren Sie die resultierende .ctt-Datei in das CATIA-eigene Format.

1. Wählen Sie in einem offenen Teil oder einer offenen Baugruppe die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Das Menü **Kopie speichern (Save a Copy)** wird geöffnet.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **CATIA in/aus Datei (CATIA to/from File (*.ct))**.
3. Akzeptieren Sie den Namen im Feld **Neuer Name (New Name)**, oder geben Sie einen anderen Modellnamen für den Export ein.
4. Klicken Sie auf **OK**.
5. Das Dialogfenster **Exportieren CATIA (Export CATIA)** erscheint.
6. Geben Sie im Dialogfenster die Struktur und den Inhalt der Ausgabedatei an.
7. Sollen Folien exportiert werden, klicken Sie im Dialogfenster **Exportieren CATIA (Export CATIA)** auf die Option **Folien anpassen (Customize Layers)**. Das Dialogfenster **Folien wählen** erscheint.
8. Klicken Sie **Autom-ID (Auto ID)** an, um den Folien, die noch keine IDs haben, Folien-IDs zuzuordnen.
9. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen im Dialogfenster **Folien wählen (Choose Layers)** vor, und klicken Sie auf **OK**. Die Änderungen werden übernommen.
10. Wählen Sie **OK**, um die Teile- oder Baugruppen-Ausgabedatei im Zwischenformat zu erzeugen.
11. Konvertieren Sie die .ct-Datei in das CATIA-eigene Format. Weitere Informationen finden Sie unter *Siehe auch*.

Allgemeine Einführung: Pro/WEB PUBLISH

Pro/WEB PUBLISH bietet folgende Möglichkeiten:

- Erstellen einer papierfreien Umgebung, die zu einem Rückgang der Kosten für das Erstellen und Plotten von Zeichnungen führt.
- Ausweitung des Datenzugriffs auf alle Firmenbereiche.

Mit Hilfe der Publishing-Tools können Sie die folgenden Daten in die Formate HTML, VRML, CGM und JPEG exportieren und in einem Web-Browser darstellen:

- Baugruppenmodelle und -daten
- Baugruppenspezifische Prozesse mit Grafik und Text zu den einzelnen Prozeßschritten
- NC-Prozesse mit Grafik und Text zu den einzelnen Prozeßschritten

Die im Browser dargestellten Prozeß- und Baugruppen-Informationen leiten sich aus Prozeßdaten ab, die nach bestimmten Kriterien aus Pro/ENGINEER extrahiert werden.

Mit Pro/WEB PUBLISH erstellte Dokumente können nicht bearbeitet werden. Sie sind in keiner Weise mit dem ursprünglichen Baugruppen- oder Prozeßplan verbunden. Wenn Sie in Pro/ENGINEER Änderungen am Modell vornehmen, müssen Sie das Dokument noch einmal erstellen, damit es die letzten Änderungen erkennen läßt.

Voraussetzungen für das Anzeigen von Publikationen

Zum Anzeigen von Web-Dokumenten müssen folgende Software-Komponenten vorhanden sein:

- Auf dem Web-Server muß eine *procgi* Server-Applikation installiert sein. Informationen zur Installation bestimmter Server finden Sie im Handbuch *Pro/ENGINEER Installation und Administration*.
- Als Browser eignen sich Netscape Navigator 3.0 (oder höher) und Microsoft Explorer 3.0 (oder höher). Der verwendete Browser muß HTML, JavaScript und Java sowie VRML, CGM und JPEG unterstützen (direkt oder über Plug-Ins bzw. Hilfsprogramme). Der Web-Browser muß Frames unterstützen.

Unterstützte Grafikformate

Pro/WEB PUBLISH unterstützt folgende Grafikformate:

- JPEG (Joint Photographic Experts Group) — Raster-orientiertes 2D-Bildformat (wird als Standardformat verwendet).
- CGM (Computer Graphics Metafile) — Vektor-orientiertes 2D-Bildformat.

- VRML (Virtual Reality Modeling Language) — Web-orientierte Sprache zur Beschreibung von 3D-Objekten und -Umgebungen.

So erzeugen Sie Web-Dokumente

Zum Erstellen eines Dokuments gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Exportieren Sie eine Baugruppe oder einen Prozeßplan aus Pro/ENGINEER in WWW-Formate. Das System erzeugt ein Verzeichnis, das alle mit dem Dokument zusammenhängenden Dateien enthält.
2. Richten Sie im Dokument-Root-Verzeichnis des Web-Servers Unterverzeichnisse für die Ablage von Baugruppen oder Prozeßpläne ein.
3. Sehen Sie sich die Informationsseiten in einem Web-Browser an.

So bereiten Sie Modelle für den Export vor

So bereiten Sie das Modell für den Export vor

- Wenn das Dokument mehrere Orientierungen einer Baugruppe im Format CGM oder JPEG enthalten soll, erzeugen Sie vor dem Export der Baugruppe im Modus Baugruppe benannte Ansichten. Andernfalls ist nur die Standardansicht der Baugruppe als CGM-Darstellung verfügbar.
- Legen Sie Konfigurationsdatei-Optionen in der Datei `config.pro` fest, um die Pro/WEB PUBLISH Ausgabe anzupassen oder um VRML-Daten zu konfigurieren.
 - `www_export_geometry_as`
 - `www_tree_location`
 - `www_add_aux_frame`
 - `vrml_explode_lines`
 - `vrml_background_color`
 - `vrml_file_duplicate_material`
 - `vrml_multiple_views`
 - `vrml_export_resolution`
- Soll die Teiletabelle zusätzliche Modell- oder NC-Parameter enthalten, fügen Sie sie vor dem Export zum Modell hinzu.

Zusätzliche Modellparameter

Mit Hilfe des Modellbaum-Werkzeugs können Sie Modellparameter für den Export in Pro/ENGINEER angeben. Fügen Sie weitere Parameter einfach zu den Modellbaum-Spalten hinzu, die die zu exportierenden Modellparameter enthalten.

Statt dessen können Sie auch eine Datei mit dem Namen `conf_www.tbl` erzeugen und im aktuellen Arbeitsverzeichnis ablegen. Nehmen Sie die benötigten Parameter in der gewünschten Reihenfolge in die Datei `conf_www.tbl` auf.

Beispiel: `conf_www.tbl`-Datei

```
Ref#
Qty
Name
COST
VENDOR
WEIGHT
```

Namenskonventionen für Publikationsdateien und 2D-Modellansichten

Für jedes Dokument werden die folgenden Dateien erzeugt:

Dokument	Dokumentenverzeichnis und dazugehörige Dateien
Baugruppenprozeß	Verzeichnis <PROZESSNAME>_PRS_WWW mit: .html-Dateien der obersten Ebene Ein Verzeichnis für jeden einzelnen Prozeßschritt, das .html, .vrm1, .cgm und .jpg Dateien für den betreffenden Schritt enthält.
Baugruppe	Verzeichnis <BAUGRUPPENNAME>_ASM_WWW mit Dateien vom Typ .html, .vrm1, .cgm und .jpg
NC-Prozeß	Verzeichnis <PROZESSNAME>_PRS_WWW mit: .html-Dateien der obersten Ebene Ein Verzeichnis für jeden einzelnen Prozeßschritt, das .html, .vrm1, .cgm und .jpg Dateien für den betreffenden Schritt enthält.

Wenn eine bestimmte Baugruppenansicht als Standard-Orientierung zur Darstellung von 2D-Modellen verwendet werden soll, erstellen Sie eine entsprechende Ansicht mit dem Namen WEB_DEFAULT. Diese Ansicht wird als Standard-Ansichtsorientierung für alle Prozeßschritte verwendet. Wenn Sie die Ansicht WEB_DEFAULT nicht erstellen, wird die zuletzt gespeicherte Orientierung des Modells unter dem Namen "default" als Standardansicht verwendet.

Zum Exportieren von schrittspezifischen Ansichten erzeugen Sie benannte Ansichten, die der folgenden Namenskonvention entsprechen: step#_<benannte_ansicht>. Im Dokument erscheint der Ansichtsname als <benannte_ansicht> ohne das Präfix step#. Beachten Sie, daß innerhalb des Dokuments verschiedene Schritte dieselben Ansichtsamen haben können.

Typen extrahierter Daten

Beim Erstellen eines Dokuments werden Daten aus der Baugruppe oder aus dem Prozeß extrahiert. In der folgenden Tabelle sind die bei den unterschiedlichen Dokumentarten extrahierten Daten aufgeführt.

Dokument	Datentyp
Baugruppenprozeß	Teilelisten 2D- und 3D-Modelldarstellungen In die Baugruppe einbezogene Modellparameter Modellbaum Schrittparameter mit Schritt-Nr., Schritt-Typ und Schritt-Beschreibung; voraussichtlicher Zeit- und Kostenaufwand (falls definiert)

Baugruppe	Teilelisten
	2D- und 3D-Modelldarstellungen
	In die Baugruppe einbezogene Modellparameter
	Modellbaum
NC-Prozeß	2D- und 3D-Darstellungen für jeden Schritt, gegebenenfalls mit Abbildung der Arbeitszelle und/oder des Werkstücks und der Materialentfernung
	Schritt-/MFG-Parameter (Schaltflächen zum Öffnen eines weiteren Browser-Fensters mit zusätzlichen Informationen)
	Operationen/Schrittbaum
	Modellbaum

So exportieren Sie Prozeßdaten aus Pro/ENGINEER

1. Rufen Sie in Pro/ENGINEER den Baugruppenprozeß, die Baugruppe oder den NC-Bearbeitungsprozeß auf, den Sie exportieren möchten.
2. Konfigurieren Sie den Modellbaum so, daß die zu exportierenden Modellparameter angezeigt werden.
3. Wählen Sie **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Das Menü **Kopie speichern (Save a Copy)** wird geöffnet.
4. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **WWW**.
Das System erzeugt ein Dokumentenverzeichnis und speichert alle mit dem Dokument zusammenhängenden Dateien in diesem Verzeichnis. Ist der Name des Dokuments mit dem Namen eines im aktuellen Verzeichnis bereits vorhandenen Dokuments identisch, werden Sie gefragt, ob Sie das bereits vorhandene Dokument überschreiben möchten. Das Programm exportiert alle benutzerdefinierten Ansichten und die Standardansicht des Baugruppenprozesses, der Baugruppe oder des NC-Bearbeitungsprozesses.

Allgemeine Einführung: Baugruppenprozeß-Publikationen ansehen

Sie können sich die Baugruppenprozeß-Informationen nach Schritten geordnet im Web ansehen. Der Browser-Bildschirm ist in mehrere Frames unterteilt, in denen Informationen zu unterschiedlichen Aspekten des aktuellen Schritts angezeigt werden:

- Beschreibung des aktuellen Schritts
- Tabelle der im aktuellen Schritt einzubauenden Teile
- 2D- oder 3D-Grafikdarstellung der Baugruppe zum Zeitpunkt des aktuellen Schritts
- Modellbaum (optional)
- Navigationsleiste

Schrittparameter

Der Frame zur Beschreibung des Schritts ist mit der Schrittnummer und dem Schrittyp betitelt. Der Frame enthält die Schrittbeschreibung und den voraussichtlichen Zeit- und Kostenaufwand (falls definiert).

Die Schrittbeschreibung umfaßt die vom Prozeßplaner in Pro/PROCESS for ASSEMBLIES eingegebenen Informationen. Diese können sich aus verfahrenstechnischen Angaben (z.B. eine Liste mit Anweisungen), aus Hinweisen auf den Zweck des Schritts und aus weiteren Kommentaren zusammensetzen.

Teileliste

Dieser Frame enthält eine tabellarische Liste der Teile, die im aktuellen Schritt eingebaut werden sollen sowie die zur Ausführung des Schritts erforderlichen Spannelemente oder Werkzeuge. In der Voreinstellung enthält die Tabelle folgende Elemente:

- Referenznummer
- Modellname
- Menge

Die Tabelle enthält außerdem alle zusätzlichen Parameter, die bei der Vorbereitung des Prozesses für den Export in das Modell aufgenommen wurden. Diese zusätzlichen Informationen können den Teiletyp (z.B. Standardkomponente, Kabel, Leitung, Spannelement usw.), die Lagerposition sowie den Parameternamen und -wert enthalten. Zusätzliche Parameter, die Sie in den Baugruppenprozeß einbezogen haben, erscheinen für alle Schritte in der Teiletabelle.

Durch Anklicken des Teilens in der Tabelle wird ein Fenster mit dem VRML-Modell des betreffenden Teils geöffnet.

Schaltflächen zum Navigieren durch die Schritte

Zum Navigieren durch den Baugruppenprozeß sind folgende Schaltflächen verfügbar:

- **Vorig.**— Zeigt die Informationen zum vorherigen Baugruppenprozeßschritt an.
- **Nächst. (Next)** — Zeigt die Informationen zum nächsten Baugruppenprozeßschritt an.
- **Schritt 1 (Step 1)** — Öffnet ein Menü zur Auswahl eines beliebigen Schritts. Der Name des Schritts erscheint neben der Schrittnummer (sofern Sie den Namen im Baugruppenprozeß über Setup/Name definiert haben).

Grafik-Frame

Der Grafik-Frame zeigt die Baugruppe, einschließlich der im aktuellen Schritt einzubauenden Teile. Beim Öffnen eines Dokuments enthält der betreffende Frame zunächst eine 2D-Standardansicht der Baugruppe im Format JPG. Mit der Schaltfläche **2D JPG** wird ein Fenster geöffnet, in dem Sie ein anderes Grafikformat auswählen können: **2D JPG**, **2D CGM** oder **3D VRML**. Die verfügbaren Optionen richten sich nach den Grafikformaten, die für den Export gewählt wurden.

Enthält Ihr Dokument mehrere 2D-Modellansichten, können Sie die gewünschte Ansicht wählen, indem Sie die Schaltfläche **View:default** anklicken und in der Liste eine Ansicht wählen.

Je nachdem, wie der Schritt in Pro/PROCESS for ASSEMBLIES definiert wurde, kann ein VRML-Modell in explodiertem Zustand, als vereinfachte Darstellung oder als vollständige Darstellung angezeigt werden. 3D-Modelle können mit Hilfe der VRML-Ansichtsfenster-Steuerung verschoben, vergrößert/verkleinert und gedreht werden.

Wenn Sie bei einem VRML-Modell den Mauszeiger über ein Teil bewegen, erscheint der Name des Teils neben dem Mauszeiger. Durch Anklicken des Teilens in der Teileliste oder im Modellbaum wird ein Fenster geöffnet, in dem das VRML-Modell dieses Teils angezeigt wird.

Normalerweise können nur 2D-CGM-Modelle verschoben oder vergrößert/verkleinert werden. Welche Werkzeuge zum Verändern von 2D-Ansichten verfügbar sind, hängt vom verwendeten Plug-In bzw.

Modellbaum einsehen

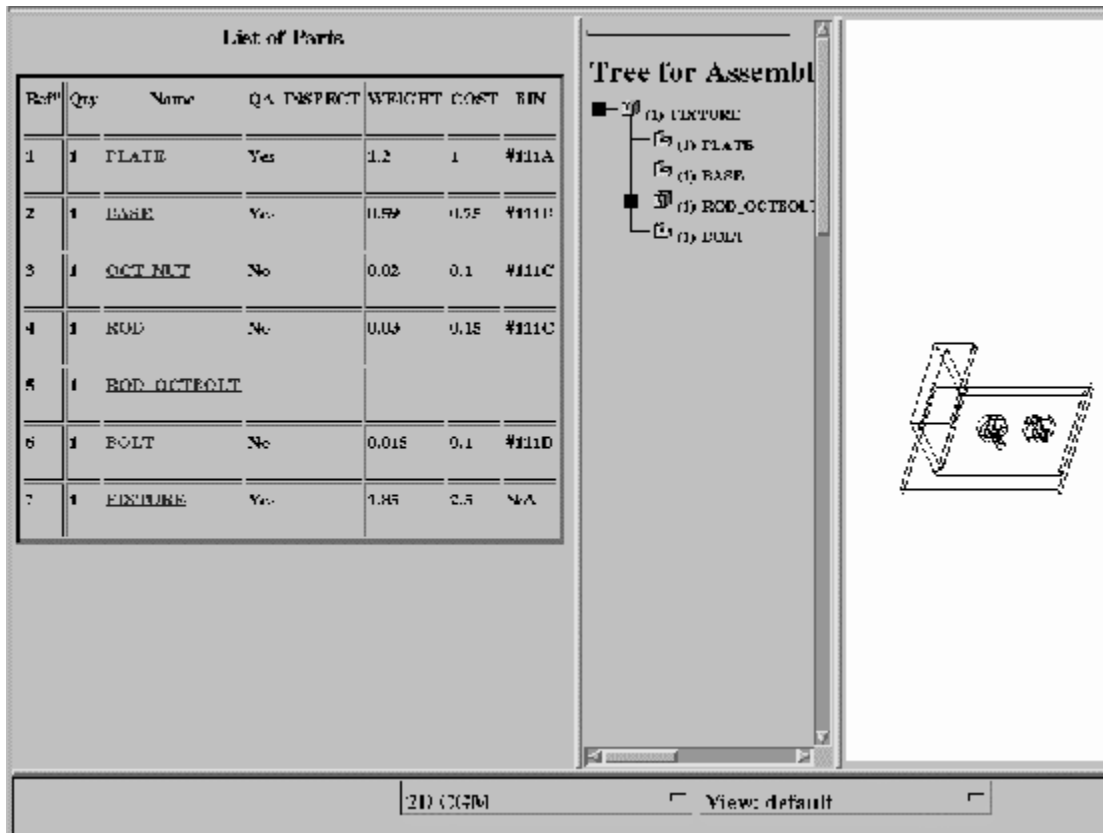
Sie zeigen einen Modellbaum an, indem Sie in der Navigationsleiste die Schaltfläche **Baum** anklicken. Damit öffnen Sie ein Fenster mit einem Baum, der Teile bis einschließlich zum aktuellen Schritt in hierarchischer Reihenfolge anzeigt. Zum Schließen des Fensters klicken Sie erneut die Schaltfläche **Baum** an. Wenn das Fenster offen bleibt, während Sie zu einem anderen Schritt wechseln, wird der Baum entsprechend aktualisiert.

In der Voreinstellung wird der Baum in verkleinertem Zustand angezeigt. Durch Anklicken des Icons

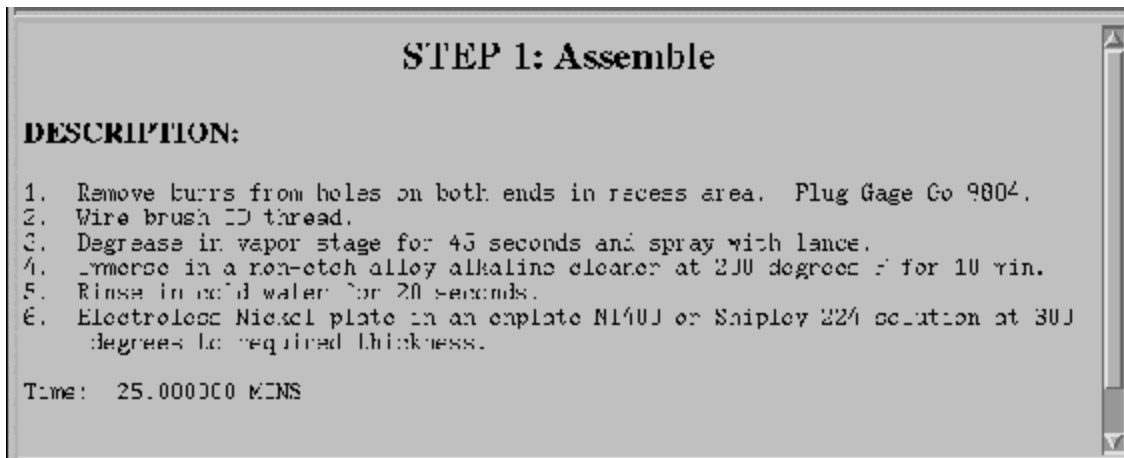
neben der Baugruppe/Unterbaugruppe können Sie den Baum erweitern.

Die Anzahl der Varianten eines Teils oder einer Unterbaugruppe innerhalb einer Baugruppe höherer Ebene erscheint in runden Klammern neben dem Namen der Komponente.

Beispiel: Baugruppenprozeß-Publikation zu Schritt 3



Beispiel: Schrittparameter-Frame zu Schritt 1



Beispiel: Teilelistentabellen zu Schritt 1 und Schritt 2 des Baugruppenprozesses

Parts for Step 1									
Ref#	Qty	Name	RIN	DESC					
1	1	EASE	13	ac_base					

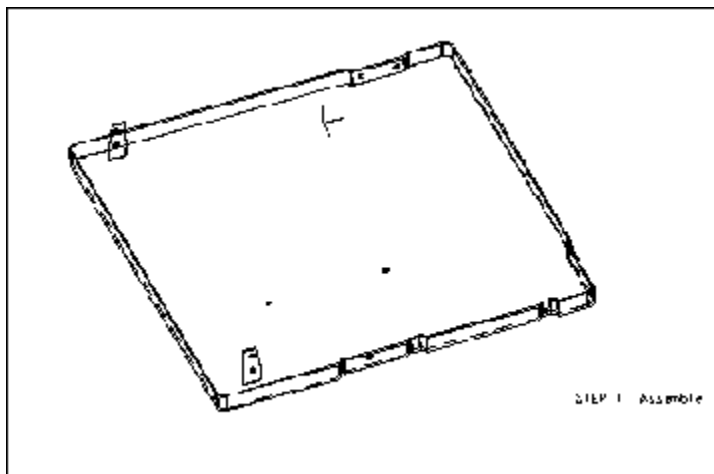
Part Table for Step 1

→

Parts for Step 2									
Ref#	Qty	Name	EIN	DESC					
1	1	CONDENSER_SHROUD	20	condenser_shroud					
2	1	FAN_RING	23	fan_motor_support					
3	4	E10147P01	38	hex_bolt					
5	4	N101436P01	43	hex_nut_28_20					

Part Table for Step 2

Beispiel: 2D-CGM-Ansicht zu Schritt 1 des Baugruppenprozesses



Allgemeine Einführung: Baugruppen-Publikationen ansehen

Der Browser-Bildschirm ist in Frames unterteilt: die Tabelle mit den Teilen der betreffenden Baugruppe, das Grafikfenster und die Navigationsschaltflächen.

Teiletabelle

Die Teiletabelle enthält folgende Spalten:

- Vom System vergebene Referenznummer für jedes Teil
- Teilname
- Gesamtzahl der Teile in dieser Baugruppe
- Zusätzliche Teileparameter, die ebenfalls exportiert wurden

Durch Anklicken eines Teilnamens wird ein separates Fenster geöffnet, in dem das betreffende Teil im VRML-Format dargestellt wird.

Grafik-Frame

Beim Öffnen eines Dokuments erscheint im Grafik-Frame eine 2D-Ansicht der Baugruppe im Format JPG. Mit der Schaltfläche **2D JPG** wird ein Fenster geöffnet, in dem Sie ein anderes Grafikformat auswählen können: **2D JPG**, **2D CGM** oder **3D VRML**. Die verfügbaren Optionen richten sich nach den Grafikformaten, die für den Export gewählt wurden.

Enthält Ihr Dokument mehrere 2D-Modellansichten, können Sie die gewünschte Ansicht wählen, indem Sie die Schaltfläche **View:default** anklicken und in der Liste eine Ansicht wählen.

Je nachdem, wie das Modell in Pro/ENGINEER definiert wurde, kann ein VRML Modell im explodierten Zustand, als vereinfachte Darstellung oder als vollständige Darstellung gezeigt werden. 3D-Modelle können mit Hilfe der VRML-Ansichtsfenster-Steuerung verschoben, vergrößert/verkleinert und gedreht werden. Wenn Sie den Mauszeiger über ein Teil bewegen, erscheint der Name des Teils neben dem Mauszeiger. Durch Anklicken des Teilnamens wird ein Fenster mit dem VRML-Modell des betreffenden Teils geöffnet.

Normalerweise können 2D-Modelle vergrößert/verkleinert, gedreht (in der Bildebene) und verschoben werden. Welche Werkzeuge zum Verändern von 2D-JPG-Ansichten verfügbar sind, hängt vom verwendeten Plug-In bzw. Hilfsprogramm ab.

Schaltflächenleiste

Die Schaltflächenleiste enthält bis zu drei Schaltflächen. Dies hängt davon ab, welche Grafikformate für den Export gewählt wurden. Die Schaltflächen sind:

- Eine Schaltfläche zum Öffnen des Popup-Menüs für die Auswahl eines Grafikformats (Voreinstellung: **JPG**). Diese Schaltfläche ist nicht verfügbar, wenn nur ein Grafikformat exportiert wurde.
- Eine Schaltfläche zum Öffnen des Popup-Menüs für die Auswahl einer 2D-Ansicht. Diese Schaltfläche ist nicht verfügbar, wenn nur VRML exportiert wurde.
- Die Schaltfläche **Baum** zum Öffnen eines Modellbaumfensters.

Modellbaum einsehen

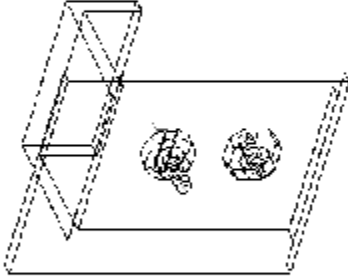
Sie zeigen einen Modellbaum an, indem Sie in der Navigationsleiste die Schaltfläche **Baum** anklicken. In der Voreinstellung wird der Baum in verkleinertem Zustand angezeigt. Durch Anklicken des Icons neben der Baugruppe/Unterbaugruppe können Sie den Baum erweitern.

Die Anzahl der Varianten eines Teils oder einer Unterbaugruppe innerhalb einer Baugruppe höherer Ebene erscheint in runden Klammern neben dem Namen der Komponente.

Beispiel: Baugruppen-Publikation

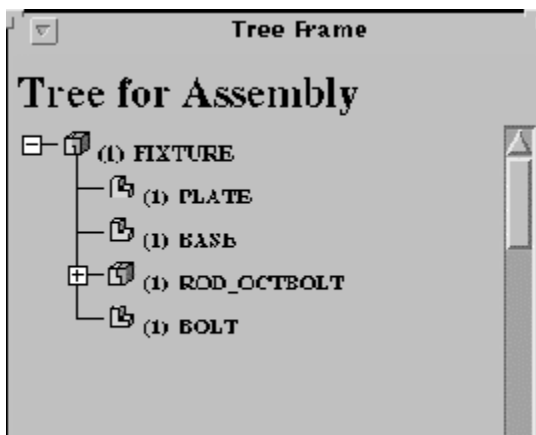
List of Parts

Ref#	Qty	Name	QA_INSPECT	WEIGHT	COST	DIN
1	1	PLATE	Yes	1.3	1	A111A
2	1	BASE	Yes	0.59	0.75	A111B
3	1	ROD_NUT	No	0.02	0.1	A111C
4	1	ROD	No	0.03	0.15	A111C
5	1	ROD_OCTBOLT	-	-	-	-
6	1	BOLT	No	0.015	0.1	A111D
7	1	FIXTURE	Yes	1.85	2.5	N/A



Tree 2D CGM View: default

Beispiel: Baugruppenbaum



Allgemeine Einführung: NC-Bearbeitungs-Prozeß-Publikationen ansehen

Sie können sich die NC-Bearbeitungs-Prozeß-Informationen nach Schritten geordnet im Web ansehen. Der Browser-Bildschirm ist in mehrere Frames unterteilt, in denen Informationen zu unterschiedlichen Aspekten des aktuellen Schritts angezeigt werden:

- Beschreibung des aktuellen Schritts
- Tabelle der Operationen/Schritte im NC-Bearbeitungsprozeß
- Navigationsleiste
- 2D- oder 3D-Grafikdarstellung der Baugruppe zum Zeitpunkt des aktuellen Schritts

Schrittparameter

Der Frame zur Beschreibung des Schritts ist mit der Schrittnummer und dem Schrittyp betitelt. Der Frame enthält die Schrittbeschreibung und den voraussichtlichen Zeit- und Kostenaufwand (falls definiert). Darüber hinaus enthält das Fenster Links zu Detailangaben über den Schritt.

Die Schrittbeschreibung umfaßt die vom Prozeßplaner in Pro/PROCESS for MFG eingegebenen Informationen. Diese können sich aus verfahrenstechnischen Angaben (z.B. eine Liste mit Anweisungen), aus Hinweisen auf den Zweck des Schritts und aus weiteren Kommentaren zusammensetzen.

- **Operationsparameter**

Mit dem Eintrag **Operationsparameter (Operation Parameters)** im Schrittparameter-Frame wird ein neues Browser-Fenster mit relevanten Operationsparametern für diesen Schritt geöffnet.

- **Schritt-MFG-Parameter**

Mit dem Eintrag **Step MFG Parameters** im Schrittparameter-Frame wird ein neues Browser-Fenster mit Informationen mit relevanten NC-Bearbeitungsparametern für diesen Schritt geöffnet.

- **Werkzeug-Informationen**

Mit dem Eintrag **Tool Information** im Schrittparameter-Frame wird ein neues Browser-Fenster mit relevanten Werkzeugparametern für diesen Schritt geöffnet. Wenn mit dem betreffenden Schritt ein Werkzeugweg verbunden ist, wird er zusammen mit den Informationen der Werkzeugtabelle angezeigt.

Hinweis: Werkzeug-Informationen sind *nur dann* verfügbar, wenn ein Werkzeug für den gewählten Schritt definiert wurde.

- **WorkCell Parameters**

Mit dem Eintrag **WorkCell Parameters** im Schrittparameter-Frame wird ein neues Browser-Fenster mit relevanten Arbeitszellen-Parametern für diesen Schritt geöffnet.

- **NC Seq. Parameter**

Mit dem Eintrag **NC Folge Parameter (NC Seq. Parameters)** im Schrittparameter-Frame wird ein neues Browser-Fenster mit Informationen mit relevanten NC-Folgen-Parametern für diesen Schritt geöffnet.

Hinweis: Parameter für NC-Folgen sind *nur dann* verfügbar, wenn NC-Folgen für den gewählten Schritt definiert wurden.

- **Stücklistenbericht**

Mit dem Eintrag **BOM Report** im Schrittparameter-Frame wird ein neues Browser-Fenster mit der relevanten Stückliste für diesen Schritt geöffnet.

- **Operations-/Schrittliste**

Der Operations-/Schritt-Frame enthält eine Liste der Operationen/Schritte mit allen Teilen und Schritten des NC-Bearbeitungsprozesses. Zum Anzeigen eines bestimmten Schritts klicken Sie im Operations-/Schrittbaum den gewünschten Schritt an.

Schaltflächen zum Navigieren durch die Schritte

Zum Navigieren durch den NC-Bearbeitungsprozeß sind folgende Schaltflächen verfügbar:

- **Vorig.**— Zeigt Informationen zum vorherigen NC-Bearbeitungsprozeß an.
- **Nächst. (Next)** — Zeigt Informationen zum nächsten NC-Bearbeitungsprozeß an.
- **Schritt 1 (Step 1)** — Öffnet ein Menü zur Auswahl eines beliebigen Schritts. Der Name des Schritts erscheint neben der Schrittnummer (sofern Sie den Namen im NC-Bearbeitungsprozeß über Setup/Name definiert haben).

Grafik-Frame

Der Grafik-Frame zeigt die Baugruppe, einschließlich der im aktuellen Schritt einzubauenden Teile. Beim Öffnen eines Dokuments enthält der betreffende Frame zunächst eine 2D-Standardansicht der Baugruppe im Format JPG. Mit der Schaltfläche **2D JPG** wird ein Fenster geöffnet, in dem Sie ein anderes Grafikformat auswählen können: **2D JPG**, **2D CGM** oder **3D VRML**. Die verfügbaren Optionen richten sich nach den Grafikformaten, die für den Export gewählt wurden.

Enthält Ihr Dokument mehrere 2D-Modellansichten, können Sie die gewünschte Ansicht wählen, indem Sie die Schaltfläche **View:default** anklicken und in der Liste eine Ansicht wählen.

Je nachdem, wie der Schritt in Pro/PROCESS for MFG definiert wurde, kann ein VRML-Modell in explodiertem Zustand, als vereinfachte Darstellung oder als vollständige Darstellung angezeigt werden. 3D-Modelle können mit Hilfe der VRML-Ansichtsfenster-Steuerung verschoben, vergrößert/verkleinert und gedreht werden.

Wenn Sie bei einem VRML-Modell den Mauszeiger über ein Teil bewegen, erscheint der Name des Teils neben dem Mauszeiger. Durch Anklicken des Teilennamens in der Teileliste oder im Modellbaum wird ein Fenster geöffnet, in dem das VRML-Modell dieses Teils angezeigt wird.

Normalerweise können nur 2D-CGM-Modelle verschoben oder vergrößert/verkleinert werden. Welche Werkzeuge zum Verändern von 2D-Ansichten verfügbar sind, hängt vom verwendeten Plug-In bzw.

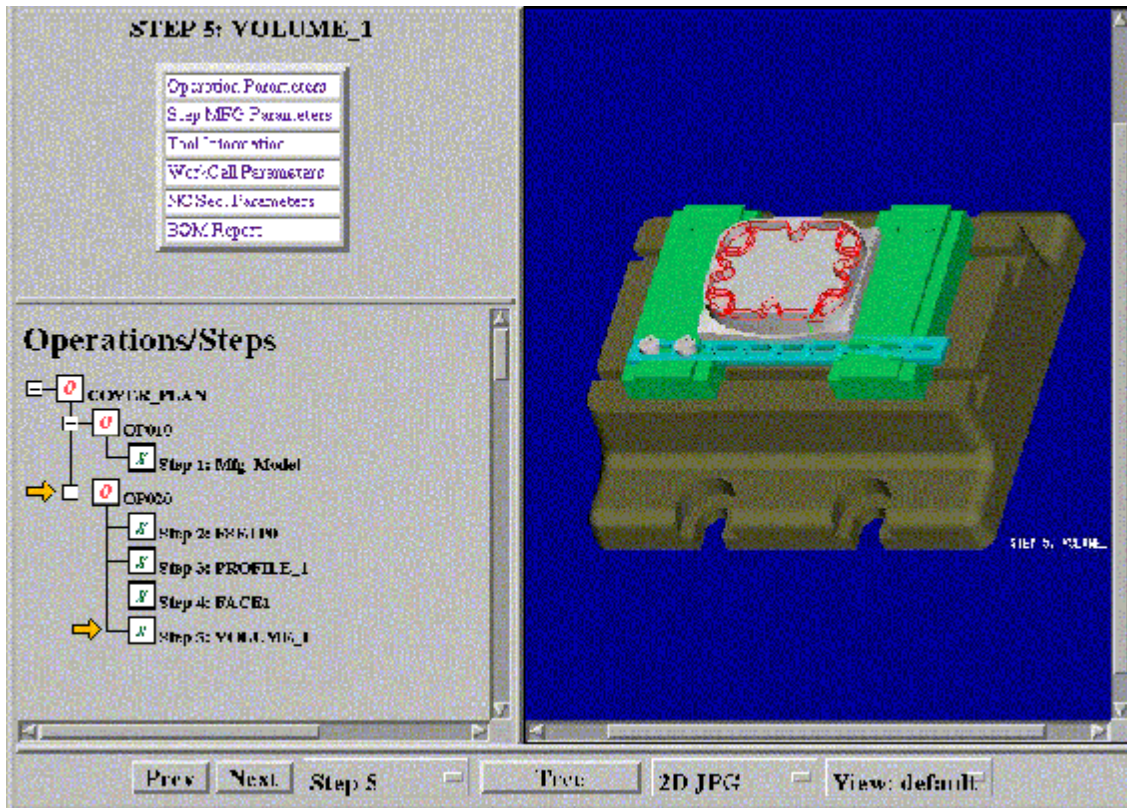
Modellbaum einsehen

Sie zeigen einen Modellbaum an, indem Sie in der Navigationsleiste die Schaltfläche **Baum** anklicken. Damit öffnen Sie ein Fenster mit einem Baum, der Teile bis einschließlich zum aktuellen Schritt in hierarchischer Reihenfolge anzeigt. Zum Schließen des Fensters klicken Sie erneut die Schaltfläche **Baum** an. Wenn das Fenster offen bleibt, während Sie zu einem anderen Schritt wechseln, wird der Baum entsprechend aktualisiert.

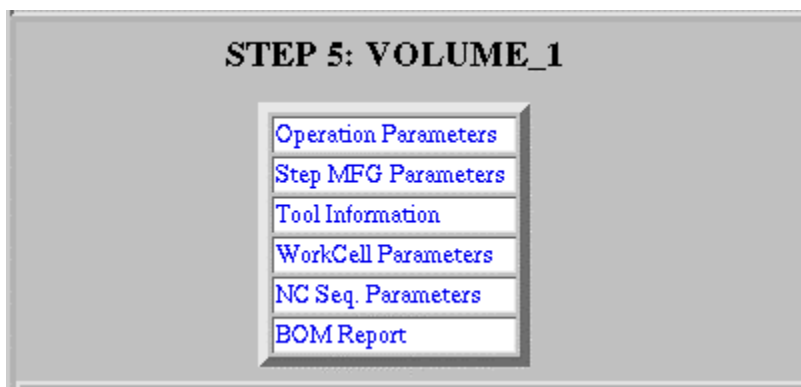
In der Voreinstellung wird der Baum in verkleinertem Zustand angezeigt. Durch Anklicken des Icons neben der Baugruppe/Unterbaugruppe können Sie den Baum erweitern.

Die Anzahl der Varianten eines Teils oder einer Unterbaugruppe innerhalb einer Baugruppe höherer Ebene erscheint in runden Klammern neben dem Namen der Komponente.

Beispiel: NC-Barbeitungs-Prozeß-Publikation



Beispiel: Schrittparameter-Frame



Beispiel: Operationsparameter

Operation Information for Step 005

Operation Name : OP020
Workcell Name : MACH01
Workcell Type : Mill

| Tool Table Information |

Tool Position	Tool ID	Gauge Length Register	Comment
1	0_090FEM		
2	0_250FEM		
3	0_500BEM		
4	0_500FEM		
5	1_000FEM		
6	2_000SH_MILL		
7	0_500CSINK		
8	0_250DRL		

Status : Active
Mach Csys : MACH_CSYS
Cutting time : Not Available
Time Estimated : 1.25 HOURS
Cost Estimated : 75
FROM POINT : N/A
HOME POINT : N/A
NCL File Name : N0001

Beispiel: Schritt-MFG-Parameter

Step Information for Step 005

STEP 5: VOLUME_1

MACHINING DEFINED
None

ABBREVIATED DESCRIPTION
Rough out the inside volume of the part.

TIME ESTIMATE
0.600000 HOURS

COST ESTIMATE
35.000000

SIMPLIFIED REPRESENTATION
Not Assigned

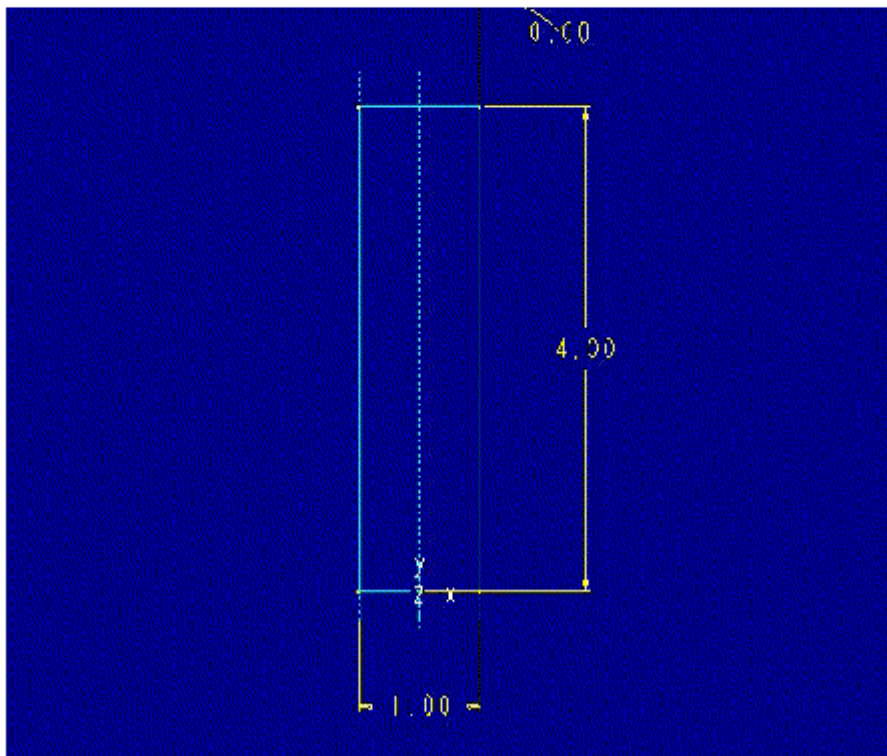
FULL DESCRIPTION
Rough out the inside volume of the part.

Beispiel: Werkzeug-Informationen

Tool Information for Step 005

ID = 1_000FEM
TYPE = MILLING

TOOL PARAMETERS
LENGTH_UNITS INCH
CUTTER_DIAM 1
CORNER_RADIUS -
SIDE_ANGLE -
LENGTH 4
NUM_OF_TEETH 4
TOOL_MATERIAL CARBIDE
GAUGE_X_LENGTH -
GAUGE_Z_LENGTH -
TOOL_COMMENT 1.0" FLAT END MILL



Beispiel: Arbeitszellenparameter

Workcell Information for Step 005

ASSEMBLY NAME - COVER_PLAN
FEATURE NUMBER 1
INTERNAL FEATURE ID 1
FEATURE WAS CREATED IN ASSEMBLY COVER_PLAN
CHILDREN = 7(#7) 11(#11) 14(#12) 970(+14) 988(#15) 1033(#17) 1451(#18)
2551(#20) 2649(*)
TYPE - WORKCELL
NAME = MACH01

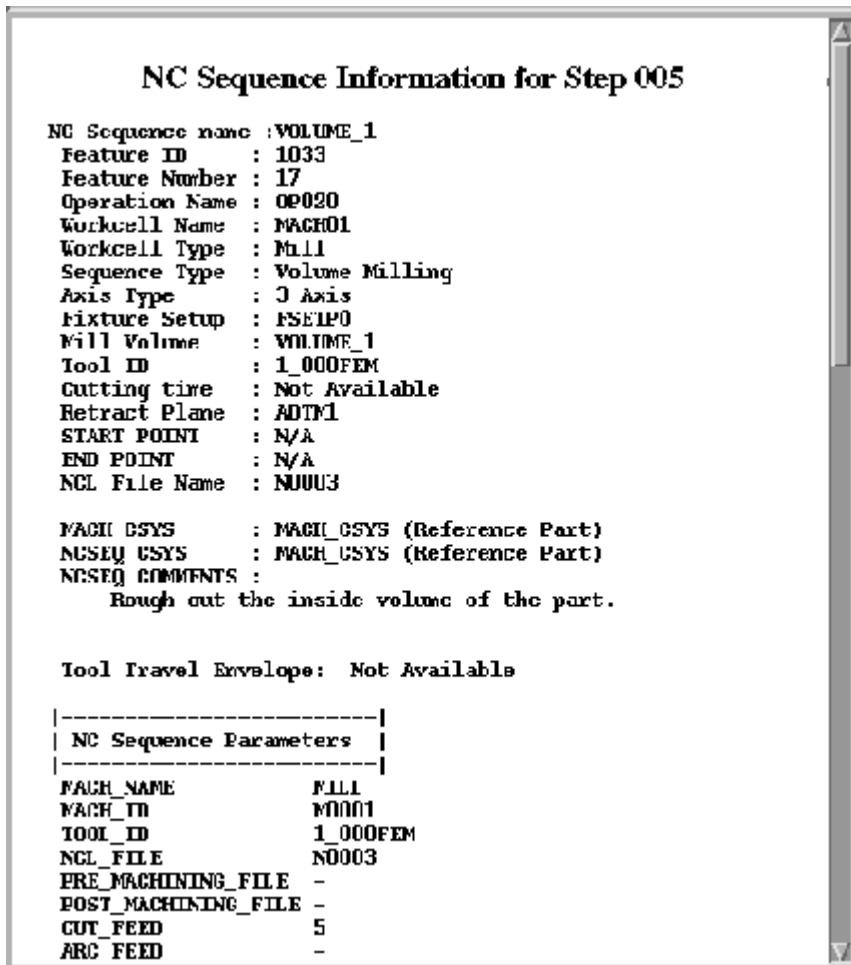
Workcell Type : Mill (3 axis)

| Tool Table Information |

| Tool Position Tool Gauge Length Register Comment |
1 0_090FEN
2 0_250FEN
3 0_500BEN
4 0_500FEN
5 1_000FEN
6 2_000SH_MILL
7 0_500GSINK
8 0_250DRL

MACHINE_ID
LOCATION -
CONTROLLER -
SPINDLE_HP -
RAPID_FEED_RATE -

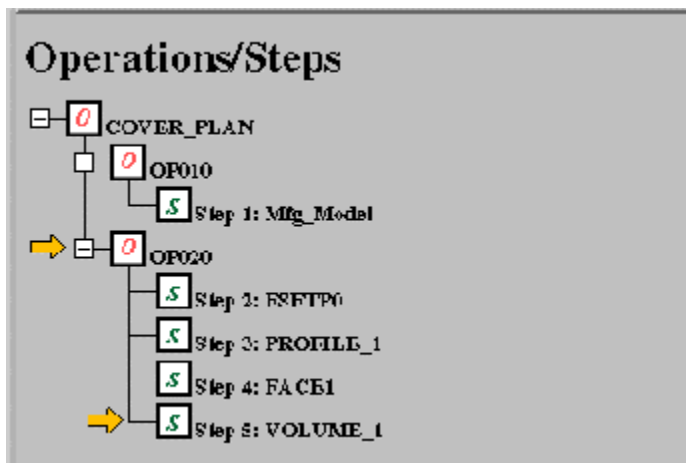
Beispiel: Parameter für NC-Folgen



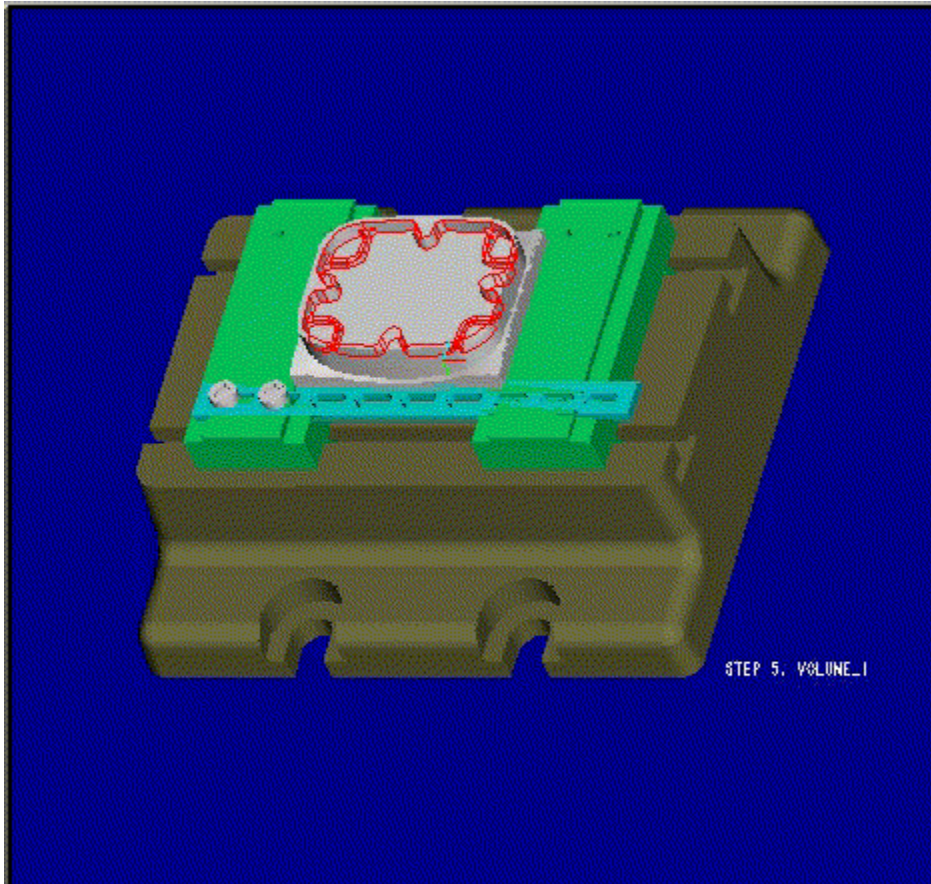
Beispiel: Stücklistenbericht

BOM Information for Step 005		
Assembly COVER_PLAN contains:		
1	Part	COVER
1	Part	COVER_SIK
1	Sub-Assembly	OP10_INST
Sub-Assembly OP10_INST contains:		
1	Part	CLAMP_BASE
2	Part	CLAMP_SLIDER
1	Part	CLAMP_FINGER
2	Part	BOLT
Summary of parts for assembly COVER_PLAN:		
1	Part	COVER
1	Part	COVER_SIK
1	Part	CLAMP_BASE
2	Part	CLAMP_SLIDER
1	Part	CLAMP_FINGER
2	Part	BOLT

Beispiel: Operationen/Schritte



Beispiel: 2D-JPG-Ansicht zu Schritt 3



Allgemeine Einführung: Publikations-Sites anpassen

Sie können die Pro/WEB PUBLISH Ausgabe nicht nur über die Konfigurationsdatei-Optionen anpassen. Auch der Web-Administrator kann Ihre Dokumentumgebungen anpassen, indem er die Datei `index.html` im Dokumentenverzeichnis bearbeitet, um Frames umzubenennen oder weitere Frames mit bestimmten Namen hinzuzufügen. Nachdem die Datei `index.html` auf die Anforderungen Ihrer Firma zugeschnitten wurde, kann der Web-Administrator anhand dieser angepassten Datei andere Dokumentumgebungen einrichten.

Folgende Aspekte des Dokuments können an den Benutzer angepaßt werden.

- Auswahl von Formaten zur Verwendung bei der Modell-Darstellung
- Hinzufügen eines weiteren Frames, um den Modellbaum in die Web-Seite einzubeziehen
- Hinzufügen weiterer (auch schrittspezifischer) Frames

Hinweis: Entfernen Sie den Frame `PRO_WEB_PANEL` nicht aus der Datei `index.html`, da das Dokument sonst nicht in den Web-Browser geladen werden kann.

So legen Sie Formate für Baugruppen-Darstellungen fest

Soll eine Baugruppe oder Baugruppenprozeßdaten in allen unterstützten Formaten exportiert werden (wenn also die Konfigurationsdatei-Option `www_export_geometry_as` auf `all` gesetzt ist), können Sie durch Bearbeiten der Datei `index.html` die Modelldarstellungen auf die für Sie wichtigen Modelle beschränken. Ändern Sie dazu folgende Zeile in der Datei `index.html`:

```
<"frame name="PRO_WEB_ALL" src="dummy.html"
```

Ersetzen Sie den Frame-Namen `PRO_WEB_ALL` durch einen der folgenden Namen:

- `PRO_WEB_CGM_VRML` — zeigt CGM und VRML an
- `PRO_WEB_VRML` — zeigt ausschließlich VRML an
- `PRO_WEB_CGM` — zeigt ausschließlich CGM an
- `PRO_WEB_JPG` — zeigt ausschließlich JPEG an
- `PRO_WEB_JPG_VRML` — zeigt JPEG und VRML an

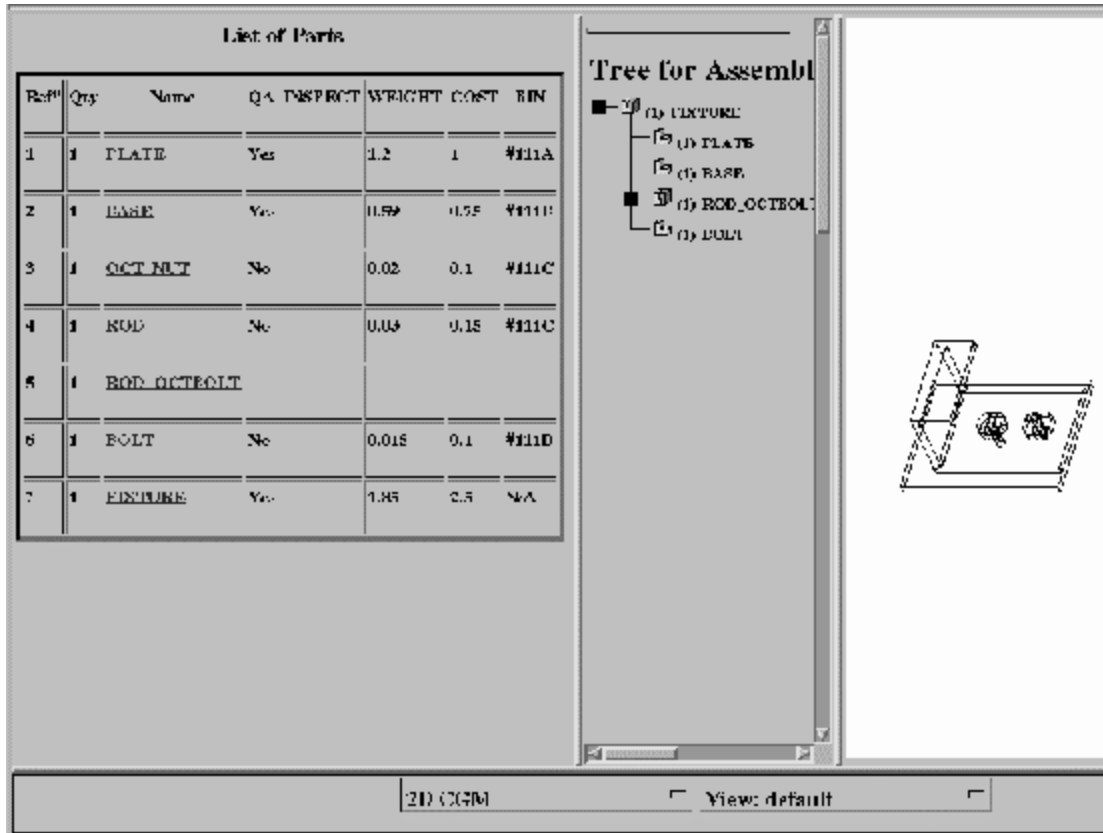
So zeigen Sie den Modellbaum auf der Web-Seite an

Setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `www_tree_location` auf den Wert `in`, um den Modellbaum beim Exportieren von Baugruppen oder Baugruppenprozeßdaten im Hauptfenster des Browsers anzuzeigen. Statt dessen können Sie auch die Datei `index.html` folgendermaßen bearbeiten, um einen zusätzlichen Frame mit dem Namen `JAVABOM` hinzuzufügen:

```
<"frame name="PRO_PUBLISH_JAVABOM"src="dummy.html"
```

Beispiel: Angepaßte Publikation mit Modellbaum auf der Web-Seite

Die folgende Abbildung zeigt ein benutzerspezifisches Dokument, bei dem das Modellbaumfenster auf der Web-Seite angezeigt wird.



So fügen Sie schrittspezifische Frames hinzu

Sie können zu einem oder mehreren Prozeßschritten einen zusätzlichen Frame für modellspezifische Informationen hinzufügen.

1. Bevor Sie Daten in Web-Formaten exportieren, setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `www_add_aux_frame` auf `yes`.
2. Fügen Sie zu jedem Schrittverzeichnis die Datei `<dateiname>.html` an der Stelle hinzu, an der ein zusätzlicher Frame eingefügt werden soll. Der Inhalt der Datei `<dateiname>.html` kann von Schritt zu Schritt variieren.
3. Benennen Sie den Frame `PRO_WEB_AUX_step` in `PRO_WEB_AUX_<dateiname>` um, damit die Datei `index.html` auf oberster Ebene auf die Datei `<dateiname>.html` verweist.

Zusätzliche Frames hinzufügen

Der Web-Administrator kann mehrere benutzerspezifische Frames (z. B. ein Mail-Icon, einen Titel oder ein Firmen-Logo) zu einem Baugruppenprozeß- oder Baugruppen-Dokument hinzufügen.

Hinweis: Wenn Sie einen zusätzlichen Frame zu einem Baugruppen-Dokument hinzufügen, legen Sie die Datei `<dateiname>.html` im selben Verzeichnis ab wie die Datei `index.html`.

Beispiel: Unterschiedliche Videos für die einzelnen Prozeßschritte hinzufügen

Wenn Sie den Prozeßschritten je ein Video hinzufügen möchten, verwenden Sie den Namen `PRO_PUBLISH_AUX_VIDEO_FRAME` für den Frame, und fügen Sie die Datei `VIDEO_FRAME.html` zu den einzelnen Schrittverzeichnissen hinzu. Der Inhalt der Datei `VIDEO_FRAME.html` kann von Schritt zu Schritt unterschiedlich sein.

Aufgeteilte Dateien

Teile- und Baugruppendaten von Volumenmodellen können in den folgenden Formaten exportiert werden: STL (Stereolithography Apparatus), RENDER, Inventor, VRML, OptegraVis, Xpatch, MEDUSA, CatiaFacets (auch als Catia Mock-Up bezeichnet), 3-D Paint.

Das Format STL dient verschiedenen Zwecken, im wesentlichen jedoch dem *Rapid Prototyping*.

Das Format RENDER enthält Daten, mit denen qualitativ hochwertige schattierte Bilder aus den Pro/ENGINEER Volumenkörpermodellen erzeugt werden können.

Das Format Inventor enthält Daten, die von IRIS Inventor, einem 3D-Grafik-Toolkit von Silicon Graphics, gelesen werden können. MEDUSA wird zur Visualisierung in ASCII-basierte `.asc`-Dateien exportiert.

Ein Import von aufgeteilten Dateien ist nur bei den Formaten STL und VRML möglich. Dabei verwenden Sie die Befehlsfolge **Datei > Öffnen (File > Open)** (ohne ein geöffnetes Teil oder eine Baugruppe) oder **Einfügen > Daten aus Datei (Insert > Data From File)** (mit einem geöffneten Teil oder einer Baugruppe).

3-D Paint

Die Geometrie von Modellen wird für die Verwendung mit Pro/3DPAINT über Wavefront-Dateien vom Typ `.obj` ausgegeben. Wavefront-Dateien des Typs `.obj` stellen geometrische Informationen in der Form einer Triangulierung von Modellen und Sammelflächen dar. Die Ausgabe nach Pro/3DPAINT kann in den Modi Teil und Baugruppe erfolgen.

Dateiformat

STL- und RENDER-Dateien stellen die Flächen eines Volumenmodells als Gruppen kleiner Polygone dar.

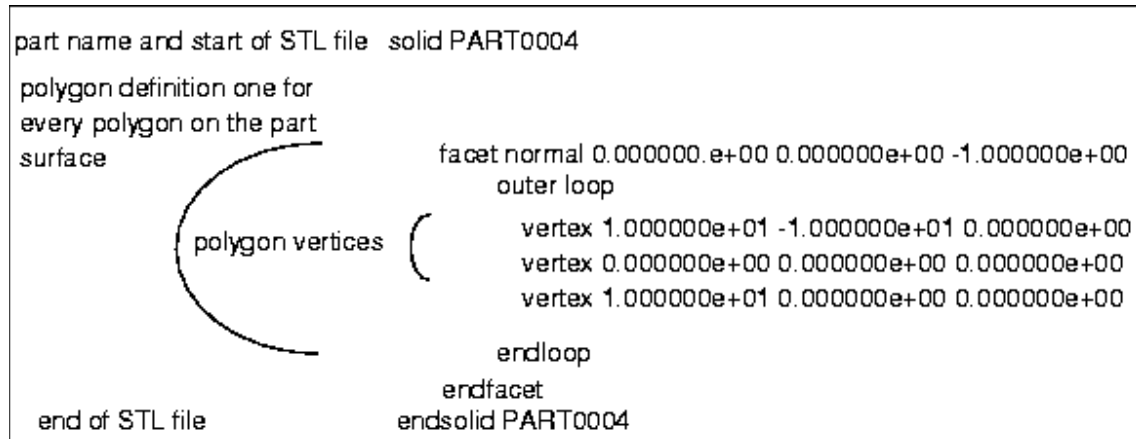
Das Format RENDER unterscheidet sich von STL in zweierlei Hinsicht. RENDER-Dateien enthalten:

- Elementfarbe
- Flächennormale an den Eckpunkten eines Polygonelements

Beispiel: Beispiele für das Format aufgeteilter Dateien

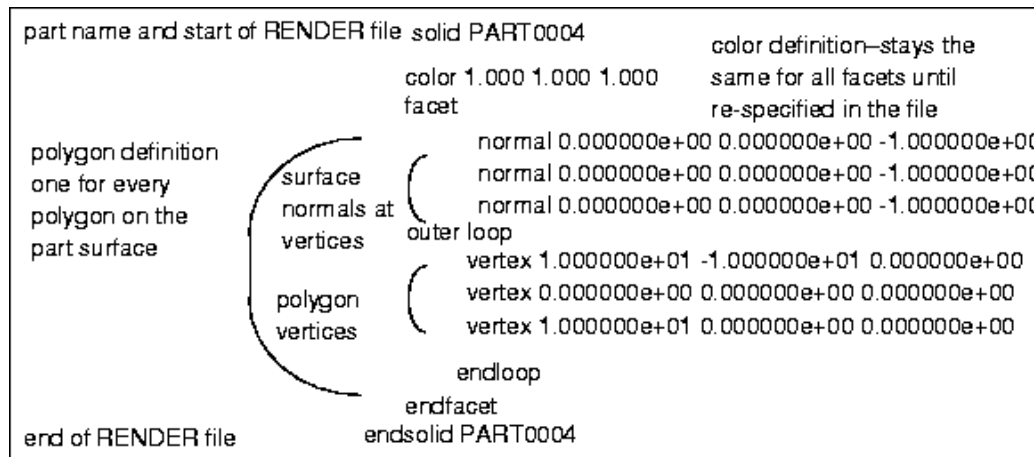
Die folgende Abbildung zeigt das Dateiformat einer STL-Datei (ASCII).

Format einer STL-Datei




Die folgende Abbildung zeigt das Format einer RENDER-Datei.

Format einer RENDER-Datei



So exportieren Sie aus Pro/Pro/DETAIL nach MEDUSA

Pro/DETAIL-Zeichnungen in Pro/ENGINEER können nach MEDUSA exportiert werden. Pro/DETAIL-Zeichnungen werden als MEDUSA-Blätter exportiert.

1. Wählen Sie mit einer aktivierten Zeichnung die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Es erscheint das Dialogfenster **Kopie speichern (Save a Copy)**.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **Medusa**.
3. Übernehmen Sie den vorgegebenen Dateinamen, oder geben Sie einen neuen Namen für den Export ein.
4. Klicken Sie auf , um die MEDUSA-Datei zu erzeugen.

Pro/DETAIL-Informationen zu MEDUSA zuordnen

Beim Exportieren eines Pro/DETAIL-Blattes nach MEDUSA geschieht folgendes:

- Exportierte Pro/ENGINEER-gruppierete Elemente erzeugen MEDUSA-Klumpen. Zu gruppierten Einheiten zählen Schraffuren, Tabellen, benutzerdefinierte Symbole, Gruppen sowie Teil- und Baugruppenkomponenten.
- Die Foliendaten der Elemente werden zugeordnet.
- Parametric-Notizen werden mit deren Attributen zu MEDUSA-Text zugeordnet.
- Der Modellname wird einem Blattattribut zugeordnet.

So exportieren Sie Teile oder Zeichnungen in eine SET-Datei

1. Wählen Sie mit einem aktiven Teil oder einer aktiven Zeichnung die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **SET (*.set)**.
3. Akzeptieren Sie den Namen im Feld **Neuer Name (New Name)**, oder geben Sie einen anderen Modellnamen für den Export ein.
4. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfenster **Exportieren SET (Export SET)** wird aufgerufen.
5. Erzeugen oder wählen Sie ein Koordinatensystem, wenn Sie ein Teil exportieren.
6. Klicken Sie auf **OK**, um die SET-Datei zu exportieren.

SET-Dateien exportieren

Alle in Pro/ENGINEER erzeugten SET-Dateien folgen der Benennungskonvention <objektname>.set, wobei <objektname> der Name des derzeit aktiven Teils bzw. der aktiven Zeichnung ist. Wenn eine Zeichnung mit mehreren Blättern geöffnet ist, lautet der Name standardmäßig <zeichnungsname>_#.set, wobei # die aktuelle Blattnummer ist. Sie *müssen* für jedes Zeichnungsblatt eine SET-Datei erzeugen.

So exportieren Sie Baugruppen in eine SET-Datei

1. Wählen Sie mit einer aktivierten Baugruppe die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **SET (*.set)**.
3. Akzeptieren Sie den Namen im Feld **Neuer Name (New Name)**, oder geben Sie einen anderen Modellnamen für den Export ein.
4. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfenster **Exportieren SET (Export SET)** wird geöffnet.
5. Erzeugen oder wählen Sie ein Koordinatensystem als Referenz.
6. Legen Sie mit **Intern (Internal ref)** oder **Extern (External ref)** fest, ob die Baugruppe als eine Baugruppendatei mit internen Referenzen oder als Baugruppendatei mit externen Referenzen zu Komponentendateien ausgegeben werden soll. Klicken Sie anschließend auf **Fertig (Done)**.
7. Klicken Sie auf **OK**. Die Baugruppe wird in eine SET-Datei exportiert. .
Hinweis: SET unterstützt nicht alle Sonderzeichen von Pro/ENGINEER. Einige Zeichen können deshalb beim Export in eine SET-Datei verlorengehen.

So importieren Sie SET-Dateien in vorhandene Teile oder Baugruppen

Es empfiehlt sich, vor dem Importieren von SET-Daten Standard-Bezugsebenen zu erzeugen.

1. Erzeugen Sie ein Modell, oder rufen Sie ein Modell auf (mindestens ein KE muß vorhanden sein).

2. Wählen Sie die Befehlsfolge **Einfuegen > Daten aus Datei (Insert > Data from File)**. Das Dialogfenster **Oeffnen** erscheint.
3. Wählen Sie die Option **SET** in der Liste **Typ (Type)**. Die SET-Dateien im Arbeitsverzeichnis werden aufgeführt.
4. Klicken Sie auf den Namen der gewünschten SET-Datei, oder durchsuchen Sie die Verzeichnisse nach der SET-Datei, und wählen Sie sie aus.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Im Informationsfenster wird die Protokolldatei für den SET-Import angezeigt. Das Dialogfenster **Volumenkoerper-Optionen und Plazierung (Choose Solid Options and Placement)** wird geöffnet.
7. Übernehmen Sie das vorgegebene Koordinatensystem, oder wählen Sie das gewünschte Koordinatensystem aus.
8. Klicken Sie auf **Koerper (Protrusion)**, **Schnitt (Cut)** oder **Flaechen (Surfaces)**.
9. Mit **OK** lassen Sie die Datei importieren.

SET-Dateien importieren

Eine Protokolldatei mit dem Namen <model_name>.log wird bei jedem Importieren eines SET-Modells nach Pro/ENGINEER erzeugt. Diese Datei enthält eine Übersicht der SET Import-Verarbeitung. Sie können ein importiertes KE durch eine neue Importdatei ersetzen, ohne eine 1:1-Übereinstimmung zwischen den vorhandenen und ersetzten Elementen zu haben. Weitere Informationen finden Sie unter *Importierte KEs umdefinieren*.

Enthält die SET-Datei alle notwendigen Topologie-Informationen für die Flächenverbindung, können Sie im Menü KOERPER OPT (SOLID OPT) mit dem Befehl **Sammelfl verwend (Use Quilt)** einen Volumenkörper erzeugen. Besitzen die importierten Dateien keine Informationen über Flächenverbindung, können Flächen auf verschiedene Weisen zusammengefügt werden.

SET-Teile- und -Baugruppendateien

Wenn eine SET-Datei 3D-Geometrie, Flächendaten und Topologieinformationen enthält, können Sie sie zum Erzeugen eines nichtparametrischen KE in ein Teil oder eine Baugruppe importieren. (Dieses KE können Sie zwar nicht ändern, doch können Sie dem Modell KEs hinzufügen.) Falls trotz vorhandener Flächendaten keine Topologieinformationen für Flächen vorhanden sind, wird lediglich eine Drahtmodell-Darstellung konstruiert.

So erzeugen Sie Teile oder Baugruppen durch das Importieren von SET-Daten

1. Wählen Sie Datei > Oeffnen (File > Open). Das Dialogfenster Datei oeffnen (File Open) wird aufgerufen.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **SET (*.set)**. Die SET-Dateien im Arbeitsverzeichnis werden aufgeführt.
3. Klicken Sie auf den Namen der gewünschten SET-Datei, oder durchsuchen Sie die Verzeichnisse nach der SET-Datei, und wählen Sie sie aus.
4. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfenster **Neues Modell importieren (Import New Model)** wird geöffnet.
5. Wählen Sie den Typ des zu importierenden Modells (**Teil (Part)** oder **Baugruppe (Assembly)**).
6. Übernehmen Sie den vorgegebenen Namen, oder geben Sie einen neuen Namen ein.
7. Klicken Sie auf **OK**. Die Datei mit dem SET-Importprotokoll wird im Informationsfenster angezeigt. Die SET-Daten werden importiert, und das neue Teil bzw. die Baugruppe wird erzeugt.

So importieren Sie SET-Dateien in Zeichnungen

1. Erzeugen oder öffnen Sie eine Zeichnung, ein Format oder ein Layout.
2. Wählen Sie die Befehlsfolge **Einfuegen > Daten aus Datei (Insert > Data from File)**. Das Dialogfenster **Oeffnen** erscheint.

3. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **SET (*.set)**. Die SET-Dateien im Arbeitsverzeichnis werden aufgeführt.
4. Klicken Sie auf den Namen der gewünschten SET-Datei, oder durchsuchen Sie die Verzeichnisse nach der SET-Datei.
5. Je nach der Größe der importierten Zeichnung kann folgendes passieren:
 - Wenn die Größe der importierten Zeichnung nicht mit der Größe der Pro/ENGINEER-Zeichnung übereinstimmt, werden Sie gefragt, ob die importierte Geometrie so skaliert werden soll, daß sie in das Format eingepaßt werden kann. Wenn Sie [N] eingeben, werden Sie gefragt, ob Sie wollen, daß der Ursprung der importierten Zeichnung in die linke untere Ecke des Formats gelegt wird.
Hinweis: Wenn die importierte Geometrie nicht skaliert wurde, um in die ausgewählte Zeichnungsgröße zu passen, können Sie später das Zeichnungsformat durch eine geeignetere Größe ersetzen.
 - Wenn die importierte Zeichnung die gleiche Größe hat wie die Pro/ENGINEER Zeichnung, wird der Ursprung der importierten Zeichnung automatisch in der linken unteren Ecke (Formatursprung) plaziert. In diesem Fall erscheint keine Eingabeaufforderung.

Allgemeine Einführung: STEP-Dateien

Mit STEP können Sie eine vollständige Produktdefinition zwischen heterogenen rechnerunterstützten CAD-, CAE- und CAM-Systemen austauschen. Es ist möglich, kombinierte Flächen- und Volumenkörperdaten zu exportieren, die STEP AP203 und AP214 entsprechen (Darstellung mehrerer Formen und Hybridmodelle). Dieses Modul bietet die folgenden Export- und Importmöglichkeiten:

- Zeichnungen, die dem STEP-Format AP202DIS der ISO 10303 entsprechen.
- Teile und Baugruppen gemäß AP203IS und AP214CD.

STEP-Format

STEP (Standard for the Exchange of Product Model Data) ist ein internationaler Standard für den Austausch von Produktmodelldaten, der in Publikationen der U.S. Product Data Association (US PRO) IGES/PDES Organization festgelegt wurde. Der vollständige Satz der Spezifikationen für STEP wird als ISO 10303 bezeichnet.

Das STEP-Format besteht aus einer Reihe von Dokumenten ("Parts" in der STEP-Terminologie), die alle einzeln veröffentlicht werden. Applikationsprotokolle (APs), die sich auf generische Dokumente der ISO 10303 beziehen, werden für Besonderheiten im Datenaustausch einer bestimmten Applikation erstellt. AP202 hat den Status einer internationalen Standard-Version (IS) erzielt. Andere APs, einschließlich AP202DIS (Draft International Standard) und AP214CD (Committee Draft) befinden sich noch in verschiedenen Stadien der Entwicklung.

Produkte, die STEP unterstützen, können diese Schnittstelle auf unterschiedlichen Ebenen des Datentransfers implementieren. Jede Ebene stellt verschiedene Mechanismen zur konsistenten und standardisierten Speicherung, Aufnahme und Weitergabe von Produktdefinitionen zwischen heterogenen Systemen zur Verfügung.

Weitere Informationen zum STEP-Standard finden Sie unter den folgenden Internet-Adressen:

- <http://www.scra.org/pdesinc.html>
- <http://www.iso.ch>
- <http://www.scra.org>

3D-STEP-Bestätigungseigenschaften

Beim Exportieren und Importieren von STEP-Dateien werden auch die Bestätigungseigenschaften gemäß STEP AP203 berücksichtigt.

Eigenschaften exportieren

Beim Export von Volumenmodellen in STEP werden die Bestätigungseigenschaften für Flächeninhalt, Volumen und Schwerpunkt umgesetzt. Mehrere Instanzen einer Komponente in einer Baugruppe für den Schwerpunkt werden unterstützt. Der Wert für den Schwerpunkt ist der Position einer Instanz im Verhältnis zu seiner übergeordneten Baugruppe. Beim Export von Flächenmodellen in STEP werden die Bestätigungseigenschaften für den Flächeninhalt berücksichtigt. Auch sämtliche Baugruppen und Unterbaugruppen werden mit Bestätigungseigenschaften exportiert.

Um standardmäßig die AP203-Erweiterung mit in die Datei aufzunehmen, die Sie nach STEP exportieren, setzen Sie die Konfigurationsoption `step_export_format` auf `203_is_ext`. Durch das Setzen von `step_export_format` auf `203_is_ext` erfolgt der Export in eine STEP-Datei, die dem internationalen Standard von STEP mit den folgenden Erweiterungen entspricht:

- `cla` – Farben und Folien
- `gvp` – Geometrische Überprüfung
- `ast` – Assoziativer Text

Darüber hinaus werden die Bestätigungseigenschaften berücksichtigt, wenn Sie `STEP_EXPORT_FORMAT` auf `AP214_DIS` setzen.

Eigenschaften importieren

Die Bestätigungseigenschaften in STEP-Dateien werden beim Importieren automatisch umgesetzt. Die Daten zu den Bestätigungseigenschaften werden automatisch in die `.log`-Datei aufgenommen. Zur Anzeige der Daten aus der STEP-Datei verwenden Sie ein Shell-Fenster; öffnen Sie die Datei `Modellname.log` in einem Standard-Texteditor.

Beispiel: Protokolldatei für importierte STEP-Komponentendatei

Im folgenden finden Sie einen Bereich aus der `.log`-Datei einer importierten STEP-Datei. Sie zeigt den Vergleich zwischen empfangenen und berechneten Daten. (Das Format der tatsächlich angezeigten Datei kann geringfügig von dieser Darstellung abweichen.)

Modellinformationen für BG2_KEIL_7 werden verarbeitet:

Verarbeitet bis: Do Jun 3 08:55:30 1999

Gesamt-Verarbeitungszeit: 00:00:01.

	Volumen(Zoll^3)	Flaecheninhalt(Inch^2)	CGx	CGy	CGz fuer STEP-Modell
BG2_KEIL_7					
Empfangen	2.060194e+05	3.010194e+04	8.048646e+01	0.000000e+00	1.000000e+01
Berechnet	2.060194e+05	3.010194e+04	8.048646e+01	9.457917e-13	1.000000e+01

Differenz	2.491288e-08	3.841706e-09	1.574563e-11	9.457917e-13	0.000000e+00
Differenz in %	0.000%	0.000%	Abstand zwischen zwei Mittelpunkten		1.577401e-11

Allgemeine Einführung: STEP Assoziative Zeichnungsdaten importieren und exportieren

In Pro/ENGINEER können Sie STEP AP214 und STEP AP202 Assoziative Zeichnungsdaten importieren und exportieren.

Beim Import ermittelt Pro/ENGINEER automatisch, ob die Datei AP214 CD2 oder AP203 IS entspricht, und führt die entsprechende Umsetzung durch. Sie brauchen für den Import keine Konfigurationsoption zu setzen.

Wenn Sie eine STEP Datei exportieren, beachten Sie die folgenden Konfigurationsoptionen:

- Setzen Sie STEP_EXPORT_FORMAT auf AP202_IS, um die Zeichnung unter Verwendung des AP202 IS STEP Applikationsprotokolls und der Konformitätsklasse zu exportieren.
- Zum Export der Zeichnung mit dem Applikationsprotokoll und der Konformitätsklasse gemäß AP214 CD2 STEP setzen Sie STEP_EXPORT_FORMAT auf AP214_CD.
- Setzen Sie STEP_EXPORT_FORMAT auf AP214_DIS (Voreinstellung im Zeichnungsmodus), um die Zeichnung mit dem Applikationsprotokoll und der Konformitätsklasse gemäß AP214 DIS STEP zu exportieren.
- Setzen Sie STEP_EXPORT_FORMAT auf AP203_IS (Voreinstellung im Zeichnungsmodus), um 3D-Modelle mit dem Applikationsprotokoll und der Konformitätsklasse gemäß AP203_IS STEP zu exportieren. Dies ist die Voreinstellung im 3D-Modus.
- Setzen Sie STEP_EXPORT_DWG_VIEWS auf NO, um nur 2D-Darstellungen der 3D-Modelle zu exportieren. Dies ist die Voreinstellung.
- Setzen Sie STEP_EXPORT_DWG_VIEWS auf AS_3D_VIEWS, um 3D-Modellgeometrie mit ihren assoziativen Ansichten zu exportieren.
- Zum Export der Geometrie von 3D-Modellen mit den zugehörigen Ansichten und den Anmerkungen zu den Ansichten setzen Sie STEP_EXPORT_DWG_VIEWS auf AS_3D_VIEWS_ASSOC_DRAFT.

Hinweis: Die aktuelle Pro/ENGINEER-Funktionalität zum Einlesen und Schreiben von STEP AP214 Assoziativen Zeichnungsdaten wurde in Zusammenarbeit mit debis Systemhaus Germany entwickelt. Diese Import- und Exportfunktionalität für STEP APP214 wurde mit dem DEBIS' COMSTEP (V3.1.1.4) Prozessor für CATIA harmonisiert. Weitere Informationen zum COMSTEP-Prozessor erhalten Sie bei der debis Systemhaus Engineering GmbH, Competence Center CAD/CAM, Fasanenweg 9, D-70771 Leinfelden-Echterdingen, Deutschland (Tel.: +49-711-972-3001).

Unterstützte STEP AP 202 Klassen

Die Pro/ENGINEER-Schnittstelle für STEP bietet Level-1-Unterstützung (Datenübertragung) für AP202 (Associative Drafting) mit 10 Klassen. In der folgenden Tabelle werden die Konformitätsklassen beschrieben, die durch die Pro/ENGINEER-Schnittstelle für STEP unterstützt werden.

Hinweis: Die Pro/ENGINEER-Schnittstelle für STEP unterstützt alle Klassen, die während des Imports aufgelistet werden. Beim Export werden jedoch nur die Klassen 1 und 8 unterstützt.

Klasse	Beschreibung
1	Zeichnungsstruktur und Verwaltung einschließlich der Darstellung von Anmerkungen auf den Zeichnungsblättern ohne Ansichten
2	Zeichnungsstruktur und Verwaltung einschließlich der Darstellung von Formansichten eines oder mehrerer Produkte auf den Zeichnungsblättern durch geometrisch berandete 2D-Drahtmodelle
3	Zeichnungsstruktur und Verwaltung einschließlich der Darstellung von Formansichten eines oder mehrerer Produkte auf den Zeichnungsblättern durch geometrisch berandete 2D-Drahtmodelle und deren Lagebeziehung
4	Zeichnungsstruktur und Verwaltung einschließlich der Darstellung von Formansichten eines oder mehrerer Produkte auf den Zeichnungsblättern durch geometrisch berandete 3D-Drahtmodelle und/oder Flächenmodelle
5	Zeichnungsstruktur und Verwaltung einschließlich der Darstellung von Formansichten eines oder mehrerer Produkte auf den Zeichnungsblättern durch geometrisch berandete 3D-Drahtmodelle und deren Lagebeziehung
8	Zeichnungsstruktur und Verwaltung einschließlich der Darstellung von Formansichten eines oder mehrerer Produkte auf den Zeichnungsblättern durch spezielle BREP-Modelle
9	Zeichnungsstruktur und Verwaltung einschließlich der Darstellung von Formansichten eines oder mehrerer Produkte auf den Zeichnungsblättern durch komplexe Flächenmodelle und deren Lagebeziehung
10	Klasse 2 und die Verbindung zwischen den Dimensionen, Zeichnungsbeschriftungen und Füllbereichsgrenzen mit deren respektiven Zielproduktformgeometrie oder –Anmerkung

Unterstützte STEP AP214- und AP214-Klassen

Die Pro/ENGINEER-Schnittstelle für STEP bietet Level-1-Unterstützung (Dateiaustausch) für AP203 (Configuration Controlled Three-dimensional Designs of Mechanical Parts and Assemblies; 3D-Geometriebeschreibung mit Produktstrukturanteilen für die Produktkonfiguration). In der folgenden Tabelle werden die Konformitätsklassen beschrieben, die durch die Pro/ENGINEER-Schnittstelle für STEP beim Importieren und Exportieren unterstützt werden.

Klasse	Beschreibung
2	Nicht topologische Fläche und Drahtmodell als Drahtmodell und Flächen
4	Komplexe Flächentopologie als Schalen
6	Körper mit erweiterter Randdarstellung (BREP) als Körper

Die Pro/ENGINEER-Schnittstelle für STEP unterstützt einen Teil der CD-Version von AP214 (Automotive Design), Konformitätsklasse 1 und 2. Bei diesem Applikationsprotokoll wird derzeit lediglich der Geometrieaustausch beim Importieren und Exportieren unterstützt (sowohl für Teile als auch für Baugruppen).

STEP-Farb- und -Folienunterstützung für STEP AP203 und AP214

Setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `step_export_format` auf `AP214_CD`, um in das STEP AP214-Format zu exportieren. Die Voreinstellung im 3D-Modus ist `AP203_IS`. Sollen bei einem STEP AP203-Export dieselben Farben und Folien wie bei AP214 verwendet werden, setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `step_appearance_layer_groups` auf `Yes`. Die Voreinstellung ist `No`.

Wenn dem STEP-Teil oder der STEP-Baugruppe Folien zugeordnet wurden und der Importstatus der Folien geändert werden soll, setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `intf_in_layer_asm_dialogs` in der Datei `config.pro` auf `yes`. So können Sie das Dialogfenster **Folienimport-Optionen (Layer Import Options)** während des Imports anzeigen.

STEP-Dateiimport und -Export für AP214 und AP203

Pro/ENGINEER Objekt	Import- und Exporttyp	Folienunterstützung (Ja/Nein)	Farbunterstützung (Ja/Nein)
Volumenkörper	Drahtmodell	Ja	Ja
	Flächen	Ja	Ja
	Volumenkörper	Ja	Ja
	Schalen	Ja	Ja
	Bezugskurven und Punkte	Ja	Nein
Sammelflächen/Flächen	Drahtmodell	Ja	Ja
	Flächen	Ja	Ja
	Volumenkörper	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
	Schalen	Ja	Ja

Folgende Exporttypkombinationen werden unterstützt:

- Drahtmodellkanten plus Bezugskurven und -punkte. Bezugskurven- und punkte im Teil oder in der Baugruppe werden in der STEP-Exportdatei exportiert.
- Volumenkörper plus Schalen plus Bezugskurven und -Punkte
- Flächen plus Bezugskurven und -Punkte

Alle STEP-Exporttypen werden für den Import unterstützt. STEP-Importtypen können nicht konfiguriert werden.

Farben

Die Farbunterstützung für den STEP-Import und -Export umfasst:

- Standardfarben (Farben die Pro/ENGINEER Objekten bei deren Erzeugung zuweist)
- Systemfarben (Farben, die der Benutzer Objekten zuweist)
- Benutzerdefinierte Farben (Farben, die der Benutzer Objekten zuweist)

Sie können einem Pro/ENGINEER Teil, einer Fläche, allen Flächen, Sammelflächen und Bezugskurven Farben zuweisen. Sie können einer Pro/ENGINEER Baugruppe, Komponenten, Baugruppenflächen, Baugruppensammelflächen und Baugruppen-Bezugskurven Farben zuweisen. Für jede Variante eines bestimmten Teils kann eine unterschiedliche Farbzweisung bestehen.

Folien

Bei der Folienunterstützung für STEP werden die Namen und der Inhalt der Folien als ausgewählter STEP-Import- und -Exporttyp übernommen.

So exportieren Sie Zeichnungen, Zeichnungsformate oder Layouts in STEP

Wurde die Konfigurationsdatei-Option `step_export_dwg_views` in der Datei **config.pro** auf `as_3d_views` gesetzt, ermöglicht der STEP AP202 Export von 2D-Zeichnungen den Transfer von 3D-Modellgeometrie und den zugehörigen Ansichten (Voreinstellung ist `no`). Dies beinhaltet 2D-Elemente wie z. B. Bemaßungen und andere Anmerkungen. Sie können eine 2D-Zeichnung exportieren und anschließend im importierenden System die Ansichten bewegen oder neu hinzufügen.

1. Wählen Sie mit einer geöffneten Zeichnung die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Das Menü **Kopie speichern (Save a Copy)** wird geöffnet.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **SET (*.set)**.
3. Akzeptieren Sie den Namen im Feld **Neuer Name (New Name)**, oder geben Sie einen anderen Modellnamen für den Export ein.
4. Klicken Sie auf **OK**. Die Datei wird exportiert, und das System erstellt `<Dateiname>.stp`.

So exportieren Sie Teile oder Baugruppen in STEP

Beim Exportieren einer Baugruppe erzeugt das System eine Datei mit dem Namen `<name>_asm.stp`. Außerdem wird eine Protokolldatei namens `<name>_out.log` erstellt und im aktuellen Verzeichnis gespeichert. Diese Datei enthält eine Liste der beim Erzeugen der Exportdatei verwendeten STEP-Elementtypen.

1. Wählen Sie in einem Teil oder einer Baugruppe die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Das Menü **Kopie speichern (Save a Copy)** wird geöffnet.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **SET (*.set)**.
3. Akzeptieren Sie den Namen im Feld **Neuer Name (New Name)**, oder geben Sie einen anderen Modellnamen für den Export ein.

4. Klicken Sie auf **OK**. Es erscheint das Dialogfenster **Exportieren STEP (Export STEP)**.
5. Geben Sie im Dialogfenster die Struktur und den Inhalt der Ausgabedatei an.
6. Sollen Folien exportiert werden, klicken Sie im Dialogfenster **Exportieren STEP (Export STEP)** auf die Schaltfläche **Folien anpassen (Customize Layers)**. Das Dialogfenster **Folien wachlen** erscheint. (Beim Exportieren nach STEP können Sie gleichzeitig **Schalen (Shells)** und **Volumenkoerper (Solids)** aktivieren.)
7. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen im Dialogfenster **Folien wachlen (Choose Layers)** zu bestätigen.
8. Wählen Sie **OK**, um die STEP-Datei für das Teil oder die Baugruppe zu erzeugen.

Konfigurationsoptionen

Die folgenden Konfigurationsdatei-Optionen in der Datei config.pro unterstützen den Export von Pro/ENGINEER Dateien nach STEP:

Option in Config.pro	Standard	Optionen	Erklärung
intf3d_out_extend_surface	Ja	Ja/Nein	Verlängert Flächen, bis sie sich schneiden.
intf3d_out_force_surf_normals	Ja	Ja/Nein	
intf3d_out_surface_deviation	Ja	Ja/Nein	
intf_out_as_bezier	Ja	Ja/Nein	
intf_out_assign_names			
			Sie können einem Element in einer STEP-Datei vor dem Export einen Namen zuweisen.
intf_out_max_bspl_degree	Ja	Ja/Nein	Legt das zu verwendende STEP-Format fest.
step_export_format	AP203	AP214_CD AP203_IS	
step_appearance_layer_groups	Nein	Ja/Nein	
			Setzen Sie STEP_Appearance_Layers_Group auf "Ja", um die Übereinstimmung von Folien beim Export und Import zwischen AP203 und AP214 sicherzustellen.
step_in_style_bndry_as_fill_area	Nein	Ja/Nein	Ermöglicht die Farbrunterstützung beim Import von Unigraphics STEP-Dateien. Trifft nur beim Import von STEP zu.
export_3d_force_default_naming	Nein	Ja/Nein	Mit der Einstellung "Ja" akzeptieren Sie den Standard-Dateinamen und werden nicht zur Eingabe eines Dateinamens vor dem Fortsetzen des Exports aufgefordert.
step_export_ap214_asm_def_mode	single_file	single_file separate_parts_only separate_all_objects	Die Option, die Sie wählen, bestimmt das Dateiformat der nach STEP exportierten Pro/ENGINEER Baugruppen. Alle Optionen generieren eine STEP-Datei auf Baugruppenebene.

step_export_format

Geben Sie das Anwendungsprotokoll (AP203_IS oder AP214_CD) mit der Konfigurationsdatei-Option *step_export_format* in der Datei config.pro an, bevor Sie 3D-Geometrie in ein STEP-Format exportieren.

intf_out_assign_names

Sie können einem Element in einer STEP-Datei vor dem Export mit der config.pro-Option *intf_out_assign_names* einen Namen geben. Das empfangende System kann diese Information nutzen, um Elemente problemlos zu identifizieren oder diese Namen in anderen Programmen, die STEP-Daten einlesen, als Referenz zu verwenden. Der Name eines Elements wird auf alle Elemente übertragen, die dazu herangezogen werden, den Namen eines Elements der obersten Ebene in Pro/ENGINEER zu definieren. So hätte eine Fläche mit dem Namen "topsurf" auch Berandungskurven mit dem Namen "topsurf".

Liste Dateiformat (File Structure) im Exportmenü von STEP

Wenn Sie eine Baugruppe exportieren und die Option *step_export_format* to AP214_CD in der Datei config.pro eingestellt haben, wird das Feld **Dateiformat (File Structure)** im Exportmenü von STEP angezeigt. Die Option, die Sie wählen, bestimmt das Dateiformat der nach STEP exportierten Pro/ENGINEER Baugruppen.

Dateiformat-Option	Zweck	Resultierender Standard-Dateiname
single_file (default)	Alle Baugruppen-Geometriedaten in eine Datei ausgeben.	partname.stp
separate_parts_only	Gesamte Baugruppenstruktur in eine Datei ausgegeben; Teile in einzelne Dateien ausgegeben.	assemblyname_asm.stp partname1.stp, partname2.stp, etc.
separate_all_objects	Baugruppen, Unterbaugruppen und Teile in einzelne Dateien ausgegeben.	subassemblyname_asm.stp toplevelassemblyname_top.stp partname1.stp, partname2.stp, etc.

Sie sollten die Standard-Dateinamen nicht ändern, da die erzeugten Dateien mit Hilfe dieser Namenskonventionen unterschieden werden. Falls Sie die Standardnamen nicht verwenden möchten, stellen Sie die Konfigurationsoption *export_3D_force_default_naming* auf Nein (Standard) ein.

Wenn Sie das Standard-Dateiformat für Pro/ENGINEER Baugruppen für den Export nach STEP verwenden möchten, stellen Sie die Konfigurationsoption `step_export_ap214_asm_def_mode` auf eine der obigen Dateiformat-Optionen ein.

So importieren Sie STEP-Dateien im Zeichnungsmodus

1. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Öffnen (File > Open)** (ohne eine geöffnete Zeichnung) oder **Einfügen > Daten aus Datei (Insert > Data From File)** (mit einer geöffneten Zeichnung). Das Dialogfenster **Datei öffnen (File Open)** oder **Öffnen (Open)** wird aufgerufen.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **SET (*.set)**. Klicken Sie in der Liste der verfügbaren Dateien auf die zu importierende STEP-Datei, oder suchen Sie nach der STEP-Datei.
3. Klicken Sie auf **OK**, um ein neues Modell zu erzeugen, oder um die STEP-Datei an das aktive Modell anzuhängen.
4. Wenn Sie STEP-Daten verwenden, um eine neue Zeichnung zu öffnen, erscheint das Dialogfenster **Neues Modell importieren**. Klicken Sie auf **OK**. Die Protokolldatei für den STEP-Import wird im Informationsfenster angezeigt, und die STEP-Datei wird importiert.
5. Falls Sie die STEP-Daten dem geöffneten Modell anhängen, wird die Protokolldatei für den STEP-Import im Informationsfenster angezeigt, und die STEP-Datei wird importiert.
6. Sofern erforderlich, skalieren Sie die angehängte Zeichnung, oder bewegen Sie die Zeichnung in die linke Ecke.

In 2D importieren

Beim Import von STEP-Daten im Modus Zeichnung kann Pro/ENGINEER nur dann ein Teil oder eine Baugruppe erzeugen, wenn die importierte Datei die entsprechenden Daten enthält. Diese Baugruppe ist das Modell der betreffenden Zeichnung. Wenn die importierte Datei kein Teil und keine Baugruppe enthält, erscheint lediglich eine 2D-Zeichnung.

Hinweis: Eine AP202 Datei kann mehr als ein Modell enthalten.

Sie können STEP-Formatdateien im Modus Zeichnung importieren. (Diese Dateien sind AP202-Dateien und nicht AP203- oder AP214-Dateien für Teile oder Baugruppen.) Die folgenden Elemente werden aktuell unterstützt:

- Blätter
- Anmerkungen zum Zeichnungsblatt (Kurven, Text)
- Ansichten mit 3D-Modellprojektion
- Anmerkungen zu Ansichten (Kurven, Bemaßungen, Text)
- Anmerkungen zu Seiten und Ansichten
- 2D-Schraffur
- Pro/ENGINEER Standardsymbole als Notizen
- 2D-Ansichten

So importieren Sie STEP-Dateien für Teile und Baugruppen

Wenn das Modell auf dem Ausgangssystem als Volumenkörper exportiert wurde, wandelt es Pro/ENGINEER beim Import automatisch aus Sammelflächen in einen Volumenkörper um. Wenn beim Import von STEP-Geometrie bereits Volumenkörpergeometrie vorliegt, können Sie einen Materialschnitt oder einen Volumenkörper erzeugen bzw. als Sammelflächen mit Hilfe des Dialogfensters **Volumenkoerper-Optionen und Platzierung (Choose Solid Options and Placement)** importieren.

Beim Import einer STEP-Datei, die nur Flächen enthält, erstellt das System Sammelflächen aus den Flächendaten. Enthält die STEP-Datei Flächen (im Gegensatz zu einem Volumenkörper) mit allen

notwendigen Topologie-Informationen für die Flächenverbindung, können Sie im Menü KOERPER OPT (SOLID POTS) mit dem Befehl **Sammelfl verwend (Use Quilt)** oder durch Aktivieren des Befehls **Volumenkoerper (Make Solid)** beim Neudefinieren des importierten Elements ein Volumen erzeugen. Besitzen die importierten Dateien keine Informationen über Flächenverbindung, können Flächen auf verschiedene Weisen zusammengefügt werden.

1. Wenn dem STEP-Teil oder der STEP-Baugruppe Folien zugeordnet wurden und der Importstatus der Folien geändert werden soll, setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `intf_in_layer_asm_dialogs` in der Datei `config.pro` auf `yes`. So können Sie das Dialogfenster **Folienimport-Optionen (Layer Import Options)** während des Imports anzeigen.
2. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Oeffnen (File > Open)** (ohne ein geöffnetes Teil oder eine Baugruppe) oder **Einfuegen > Daten aus Datei (Insert > Data From File)** (mit einem geöffneten Teil oder einer Baugruppe). Das Dialogfenster **Datei oeffnen (File Open)** oder **Oeffnen (Open)** wird aufgerufen.
3. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **SET (*.set)**. Klicken Sie in der Liste der verfügbaren Dateien auf die zu importierende STEP-Datei, oder suchen Sie nach der STEP-Datei.
4. Wählen Sie **OK**, um die STEP-Datei zu erzeugen oder anzuhängen.
5. Wählen Sie eine der folgenden Vorgehensweisen:
 - Wenn Sie CATIA-Daten zum Erzeugen eines Teils oder einer Baugruppe verwenden, wird das Dialogfenster **Neues Modell importieren** aufgerufen. Schließen Sie die Auswahlen im Dialogfenster ab, und klicken Sie auf **OK**, um die neue Datei mit den STEP-Daten zu öffnen. Im Informationsfenster erscheint die Protokolldatei für den STEP-Import.
 - Wenn die STEP-Datei an ein geöffnetes Teil angehängt werden soll und bereits importierte KEs vorliegen, wird das Dialogfenster **Volumenkoerper-Optionen und Platzierung (Choose Solid Options and Placement)** geöffnet. Schließen Sie die Auswahlen im Dialogfenster ab, und klicken Sie auf **OK (OK)**, um das importierte KE zu akzeptieren. Im Informationsfenster erscheint die Protokolldatei für den STEP-Import.
6. Falls dem STEP-Teil oder der STEP-Baugruppe Folien zugeordnet sind, wird das Dialogfenster **Folienimport-Optionen (Layer Import Options)** aufgerufen.
7. Wählen Sie **OK**, um die im Dialogfenster getroffene Auswahl zu bestätigen.
8. Klicken Sie die Schaltfläche **Schliessen** an, um das Informationsfenster zu schließen.

In 3D importieren

AP203 oder AP214 STEP-Formatdateien können nach Pro/ENGINEER im Modus Teil oder Baugruppe importiert werden. Sie können zwar eine STEP-Datei importieren, die Elemente der Konformitätsklasse 5 enthält, Pro/ENGINEER überspringt diese Elemente jedoch während des Imports. Alle anderen Daten werden jedoch importiert.

Sie können eine STEP-Datei, die mehrere Volumenkörperelemente in einer einzelnen Teil-Datei als eine Baugruppe enthält, aus einem anderen CAD-System importieren. Mit der Pro/ENGINEER-Schnittstelle für STEP wird diese Datei als eine Baugruppe importiert (sofern die Teile-Datei keine explizite Baugruppenstruktur aufweist). Das Programm importiert jeden Volumenkörper als ein separates Teil und erzeugt ein Baugruppenmodell, in das diese Teile eingefügt werden.

Sie können ein importiertes KE durch eine neue Importdatei ersetzen, ohne eine 1:1-Übereinstimmung zwischen den vorhandenen und ersetzten Elementen zu haben.

So exportieren Sie Teile oder Baugruppen in eine IGES-Datei

1. Wählen Sie in einer Baugruppe oder einem Teil die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Es erscheint das Dialogfenster **Kopie speichern (Save a Copy)**.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **IGES (*.igs)**.
3. Akzeptieren Sie den Namen im Feld **Neuer Name (New Name)**, oder geben Sie einen anderen Modellnamen für den Export ein.

4. Klicken Sie auf **OK**. Es erscheint das Dialogfenster **Exportieren IGES (Export IGES)**.
5. Geben Sie im Dialogfenster die Struktur und den Inhalt der Ausgabedatei an.
6. Sollen Folien exportieren werden, klicken Sie auf **Folien anpassen (Customize Layers)**. Das Dialogfenster **Folien waehlen** erscheint.
7. Klicken Sie die Option **Autom-ID** an, um den Folien IDs zuzuweisen, denen noch keine ID zugewiesen wurde.
8. Geben Sie im Dialogfenster **Folien waehlen (Choose Layers)** Ihre Änderungen ein, und klicken Sie anschließend auf **OK**, um die Änderungen zu bestätigen.
9. Wählen Sie **OK**, um die IGES-Teile- oder Baugruppendatei zu erzeugen.

IGES-Teile- und -Baugruppendateien

IGES-Baugruppendateien

Beim Exportieren von Baugruppendateien nach IGES erzeugt das System eine IGES-Datei mit dem Zusatz _asm. Dadurch wird verhindert, daß eine Teiledatetei von einer Baugruppendatei des gleichen Namens überschrieben wird. Sehen Sie sich dazu das folgende Beispiel an.

Pro/ENGINEER	IGES-Format
desk.prt	desk.igs
desk.asm	desk_asm.igs

IGES-Teiledateteien

IGES-Teiledateteien können so angepaßt werden, daß sie sich an den Anforderungen des Empfangssystems ausrichten, für das sie erzeugt werden. Kann ein System z. B. nur Kurvengeometrie verarbeiten, so ist es nicht sinnvoll, Flächeninformationen auszugeben.

IGES-Elemente mit Export-Unterstützung im Modus Teil und Baugruppe

Die folgende Tabelle enthält eine Liste der IGES-Elemente, die aus den Modi Teil und Baugruppe exportiert werden können.

Pro/ENGINEER Element	Typ	IGES-Element	Name
Kreisförmige Kante	100	Kreisförmiger Bogen	
Kurvenzüge	102	Verbundkurve	
Ebene Fläche	114	Splinefläche, B-Splinefläche, wenn <code>iges_out_spl_srfs_as_128</code> auf <code>no</code> gesetzt ist	
	128	B-Splinefläche, wenn <code>iges_out_spl_srfs_as_128</code> auf <code>yes</code> (Voreinstellung) gesetzt ist	
Splinekurve oder -kante	112	Parametrische Splinekurve, wenn <code>iges_out_spl_crvs_as_126</code> auf <code>no</code> gesetzt ist	
	126	B-Splinefläche, wenn <code>iges_out_spl_crvs_as_126</code> auf <code>yes</code> (Voreinstellung) gesetzt ist	
Lineare Kante	110	Line	

Splinefläche (Bezug oder Körper)	114	Parametrische Splinekurve, wenn <code>iges_out_spl_srfs_as_128</code> auf <code>no</code> gesetzt ist
	128	B-Splinefläche, wenn <code>iges_out_spl_srfs_as_128</code> auf <code>yes</code> (Voreinstellung) gesetzt ist
Verbundene oder gezogene Fläche (Bezug oder Körper)	114	Splinekurve, wenn <code>iges_out_spl_srfs_as_128</code> auf <code>no</code> gesetzt ist
	128	B-Splinefläche, wenn <code>iges_out_spl_srfs_as_128</code> auf <code>yes</code> (Voreinstellung) gesetzt ist
Gedrehte Fläche (Bezug oder Körper)	120	Drehfläche
Profilierte Splinefläche (Bezug oder Körper)	122	Tabulierter Zylinder
	124	Transformationsmatrix
Splinekurve oder -kante	126	B-Splinekurve
Splinefläche (Bezug oder Körper)	128	B-Splinefläche
Bezug oder Körperfläche	141	Berandung, wenn <code>iges_out_trm_srfs_as_143</code> auf <code>yes</code> gesetzt ist (Voreinstellung ist <code>no</code>)
Bezug oder Körperfläche	142	Kurve auf Fläche
Bezug oder Körperfläche	143	Begrenzte Fläche, wenn <code>iges_out_trm_srfs_as_143</code> auf <code>yes</code> gesetzt ist (Voreinstellung ist <code>no</code>)
Bezug oder Körperfläche	144	Getrimmte Fläche
Unterstützt den Export von Baugruppen in den Modi Erste Ebene und Alle Ebenen	308	Definition
Dickenattribut eines komprimierten Schalenmodells	406	Form 11
Eine Liste der Dateien von Baugruppenkomponenten	406	Externe Referenzdatei (Form 12)
Unterstützt den Export von Baugruppen in den Modi Erste Ebene und Alle Ebenen	408	Variante einzelner Unterelemente
Unterstützt den Export von Baugruppen in den Modi Erste Ebene und Alle Ebenen	416	Externe Referenz

Dateistruktur für den Export von Baugruppen nach IGES

IGES-Teiledaten können so angepaßt werden, daß sie sich an den Anforderungen des Empfangssystems ausrichten, für das sie erzeugt werden. Kann ein System z. B. nur Kurvengeometrie verarbeiten, so ist es nicht sinnvoll, Flächeninformationen auszugeben.

Beim Exportieren von Baugruppen nach IGES können Sie Struktur und Inhalt der Ausgabedatei festlegen. Im Dialogfenster **Exportieren IGES (Export IGES)** enthält die Liste **Dateiformat (File Structure)** die folgenden Optionen:

- **Flach (Flat)** — Exportiert die gesamte Geometrie der Baugruppe in eine einzelne IGES-Datei, als würde es sich um ein Teil handeln. Wird das Teil von einem anderen System geladen, verhält sich die Baugruppe wie ein einzelnes Teil. Es wird empfohlen, jedes Teil auf eine eigene Folie zu plazieren, damit das Zielsystem zwischen den Teilen unterscheiden kann.
- **Erste Ebene (One Level)** — Exportiert eine IGES-Baugruppendatei mit externen Referenzen, die auf die jeweiligen IGES-Dateien der einzelnen Komponenten verweisen. Die Datei selbst enthält nur Geometriedaten aus der obersten Ebene (z. B. Baugruppenelemente).
- **Alle Ebenen (All Levels)** — Exportiert eine Baugruppendatei mit externen Referenzen zu allen Komponenten und zu allen IGES-Dateien der Komponenten. Komponententeile und Unterbaugruppen werden mit ihrer jeweiligen Geometrie und externen Referenzen erzeugt. Mit diesem Befehl werden alle Ebenen der Hierarchie unterstützt.
- **Alle Teile (All Parts)** — Exportiert eine Baugruppe in mehrere IGES-Dateien, die Geometriedaten ihrer Komponenten und Baugruppenelemente enthalten, falls vorhanden. Diese Teile verwenden das gleiche Koordinatensystem, wodurch das Zusammensetzen im Zielsystem erleichtert wird. Im besonderen werden folgende IGES-Dateien erstellt:
 - Eine IGES-Baugruppendatei namens <modellname>_asm.igs, wobei <modellname> der Name der Baugruppe ist, die die Baugruppen-KE-Geometrie enthält.
 - Eine IGES-Unterbaugruppendatei für jede Unterbaugruppe (falls vorhanden) mit dem Namen <modellname>_cpy_#.igs, wobei <modellname> für den Namen der Unterbaugruppe steht und # für das Vorkommen der gleichen Unterbaugruppe in der Baugruppe, die Geometrie von Baugruppen-KEs enthält.
 - Teiledaten aller Komponententeile. Wenn eine Komponente öfter als einmal in der Baugruppe vorhanden ist, gibt es für jedes Vorkommen eine entsprechende IGES-Teiledaten. Die Namenskonvention für Teiledaten dabei ist <bauteilname>_cpy_#.igs, wobei <bauteilname> für den Namen des Bauteils steht und # für das Vorkommen des gleichen Teils in der Baugruppe. Es werden mehrere Teiledaten erstellt, da jede Variation sich in einer anderen Position relativ zum Referenzkoordinatensystem befindet.

Neutraldateien zu Teilen und Baugruppen

Eine Neutraldatei ist eine formatierte Textdatei mit Informationen zu Teilen und Baugruppen, die in Pro/ENGINEER erzeugt wurden. Um den KE-Aufbau eines Teils beizubehalten, geben Sie die Topologie, Geometrie, symbolischen Parameter und die entsprechenden Werte an. Pro/ENGINEER formatiert die Daten der Teilegeometrie so, daß sie von anderen Softwaresystemen problemlos gelesen und von einer Vielzahl von Anwendungen verwendet werden können. Sie können Neutraldateien für Teile und Baugruppen erzeugen.

Neutraldateien zu Teilen enthalten Informationen zur Teilegeometrie und den KEs des Teils. Neutraldateien zu Baugruppen enthalten Informationen dazu, wie die Teile und Unterbaugruppen in der Baugruppe angeordnet sind, und allgemeine Informationen zu den Komponenten. Wenn Sie eine Neutraldatei aus einer Baugruppe erzeugen, wird automatisch für jede Komponente eine Neutraldatei erzeugt. In der Neutraldatei der Baugruppe wird eine Liste mit den Namen der einzelnen Teiledaten aufgenommen.

Neutraldateien enthalten Informationen zu Teilen und Baugruppen, die nicht von IGES unterstützt werden (wie Attribute). Mit einer Neutraldatei können Sie auf diese Informationen zugreifen und sie für das Erzeugen von Schnittstellen zu anderen Programmen verwenden.

Neutraldateien zu Baugruppen

Neutraldateien zu Baugruppen enthalten eine Liste der Komponenten der Baugruppenteile, die Massewerte der Baugruppe und die aktuelle Versionsnummer der Baugruppe.

Neutraldateien zu Teilen

Neutraldateien zu Teilen umfassen die KE- und Geometriedaten für ein einzelnes Teil. Jede Neutraldatei zu Teilen enthält ein Teilelement, ein oder mehrere KE-Elemente und so viele Flächen- und Kantenelemente, wie für die Beschreibung der Teilegeometrie benötigt werden. Sie kann noch weitere Elemente enthalten, wie verbundene Textdateien und Massenwerte.

Über SET-Dateien

Mit dem Format Standard for Exchange and Transfer (SET) werden Grafiken und Textinformationen zwischen Computersystemen übertragen. Pro/ENGINEER unterstützt SET Version 89-06. In SET-Dateien unterscheidet sich der Aufbau von Teilen und Zeichnungen von dem in Pro/ENGINEER. Es gibt selten eine völlige Übereinstimmung zwischen der Anzahl und dem Typ der Elemente, die ein Objekt in Pro/ENGINEER gestalten und der Anzahl und dem Typ der Elemente, die das gleiche Objekt in einer SET-Datei ergeben. Das trifft besonders auf Teile mit verbundenen und gezogenen KEs zu.

Weitere Informationen zur Verwendung von SET-Dateien finden Sie in der Data Exchange and Transfer Standard Specification (SET), Z 68-300 Version 89-06.

Folien exportieren/importieren

SET unterstützt den Export/Import von Folien. Zum Exportieren von Folien aus Pro/ENGINEER nach SET müssen Sie im Menü **EINST FOLIE (SETUP LAYER)** mit dem Befehl **ID Eingabe (Specify Id)** die Folien-ID angeben.

Die Folien-ID eines Zeichnungselements (Geometrie, Bemaßung oder Notiz) wird zusammen mit dem Element in eine SET-Datei exportiert. Pro/ENGINEER unterstützt über Schnittstellendateien nur eine einzige Folie pro Element. Daher wird bei einem Element, das auf mehr als einer Folie vorkommt, nur die Folien mit der höchsten ID als Folie des Elements exportiert. Mit SET eingelesenen Elemente, die Folien enthalten, wird eine Folie im Modus Zeichnung zugewiesen. Der Foliename für ein Element, das aus SET eingelesen wurde, lautet INTF_<nnn>, wobei <nnn> für die ID-Nummer der Folie steht.

Die Ausgabe von ausgeblendeten Folien steuern

Mit der Konfigurationsdatei-Option `intf_out_blanked_entities` können Sie die Ausgabe von ausgeblendeten Folien steuern. Wenn Sie diese Option auf `no` setzen, werden Elemente auf ausgeblendeten Folien ignoriert. Wenn Sie die Option auf `yes` setzen (Vorgabe), werden ausgeblendeten Folien exportiert.

So exportieren Sie direkt nach CATIA

Beim direkten Export nach CATIA werden Daten direkt aus Pro/ENGINEER nach CATIA exportiert (bei den Plattformen IBM RS6000, HP, SUN und SGI). Für den direkten Export müssen Sie über eine gültige Pro/ENGINEER- und CATIA-Lizenz auf der Workstation verfügen.

1. Wählen Sie in einem offenen Teil oder einer offenen Baugruppe die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Das Menü **Kopie speichern (Save a Copy)** wird geöffnet.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **CATIA Direkt (CATIA Direct (*.model))**.
3. Akzeptieren Sie den Namen im Feld **Neuer Name (New Name)**, oder geben Sie einen anderen Modellnamen für den Export ein.
4. Klicken Sie auf **OK**.
5. Das Dialogfenster **Exportieren CATIA (Export CATIA)** erscheint.
6. Geben Sie im Dialogfenster die Struktur und den Inhalt der Ausgabedatei an.
7. Sollen Folien exportiert werden, klicken Sie im Dialogfenster **Exportieren CATIA (Export CATIA)** auf die Option **Folien anpassen (Customize Layers)**. Das Dialogfenster **Folien waehlen** erscheint.
8. Klicken Sie **Autom-ID (Auto ID)** an, um den Folien, die noch keine IDs haben, Folien-IDs zuzuordnen.
9. Geben Sie im Dialogfenster **Folien waehlen (Choose Layers)** Ihre Änderungen ein, und klicken Sie anschließend auf **OK**, um die Änderungen zu bestätigen.

10. Wählen Sie **OK**, um die Teile- oder Baugruppendatei im CATIA-Format zu erzeugen.

Dateistruktur für den Export von Baugruppen nach CATIA

Wenn Sie eine Baugruppe nach CATIA exportieren, können Sie die Struktur und den Inhalt der Ausgabedateien angeben. Die Liste **Dateiformat** im Dialogfenster für den Baugruppenexport nach CATIA enthält die folgenden Optionen:

- **Flach (Flat)** — Exportiert die gesamte Geometrie der Baugruppe in die CATIA-Datei, als ob diese ein Teil wäre. Wenn die Baugruppe in CATIA aufgerufen wird, verhält sie sich wie ein einzelnes Teil. Bei diesem Format wird jedes Teil auf eine eigene Folie platziert, damit die Teile in CATIA auseinandergehalten werden können.
- **Dittos** — Exportiert Daten von Pro/ENGINEER Baugruppen-Komponenten als CATIA-Dittos. CATIA-Dittos ähneln den Komponenten in Pro/ENGINEER-Baugruppen.

Pro/INTERFACE for CATIA

Mit einer Lizenz für Pro/INTERFACE for CATIA können Sie Geometrie zwischen Pro/ENGINEER und CATIA austauschen. Der Datenaustausch kann auf zwei Arten erfolgen:

- Zwischen Pro/ENGINEER und CATIA 4.2.0, wenn beide Systeme auf der gleichen IBM RS/6000-, SGI-, Sun- oder Hewlett Packard-Workstation laufen (Ein-Schritt-Verfahren). Zur Konvertierung der Datei sind keine Dienstprogramme notwendig, weil sich eine `.model`-Datei ergibt.
- Zwischen CATIA 4.2.0 auf einer IBM RS/6000-, SGI-, Sun- oder Hewlett Packard-Workstation und Pro/ENGINEER auf einer beliebigen von Pro/ENGINEER unterstützten Workstation (Zwei-Schritt-Verfahren). Die resultierende `.cat`-Datei muß mit Hilfe der entsprechenden Dienstprogramme in eine `.model`-Datei konvertiert werden.

Pro/ENGINEER Dienstprogramme zur Dateikonvertierung

Wenn CATIA und Pro/ENGINEER auf verschiedenen Maschinen laufen, müssen die Dienstprogramme aus Pro/INTERFACE for CATIA auf einer Workstation ausgeführt werden, auf der CATIA installiert ist und mit der der Zugriff auf CATIA-Lizenzen möglich ist.

Nach dem Export der Ausgabedatei (`<filename>.cat`) kopieren Sie diese auf eine der unterstützten UNIX-Plattformen, auf der CATIA ausgeführt wird. Anschließend konvertieren Sie die Datei mit dem entsprechenden Pro/ENGINEER-Dienstprogramm in das CATIA-Format (`.model`).

CATIA Facetten

Weitere Informationen zu CatiaFacets finden Sie in der Hilfe unter *Mit aufgeteilte Dateien arbeiten*.

Associative Topology Bus-fähiges CATIA

Mit dem Associative Topology Bus (ATB) können Sie eine Geometrie, eine Topologie und eine Baugruppenstruktur auf verschiedenen System assoziativ gemeinsam nutzen, ohne daß die Ursprungsanwendung auf Ihr Desktopsystem geladen werden muß. CATIA ist eine Associative Topology Bus-fähige Anwendung.

Wenn Sie eine aktive Schnittstelle für CATIA II mit einer Associative Topology Bus-Lizenz besitzen, die die Konfigurationsdatei-Option `topobus_enable` set aber auf `no` gesetzt ist, verwenden Sie die Konfigurationsdatei-Option `catia_translator`, um die Methode des direkten CATIA-Transfers einzustellen. Besitzen Sie keine CATIA-Softwarelizenz, setzen Sie `catia_translator` auf `cat_ii` (die Standardeinstellung). Dies ist die einzige Methode des direkten CATIA-Transfers, die Sie verwenden können. Besitzen Sie eine CATIA-Softwarelizenz, und soll diese Lizenz zum Ausführen einer direkten Übersetzung genutzt werden, setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `catia_translator` auf `pro_cat`.

Weitere Informationen zu Associative Topology Bus-fähigem CATIA finden Sie im Hilfemodul *Associative Topology Bus*.

Allgemeine Einführung: Nach CATIA exportieren

Pro/ENGINEER unterstützt die folgenden Typen von CATIA-Exportdateien:

- **Exakte Geometrie** — Sie können exakte Pro/ENGINEER Geometrie exportieren. Das System unterstützt den Export von Bezugspunkten und -kurven, Flächen und Volumenkörpern nach CATIA als Flächen, Volumina oder Volumenkörper. Dieses Format wird wahlweise mit dem direkten oder dem indirekten Verfahren generiert.
- **Facettenmodell** — Sie können einen in Pro/ENGINEER erzeugten Volumenkörper in eine Zwischenformatdatei mit der Erweiterung `.cat` exportieren; diese muß dann mit dem Dienstprogramm `pro_to_cat` oder `pro_to_cat4` in eine CATIA-Datei konvertiert werden. Für einen Einsatz der Pro/INTERFACE for CATIA Export-Dienstprogramme müssen die Module Catia Solids und CAT GEO in Ihren CATIA-Lizenzen enthalten sein. Bei diesem Format wird lediglich die Körpergeometrie exportiert, nicht jedoch die Bezüge oder Flächen.

CATIA-Dateien mit exakter Geometrie aus Pro/ENGINEER Modellen

Mit dem Befehl **CATIA** können Sie Teile und Baugruppen zu übertragen und somit eine CATIA-Datei mit exakter Geometrie erzeugen.

- **Direkt**
Der direkte Austausch ist auf den Plattformen IBM RS/6000, SGI, Hewlett Packard und Sun mit einer lauffähigen CATIA-Installation möglich.
Falls das gewählte CATIA-Modell bereits vorhanden ist, verwenden Sie die Konfigurationsdatei-Option `catia_out_to_existing_model`, um den Konflikt zu lösen. Wenn die Option auf `yes` gesetzt ist, werden die neuen Daten an das vorhandene CATIA-Modell angeführt; ist die Option jedoch auf `no` gesetzt, wird das vorhandene CATIA-Modell überschrieben.
Hinweis: CATIA unterstützt nur Folien mit IDs zwischen 1 und 254; Folien mit Namen werden dagegen nicht unterstützt.
- **Zwei-Schritt-Verfahren**
 - Datei im CATIA-Neutralformat (`.ct`) exportieren
 - Pro/CAT-Dienstprogramme zur Erzeugung einer `.model`-Datei im CATIA-eigenen Format ausführen

So wandeln Sie ".ct"-Dateien in das CATIA-eigene Format um

Nach dem Export eines Teils oder einer Baugruppe in eine CATIA-Ausgabedatei muß die resultierende `.ct`-Datei in das CATIA-eigene Format konvertiert werden. Zur Konvertierung einer Ausgabedatei in das CATIA-eigene Format verwenden Sie das Pro/ENGINEER-Dienstprogramm `progeo_to_cat4`. Kopieren Sie die exportierte CATIA-Datei (`.ct`) auf eine IBM RS/6000-, Hewlett Packard-, Sun- oder SGI-Maschine, auf der CATIA ausgeführt wird. Auf der Empfangsseite muß Catia Solids verfügbar sein, damit das Dienstprogramm `progeo_to_cat4` ausgeführt werden kann. Sie können dieses Dienstprogramm wahlweise im Standardmodus oder im Benutzereingabe-Modus einsetzen.

1. Wenn Sie sich im Standardmodus befinden, geben Sie `progeo_to_cat4` ein. Sie gelangen in den interaktiven Modus. Das Dienstprogramm fordert Sie auf, alle notwendigen Namen und Verzeichnispfade einzugeben.
2. Benutzereingabe-Modus: Geben Sie den Namen der zu konvertierenden Pro/ENGINEER-CATIA-Datei ein. Die Datei wird konvertiert, und der Inhalt wird automatisch in der CATIA-Modelldatei M0000000 abgelegt, wenn Sie keinen anderen Namen eingegeben haben.

Das Format für `progeo_to_cat4` lautet wie folgt:

```
<progeo_to_cat4> [-n objektname] [-d catia_ddname] [-m catia_modell_pfad] [-p
```

```
projekt] [-i dateiname] [-v zusatzinfo] [-size indexgroesse datenmenge]
```

Dabei gilt:

- <objektname> — der Name des CATIA-Objekts.
- <catia_ddname> — die CATIA-Modellnummer (M1).
- <catia_modell_pfad> — der Pfadname für die CATIA-Modellnummer.
- <projekt> — der Name des CATIA-Projekts (die Voreinstellung ist ein aus sechs Leerzeichen bestehender Nullwert). Wenn Sie dieses Argument eingeben, wird automatisch die Konfigurationsdatei-Option catia_ddname gesetzt.
- <dateiname> — der Name der Zwischenformatdatei, die konvertiert werden soll.
- <size> — Spezifische Index- und Datentabellengröße für das neue CATIA-Modell. Wenn diese Option übergangen wird, werden die Voreinstellungen in den CATIA-Deklarationsdateien verwendet.

So wandeln Sie ".cat"-Dateien in das CATIA-eigene Format um

Verwenden Sie das Pro/ENGINEER-Dienstprogramm `pro_to_cat` oder `pro_to_cat4`, um eine Ausgabedatei in das CATIA-Format zu konvertieren. Kopieren Sie die exportierte CATIA-Datei (.ct) auf eine IBM RS/6000-, Hewlett Packard-, Sun- oder SGI-Maschine, auf der CATIA ausgeführt wird. Das Modul Catia Solids auf der Empfangsseite verfügbar sein, damit das Dienstprogramm `pro_to_cat` bzw. `pro_to_cat4` verwendet werden kann. Sie können dieses Dienstprogramm wahlweise im Standardmodus oder im Benutzereingabe-Modus einsetzen.

1. Standardmodus: Geben Sie `pro_to_cat` oder `pro_to_cat4` ein. Sie gelangen in den interaktiven Modus. Das Dienstprogramm fordert Sie auf, alle notwendigen Namen und Verzeichnispfade einzugeben.
2. Benutzereingabe-Modus: Geben Sie den Namen der zu konvertierenden Pro/ENGINEER-CATIA-Datei ein. Die Datei wird konvertiert, und der Inhalt wird automatisch in der CATIA-Modelldatei M0000000 abgelegt, wenn Sie keinen anderen Namen eingegeben haben.
3. Mit dem folgenden Befehl geben Sie die gewünschten Werte ein:

```
<dienstprog> [-n objektname] [-d catia_ddname] [-m catia_modell_pfad] [-p projekt] [-i dateiname] [-v zusatzinfo] [-r version_number]
```

Dabei gilt:

 - <dienstprog> — Eines der beiden Konvertierungsprogramme (`pro_to_cat` oder `pro_to_cat4`).
 - <objektname> — der Name des CATIA-Objekts.
 - <catia_ddname> — die CATIA-Modellnummer (für CATIA 3.0 lautet die Voreinstellung M0000000, für CATIA 4.0 lautet sie M1).
 - <catia_modell_pfad> — der Pfadname für die CATIA-Modellnummer.
 - <projekt> — der Name des CATIA-Projekts (die Voreinstellung ist ein aus sechs Leerzeichen bestehender Nullwert). Wenn Sie dieses Argument eingeben, wird die Konfigurationsdatei-Option catia_ddname automatisch gesetzt.
 - <dateiname> — der Name der Pro/ENGINEER CATIA-Facettendatei, die konvertiert werden soll.
 - <revision_number> — Version des Dienstprogramms `pro_to_cat` bzw. `pro_to_cat4`.

Allgemeine Einführung: Aus CATIA importieren

Pro/ENGINEER unterstützt eine Vielzahl von CATIA-Elementen und den direkten und indirekten Import von CATIA-Dateien.

Unterstützte CATIA-Elemente

Pro/ENGINEER unterstützt den Import der folgenden CATIA-Elemente:

- Oberseiten
- Flächen
- 2D-Elemente (Linien, Kreise, Kurven, usw.)

- Modellkanten
- Kurvenzüge
- Punkte
- Koordinatensysteme (KSys)
- Bezugsebenen

3-Achsen-Elemente als CATIA werden als Koordinatensysteme in Pro/ENGINEER importiert.

Sie können ein importiertes KE durch eine neue Importdatei ersetzen, indem Sie die Entsprechungen zwischen den vorhandenen und ersetzten Elementen angeben.

Verschiedene Methoden für den Import aus CATIA

Pro/ENGINEER unterstützt die folgenden Methoden für den Import aus CATIA:

- **Direkt**
Die CATIA-Dateien werden ohne Verwendung des CATIA-Neutralformats (.ct-Datei) in das Pro/ENGINEER-Format konvertiert. In diesem Fall werden die Daten direkt der CATIA-Datenbank entnommen.
- **Indirekt**
Die CATIA-Dateien werden über eine Zwischendatei im CATIA-Neutralformat (.ct) in das Pro/ENGINEER-Format konvertiert.

Postprocessing von CATIA-Dateien

Nachdem Sie ein CATIA-Modell in Pro/ENGINEER importiert haben, können Sie es in ein Volumenmodell konvertieren. Dazu verwenden Sie die Befehle **Koerper (Protrusion)** und **Sammelfl verwend (Use Quilt)**, oder Sie wählen, während Sie die importierte Geometrie neu definieren, den Befehl **Volumenkoerper (Make Solid)**.

Falls die Information für die Flächenverbindung fehlt, müssen die Flächen zuerst zusammengefügt werden, um ein Volumen zu erzeugen. Dies geschieht auf ähnliche Weise wie das Postprocessing von IGES-Dateien.

So importieren Sie CATIA-Dateien direkt über den Zugriff auf die CATIA-Datenbank

Mit dem Befehl **CATIA Direkt (CATIA Direct)** können Sie CATIA-Modelle direkt in Pro/ENGINEER importieren, ohne zuerst die Datei zu konvertieren. Diese Methode konvertiert die .model-Datei von CATIA vor dem Importieren zunächst in eine ct-Datei. Für diesen Vorgang müssen CATIA und Pro/ENGINEER auf derselben IBM RS/6000-, Hewlett Packard-, Sun- oder SGI-Maschine laufen.

Hinweis: Falls der Associative Topology Bus aktiviert ist und Sie eine aktive Schnittstelle für CATIA II mit einer Associative Topology Bus-Lizenz besitzen, müssen Pro/ENGINEER und CATIA bei einem direkten Import einer .model-Datei von CATIA nicht auf der gleichen Workstation ausgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie in der Hilfe zum Associative Topology Bus.

1. Sind der CATIA-Teil oder die CATIA-Baugruppe Folien zugeordnet und möchten Sie den Importstatus der Folien ändern, setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `intf_in_layer_asm_dialogs` in der Datei **config.pro** auf **yes**. Daraufhin wird während des Imports das Dialogfenster **Folienimport-Optionen (Layer Import Options)** angezeigt.
2. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Oeffnen (File > Open)** (ohne ein geöffnetes Teil oder eine Baugruppe) oder **Einfuegen > Daten aus Datei (Insert > Data From File)** (mit einem geöffneten Teil oder einer Baugruppe). Das Dialogfenster **Datei oeffnen (File Open)** oder **Oeffnen (Open)** wird aufgerufen.
3. Klicken Sie in der Liste **Suchen in (Look In)** auf **CATIA-Datenbank (CATIA Database)**.
Hinweis: Für die CATIA-Datenbank wird keine Dateiliste angezeigt. Sie müssen den vollständigen Pfad und den Namen der Datei kennen, die Sie importieren möchten.

4. Wählen Sie in der Liste **Typ** die Option **CATIA Direkt** und geben Sie in das Feld **Name** den vollständigen Pfad der CATIA-Datei ein, die Sie importieren möchten.
5. Wählen Sie **OK**, um die CATIA-Datei zu erzeugen oder anzuhängen.
6. Für die Verwendung von CATIA-Daten gilt folgendes:
 - Wenn Sie CATIA-Daten zum Erzeugen eines Teils oder einer Baugruppe verwenden, wird das Dialogfenster **Neues Modell importieren (Import New Model)** aufgerufen. Schließen Sie die Auswahlen im Dialogfenster ab, und klicken Sie auf **OK (OK)**, um die neue Datei mit den CATIA-Daten zu öffnen.
 - Wenn Sie CATIA-Daten zum Anhängen an ein geöffnetes Teil verwenden und wenn importierte KEs vorhanden sind, wird das Dialogfenster **Volumenkoerper-Optionen und Platzierung (Choose Solid Options and Placement)** aufgerufen. Klicken
 - Koerper (Protrusion)**, um einen Volumenkörper aus der importierten Geometrie zu erzeugen und zur vorhandenen Teilegeometrie hinzuzufügen.
 - MatSchnitt (Cut)**, um anhand der vorhandenen Geometrie einen Materialschnitt in der vorhandenen Geometrie zu erzeugen.
 - Flaechen (Surfaces)**, um die importierte Geometrie in Form von mehreren Sammelflächen darzustellen. Benachbarte Flächen wenn möglich verbinden.
 Schließen Sie die Auswahlen im Dialogfenster ab, und klicken Sie auf **OK (OK)**, um das importierte KE zu akzeptieren.
7. Wenn dem CATIA-Teil oder der CATIA-Baugruppe Folien zugeordnet sind, wird das Dialogfenster **Folienimport-Optionen (Layer Import Options)** aufgerufen.
8. Wählen Sie **OK**, um die Änderungen zu bestätigen und das Dialogfenster zu schließen.

So verarbeiten Sie Dateien im CATIA-eigenen Format (.model) für den Import

Werden Pro/ENGINEER und CATIA nicht auf der gleichen Workstation ausgeführt, müssen Sie das Dienstprogramm zum Konvertieren der .model-Datei von CATIA in eine .ct-Datei manuell starten. Nach der Konvertierung kopieren Sie die verarbeitete CATIA-Datei auf eine Pro/ENGINEER-Workstation.

Erzeugen Sie eine Datei mit Hilfe des Dienstprogramms `pro_from_cat` bzw. `pro_from_cat4` auf einer IBM RS/6000-, Sun-, Hewlett Packard- oder SGI-Maschine, auf der CATIA installiert ist.

- Geben Sie `pro_from_cat` oder `pro_from_cat4` ein; hiermit werden alle Voreinstellungen übernommen.
- Geben Sie `<dienstprog> [-n name] [-d ddname] [-m modell_pfad] [-p project] [-o dateiname] [-v zusatzinfo] [-r version_nummer]` ein.

Die Modifikatoren ähneln denen aus dem Dienstprogramm `pro_to_cat`. Falls Sie bei der Ausführung des Dienstprogramms den Modifikator `-o <dateiname>` nicht angegeben haben, erhält die neue Datei die Erweiterung `.ct` oder `.cat`. Standardmäßig wird das Modell in das Verzeichnis `/home/catusr/db` platziert, und das Skript wird aus dem Verzeichnis `/home/catusr` ausgeführt.

So importieren Sie verarbeitete .ct-Dateien

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die .ct-Datei, die aus der Vorbereitung der .model-Datei resultierte, zu importieren.

1. Kopieren Sie die verarbeitete CATIA-Datei auf eine Pro/ENGINEER Workstation.
2. Sind der CATIA-Teil oder die CATIA-Baugruppe Folien zugeordnet und möchten Sie den Importstatus der Folien ändern, setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `intf_in_layer_asm_dialogs` in der Datei `config.pro` auf `yes`. Daraufhin wird während des Imports das Dialogfenster **Folienimport-Optionen (Layer Import Options)** angezeigt.

3. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Öffnen (File > Open)** (ohne eine geöffnete Datei) oder **Einfügen > Daten aus Datei (Insert > Data From File)** (mit einer geöffneten Datei). Das Dialogfenster **Datei öffnen (File Open)** oder **Öffnen (Open)** wird aufgerufen.
4. Wählen Sie in der Liste **Typ** die Option **CATIA in/aus Datei** und wählen Sie aus der Dateiliste die CATIA-Datei, die Sie importieren möchten, oder geben Sie den Namen in das Feld **Name** ein.
5. Wählen Sie **OK**, um die CATIA-Datei zu erzeugen oder anzuhängen.
6. Für die Verwendung von CATIA-Daten gilt folgendes:
 - Wenn Sie CATIA-Daten zum Erzeugen eines Teils oder einer Baugruppe verwenden, wird das Dialogfenster **Neues Modell importieren (Import New Model)** aufgerufen. Schließen Sie die Auswahlen im Dialogfenster ab, und klicken Sie auf **OK (OK)**, um die neue Datei mit den CATIA-Daten zu öffnen.
 - Wenn Sie CATIA-Daten zum Anhängen an ein geöffnetes Teil verwenden und wenn importierte KEs vorhanden sind, wird das Dialogfenster **Volumenkoerper-Optionen und Platzierung (Choose Solid Options and Placement)** aufgerufen. Klicken
 - Koerper (Protrusion)**, um einen Volumenkörper aus der importierten Geometrie zu erzeugen und zur vorhandenen Teilegeometrie hinzuzufügen.
 - MatSchnitt (Cut)**, um anhand der vorhandenen Geometrie einen Materialschnitt in der vorhandenen Geometrie zu erzeugen.
 - Flaechen (Surfaces)**, um die importierte Geometrie in Form von mehreren Sammelflächen darzustellen. Benachbarte Flächen wenn möglich verbinden.
 Schließen Sie die Auswahlen im Dialogfenster ab, und klicken Sie auf **OK (OK)**, um das importierte KE zu akzeptieren.
7. Wenn dem CATIA-Teil oder der CATIA-Baugruppe Folien zugeordnet sind, wird das Dialogfenster **Folienimport-Optionen (Layer Import Options)** aufgerufen.
8. Wählen Sie **OK**, um die Änderungen zu bestätigen und das Dialogfenster zu schließen.

So importieren Sie CATIA-Modelle mit Dittos im Modus Baugruppe

Wenn ein CATIA-Modell mit Dittos im Modus Baugruppe importiert wird, werden die Modelldaten nach folgenden Regeln nach Pro/ENGINEER übertragen:

- Beim Import fordert Sie das System auf, den Namen der Baugruppe in Pro/ENGINEER einzugeben. Das CATIA-Modell wird in diese Baugruppe importiert.
- Für den Master-Workspace erzeugt das System eine Unterbaugruppe mit dem Namen des CATIA-Modells. Zusätzlich erzeugt das System noch eine Teiledati mit der ganzen Geometrie, die ggf. im Master-Workspace direkt enthalten ist. Das Teil wird nach dem Master-Workspace benannt.
- Das System untersucht alle Abhängigkeiten zwischen dem Master-Workspace und Detail-Workspaces. Falls Geometrie in einem Detail-Workspace nicht im Master-Workspace oder einem anderen Detail-Workspace referenziert wird, wird dieser Detail-Workspace ignoriert.
- Für jeden (im Master-Workspace verwendeten) Detail-Workspace, der in keinem anderen Detail-Workspace verwendet wird, erzeugt das System eine Teiledati mit dem Namen dieses Detail-Workspace.
- Für jeden (im Master-Workspace verwendeten) Detail-Workspace, der Dittos enthält, erzeugt das System eine Unterbaugruppe mit dem Namen des Detail-Workspace. Falls im Detail-Workspace zusätzliche Geometrie enthalten ist, die nicht aus einem Ditto stammt, wird diese Geometrie in einer Teiledati (als eine Komponente der Unterbaugruppe) mit dem Namen des Detail-Workspace gespeichert.
- Nachdem alle Workspaces untersucht worden sind, platziert das System alle Komponenten unter Verwendung von Koordinatensystemen.

So importieren Sie CATIA-Modelle mit Dittos im Modus Teil

CATIA-Modelle mit Dittos (CATIA Version 4.1.7) können im Modus Teil und Baugruppe importiert werden.

Beim Import eines CATIA-Modells im Modus Teil enthält die erzeugte Teiledateteil die Geometrie aller Komponenten. Falls eine Komponente im Modell öfter als einmal verwendet wird, erscheinen alle Vorkommen der Komponente im Teil.

Allgemeine Einführung: Pro/INTERFACE for CADD5

Mit Pro/INTERFACE for CADD5 können Sie dreidimensionale geometrische Daten zwischen Pro/ENGINEER und CADD5 austauschen. Für diese Schnittstelle wird keine CADD5-Lizenz benötigt. Sie können Teile und Baugruppen von CADD5 in Pro/ENGINEER importieren, und Sie können Teile und Baugruppen von Pro/ENGINEER in das CADD5-Format exportieren. Darüber hinaus können Sie CADD5-Folien importieren.

Die folgenden CADD5-Elemente können in Pro/ENGINEER importiert werden:

Hyperbel	Parabel	Nspline	Ebene	Rflaeche	SRev
Schale	Uv-Kurve	Punkt.	Line	Bogen	Ellipse
GZyl	NFlaeche	BDarst	Kante.	Flaechen	Schleife

Die Übertragung von zweidimensionalen Zeichnungsdaten (CADD5 oder MEDUSA) ist mit dieser Schnittstelle nicht möglich. Die folgenden 2D-Zeichnungselemente von CADD5 werden nicht unterstützt:

Knoten- Unterabbild ung	Knotenli nien	Text	Zeichnunge n	Ansichten	Bemassungen.	Kennunge n
-------------------------------	------------------	------	-----------------	-----------	--------------	---------------

Hinweis: Das Exportieren nach CADD5 sowie das Importieren aus CADD5 ist nur auf den Plattformen Silicon Graphics, Sun und Hewlett-Packard möglich.

Associative Topology Bus und CADD5

Bei aktiviertem Associative Topology Bus (ATB) in Pro/ENGINEER können Sie eine Geometrie, eine Topologie und eine Baugruppenstruktur zwischen CADD5 and Pro/ENGINEER assoziativ austauschen, ohne daß die Ursprungsanwendung auf Ihr Desktopsystem geladen werden muß. CADD5 ist eine Associative Topology Bus-fähige (ATB) Anwendung. Weitere Informationen zu ATB and CADD5 finden Sie im Hilfemodul *Associative Topology Bus*.

Allgemeine Einführung: Aus Pro/ENGINEER nach CADD5 exportieren

Beim Exportieren eines Teils oder einer Baugruppe von Pro/ENGINEER nach CADD5 arbeiten Sie im Modus Explizit, einem Industriestandard für CAD/CAM-Konstruktionsumgebungen. In diesem Modus können Sie auf vorhandene CADD5-Anwendungen zugreifen.

Folgende Geometrietypen können zwischen Pro/ENGINEER und CADD5 ausgetauscht werden: Volumenmodelle, Baugruppenstrukturen, Flächen, Drahtmodellkurven, Punkte. Die resultierende Geometrie für den Import in Pro/ENGINEER bzw den Export nach CADD5 ist statisch und nicht-parametrisch. Alle Flächen und Kurven von Pro/ENGINEER werden jeweils in NURBS-Flächen und -Kurven konvertiert.

Umgebungsvariable CVPATH

Die Umgebungsvariable CVPATH definiert die Standardpfade, in denen nach CADDs Modellen gesucht wird. Diese Variable muß vor Beginn der Pro/ENGINEER-Sitzung gesetzt werden. Verwenden Sie die Konfigurationsoption `extend_cvpath`, um während Ihrer Pro/ENGINEER Sitzung Pfadangaben zur Umgebungsvariablen CVPATH hinzuzufügen. Pro/ENGINEER sucht im aktuellen Arbeitsverzeichnis nach CADDs-Komponenten, oder es verwendet die Umgebungsvariable CVPATH mit der Konfigurationsoption `extend_cvpath` (wenn gesetzt) als Referenzpunkt für das Auffinden von Komponenten in anderen Verzeichnissen.

Ausführbare Datei

Beim Exportieren eines Teils oder einer Baugruppe von Pro/Engineer nach CADDs wird die ausführbare Datei `<exportmodellname>-exec` erzeugt. Bei der Ausführung dieser Datei mit CADDs werden die folgenden Elemente erzeugt:

- Standardzeichnungen und Ansichten für die exportierten CADDs-Modelle
- Temporäre Ansichtsdateien (tvfs), mit denen Sie die CADDs-Teile in einer Baugruppe anzeigen lassen können

Hinweis: Wenn Associative Topology Bus aktiviert ist, werden auch die exportierten Pro/ENGINEER-Kabel in CADDs-Kabel konvertiert.

ODB_SERVER

Der Hintergrundprozeß ODB_SERVER wird jedesmal gestartet, wenn Pro/INTERFACE for CADDs eine Baugruppe oder ein Teil öffnet. Beim Schließen der Baugruppe oder des Teils sollte dieser Prozeß angehalten werden. Sollte der Prozeß aufgrund eines Fehlers nicht anhalten, müssen Sie ihn manuell stoppen, bevor Sie eine neue Sitzung starten. Wenn Sie den Prozeß nicht stoppen, könnte der Exportversuch nach CADDs fehlschlagen.

DB_DAEMON

Damit Pro/INTERFACE for CADDs ausgeführt werden kann, muß die aktuelle Version des Hintergrundprozesses DB_DAEMON ausgeführt werden. Falls CADDs auf Ihrem Computer nicht verwendet werden kann, stoppen Sie alle DB_DAEMON-Prozesse und starten dann Pro/ENGINEER. Der DAEMON-Prozeß wird gestartet, falls er benötigt wird.

Kurven, Flächen und Bögen übertragen

Kurven, Flächen und Bögen, die von Pro/ENGINEER nach CADDs 5 mit oder ohne Associative Topology Bus-Aktivierung übertragen werden, behalten ihre exakte mathematische Form bei. Die Übertragung von Pro/ENGINEER nach CADDs resultiert in einer authentischen Repräsentation der Originalgeometrie.

So importieren Sie CADDs-Teile oder -Baugruppen nach Pro/ENGINEER

1. Setzen Sie die Umgebungsvariable CVPATH.
2. Setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `cadds_import_layer` auf `yes`, um das Importieren von CADDs-Folien zu ermöglichen. Die Voreinstellung ist `yes`.
3. Klicken Sie auf **Datei > Öffnen (File > Open)**. Das Dialogfenster **Datei öffnen (File Open)** wird aufgerufen.
4. Mit dem Pfeil bei **Typ (Type)** lassen Sie weitere Optionen anzeigen.
5. Klicken Sie in der Liste **Typ (Type)** auf **CADDs5**. Der Browser wechselt zu einem der Pfade aus der Umgebungsvariablen CVPATH. Dieser Pfad wird im Feld **Suchen in (Look in)** aufgeführt.
6. Mit dem Pfeil neben **Suchen in (Look in)** lassen Sie eine Liste der Pfade anzeigen, die in der Umgebungsvariablen CVPATH definiert sind. Die Pfade beginnen jeweils mit CADDs und sind in Klammern eingeschlossen.

7. Klicken Sie auf den Pfad, aus dem ein Teil oder eine Baugruppe importiert werden soll.
8. Doppelklicken Sie auf den Namen des zu importierenden CADD5-Teils oder der -Baugruppe.
9. Das Dialogfenster **Neues Modell importieren (Import New Model)** wird angezeigt. Die Option **Teil (Part)** bzw. **Baugruppe (Assembly)** ist automatisch ausgewählt (abhängig von dem Typ des ausgewählten Elements).
10. Geben Sie in das Feld **Name** einen Namen für das importierte Teil bzw. die Baugruppe ein, oder übernehmen Sie den Standardnamen.
11. Klicken Sie auf **OK**. Das CADD5-Modell wird importiert.

So exportieren Sie ein Teil oder eine Baugruppe von Pro/ENGINEER nach CADD5 5

1. Wählen Sie Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy). Es erscheint das Dialogfenster Kopie speichern (Save a Copy).
2. Klicken Sie in der Liste **Typ (Type)** auf **CADD5**. Der vorhandene Pro/ENGINEER Modellname erscheint ohne die Erweiterung im Feld **Neuer Name (New Name)**.
3. Akzeptieren Sie den Namen im Feld **Neuer Name (New Name)**, oder geben Sie einen anderen Modellnamen für den Export ein.
4. Klicken Sie auf **OK**. Das Teil oder die Baugruppe aus Pro/ENGINEER wird im Format "Explizit" nach CADD5 exportiert.

Umgebungsvariable CVPATH setzen

Vergewissern Sie sich, daß CVPATH für die richtigen Verzeichnisse eingerichtet ist, wenn Sie eine CADD5-Baugruppe in Pro/ENGINEER importieren möchten. Bei CADD5 werden Modelle nicht als unstrukturierte Dateien, sondern physikalisch als Verzeichnisstrukturen gespeichert.

Beispiel für das Setzen der Umgebungsvariablen CVPATH:

```
setenv CVPATH '<path1>=C:<path2>:<path3>:<path4>: .....<Pfadx>'
```

Beim Setzen der Variable CVPATH können Sie mehrere Suchpfade angeben.

Pfade sind entweder vollständige oder relative Pfade zu Verzeichnissen auf Festplatten, in denen CADD5-Modelle gespeichert sind. Am Anfang und Ende der Pfadangabe steht ein Apostroph, und die Pfade sind durch einen Doppelpunkt (:) voneinander getrennt. Das =C nach dem Eintrag `<path1>` im obigen Beispiel bestimmt diesen Pfad als Erstellungsverzeichnis. Im "Erstellungsverzeichnis" werden die exportierten CADD5-Modelle aus Pro/ENGINEER beim Export erzeugt. Sie können =C in ein beliebiges Verzeichnis im CVPATH setzen.

Allgemeine Einführung: In eine DXF- oder DWG-Datei exportieren

Sie können Zeichnungsdaten zwischen Pro/ENGINEER und Produkten wie AutoCAD austauschen, die die folgenden Formate verarbeiten:

- DXF (Drawing Interchange Format)
- DWG

Wenn Sie sich in Pro/ENGINEER befinden und in eine DXF-Datei exportieren, wird Pro/ENGINEER:

- Spline oder B-Spline als einen Spline nach DXF exportieren.
- Eine Hilfslinie als eine XLINE nach DXF exportieren.
- Schraffuren als HATCH nach DXF exportieren. Alle Pro/ENGINEER-Schraffuren erzeugen ein AutoCAD UDF Hatch.

DWG- und DXF-Blöcke

Mit der Konfigurationsdatei-Option `intf_out_layer` können Sie die benutzerdefinierten Symbole und Zeichnungsgruppen als DXF- und DWG-Blöcke exportieren. Auf diese Weise wird die Bearbeitung der exportierten Zeichnungen vereinfacht. Zweidimensionale Darstellungen einzelner Komponenten sowie deren 2D-Elemente für die zugehörigen Ansichten werden ebenfalls als Blöcke umgesetzt.

So exportieren Sie in eine Zeichnungs-, Zeichnungsformat- oder Layout-Datei

Sie können in eine Zeichnungsdatei, eine Zeichnungsformatdatei oder eine DXF- oder DWG-Layoutdatei exportieren. Sie müssen für jedes Zeichnungsblatt eine DXF- oder DWG-Datei erzeugen.

Wenn Sie Text während des DXF- oder DWG-Exports austreichen möchten, setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `dxs_out_stroke_text` in der Datei **config.pro** auf `yes`. Bei der Voreinstellung `no` wird der Text nicht für den Export ausgetrichen.

1. Wählen Sie in einer Zeichnung die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Es erscheint das Dialogfenster **Kopie speichern (Save a Copy)**.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **DXF** oder **DWG**. Der vorhandene Pro/ENGINEER Modellname erscheint ohne die Erweiterung im Feld **Neuer Name (New Name)**.
3. Akzeptieren Sie den Namen im Feld **Neuer Name (New Name)**, oder geben Sie einen anderen Modellnamen für den Export ein. Klicken Sie auf **OK**. Der Exportdateiname wird im Pro/ENGINEER Fenster angezeigt. Das System exportiert die Zeichnung in das Format DXF oder DWG. Das System erstellt eine Datei mit einem der folgenden Namen:
 - `<zeichnungsname>.dwg` oder `<zeichnungsname>_#.dwg`, wobei # für die Blattnummer bei einer Zeichnung mit mehreren Blättern steht.
 - `<zeichnungsname>.dwg` oder `<zeichnungsname>_#.dwg`, wobei # für die Blattnummer bei einer Zeichnung mit mehreren Blättern steht.

Exportieren von DXF- und DWG-Dateien steuern

Wenn Sie Text während des DXF- oder DWG-Exports austreichen möchten, setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `dxs_out_stroke_text` in der Datei **config.pro** auf `yes`. Bei der Voreinstellung `no` wird der Text nicht für den Export ausgetrichen.

Setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `dwg_export_format` vor dem Exportieren nach DWG auf 12, 13 oder 14, um die DWG-Version, in die Ihre Zeichnung exportiert werden soll (Version 12, 13 oder 14), zu steuern. Die Standardeinstellung ist 13.

Zum Steuern des Exports von Polylinien, Linien und Bögen oder Schraffuren und Spline-Elementen in eine DWG- oder DXF-Datei setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `intf2d_out_enhanced_ents` auf:

`spline_hatch` – (Standardeinstellung) Exportiert Spline- und Schraffurelemente.

`spline` – Exportiert Spline-Elemente.

`hatch` – Exportiert Schraffurelemente.

`none` – Exportiert keine erweiterten Elemente.

So exportieren Sie Folien über DXF oder DWG mit vordefinierten Folien oder Blöcken

1. Setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `intf_out_layer` auf:
 - `block_layer`, um mit Standardblöcken zu exportieren
 - `part_layer`, um mit Standardfolien zu exportieren
 - `none`, um Pro/ENGINEER-Zeichnungen in das Format DXF oder DWG zu exportieren, ohne daß Blöcke erzeugt oder Folien und Linienstile zugeordnet werden.
2. Nehmen Sie die Zuordnung der Folien und Linienstile in der Datei `dxf_export.pro` vor.

intf_out_layer auf block_layer setzen

Mit `intf_out_layer block_layer` exportieren Sie Komponenten (Teile), Symbole, Gruppen (für die einzelnen Ansichten) und Tabellen für Pro/ENGINEER-Zeichnungen als AutoCAD-Blöcke. Die Blöcke werden folgendermaßen bearbeitet:

- Benutzerdefinierte Symbole werden als benannte Blöcke umgesetzt. Varianten des Symbols werden jeweils als separate Blöcke bearbeitet. Der Standard-Blockname lautet `<Symbolname>_<Variantenname>`.
- Benutzerdefinierte Gruppen aus dem Modus Zeichnung oder dem Modus Diagramm werden als benannte Blöcke umgesetzt. Der Standard-Blockname lautet `<Symbolname>_<Gruppenname>`.
- Tabellen mit Text, die in einer Pro/ENGINEER-Zeichnung erzeugt wurden, werden als benannte Blöcke umgesetzt. Der Standard-Blockname lautet `Tabelle_<Variantenname>`.
- Für einzelne Komponenten gilt der folgende Standard-Blockname:
`<Teilname>_<Ansichtname>_<Variantenname>`

intf_out_layer auf part_layer setzen

Mit `intf_out_layer part_layer` exportieren Sie Daten aus Pro/ENGINEER Zeichnungen in das Format DXF oder DWG. So können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Vordefinierte Folien erzeugen
- Pro/ENGINEER-Linienstile zu AutoCAD-Linienstilen zuordnen
- 1:1-Maßstab für die exportierte Zeichnung festlegen, unabhängig vom ursprünglichen Maßstab
- Blöcke für die einzelnen Schraffuren und Tabellen in der Zeichnung beim Exportieren einfügen
- Den Textexport aktualisieren. Text wird nicht als externer Block, sondern als AutoCAD-Text exportiert.

Folienschema

Erzeugen Sie je ein Folienschema für die Teile, die nach DXF oder DWG exportiert werden sollen. Bei mehrfach auftretenden Teilen werden die zugehörigen Elemente auf dieselbe Folie plaziert.

Foliename bei DXF/DWG

`<Teilname>_Dxf_Axis`
`<Teilname>_Dxf_Continuous_Line`
`<Teilname>_Dxf_Hidden_Line`
`<Teilname>_Dxf_Dimension`
`<Teilname>_Dxf_Text`
`<Teilname>_Dxf_Hatching`

Elemente (auf der Folie zu plazieren)

Alle Achsen
Alle durchgehenden Linien
Alle verdeckten Linien
Alle Bemaßungen
Gesamter Text
Alle Schraffuren

<Teilename>_Dxf_Table	Alle Tabellen
<Teilename>_Dxf_Balloon	Alle Ballons
<Teilename>_Dxf_Format	Alle Formatelemente

Folien und Linienstile zuordnen

Mit der Datei `dxfl_export.pro` ordnen Sie die Folien zu, die aus Pro/ENGINEER nach DXF und DWG exportiert wurden. Für die Folienzuordnung gilt die folgende Syntax:

```
Def_layer <zuzuordnende Elemente> <Erweiterung>
```

Die Datei `dxfl_export.pro` enthält beispielsweise die Zeile `Def_layer Dxf_Axis 5`. Beim Export von Teil1 ergibt sich die Folie Teil1_5. Diese Folie enthält alle Achsen aus Teil1, die in der exportierten Zeichnung vorliegen.

Hinweis: Wenn ein Elementtyp im Teil nicht vorhanden ist, wird die entsprechende Folie nicht erzeugt.

Für die Zuordnung der Linienstile mit der Datei `dxfl_export.pro` gilt die folgende Syntax:

```
map_line_style <Pro/E-Name> <AutoCAD-Name>
```

Beispiel: `map_line_style CTRLFONT CENTER`

Hinweis: DXF-Dateinamen können maximal 32 Zeichen aufweisen. Foliennamen mit mehr als 32 Zeichen werden daher gekürzt.

Maßstab von Ansichten

Beim Exportieren wird die gesamte Zeichnung auf den Hauptansichtsmaßstab 1:1 neu skaliert. Der Hauptansichtsmaßstab lautet beispielsweise 2:1. Die Zeichnungsgröße wird mit dem Faktor 0,5 skaliert, ebenso alle Ansichten mit Detailansichten. Der Detailansichtsmaßstab 4:1 wird somit durch den Maßstab 2:1 ersetzt.

Alle 2D-Elemente sowie das Zeichnungsformat werden mit dem Faktor 0,5 neu skaliert. Der Text in der Bemaßung oder den Notizen wird beispielsweise die Höhe 0,125 auf. Die neue Höhe beträgt somit 0,0625. Die Zeichnung in AutoCAD entspricht der Zeichnung in Pro/ENGINEER. Wenn Sie ein Element in einer der Standardansichten messen, stimmt das Meßergebnis mit der Bemaßung überein.

Text, Schraffuren und Tabellen

Text wird nicht als Block exportiert, sondern als AutoCAD-Text. Mehrzeiliger Text wird unverändert als mehrzeiliger Text nach AutoCAD exportiert.

Schraffuren werden in AutoCAD-Blöcke konvertiert. Die Schraffurgruppen werden jeweils in einen einzelnen Block umgewandelt und gemäß dem Folienschema platziert.

Die Tabellen werden jeweils in einen einzelnen AutoCAD-Block umgewandelt und gemäß dem Folienschema platziert.

Zeichnungsmaßstäbe exportieren

Beim Exportieren einer Pro/ENGINEER-Zeichnung in das Format DXF/DWG wird der Zeichnungsmaßstab in die DXF/DWG-Umgebungsvariable `DIMFLAC` ausgegeben. Der Export der Maßstabsinformationen wird von der Option `dxfl_out_drawing_scale` in der Datei **config.pro** gesteuert.

Wenn `dxfl_out_drawing_scale` auf `no` (Standard) gesetzt ist, wird die Zeichnung ohne Maßstabsinformationen exportiert.

Ist `dxfl_out_drawing_scale` auf `yes` gesetzt, geschieht folgendes:

- Die Maßstabsinformationen werden ordnungsgemäß für unskalierte Ansichten exportiert.

- Detail- und andere unskalierte Ansichten exportieren das genaue Bild, übertragen jedoch keine skalierten Bemaßungen.
- Beim Export von mehreren Modellen mit unterschiedlichen Maßstäben werden nur die unskalierten Ansichten des aktuellen Modells mit dem richtigen Skalierfaktor exportiert.

Zuordnung von Pro/ENGINEER Standardfarben zu AutoCAD

Mit der Konfigurationsdatei `dxf_export.pro` ordnen Sie die Pro/ENGINEER-Systemfarben den DXF- und DWG-Standardfarben zu. Diese Datei muß im Startverzeichnis von Pro/ENGINEER vorliegen. Um die Standardsystemfarben von Pro/ENGINEER ähnlichen oder entsprechenden AutoCAD Systemfarben zuzuordnen, nehmen Sie die folgenden Einstellungen in der Datei `dxf_export.pro` vor:

```
map_color BACKGROUND_COLOR 186
map_color DIMMED_COLOR 9
map_color LETTER_COLOR 2
map_color HIGHLIGHT_COLOR 1
map_color EDGE_HIGHLIGHT_COLOR 5
map_color GEOMETRY_COLOR
map_color HIDDEN_COLOR
map_color SHEETMETAL_COLOR
map_color CURVE_COLOR
map_color VOLUME_COLOR
map_color SECTION_COLOR
```

Standardsystemfarben von Pro/ENGINEER

Die Standardsystemfarben von Pro/ENGINEER sind:

Name der Pro/ENGINEER Systemfarbe	Pro/ENGINEER Standardfarbe
LETTER_COLOR	gelb
HIGHLIGHT_COLOR	Rot
GEOMETRY_COLOR	Weiß
DIMMED_MENU_COLOR	Hellgrau
EDGE_HIGHLIGHT_COLOR	Blau
HIDDEN_COLOR	Dunkelgrau
VOLUME_COLOR	Magenta
SECTION_COLOR	cyan
SHEETMETAL_COLOR	Grün
CURVE_COLOR	Braun
BACKGROUND_COLOR	Dunkelblau

Die Hintergrundfarbe übermittelt nicht die tatsächliche Bildschirmfarbe an AutoCAD. Diese Farbe wird von Pro/ENGINEER für die Farbmanipulation verwendet.

Haupt-Systemfarben von AutoCAD

In der nachstehenden Tabelle werden die Hauptfarben von AutoCAD aufgeführt, bei denen eine Zuordnung möglich ist. Eine detaillierte Farbliste finden Sie in der AutoCAD-Dokumentation unter <http://www.autodesk.com/techpubs/autocad/index.htm>.

AutoCAD Farbe	Nummer(n) in AutoCAD
Rot	1
Gelb	2
Grün	3
Hellblau	4
Dunkelblau	5
Magenta	6
Schwarz	7
Grau	8
Hellgrau	9
Grautöne	250-255
Farbpalette	10-249

intf_out_layer auf none setzen

Der Export/Import von Folien wird für DWG und DXF unterstützt. Wenn Sie Folien mit Pro/ENGINEER-Elementen in DXF oder DWG exportieren und dabei INTF_OUT_LAYER auf none gesetzt ist, gilt:

- Folien werden mit ihrem ursprünglichen Namen exportiert.
- Ein Element, das zu mehreren Pro/ENGINEER Folien gehört, wird mit dem niedrigsten alphabetischen Foliennamen exportiert. Beispielsweise wird ein Element der Folie "Apfel" und der Folie "Pflaume" auf die Folie "Apfel" exportiert.

In der folgenden Tabelle sehen Sie, wie Elemente, die von Pro/ENGINEER erzeugt und nach DXF oder DWG exportiert wurden, den Folien in einer DXF- oder DWG-Datei zugewiesen werden.

Linienstil, der von einem geometrischen Element auf einer Folie verwendet wird	Folie, auf der sich das Element später befindet
Mittellinie	DEFAULT_1
Verdeckte Kanten	DEFAULT_2
Phantomlinie	DEFAULT_3

Wenn ein Element einer Folie zugewiesen wurde, jedoch keiner der oben genannten Kategorien darauf zutrifft, erscheint es auf derselben Folie. Gehört ein Element zu keiner Folie, erscheint es auf einer Standardfolie Null.

Beispiel: Zeile in Datei dxf_export.pro

Zum Export der gesamten Pro/ENGINEER-Geometrie in grüner Farbe (AutoCAD-Farbe 3) nehmen Sie die folgende Zeile in die Datei dxf_export.pro auf:

```
map_color GEOMETRY_COLOR 3
```

Allgemeine Einführung: DXF- oder DWG-Dateien importieren

Sie können Zeichnungsdaten zwischen Pro/ENGINEER und Produkten wie AutoCAD austauschen, die die folgenden Formate verarbeiten:

- DXF (Drawing Interchange Format)
- DWG

Darüber hinaus können Sie DXF- und DWG-Dateien nicht nur importieren, sondern das Ergebnis auch ändern.

Daten aus DXF in Pro/ENGINEER importieren

Wenn Sie sich in Pro/ENGINEER befinden und in eine DXF-Datei importieren, führt DXF folgendes aus:

- Das SPLINE-Element als einen Spline oder einen B-Spline importieren
- Das XLINK-Element als eine Hilfslinie importieren
- Das Hatch-Element als eine Schraffur importieren

Hinweis: In einigen Fällen wird eine kachelförmige Schraffur nicht importiert. Aus Pro/ENGINEER können Sie nur Elemente importieren, die in Pro/ENGINEER erstellt wurden.

So erzeugen Sie ein neues Modell durch Importieren von DXF- oder DWG-Dateien

1. Klicken Sie auf **Datei > Öffnen (File > Open)**. Das Dialogfenster **Datei öffnen (File Open)** wird aufgerufen.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **DXF** oder **DWG**. DXF- oder DWG-Dateien werden im Arbeitsverzeichnis aufgeführt.
3. Klicken Sie auf den Namen der gewünschten DXF- oder DWG-Datei, oder durchsuchen Sie die Verzeichnisse nach der Datei.
4. Klicken Sie auf **OK**. Es erscheint das Dialogfenster **Neues Modell importieren (Import New Model)**. Übernehmen Sie den vorgegebenen Dateinamen, oder geben Sie einen neuen Namen ein.
5. Wenn die gewählte Datei Modell- und Papiergrößenelemente besitzt, wählen Sie die gewünschte Option im Menü **DXF GROESSE (DXF SPACE)**.
6. Wählen Sie **OK**, um die DXF- oder DWG-Datei zu erzeugen.
7. Skalieren Sie die angehängte Zeichnungsdatei passend für das Format, verschieben Sie den Ursprung der Zeichnungsdatei in die linke untere Ecke oder übernehmen Sie die Standardposition.

So hängen Sie DXF- oder DWG-Dateien an eine Zeichnung an

1. Wählen Sie in einer Zeichnung die Befehlsfolge **Einfügen > Daten aus Datei (Insert > Data from File)**. Das Dialogfenster **Öffnen** erscheint.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **DXF** oder **DWG**, und wählen Sie aus der Dateiliste die zu importierende Datei.
3. Wenn die gewählte Datei Modell- und Papiergrößenelemente besitzt, wählen Sie die gewünschte Option im Menü **DXF GROESSE (DXF SPACE)**.
4. Wählen Sie **OK**, um die DXF- oder DWG-Datei anzuhängen.
5. Skalieren Sie die angehängte Zeichnungsdatei passend für das Format, verschieben Sie den Ursprung der Zeichnungsdatei in die linke untere Ecke oder übernehmen Sie die Standardposition.

Zeichnungsdateien importieren

Beachten Sie beim Import von DXF- oder DWG-Dateien in eine Zeichnung folgendes:

- Die 2D-Elemente werden mit den in der Zeichnungs-Konfigurationsdatei vorgegebenen Daten erzeugt. Wenn z. B. die Zeichnungs-Konfigurationsdatei die Einheiten auf Inch setzt, und die DXF- oder DWG-Dateien in Millimetern vorliegen, werden die DWG-Elemente während der Übersetzung nach Inch konvertiert. 25,4 mm in der DWG-Datei werden z. B. zu 1 Inch in der Zeichnung.
- Werte in der DWG- oder DXF-Dateien überschreiben nicht alle Einstellungen in der Zeichnungs-Konfigurationsdatei. Bereiche, in denen es zu Unterschieden kommen kann, sind z. B. Pfeilgröße und -stil, Textgröße und parallele/horizontale Bemaßungen.
Der Pfeilstil einer Bemaßung wird im Abschnitt BLOCK SECTION einer DXF-Datei gespeichert und als Teil des Bemaßungsbildes behandelt. Standardmäßig werden bei Pro/ENGINEER keine Daten aus dem Bemaßungsbild zum Wiederherstellen der Bemaßung verwendet. Der Pfeilstil der Bemaßung geht daher beim Import verloren.
- AutoCAD Elemente, die sich auf einer ausgeblendeten Folie befinden, werden in Pro/ENGINEER übertragen und auf eine leere Folie plziert. Anschließend können Sie die Anzeige dieser Folie ändern.

Beachten Sie im Bezug auf die Größe der importierten Zeichnung folgendes:

- Wenn die importierte Zeichnung eine andere Größe hat als die Pro/ENGINEER Zeichnung, werden Sie aufgefordert, die importierte Geometrie so zu skalieren, daß sie in das Format paßt. Wenn Sie N eingeben, werden Sie gefragt, ob der Ursprung der importierten Zeichnung in die linke untere Ecke des Formats gelegt werden soll.

Hinweis: Wenn die importierte Geometrie nicht skaliert wurde, um in die ausgewählte Zeichnungsgröße zu passen, können Sie später das Zeichnungsformat durch eine geeignetere Größe ersetzen.

- Wenn die importierte Zeichnung die gleiche Größe hat wie die Pro/ENGINEER Zeichnung, wird der Ursprung der importierten Zeichnung automatisch in der linken unteren Ecke plziert (Formatursprung). In diesem Fall erscheint keine Eingabeaufforderung.

Wenn eine zu importierende DWG- oder DXF-Datei Modellraum- und Papiergrößenelemente besitzt, bietet Ihnen das System zwei Befehle im Menü DXF GROESSE (DXF SPACE):

- **Papiergroesse (Paper Space)** – Modell- und Papiergrößenelemente werden in einer Zeichnung angezeigt.
- **Modellgroesse (Model Space)** – Eine Zeichnung wird nur in Modellgröße angezeigt. Es werden keine Papiergrößenelemente angezeigt.

Folienimport im Format DXF und DWG

Der Export/Import von Folien wird für DWG und DXF unterstützt. Pro/ENGINEER weist über DWG oder DXF eingelesenen Elementen mit Folien im Modus Zeichnung einer Folie zu. Die Folien-ID eines über DWG oder DXF eingelesenen Elements ist die gleiche wie ihre Folien-ID in der DWG- oder DXF-Datei. Folien werden so wie sie sind importiert. Es werden keine Standardwerte zugewiesen.

Genaue Kopie einer AutoCAD-Zeichnung erzeugen

Soll beim Importieren einer AutoCAD-Zeichnung in Pro/ENGINEER eine genaue Kopie erzeugt werden, müssen Sie die Konfigurationsdatei-Option `copy_dxf_dim_pict` in der Datei **config.pro** auf **yes** setzen. Pro/ENGINEER importiert Geometrie, Text, Bemaßungen, geometrische Toleranzen und Sonderzeichen aus der Originaldatei als explodierte Elemente. Ist die Option auf **no** (Voreinstellung) gesetzt, wird die Zeichnung ohne geometrische Toleranzen oder Spezialsymbole importiert. Alle Bemaßungen, Hilfslinien und Pfeile verhalten sich, als wären sie in Pro/ENGINEER erstellt worden, und können nur dann bearbeitet werden, wenn der Bemaßungswert ausgewählt ist.

Hinweis: Alle DXF-spezifischen Konfigurationsdatei-Optionen in der Datei config.pro wirken sich auch auf DWG-Dateien aus.

Allgemeine Einführung: PATRAN-Geometrie

Mit PATRAN- Softwaresystemen können Sie PATRAN-Geometriedateien eines Pro/ENGINEER Teils lesen. Diese Dateien werden gemäß den Spezifikationen für PATRAN-Neutraldateien formatiert. Enthält mathematische Funktionen von Elementen wie z. B. Flächendaten, die einen Volumenkörper beranden. Pro/ENGINEER akzeptiert keine Dateien aus PATRAN-Systemen als Eingabe.

PATRAM-Dateien sind ASCII-Textdateien. Sie werden im aktuellen Arbeitsverzeichnis gespeichert. Sie können sie mit Standard-Betriebssystembefehlen umbenennen oder ändern. Wenn Sie unter UNIX zwei PATRAM-Datendateien aus demselben Objekt erstellen, wird die zuerst erstellte überschrieben, sofern Sie sie nicht umbenennen.

Sie können nur im Modus Teil auf den Befehl **PATRAN Geom** zugreifen.

So exportieren Sie PATRAN-Dateien

1. Wählen Sie in einem offenen Teil die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Es erscheint das Dialogfenster **Kopie speichern (Save a Copy)**.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **PATRAN (*.ntr)**. Der vorhandene Pro/ENGINEER Modellname erscheint ohne die Erweiterung im Feld **Neuer Name (New Name)**.
3. Akzeptieren Sie den Namen im Feld **Neuer Name (New Name)**, oder geben Sie einen anderen Modellnamen für den Export ein.
4. Klicken Sie auf **OK**. Die Datei wird exportiert, und das System erstellt <Dateiname>.ntr.

Über Supertab Geometrie

Mit der Option **SUPRTB Geom** können Sie aus Teiledaten eine I-DEAS Supertab Datei erzeugen, die von Supertab Software-Systemen gelesen werden kann. Diese Datei ist gemäß den Spezifikationen für Supertab Universaldateien formatiert. Enthält mathematische Funktionen von Elementen wie z. B. Flächendaten, die einen Volumenkörper beranden. Pro/ENGINEER akzeptiert keine Dateien aus Supertab-Systemen als Eingabe.

Supertab Dateien sind ASCII-Textdateien. Sie werden im aktuellen Arbeitsverzeichnis gespeichert. Sie können sie mit Standard-Betriebssystembefehlen umbenennen oder ändern. Wenn Sie unter UNIX zwei Supertab-Datendateien aus demselben Objekt erstellen, wird die zuerst erstellte überschrieben, sofern Sie sie nicht umbenennen.

Hinweis: Wenn Sie die Pro/ENGINEER-Supertab Datei in Geomod einlesen, gibt die Geomod-Software eine Warnung für das Element #428 aus. Sie können diese Warnung ignorieren, da das Element von Geomod nicht verwendet wird.

Sie können eine Pro/ENGINEER Baugruppe auf die gleiche Weise wie bei Teilen nach Supertab ausgeben.

So exportieren Sie Supertab Universal-Dateien

1. Wählen Sie in einem offenen Teil die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Es erscheint das Dialogfenster **Kopie speichern (Save a Copy)**.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **SuperTab (*.unv)**. Der vorhandene Pro/ENGINEER Modellname erscheint ohne die Erweiterung im Feld **Neuer Name (New Name)**.
3. Akzeptieren Sie den Namen im Feld **Neuer Name (New Name)**, oder geben Sie einen anderen Modellnamen für den Export ein.
4. Klicken Sie auf **OK**. Die Datei wird exportiert, und das System erstellt <Dateiname>.unv.

Über COSMOS-Geometrie

Sie können mit dem Befehl **COSMOS Geom** eine Neutraldatei erzeugen, die von COSMOS/M gelesen werden kann (COSMOS/M ist der Name des FEM-Solver von SRAC).

COSMOS/M-Dateien sind ASCII-Textdateien. Sie werden im aktuellen Arbeitsverzeichnis gespeichert. Sie können sie mit Standard-Betriebssystembefehlen umbenennen oder ändern. Wenn Sie unter UNIX zwei COSMOS/M-Dateien aus demselben Objekt erstellen, wird die zuerst erstellte überschrieben, sofern Sie sie nicht umbenennen.

Der Befehl ist nur im Modus Teil verfügbar.

So exportieren Sie in COSMOS-Dateien

1. Wählen Sie in einem offenen Teil die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Es erscheint das Dialogfenster **Kopie speichern (Save a Copy)**.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option COSMOS (*.ntr). Der vorhandene Pro/ENGINEER Modellname erscheint ohne die Erweiterung im Feld **Neuer Name (New Name)**.
3. Akzeptieren Sie den Namen im Feld **Neuer Name (New Name)**, oder geben Sie einen anderen Modellnamen für den Export ein.
4. Klicken Sie auf **OK**. Die Datei wird exportiert, und das System erstellt <Dateiname>.ntr.

Allgemeine Einführung: Über IGES exportieren

Bevor Sie IGES-Dateien exportieren, bestimmen Sie, welche IGES-Objekte das empfangende System empfangen kann. Verwenden Sie dann die entsprechenden Konfigurationsdatei-Optionen für die Ausgabe dieses Datentyps.

Wenn Sie eine IGES-Datei ausgeben, wird eine Protokolldatei in Ihrem Arbeitsverzeichnis erzeugt, die den folgenden Namen erhält:

- `igesout.log.#` – bei Zeichnungsdateien
- `<name>_out.log.#` – bei Bauteil- oder Baugruppendateien

Diese Datei enthält Informationen über den IGES-Konvertierungsprozeß, einschließlich des Typs und der Menge jedes Objekts. Mit Hilfe von Pro/BATCH können Sie innerhalb eines Durchlaufs mehrere IGES-Dateien aus Zeichnungen erstellen.

Hinweis: Nicht alle von Pro/ENGINEER unterstützten Sonderzeichen können in IGES dargestellt werden. Daher kann es vorkommen, daß beim Export in die IGES-Datei einige Zeichen fehlen. So werden z. B. geclippte Bemaßungen mit zwei Pfeilspitzen mit nur einer Pfeilspitze exportiert.

IGES-Version in Ausgabedateien

IGES-Dateien enthalten im Dateikopf einen Code für die IGES-Version 5.2. Akzeptiert das empfangende System diese Version nicht, kann der Dateikopf bearbeitet und der Code in die neueste Version von IGES geändert werden, die das empfangende System akzeptiert (z. B. 4.0). Durch diese Änderung sind vermutlich die meisten oder alle Daten für das empfangende System lesbar.

Elementattribute aus Pro/ENGINEER, die von IGES unterstützt werden

Die folgende Tabelle enthält eine Liste der von IGES unterstützten Pro/ENGINEER Elementattribute und die entsprechenden Modi.

Unterstützte Elementattribute:

Attribut	Modus:															
Dicke	Unterstützt den Export eines komprimierten Schalenmodells beim Export von FE-Netzen.															
Linienart	Wird nur im Modus Zeichnung unterstützt; wird bei Modellen ignoriert.															
Ausblendstatus	Wird im Modus Teil und Baugruppe unterstützt. Die Konfigurationsdatei-Optionen <i>intf_out_blank_entities</i> und <i>intf_in_blanked_entities</i> schalten den Import/Export von Elementen mit dem Status Ausblenden um.															
Linienstärke	Wird nur im Modus Zeichnung unterstützt.															
Farbe	Der Import von Farben aus einer IGES-Datei wird für folgende IGES-Codes unterstützt:															
	<table><tr><th>IGES-Code</th><th>Farbe</th><th>Pro/ENGINEER Farbe</th></tr><tr><td>8</td><td>Weiß</td><td>Geometrie</td></tr><tr><td>5</td><td>Gelb</td><td>Bemassung</td></tr><tr><td>2, 6</td><td>Rot</td><td>Hervorheben</td></tr><tr><td>4, 7</td><td>Blau</td><td>Kante hervor</td></tr></table>	IGES-Code	Farbe	Pro/ENGINEER Farbe	8	Weiß	Geometrie	5	Gelb	Bemassung	2, 6	Rot	Hervorheben	4, 7	Blau	Kante hervor
IGES-Code	Farbe	Pro/ENGINEER Farbe														
8	Weiß	Geometrie														
5	Gelb	Bemassung														
2, 6	Rot	Hervorheben														
4, 7	Blau	Kante hervor														

CADRA-Export aktivieren

Im Modus Zeichnung können Sie den CADRA-Export mit der Konfigurationsdatei-Option *enable_cadra_export* aktivieren. Dem Menü **AUSGABE** wird damit der Befehl **CADRA** hinzugefügt, so daß Sie eine IGES-Datei in der CADRA-Spezifikation erstellen können.

Hinweis: Sie können im Modus Zeichnung Folien mit 2D-Elementen exportieren.

Unterstützte IGES-Elemente beim Export aus dem Modus Zeichnung

Die folgende Tabelle zeigt eine Liste der 2D-IGES-Elemente, die Sie im Modus Zeichnung exportieren können.

IGES-Element			Konfigurationsdatei-Option, die den Export steuert
Type	Name	Form	
100	Kreisförmiger Bogen		
106	Copious Data	11 — Polylinien 31 — Schnitt 40 — Hilfslinie 63 — Einfache geschlossene ebene Kurve	
108	Klipp-Ebenen		
110	Line		
116	Punkt.		<i>iges_out_dwg_pnt_ent</i>
124	Transformationsmatrix		

202	Winkelbemaßung	
206	Durchmesserbemaßung	
210	Allgemeine Kennung	
212	Allgemeine Notiz	
214	Hilfslinie (mit Pfeil)	
216	Lineare Bemaßung	
218	Ordinatenbemaßung	
222	Radius Bemaßung	
228	Allgemeines Symbol	iges_out_symbol_entity
230	Geschnittener Bereich	
304	Linienartdefinition	iges_in_dwg_line_font
314	Farbdefinition	iges_out_dwg_color
404	Zeichnung	
406	Eigenschaftselement	15 — Name 16 — Zeichnungsgröße 17 — Zeichnungseinheiten
410	Ansichtselemente	

IGES-Gruppen

Eine IGES-Gruppe ist eine Zusammenstellung von Zeichnungsnotizen und Modellkanten, die einer bestimmten Zeichnungsansicht und Komponente angehören und im Zielsystem einander zugeordnet werden.

Verwenden Sie die Konfigurationsdatei-Option `iges_export_dwg_views` zum Ersetzen der IGES-Gruppe. Setzen Sie diese Option auf `yes`, erhalten alle Elemente, die mit einer bestimmten Ansicht in Beziehung stehen, dieselbe Ansichts-ID in der IGES-Datei.

IGES-Gruppen werden als IGES-Assoziativitätselementtyp 402, Form 7 exportiert. Obgleich IGES diesen Gruppen keine besondere Assoziativität zuordnet, werden sie von einigen empfangenden Systemen unterstützt und erhalten eine besondere Bedeutung (d. h. als Elemente oder Komponenten usw.). Mit einer Pro/DETAIL Lizenz können Sie IGES-Gruppen erzeugen.

Pro/ENGINEER exportiert IGES-gruppierete Ansichtselemente (nur 2D-Ansichten) für folgende Elementtypen: 108, 404, 406:15, 406:16, 406:17 und 410. Wenn Sie über eine Pro/LEGACY Lizenz verfügen und die Konfigurationsdatei-Option `iges_in_dwg_view` auf `yes` gesetzt ist, können Sie die Ansicht unter Verwendung von 2D-Ansichten verändern, indem Sie sie bewegen oder den Maßstab ändern. Bemaßungen, die in diesen Ansichten erzeugt wurden, entsprechen automatisch dem Ansichtsmaßstab. Anmerkungen auf Zeichnungsblättern werden zur IGES-Überlagerungsansicht referenziert.

Beachten Sie bei der Auswahl von Elementen für eine IGES-Gruppe die folgenden Regeln:

- In einem Teil müssen Modellkanten, kosmetische KEs und Umrißkanten aus der gleichen Ansicht des gleichen Bauteils stammen. Die Auswahl eines Bauteils eines kosmetischen KE wählt alle Teile dieses KE aus.
- In einer Baugruppe müssen alle Elemente zum gleichen Baugruppen-Bauteil gehören, das in der gleichen Ansicht dargestellt wird.
- Standard-Notizen oder Ballonnotizen können aus einer beliebigen Ansicht stammen oder unverknüpft sein.
- Folien können zu einer Gruppe hinzugefügt werden.

So erzeugen Sie IGES-Gruppen

1. Wählen Sie in einer Zeichnung die Befehlsfolge Spezialelemente > IGES-Gruppen > Erzeugen (Advanced > IGES Groups > Create).
2. Geben Sie einen Namen für die IGES-Gruppe ein und wählen Sie eine Zeichnungsansicht in einer Teilezeichnung oder ein Baugruppenelement in einer Baugruppenzeichnung, aus der Sie Elemente auswählen möchten.
3. Wählen Sie einen der Befehle im Menü **AUSWAHL OPTION (SEL OPTION)**:
 - **Element (Sel Items)** – Dient zur Auswahl von Elementen durch Klicken auf dem Bildschirm. Diese Elemente werden beim Anklicken hervorgehoben.
 - **Folien ausw (Sel Layers)** – Dient zur Auswahl von Elementen durch Klicken einer Folie, zu der sie gehören. Wählen Sie den Foliennamen im Menü **FOLIE AUSW (LAYER SEL)**. Eine IGES-Gruppe kann mehr als eine Folie enthalten.
 - **Kette (Sel Chain)** – Erzeugt eine Gruppe, die aus einer Kantenkette besteht, indem das erste und das letzte Element in der Kette angegeben werden. Um zwischen den Kanten der Kette umzuschalten, verwenden Sie im Menü **AUSWAHL (CHOOSE)** die Befehle **Nächst. (Next)** und **Vorig. (Previous)**. Wählen Sie zum Abschluß den Befehl **Akzeptieren (Accept)**.
4. Nachdem Sie Ihre Auswahl getroffen haben, bestätigen Sie mit **Fertig Ausw (Done Sel)**.

So bearbeiten Sie IGES-Gruppen

1. Wählen Sie in einer Zeichnung die Befehlsfolge Spezialelemente > IGES-Gruppen > Editieren (Advanced > IGES Groups > Edit).
2. Geben Sie den Namen einer Gruppe ein, und klicken Sie auf das Häkchen, oder drücken Sie die **EINGABETASTE**, um abzubrechen.
3. Wählen Sie einen der Befehle im Menü **AUSWAHL OPTION (SEL OPTION)**:
 - **Element (Sel Items)** – Fügt Elemente einer Gruppe hinzu oder entfernt sie aus der Gruppe. Wählen Sie einen der folgenden Befehle im Menü **IGES-GRUPPE (EDIT IGES GP)**:
 - Elem hinzuf (Add Items)** – Fügt ausgewählte Elemente der aktuellen Gruppe hinzu.
 - Entf Element (Remove Items)** – Entfernt ausgewählte Elemente aus der aktuellen Gruppe.
 - **Folien ausw (Sel Layers)** – Dient zum Ändern von Folien in der Gruppe. Deaktiviert die Folien, die Sie entfernen wollen, bzw. aktiviert die Folien, die Sie zur aktuellen IGES-Gruppen hinzufügen wollen.
 - **Kette (Sel Chain)** – Dient zum Hinzufügen einer Kantenkette durch Angabe des ersten und letzten Elements in der Kette.
4. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **Fertig Ausw (Done Sel)**.

So löschen Sie IGES-Gruppen

1. Wählen Sie in einer Zeichnung die Befehlsfolge Spezialelemente > IGES-Gruppen > Löschen (Advanced > IGES Groups > Delete).
2. Geben Sie den Namen einer vorhandenen Gruppe an, die gelöscht werden soll, oder drücken Sie die **EINGABETASTE**, um abzubrechen.
3. Geben Sie **Y** ein, um die Gruppe zu löschen, oder **N**, um das Löschen der Gruppe abzubrechen.

So listen Sie IGES-Gruppen auf

Wählen Sie zum Auflisten der in der aktuellen Zeichnung vorhandenen IGES-Gruppen im Menü **IGES GRUPPEN (IGES GROUPS)** den Befehl **Auflisten (List)**. Das System gibt die vorhandenen Gruppen in einem Informationsfenster aus.

So exportieren Sie Zeichnungen in eine IGES-Zeichnungsdatei

Durch Angabe der Schnittstellenqualität können Sie bestimmen, ob eine IGES-Zeichnung überlappende Elemente enthalten wird.

1. Wählen Sie in einer Zeichnung die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Es erscheint das Dialogfenster **Kopie speichern (Save a Copy)**.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **IGES (*.igs)**.
3. Akzeptieren Sie den Namen im Feld **Neuer Name (New Name)**, oder geben Sie einen anderen Modellnamen für den Export ein.
4. Klicken Sie auf **OK**. Die Voreinstellung ist `<zeichnungsname>.igs` oder `<zeichnungsname>_#.igs`, wobei # für die Blattnummer in einer Zeichnung mit mehreren Blättern steht. Sie müssen jeweils für jedes einzelne Blatt der Zeichnung eine eigene IGES-Datei erzeugen.
Hinweis: Beim Export von Sonderzeichen, die nicht von IGES unterstützt werden, werden diese Zeichen auf dem empfangenden System als Striche gezeichnet.

Allgemeine Einführung: IGES-Daten in eine Zeichnung importieren

Die Initial Graphics Exchange Specification (IGES) überträgt Grafik- und Textdaten zwischen CAD-Systemen. Pro/ENGINEER unterstützt IGES 5.2 und alle früheren Versionen von IGES für den Import.

Beachten Sie beim Einlesen von IGES-Daten in eine Zeichnung folgendes:

- Die untere linke Ecke der Zeichnung ist der Ursprung für 2D-Elemente in der Zeichnung. Wenn eine IGES-Datei in die Zeichnung eingelesen wird, wird diese auch relativ zum Zeichnungsursprung platziert.
- 2D-Elemente werden mit den in der Zeichnungs-Konfigurationsdatei vorgegebenen Daten erzeugt. Wenn z. B. in der Zeichnungs-Konfigurationsdatei die Einheiten auf Inch eingestellt sind und die IGES-Daten in Millimetern vorliegen, werden die IGES-Elemente bei der Übersetzung zu Inch konvertiert. Z. B. würden aus 25.4 mm in der IGES-Datei 1 Inch in der Zeichnung.
- Normalerweise werden Einträge in der Zeichnungs-Konfigurationsdatei nicht mit den Werten der IGES-Datei überschrieben. Pfeilgröße und -stil, Textgröße und parallel/horizontale Bemaßungen sind Beispiele für Bereiche, wo es zu Unterschieden kommen kann.
- Beim Import von Zeichnungen können manche Linienstile unterschiedlich erscheinen. Beispielsweise können beim Import aus CATIA Punkte wie Striche aussehen und Leerstellen größer erscheinen.
- Wenn die Befehle **Aendern (Modify)** und **Wert (Value)** für eine importierte Bemaßung gewählt werden, dann werden Sie in den Änderungsmodus (**Aendern > Text > Zeile (Modify > Text > Line)**) gebracht, um die gewählte Textzeile der Bemaßung zu bearbeiten. IGES stellt nicht den Wert einer Bemaßung als einen Parameter dar, sondern unterstützt nur die grafische Darstellung des Zahlenwerts. Daher enthält der angezeigte Text eine eingefügte Markierung "@O" (oh) am Ursprung der Textzeile.

Diagramme, Zeichnungen, Formate, Entwürfe und Berichte

IGES-Dateien mit Geometrie und Anmerkungen können in ein Diagramm, eine 2D-Zeichnung, ein Format, ein Layout oder in einen Bericht importiert werden. IGES-Dateien mit 3D-Modellelementen verwenden zum Plazieren der Geometrie in der Zeichnung die Ansichtsdefinitionen. Die resultierenden Elemente sind 2D-Zeichnungselemente.

Beachten Sie folgendes beim Importieren von IGES-Dateien, die Geometrie und Anmerkungen enthalten:

- IGES-Gruppen können beim Import auf verschiedenen Folien platziert werden. Dazu müssen Sie die Konfigurationsdatei-Option `iges_in_group_to_dwg_layer` auf `yes` setzen.

- Sie können auch mit Hilfe des Dienstprogrammes **proigsutil** eine Reihe von IGES-Dateien nach Pro/ENGINEER importieren.
- Wenn das Format der importierten IGES-Zeichnungen einer Standard-Zeichnungsgröße entspricht (Hoch- oder Querformat), wird das richtige Zeichnungsformat automatisch ausgewählt.

Unterstützte 2D-IGES-Elemente beim Import im Modus Zeichnung

Die folgende Tabelle enthält die 2D-IGES-Elemente, die Sie im Modus Zeichnung importieren können.

IGES-Element			Konfigurationsdatei-Option, die den Import steuert
Type	Name	Form	
100	Kreisförmiger Bogen		
102	Verbundkurve		
104	Konischer Bogen		
106	Copious Data	11, 12 Polylinien 20 – Mittellinie durch Punkte 21 – Mittellinie durch Kreismittelpunkte –31-38 – Schnitt 40 – Hilfslinie 63 – Einfache geschlossene ebene Kurve	
108	Ebene		
110	Line		
112	Parametrische Splinekurve		
116	Punkt.		iges in dwg pnt ent
124	Transformationsmatrix		
126	Rationale B-Splinekurve		
202	Winkelbemaßung		
206	Durchmesserbemaßung		
210	Allgemeine Kennung		
212	Allgemeine Notiz		
214	Hilfslinie (mit Pfeil)		
216	Lineare Bemaßung		
218	Ordinatenbemaßung		
222	Radius Bemaßung		
228	Allgemeines Symbol		iges out symbol entity
230	Geschnittener Bereich		
302	Assoziativitätsdefinition		
308	Unterabbildungsdefinition		
304	Linienartdefinition		iges in dwg line font
314	Farbdefinition		iges in dwg color
320	Netzwerk-Unterabbildungsdefinition		
402	Assoziativitäts-Variante	3 – Ansichten sichtbar	

		4 – Ansichten sichtbar, Farbe, Linienstärke 13 – Bemaßte Geometrie 21 – Bemaßte Geometrie (ersetzt Form 13)	
404	Zeichnung		
406	Eigenschaftselement	15 — Name 16 — Zeichnungsgröße 17 — Zeichnungseinheiten	
408	Variante einzelner Unterelemente		
410	Ansicht		

So importieren Sie 2D-IGES-Dateien im Zeichnungsmodus

1. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Öffnen (File > Open)** (keine Datei geöffnet) oder **Einfügen > Daten aus Datei (Insert > Data from File)** (Diagramm, Zeichnung, Format, Layout oder Berichtsdatei geöffnet). Das Dialogfenster **Datei öffnen (File Open)** oder **Öffnen (Open)** wird aufgerufen.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **IGES (*.igs)**. Die IGES-Dateien im Arbeitsverzeichnis werden aufgeführt.
3. Klicken Sie auf den Namen der gewünschten 2D IGES-Datei, oder durchsuchen Sie die Verzeichnisse nach der IGES-Datei, und wählen Sie sie aus.
4. Mit **OK** können Sie eine neue IGES-Datei erzeugen bzw. das geöffnete Diagramm, die Zeichnung, das Format, das Layout oder die Berichtsdatei anhängen.
 - a. Soll die importierte IGES-Datei an eine vorhandene Datei angehängt werden, wird die neue angehängte Datei erstellt.
 - b. Wenn Sie ein neues Modell erzeugen, wird das Dialogfenster **Neues Modell importieren (Import New Model)** aufgerufen. Klicken Sie auf **Zeichnung (Drawing)**. Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ansichten importieren (Import Views)**.

Hinweis: Wenn Sie das Kontrollkästchen **Ansichten importieren (Import Views)** deaktivieren, wird die Zeichnung ohne Ansichten und ohne 3D-Modell importiert.

Abhängig von der Größe der importierten Zeichnung tritt einer der folgenden Fälle ein:

- Wenn die Größe der importierten Zeichnung nicht mit der Größe einer Standard-Zeichnung in Pro/ENGINEER übereinstimmt, werden automatisch die abweichenden Zeichnungsblätter anhand der Größenangaben aus der importierten IGES-Datei erzeugt. Falls die Größe der importierten IGES-Zeichnungsdatei nicht ermittelt werden kann, erfolgt der Import in die Standard-Zeichnungsgröße von Pro/ENGINEER.
- Wenn die importierte Zeichnung die gleiche Größe hat wie die Pro/ENGINEER Zeichnung, wird der Ursprung der importierten Zeichnung automatisch in der linken unteren Ecke (Formatursprung) platziert. In diesem Fall erscheint keine Eingabeaufforderung.

Hinweise:

Wenn die importierte Geometrie nicht entsprechend der gewählten Zeichnungsgröße skaliert wurde, können Sie später das Zeichnungsformat durch eine geeignetere Größe ersetzen. Beim Import von IGES-Dateien im Modus Zeichnung werden die IGES-Gruppen in Pro/ENGINEER Folien mit dem Namen IGES_GRP_<zeilennummer der IGES-Gruppe> umgewandelt.

IGES-Ansichtenlayouts importieren

Erzeugen Sie eine neue Pro/ENGINEER Zeichnung durch das Importieren einer 2D-IGES-Datei mit 3D-Ansichten und 3D-Modellinformationen, so erzeugt Pro/ENGINEER ein Modell und eine Zeichnung, die das Modell verwendet, um die jeweiligen Ansichten darzustellen. Dies ist der Fall, wenn Sie nur ein neues Modell erzeugen (**Datei > Öffnen (File > Open)**), nicht wenn Sie an ein vorhandenes Modell anhängen (**Einfügen > Daten aus Datei (Insert > Data From File)**). Beim Importieren einer 2D IGES-Datei geschieht folgendes:

- Sind IGES-Ansichten im importierten 2D IGES-Modell vorhanden, wird eine Zeichnung ohne 2D- oder 3D-Ansichten erzeugt.
- Falls IGES-Ansichten, jedoch keine IGES 3D-Modelldefinition vorhanden sind, wird eine Zeichnung mit 2D-Ansichten erstellt.
- Sind IGES-Ansichten und eine IGES 3D-Modelldefinition vorhanden, werden ein Modell und eine Zeichnung mit den entsprechenden 3D-Ansichten erzeugt.

Hinweis: Wenn Sie das Kontrollkästchen **Ansichten importieren (Import Views)** deaktivieren, wird die Zeichnung ohne Ansichten und ohne 3D-Modell importiert.

So importieren Sie 3D-IGES-Dateien

Sie können 3D-IGES-Daten in ein Teil oder eine Baugruppe importieren. Sie können auch eine Reihe von IGES-Dateien mit Hilfe des Dienstprogramms **proigsutil** nach Pro/ENGINEER importieren (nur unter UNIX).

1. Wenn das IGES-Teil bzw. die IGES-Baugruppe mit Folien verknüpft ist und Sie Änderungen am Importstatus der Folien vornehmen wollen, setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `intf_in_layer_asm_dialogs` in der Datei **config.pro** auf **yes**, damit das Dialogfenster **Folienimport-Optionen (Layer Import Options)** beim Import angezeigt wird.
2. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Öffnen (File > Open)** (ohne eine geöffnete Datei) oder **Einfügen > Daten aus Datei (Insert > Data From File)** (mit einer geöffneten Datei). Das Dialogfenster **Datei öffnen (File Open)** oder **Öffnen (Open)** wird aufgerufen.
3. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **IGES (*.igs)**. Eine Liste der IGES-Dateien im Arbeitsverzeichnis wird angezeigt.
4. Klicken Sie auf den Namen der gewünschten 3D IGES-Datei, oder durchsuchen Sie die Verzeichnisse nach der IGES-Datei, und wählen Sie sie aus.
5. Klicken Sie auf **Öffnen (Open)**. Gehen Sie zu Schritt 6, wenn Sie die IGES-Daten zum Erzeugen eines neuen Teils oder einer Baugruppe verwenden. Gehen Sie zu Schritt 7, wenn Sie die IGES-Datei an ein offenes Teil oder eine offene Baugruppe anhängen.
6. Es erscheint das Dialogfenster **Neues Modell importieren (Import New Model)**. Vervollständigen Sie das Dialogfenster, und klicken Sie auf **OK**. Im Informationsfenster wird der IGES `<dateiname>.log`-Dateiname angezeigt. Wenn das IGES-Bauteil bzw. die IGES-Baugruppe mit Folien verknüpft ist, wird das Dialogfenster **Folienimport-Optionen (Layer Import Options)** aufgerufen.
 - a. Schließen oder minimieren Sie das Informationsfenster.
 - b. Klicken Sie im Dialogfenster **Layoutoptionen (Layer Options)** auf **OK**, oder nehmen Sie die notwendigen Änderungen vor, und klicken Sie auf **OK**, um die IGES-Datei zu importieren.
7. Im Informationsfenster wird der IGES `<dateiname>.log`-Dateiname angezeigt. Wenn das IGES-Bauteil bzw. die IGES-Baugruppe mit Folien verknüpft ist, wird das Dialogfenster **Folienimport-Optionen (Layer Import Options)** aufgerufen.
 - a. Schließen oder minimieren Sie das Informationsfenster.
 - b. Klicken Sie im Dialogfenster **Layoutoptionen (Layer Options)** auf **OK**, oder nehmen Sie die notwendigen Änderungen vor, und klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfenster **Volumenkoerper-Optionen und Platzierung (Choose Solid Options and Placement)** wird geöffnet. Befehl:

- Koerper (Protrusion)**, um einen Volumenkörper aus der importierten Geometrie zu erzeugen und zur vorhandenen Teilegeometrie hinzuzufügen.
- MatSchnitt (Cut)**, um anhand der vorhandenen Geometrie einen Materialschnitt in der vorhandenen Geometrie zu erzeugen.
- Flaechen (Surfaces)**, um die importierte Geometrie in Form von mehreren Sammelflächen darzustellen. Benachbarte Flächen wenn möglich verbinden.
- c. Schließen Sie die Auswahl im Dialogfenster **Volumenkoerper-Optionen und Platzierung (Choose Solid Options and Placement)** ab, und klicken Sie auf **OK**, um das importierte KE zu akzeptieren.

Enthält die IGES-Datei eine vollständig berandete Gruppe von Sammelflächen (Flächen), kann das System ein Volumen aus dem importierten KE erzeugen oder es als eine Gruppe von Sammelflächen belassen.

Profile importieren

Importieren Sie eine IGES-, STEP- oder CATIA-Datei mit ebenen Verbundkurven in ein Pro/ENGINEER Teil oder eine Pro/ENGINEER Baugruppe, können Sie die ebenen Verbundkurven zur Verwendung für die Funktionserstellung in Bezugskurven konvertieren. Zur Steuerung dieser Funktion setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `intf_in_extract_profiles` auf:

None – (die Standardeinstellung) Profilkurven werden bei einem Import nicht extrahiert.

Comp – Nur ebene Verbundkurven importieren.

All – Alle ebenen Kurven importieren.

Importierbare Elemente in den Modi Teil, Baugruppe und Zeichnung

Die folgende Tabelle enthält die Elemente, die in den Modi Teil, Baugruppe oder Zeichnung importiert werden können.

IGES-Typ	IGES-Name	IGES-Form	Referenz	Resultat in Pro/ENGINEER
100	Kreisförmiger Bogen		Unabhaengig	Bogenelement
			Ref. durch 142	Flächenkante
			Ref. durch 102	Bogen einer Verbundkurve
102	Verbundkurve		Unabhaengig	Verbundkurve
			Ref. durch 142	Kanten einer Fläche
104	Konischer Bogen		Unabhaengig	Splinekurve
			Ref. durch 142	Flächenkante
			Ref. durch 102	Spline in einer Verbundkurve
106	Copious Data	2	Unabhaengig	Bei Einstellung von <i>iges_in_106_f2_as_spline</i> auf no – Punktelemente yes – Spline
		11	Ref. durch 142	Kanten einer Fläche
		12	Unabhaengig	Verbundkurve aus linearen Segmenten
		63	Ref. durch 142	Kanten einer Fläche

108	Ebene	1		Ebene Fläche mit Außenberandung
		-1		Innenberandung einer ebenen Fläche (ein Loch in einer Ebene)
		0	Unabhaengig	Bezugsebene.
110	Line		Unabhaengig	Linienelement
			Ref. durch 142	Flächenkante
			Ref. durch 102	Komponente einer Verbundkurve
112	Parametrischer Spline		Unabhaengig	Splinekurve
			Unabhaengig	Splinekurve
			Ref. durch 142	Kante(n) einer Fläche
			Ref. durch 102	Spline in einer Verbundkurve
114	Splineflächen		Unabhaengig	Kubische Splinefläche(n)
			Ref. durch 144	Getrimmte Splinefläche(n)
116	Punkt.		Unabhaengig	Punktelement
118	Regelflächen		Unabhaengig	Regelflächenelement
			Ref. durch 144	Getrimmte Regelfläche(n)
120	Gedrehte Fläche		Unabhaengig	Gedrehtes Flächenelement
			Ref. durch 144	Getrimmte gedrehte Fläche(n)
122	Tabulierter Zylinder		Unabhaengig	Fläche eines tabulierten Zylinders
			Ref. durch 144	Getrimmte Fläche eines tabulierten Zylinders
124	Transformation	0, 1	Ref. durch *	Element * wird transformiert
126	B-Splinekurve		Unabhaengig	Splinekurve(n)
			Ref. durch 142	Flächenkante
			Ref. durch 102	Spline(s) in einer C-Kurve
128	Rationale B-Splineflächen		Unabhaengig	Splinefläche(n)
			Ref. durch 144	Getrimmte Splineflächen
141	Berandung		Ref. durch 143	Kanten getrimmter Fläche(n)
142	Kurve auf Fläche		Ref. durch 144	Kanten getrimmter Fläche(n)
143	Begrenzte Fläche		Unabhaengig	Getrimmte Fläche(n)
144	Getrimmte Fläche		Unabhaengig	Getrimmte Fläche(n)
208	Kennzeichen-Notizelement		Unabhaengig	Notiz mit einem Kennzeichen
314	Farbdefinition		Unabhaengig	Kurven und Flächen, die dieses Element referenzieren, können (nach dieser Definition) eingefärbt werden.
402	Assoziativitäts-Variante	1, 7, 14, 15	Unabhaengig	IGES-Gruppenelemente können beim Import in eine Pro/ENGINEER Zeichnung

			auf einer separaten Folie plaziert werden.
7			Erzeugt eine Folie in Teilen oder Baugruppen.
21	Unabhaengig		Wenn die Konfigurationsdatei-Optionen iges_in_assoc_dim_ge om_21 und associative_dimensio ning in der Konfigurationsdatei für Zeichnungen auf yes gesetzt sind, wird der Import bemaßter Geometrie für radiale, Durchmesser- und Ordinatenbemaßungen unterstützt. Sind diese Optionen auf no gesetzt, erfolgen importierte Bemaßungen nicht assoziativ.
410	Ansicht	Unabhaengig	Benannte Ansicht des Modells

So importieren Sie IGES-Dateien im Modus Skizze

IGES-Dateien, die 2D-Kurvegeometrie enthalten, können im Modus Skizze importiert werden.

Die meisten IGES-Dateien enthalten keine Bemaßungen; ist dies aber der Fall, so besteht keine Assoziativität zwischen den Bemaßungen und der Geometrie. Deshalb müssen die meisten importierten IGES-Dateien im Modus Skizze bemaßt werden. Wird jedoch die Assoziativität zwischen Bemaßungen und Geometrie hergestellt, versucht Pro/ENGINEER, dieses Bemaßungsschema zu verwenden.

1. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Neu (File > New)**. Das Dialogfenster **Neu (New)** wird aufgerufen.
2. Wählen Sie die Befehlsfolge **Skizze > OK (Sketch > OK)**, um eine Datei im Modus Skizze zu öffnen.
3. Wählen Sie die Befehlsfolge **Skizze > Daten aus Datei (Sketch > Data from File)**. Das Dialogfenster **Oeffnen** erscheint.
4. Wählen Sie in der Liste der verfügbaren Dateien die IGES-Datei aus, die Sie importieren wollen.
5. Wählen Sie **OK**, um die IGES-Datei zu erzeugen.
6. Nachdem die 2D-Elemente in Ihrem Skizzenfenster angezeigt werden, können Sie Elemente und Bemaßungen hinzufügen oder löschen.

Hinweis: Beim Importieren einer IGES-Datei geht Pro/ENGINEER davon aus, daß die IGES-Datei nur 2D-Elemente in der xy-Ebene enthält, und führt keine Fehlerprüfung durch. Es werden keine Unterbilder und Unterbild-Varianten in den Modus Skizze übernommen.

Konfigurationsdatei-Optionen zur Unterstützung des Imports von IGES-Dateien

Die folgende Tabelle enthält eine Liste der Konfigurationsdatei-Optionen in der Datei config.pro, die den Import von IGES-Dateien in Zeichnungen, Formate, Layouts, Teile und Baugruppen unterstützen.

Import-Option	Zeichnung	Teil	Baugruppe
edge_display_quality	yes	yes	yes
explode_iges_dimension_note	yes		
auto_associate_dimensions	yes		
fix_autocad_iges_text_scale	yes		
fix_boundaries_on_import	yes		
fix_catia_iges_sym_note	yes		
fix_imported_set_view_orient	yes		
iges_clip_view_note	yes		
iges_in_dwg_color	yes		
iges_in_assoc_dim_geom_21	yes		
iges_in_dwg_line_font	yes		
iges_in_dwg_pnt_ent	yes		
iges_in_dwg_view	yes		
iges_in_group_to_dwg_layer	yes		
iges_note_disp	yes		
iges_zero_view_disp	yes		
recompute_iges_dim_value	yes		
intf_in_blanked_entities		yes	yes
iges_in_106_f2_as_spline		yes	yes
intf3d_in_close_open_boundaries		yes	yes
intf3d_in_include_items		yes	yes
intf_in_extract_profiles			
intf_in_treat_polyline_as		yes	yes

So exportieren Sie Farben im Modus Zeichnung

Sie können Farben im Modus Zeichnung exportieren.

Wenn Sie die Konfigurationsdatei-Option `iges_out_in_dwg_color` auf `no` (Voreinstellung) setzen, werden die benutzerdefinierten Farben in der Zeichnung beim Exportieren einer IGES-Datei ignoriert und alle Elemente, die diese Farben referenzieren, so eingestellt, daß sie in der IGES-Datei die Farbe Weiß verwenden. Bei Einstellung dieser Option auf `yes` werden die benutzerdefinierten Farben in die IGES-Datei als Farbdefinitionselemente exportiert, und alle Elemente, die diese Farben verwenden, erhalten einen Verweis auf das entsprechende Farbdefinitionselement in der IGES-Datei.

Nicht unterstützte Farben

Mit dieser Option können Sie alle benutzerdefinierten Farben außer den folgenden definieren:

- Geometrie (Weiß, IGES-Farbcode 8)
- Bemaßung (Gelb, IGES-Farbcode 5)
- Hervorhebung (Rot, IGES-Farbcode 2, 6)
- Kantenhervorhebung (Blau, IGES-Farbcode 4, 7)

Farben im Modus Zeichnung importieren

Sie können Farben in den Modi Zeichnung, Teil und Baugruppe importieren.

Mit der Konfigurationsdatei-Option `iges_in_dwg_color` können Sie die Farbnummer für alle Elemente mit benutzerdefinierten Farben in der IGES-Datei so einstellen, daß sie auf ein entsprechendes Farbdefinitionselement verweist. Wenn Sie diese Option auf `no` (Voreinstellung) setzen, werden die Farbdefinitionselemente in der IGES-Datei beim Importieren der Zeichnung ignoriert, und jedes Element, das auf diese Farben verweist, wird so eingestellt, daß es die Farben verwendet, die dem Farbdefinitionselement zugewiesen werden. Bei der Einstellung auf `yes` werden die Farbdefinitionselemente der IGES-Datei in die Zeichnung als benutzerdefinierte Farben importiert und alle Elemente, die diese Farben verwenden, darauf eingestellt.

Farben in den Modi Teil und Baugruppe importieren

Sie können Farben in den Modi Zeichnung, Teil und Baugruppe importieren.

Sie können Farben von IGES-Kurven und -Flächen sowohl nach Standard (Rot, Grün, Blau, Gelb, Magenta, Cyan) als auch benutzerdefiniert importieren. Beim Import werden die farbigen Flächen und Kurven auf benannten Folien plazierte. Die Namenskonvention für Folien ist wie folgt:

- Für Standardfarben — `INTF_<FARBE>`, wobei `<FARBE>` für einen der folgenden Werte steht: RED, GREEN, BLUE, YELLOW, MAGENTA, CYAN.
- Für benutzerdefinierte Farben (IGES-Element 314, Farbe) — Falls der Name der Farbe vorhanden ist, ergibt sich der Foliennamen aus dem Farbnamen (z. B. "BLUE"). Wenn der Name der Farbe nicht angegeben ist, dann erhält die Folie den Namen `INTFCLR_<XXX>`, wobei `<XXX>` die IGES-ID des Farbelements ist.

Format von Neutraldateien

Eine Neutraldatei besteht aus ASCII-Textzeilen. Das Format umfaßt folgende Elemente:

- Beginnt eine Zeile mit dem Zeichen #, handelt es sich um einen Kommentar.
- Zeilen ohne das Zeichen # weisen folgende Form auf:
 - Ebene Feld Wert (level field value)
 - Dabei gilt:
 - Ebene eine ganze Zahl ist
 - Feld ein Name ist
 - Wert eine Zeichenkette ist, die vorhanden sein kann.
- Ein Feld muß eine der folgenden Angaben enthalten:
 - Den Namen eines einfachen Datentyps (ganze Zahl, Zeichenkette, reelle Zahl usw.)
 - Den Namen eines Array

- Den Namen einer Struktur
- Den Namen eines Zeigers auf eine Struktur
- Alle Felder einer bestimmten Ebene gehören zu demselben Elternelement.
- Wenn ein Wert auf einer bestimmten Ebene vorhanden ist und mit der linken rechteckigen Klammer beginnt ([) oder aus einer Reihe durch Kommas getrennten Zahlen besteht, bedeutet das, daß das Feld ein Array der Bemaßung [n]([m] ...) ist. Die Elementwerte des Arrays befinden sich auf den Zeilen Ebene+1 nach oben bis zur nächsten Zeile, die als *Ebene* beginnt.
 - Bei eindimensionalen Arrays befindet sich nur eine Zeile auf der höchsten Ebene, deren Wert eine durch Kommas getrennte Zeichenkette von Elementwerten ist.
 - Die Angabe <n*m> bedeutet, daß <n> Elemente jeweils den Wert <m> aufweisen.
- Wenn auf einer bestimmten Ebene ein Wert vorhanden ist (der nicht aus der Zeichenkette -> besteht), ist dies der Wert, der dem Feld zugeordnet wird.
- Ist auf einer bestimmten Ebene kein Wert vorhanden, heißt das, daß das Feld eine Struktur ist. Unmittelbare Elemente des Aggregats befinden sich auf den Zeilen Ebene+1 nach oben bis zur nächsten Zeile, die als *Ebene* beginnt.
- Die Zeile, deren Feld die Zeichenkette ugc_xar_len enthält, ist ein Sonderfall und gibt an, daß die nächste Zeile mit der Beschreibung eines Arrays mit einem Längenwert beginnt.
- Wenn es sich bei dem Wert um die Zeichenkette -> handelt, ist das Feld ein Zeiger auf ein Aggregat, dessen Elemente folgen.
- Der spezielle Wert NULL bedeutet, daß das Feld ein Zeiger mit dem Wert Null ist.

Datenformat von Teileelementen

Jedes Teileelement enthält eine Liste der verbundenen Flächen, Kanten, KEs und Abmessungen sowie die Namen aller Dateien, die Informationen zu dem Teil aufweisen, wie Maßtabellen, Baugruppen, zu denen das Teil gehört, oder Zeichnungsdateien.

Datenformat:

```
surfaces [ ] (Flächen)
quilts [ ] (Sammelflächen)
edges [ ] (Kanten)
datum_curves [ ] (Bezugskurven)
datum_planes [ ] (Bezugsebenen)
coord_systems [ ] (Koordinatensysteme)
attributes [ ] (Attribute)
layers [ ] (Folien)
dimensions [ ] (Bemaßungen)
features [ ] (KEs)
geometric_tolerances [ ] (geometrische Toleranzen)
colors [ ] (Farben)
views [ ] (Ansichten)
xsecs [ ] (Querschnitte)
accuracy [ ] (Genauigkeit)
```

Datenformat von getrimmten Flächen

Die Struktur der getrimmten Flächen enthält Daten, die die Berandung der Fläche und die Ausgangsfläche, auf der sie sich befindet, beschreiben. Die Ausgangsfläche ist eine dreidimensionale geometrische Fläche, die durch zwei Variablen (u und v) parametrisiert wird. Die Berandung der getrimmten Fläche besteht aus geschlossenen Schleifen (Konturen) von Kanten. Kanten treten als gesonderte Elemente in der Neutraldatei auf. Jede Kante ist mit zwei Flächen verbunden und enthält die Werte u und v des Teils der Berandung, den sie in beiden Flächen bildet. Flächenberandungen sind im Uhrzeigersinn um die Außenseite der Fläche geschnitten, so daß die Richtung der Kante in jeder Fläche vom Schnitt abhängt.

Sie finden noch weitere Daten in den Strukturen getrimmter Flächen, einschließlich der rechteckigen Ausdehnung der zweidimensionalen Domäne, der dreidimensionalen Fläche und einer Markierung mit der Angabe, ob die Flächennormale zur Innen- oder Außenseite des Teiles zeigt.

Datenformat:

ID	(int)	Flächen-ID
uv_min[2]	(dbl)	Minimale u und v Werte der Domäne
uv_max[2]	(dbl)	Maximale u und v Werte
xyz_min[3]	(dbl)	Minimale Werte eines die Fläche umschließenden Feldes
xyz_max[3]	(dbl)	Maximale Werte eines rechteckigen Feldes
orient	(int)	1 wenn die Flächennormale zur Außenseite des Teiles zeigt. -1 wenn Sie zur Innenseite zeigt.
loops[]	(loop)	Erweiterbares Array von Schleifenstrukturen
surface_type	(int)	Konstante, die den Typ der Ausgangsfläche angibt.
Flaeche	(surface structure)	Datenstruktur der 3D-Ausgangsfläche

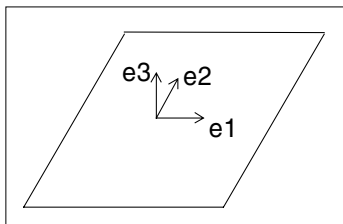
Strukturformat der Schleifendaten:

edge_ids[](int) Array der Kanten-IDs in der Schleife

Die 3D-Struktur der getrimmten Fläche weist für jeden Flächentyp ein anderes Format auf. Das Strukturformat der Ausgangsfläche wird unten beschrieben.

Beispiel: Datenformat von Ebenen

Das Ebenenelement besteht aus zwei senkrechten Einheitsvektoren (e1 und e2) — der Senkrechten zur Ebene (e3) und dem Ursprung der Ebene. Die folgende Abbildung zeigt ein Ebenenelement.



Datenformat:

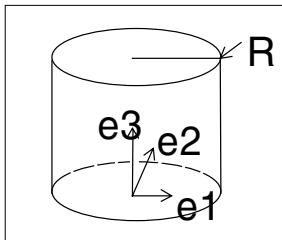
e1[3]	(dbl)	Einheitsvektor in Richtung u
e2[3]	(dbl)	Einheitsvektor in Richtung v
e3[3]	(dbl)	Senkrechte zur Ebene
origin[3]	(dbl)	Ursprung des lokalen Koordinatensystems

Parametrisierung:

$$(x, y, z) = u * e1 + v * e2 + \text{origin}$$

Beispiel: Datenformat von Zylindern

Die Generierungskurve eines Zylinders ist eine Linie parallel zur Achse, mit einer Entfernung R zur Achse. Der Radialabstand eines Punktes ist konstant, und die Höhe des Punktes ist v. Die folgende Abbildung zeigt einen Zylinder.



Datenformat:

e1[3]	(dbl)	
e2[3]	(dbl)	
e3[3]	(dbl)	
origin[3]	(dbl)	Ursprung des lokalen Koordinatensystems
R	(dbl)	Radius des Zylinders

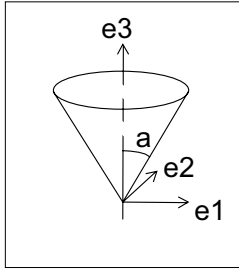
Parametrisierung:

$$(x, y, z) = R * [\cos(u) * e1 + \sin(u) * e2] + v * e3 + \text{origin}$$

Für den Zylinder, den Kegel, den Torus und die allgemeine Drehfläche wird ein lokales Koordinatensystem aus drei orthogonalen Einheitsvektoren (e1, e2 und e3) und einem Ursprung verwendet. Die Kurve liegt auf der Ebene von e1 und e3 und dreht sich in der Richtung von e1 nach e2. Der Flächenparameter u bestimmt den Drehwinkel, und der Parameter v bestimmt die Position des Punktes auf der Generierungskurve.

Beispiel: Datenformat von Kegeln

Die Generierungskurve eines Kegels besteht aus einer Linie mit einem Winkel α zur Drehachse, die die Achse im Ursprung schneidet. Der Bereich von Winkel α ist beschränkt. Der Parameter v ist die Höhe des Punktes entlang der Achse, und der Radialabstand des Punktes ist $v * \tan(\alpha)$. Die folgende Abbildung zeigt einen Kegel.



Datenformat:

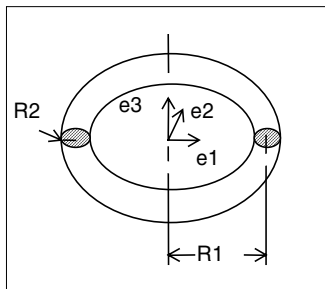
e1[3]	(dbl)	
e2[3]	(dbl)	
e3[3]	(dbl)	
origin[3]	(dbl)	Ursprung des lokalen Koordinatensystems
a	(dbl)	Der Winkel zwischen der Kegelachse und der Generierungslinie.

Parametrisierung:

$$(x, y, z) = v * \tan(\alpha) * [\cos(u) * e1 + \sin(u) * e2] + v * e3 + \text{origin}$$

Beispiel: Datenformat von Ringen (Torus)

Die Generierungskurve eines Torus besteht aus einem Bogen mit einem Radius $R2$, dessen Mitte sich in einem Abstand $R1$ vom Ursprung befindet. $R1$ kann nicht gleich Null sein. Der Startpunkt des Generierungsbogens befindet sich in einem Abstand $R1 + R2$ vom Ursprung, in der Richtung des ersten Vektors des lokalen Koordinatensystems. Der Radialabstand eines Punktes auf dem Torus ist $R1 + R2 * \cos(v)$, und die Höhe des Punktes entlang der Drehachse ist $R2 * \sin(v)$. Die folgende Abbildung zeigt einen Torus.



Datenformat:

e1[3]	(dbl)	
e2[3]	(dbl)	
e3[3]	(dbl)	
origin[3]	(dbl)	Ursprung des lokalen Koordinatensystems
R1	(dbl)	Abstand von der Mitte des Generierungsbogens zur Drehachse.

R2

(dbl)

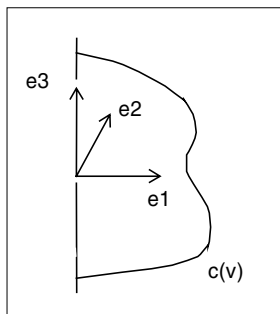
Radius des Generierungsbogens

Parametrisierung:

$$(x, y, z) = (R1 + R2 * \cos(v)) * [\cos(u) * e1 + \sin(u) * e2] + R2 * \sin(v) * e3 + \text{origin}$$

Beispiel: Datenformat von allgemeinen Drehflächen

Zum Erzeugen einer allgemeinen Drehfläche drehen Sie ein Kurvenelement, in der Regel einen Spline, um eine Achse. Die Kurve wird an einem normalisierten Parameter v berechnet und der resultierende Punkt wird in einem Winkel u um die Achse gedreht. Die Datenstruktur der Drehfläche besteht aus einem lokalen Koordinatensystem und einer Kurvenstruktur. Die Kurve muß eben sein: die x-Koordinate muß größer oder gleich Null und die y-Koordinate muß Null sein. Die folgende Abbildung zeigt eine Drehfläche.



Datenformat:

e1[3]	(dbl)	
e2[3]	(dbl)	
e3[3]	(dbl)	
origin[3]	(dbl)	Ursprung des lokalen Koordinatensystems
C	(curve structure)	Generierungskurve

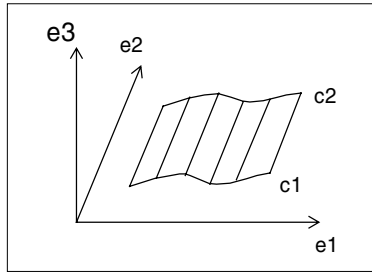
Parametrisierung:

$C(v) = (c1, c2, c3)$ ist ein Punkt auf der Kurve.

$$(x, y, z) = [c1 * \cos(u) - c2 * \sin(u)] * e1 + [c1 * \sin(u) + c2 * \cos(u)] * e2 + c3 * e3 + \text{origin}$$

Beispiel: Datenformat von Regelflächen

Eine Regelfläche wird vom System generiert, indem entsprechende Punkte auf zwei Kurvenelementen linear interpoliert werden. Die Koordinate u ist der normalisierte Parameter, an dem beide Kurven ausgewertet werden. Die Koordinate v ist der lineare Parameter zwischen den beiden Punkten. Die Kurven werden nicht im lokalen Koordinatensystem des Teils definiert, deshalb muß der resultierende Punkt anhand des lokalen Koordinatensystems der Fläche umgewandelt werden. Die folgende Abbildung zeigt eine Regelfläche.



Datenformat:

e1[3]	(dbl)	
e2[3]	(dbl)	
e3[3]	(dbl)	
origin[3]	(dbl)	Ursprung des lokalen Koordinatensystems
C1	(curve structure)	Erste Generierungskurve
C2	(curve structure)	Zweite Generierungskurve

Parametrisierung:

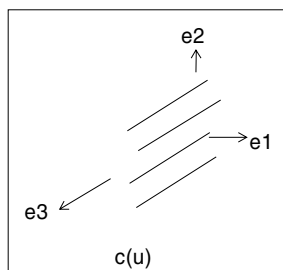
(x', y', z') ist der Punkt in lokalen Koordinaten

$$(x', y', z') = (1 - v) * C1(u) + v * C2(u)$$

$$(x, y, z) = x' * e1 + y' * e2 + z' * e3 + \text{origin}$$

Beispiel: Datenformat von tabulierten Zylindern

Ein tabulierter Zylinder wird durch lineare Projektion einer Kurve durch einen Raum berechnet. Die Kurve wird an einem Parameter u ausgewertet, und die z -Koordinate wird um den Parameter v versetzt. Der resultierende Punkt wird in lokalen Koordinaten ausgedrückt und muß für die Darstellung in Teilekoordinaten mit dem lokalen Koordinatensystem umgewandelt werden. Die folgende Abbildung zeigt einen tabulierten Zylinder.



Datenformat:

e1[3]	(dbl)
e2[3]	(dbl)
e3[3]	(dbl)

Datenformat:

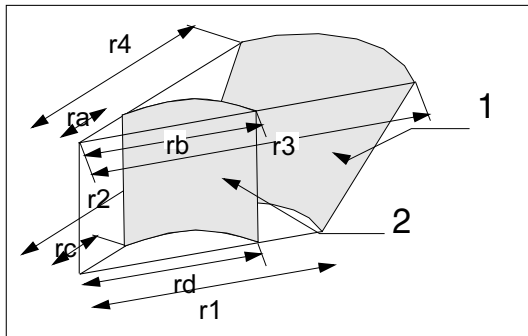
<code>u_par_arr[]</code>	Punktparameter, in Richtung u, von der Größe N_u
<code>v_par_arr[]</code>	Punktparameter, in Richtung v, von der Größe N_v
<code>point_arr[][3]</code>	Array von interpolaren Punkten, von der Größe $N_u \times N_v$
<code>u_tan_arr[][3]</code>	Array von Tangentialvektoren u an interpolaren Punkten, von der Größe $N_u \times N_v$
<code>v_tan_arr[][3]</code>	Array von Tangentialvektoren v an interpolaren Punkten, von der Größe $N_u \times N_v$
<code>uvder_arr[][3]</code>	Array von gemischten Differentialen an interpolaren Punkten, von der Größe $N_u \times N_v$

Parametrisierung:

- Ermöglicht ein eindeutiges Polynom 3×3 um jede Einzelfläche.
- Die Einzelflächenberandungen weisen eine Kontinuität der zweiten Ordnung auf.

Beispiel: Datenformat von zylindrischen Splineflächen

Die zylindrische Splinefläche ist eine nichtgleichförmige, doppelkubische Splinefläche, die durch ein Gitter mit Tangentialvektoren in jedem Punkt verläuft. Das Gitter ist in jedem Raum uv krummlinig. Die folgende Abbildung zeigt eine zylindrische Splinefläche.



- 1 Kegelfläche S1
- 2 Zylinderfläche, S0 Spline

Datenformat:

<code>e1[3]</code>	Vektor x' des lokalen Koordinatensystems
<code>e2[3]</code>	Vektor y' des lokalen Koordinatensystems
<code>e3[3]</code>	Vektor z' des lokalen Koordinatensystems, der Drehachse der Fläche entspricht
<code>origin[3]</code>	Ursprung des lokalen Koordinatensystems

Die Datenstruktur der Splinefläche enthält die folgenden Felder:

u_par_arr[]	Punktparameter, in Richtung u, von der Größe Nu
v_par_arr[]	Punktparameter, in Richtung v, von der Größe Nv
point_arr[][3]	Array von Punkten, in zylindrischen Koordinaten, von der Größe $Nu \times Nv$ Die Komponenten des Array sind: point_arr[i][0] — Radius point_arr[i][1] — Theta point_arr[i][2] — Z
u_tan_arr[][3]	Array von Tangentialvektoren, in zylindrischen Koordinaten, von der Größe $Nu \times Nv$
v_tan_arr[][3]	Array von Tangentialvektoren v, in zylindrischen Koordinaten, von der Größe $Nu \times Nv$
uvder_arr[][3]	Array von gemischten Differentialen, in zylindrischen Koordinaten, von der Größe $Nu \times Nv$

Konstruktionshinweise:

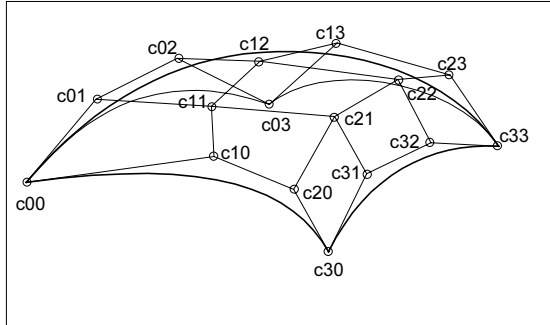
Wenn die Fläche in zylindrischen Koordinaten (r, Theta, z) dargestellt wird, werden die Systemwerte der lokalen Koordinaten (x', y', z') folgendermaßen interpretiert:

- $x' = r \cos(\text{Theta})$
- $y' = r \sin(\text{Theta})$
- $z' = z$

Sie erhalten eine zylindrische Splinefläche beispielsweise, indem Sie einen glatten Rotations-Verbundkörper (wie in der Abbildung auf der vorhergehenden Seite) erzeugen. In einigen Fällen können Sie eine zylindrische Splinefläche durch eine Fläche, wie eine Ebene, einen Zylinder oder einen Kegel, ersetzen. Die Abbildung unter "Zylindrische Splineflächen" zeigt eine zylindrische Splinefläche $S1$, die durch einen Kegel ($r1=r2$, $r3=r4$ und $r1 < r3$) ersetzt wird. Falls Sie sie nicht ersetzen können (wie bei der Fläche $S0$ in der Abbildung "Zylindrische Splineflächen" ($a \neq r_b$ or $r_c \neq r_d$)), belassen Sie sie als zylindrische Splinefläche.

Beispiel: Datenformat von NURBS-Flächen

Pro/ENGINEER definiert NURBS-Flächen durch Grundfunktionen (in u und v), erweiterbare Arrays von Knoten, Gewichtungen und Steuerpunkten. Die folgende Abbildung zeigt eine kubische NURBS-Fläche.



Datenformat:

<code>deg[2]</code>	Grad der Grundfunktionen (in u und v)
<code>u_par_arr[]</code>	Knotenarray auf der Parameterlinie u
<code>v_par_arr[]</code>	Knotenarray auf der Parameterlinie v
<code>wghts[]</code>	Array von Gewichtungen für rationale NURBS, andernfalls NULL
<code>c_point_arr[][3]</code>	Array von Steuerpunkten

Definition:

k = Grad in u
 l = Grad in v
 $N1$ = Zahl der Knoten in u, Grad in u -2
 $N2$ = Zahl der Knoten in v, Grad in v -2
 $B_{i,k}$ = Grundfunktion in u
 $B_{j,l}$ = Grundfunktion in v
 $w_{i,j}$ = Gewichtungen
 $C_{i,j}$ = Steuerpunkte $(x,y,z) * w_{i,j}$

Die Gewichtungen und Arrays `c_points_arr` stellen Matrizen der Größe `wghts[N1+1] [N2+1]` und `c_points_arr [N1+1] [N2+1]` dar. Die Elemente der Matrizen sind in Arrays in der Reihenfolge der wichtigsten Zeilen zusammengefaßt.

Datenformat von Kantenelementen

Das Kantenelement enthält Daten zur Berandung zwischen zwei getrimmten Flächen. Diese Daten enthalten IDs der beiden Flächen, die Richtung der Kante in Bezug auf den im Uhrzeigersinn verlaufenden Schnitt der Flächenberandungen und die uv -Punkte des Berandungssegments, dargestellt durch die Kante in jeder Fläche. Die uv -Punkte sind in Vierergruppen zusammengefaßt. Das erste Punktepaar besteht aus den u- und v-Koordinaten der Kante in Fläche 1, das zweite Paar besteht aus den Koordinaten der Kante in Fläche 2. Jede Kante wird durch die gleiche Zahl von Punkten in beiden Flächen dargestellt und enthält ein entsprechendes Kurvenelement in seinem Datenabschnitt. Die IDs der beiden Flächen sind fortlaufend. Einzelne Kurven werden im folgenden beschrieben.

Kantentopologiedaten

Kantentopologiedaten umfassen alle Daten, die beschreiben, wie eine Kante einen bestimmten Berandungsteil zwischen zwei Flächen darstellt.

Datenformat:

surface_ids[2]	(int)	Identifiziert mit der Kante verbundene Flächen
direction[2]	(int)	Kantenrichtung in jeder Fläche. 1, wenn die Kante in derselben Richtung wie die Flächenberandung verläuft; -1, wenn sie in der entgegengesetzten Richtung verläuft.
uv_points[][4]	(dbl)	Array von Berandungspunkten uv_points[i][0] = u in Fläche 1 uv_points[i][1] = v in Fläche 1 uv_points[i][2] = u in Fläche 2 uv_points[i][3] = v in Fläche 2
curve_type	(int)	Von der Kurve dargestellter Kurventyp
Kurve	(curve structure)	Entsprechende 3D-Kurve
uv_curves [2]	(component structure)	Kurven auf jeder Seitenfläche

Datenformat von Kurven

Sie können jede Kante durch eine dreidimensionale Kurve darstellen, die durch den normalisierten Parameter bestimmt wird. Die folgende Tabelle enthält die Datenformate der Kurventypen.

Beispiel: Datenformat von Linien

Datenformat:

end1[3]	(dbl)	Startpunkt der Linie
end2[3]	(dbl)	Endpunkt der Linie

Parametrisierung:

$$(x, y, z) = (1 - t) * \text{end1} + t * \text{end2}$$

Beispiel: Datenformat von Bögen

Ein Bogenelement wird durch die Ebene definiert, auf der sich der Bogen befindet. Der Bogen wird um den Ursprung zentriert und mit dem Drehwinkel von dem ersten Einheitsvektor der Ebene in der Richtung des zweiten Ebenenvektors parametrisiert. Die Start- und Endwinkelparameter des Bogens und der Radius werden ebenfalls angegeben. Der Bogen verläuft gegen den Uhrzeigersinn, wenn der Startwinkel kleiner als der Endwinkel ist. Andernfalls verläuft er im Uhrzeigersinn.

Datenformat:

vector1[3]	(dbl)	Definiert die Ebene des Bogens
vector2[3]	(dbl)	Definiert die Ebene des Bogens
origin[3]	(dbl)	Definiert die Ebene des Bogens
start_angle	(dbl)	Winkelparameter des Startpunkts
end_angle	(dbl)	Winkelparameter des Endpunkts
radius	(dbl)	Radius des Bogens

Parametrisierung:

t' , der nicht normalisierte Parameter, ist $(1 - t) * \text{start_angle} + t * \text{end_angle}$
 $(x, y, z) = \text{radius} * [\cos(t') * \text{vector1} + \sin(t') * \text{vector2}] + \text{origin}$

Beispiel: Datenformat von Splines

Die Splinekurve ist ein nichtgleichförmiger, kubischer Spline, der durch eine Reihe dreidimensionaler Punkte, Tangentialvektoren an jedem Punkt und einem Array von nichtnormalisierten Splineparametern an jedem Punkt definiert wird.

Datenformat:

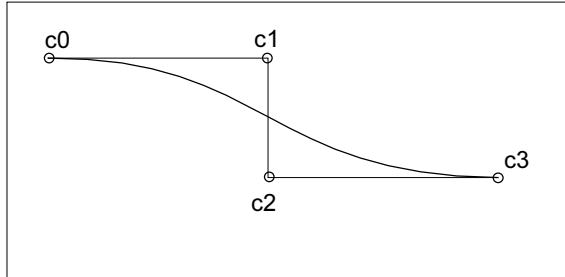
params []	(dbl)	Array von Splineparametern (t) an jedem Punkt
points [][][3]	(dbl)	Array von interpolaren Splinepunkten
tangents[][][3]	(dbl)	Array von Tangentialvektoren an jedem Punkt

Parametrisierung:

1. x, y und z sind Reihen eindeutiger kubischer Funktionen, jeweils einer pro Segment, die vollständig durch die Start- und Endpunkte und Tangenten jedes Segments bestimmt werden.
2. p_max ist der Parameter des letzten Splinepunkts. Dann ist t', der nichtnormalisierte Parameter: $t * p_max$.
3. Legen Sie das Splinesegment so fest, daß:
par_arr[i] < t' < par_arr[i+1]
(wenn t < 0 oder t > +1, dann verwenden Sie das erste oder das letzte Segment).
 14. $t0 = (t' - \text{par_arr}[i]) / (\text{par_arr}[i+1] - \text{par_arr}[i])$
 14. $t1 = (\text{par_arr}[i+1] - t') / (\text{par_arr}[i+1] - \text{par_arr}[i])$

Beispiel: Datenformat von NURBS

NURBS-(nichtgleichförmige rationale B-Splines-)-Kurven werden durch erweiterbare Knotenarrays, Gewichtungen und Steuerpunkte definiert. Die folgende Abbildung zeigt eine kubische NURBS-Kurve.



Datenformat:

degree	Grad der Grundfunktion
params[]	Knotenarray
weights[]	Array von Gewichtungen für rationale NURBS; andernfalls NULL oder 1,0 für polynomen B-Spline.
c_pnts[][3]	Array von Steuerpunkten

Definition:

k = Grad der Grundfunktion
N = Anzahl von Knoten, Grad -2
wi = Gewichtungen
Ci = Steuerpunkte (x, y, z) * wi
Bi,k = Grundfunktionen

Nach dieser Gleichung ist die Anzahl der Steuerpunkte gleich N+1.

Referenzen:

I.D. Faux, M.J. Pratt, *Computational Geometry for Design and Manufacture*, Ellis Harwood Publ., 1983

M.E. Mortenson, *Geometric Modeling*, John Wiley & Sons, 1985

Datenformat von Bemaßungen

Teilen zugeordnete Bemaßungen haben das folgende Format:

dimensions {Ndim}	In der Listen-Kopfzeile
Bemassungen	Für jede Ndim-Bemaßung
Name	
Wert	
tol_plus	
tol_minus	

Datenformat von KE-Elementen

KE-Elemente werden in aufeinanderfolgender Reihenfolge in der Neutraldatei aufgeführt. Vor den einzelnen Datenblöcken eines KE-Elements befindet sich jeweils eine Kommentarzeile mit dem Namen des KEs (beispielsweise Durchgangsbohrung, Rundung oder Nutmuster). Anschließend folgt der KE-Kopf mit der Konstante des KE-Typs und die ID des KE. Die KE-Daten bestehen aus KE-Attributen, KE-Bemaßungen und IDs verbundener Elemente. Die Liste der mit dem KE verbundenen Bemaßungen enthält die Textkennung der symbolischen Bemaßung und den Wert der Bemaßung. Ferner ist eine Liste der Flächen-IDs des KE enthalten.

Datenformat:

KEs {Nfeats}		In der Listen-Kopfzeile
Name des KE		Kommentarzeile
ID	(int)	KE-ID
user_name		Breite Zeichenkette
unterdrueckt	(int)	1, wenn das KE unterdrückt ist 0, wenn nicht
dim_ids[]	(int)	Array von Indizes verbundener Bemaßungen
surface_ids[]	(int)	Array von IDs von KE-Flächen
edge_ids[]	(int)	Array von IDs von KE-Kanten
misc_ids[]	(int)	Array von IDs verschiedener Elemente; Sammelflächen, XYZ- Elementen

Datenformat von geometrischen Toleranzen

In der Neutraldatei werden die folgenden Informationen zu geometrischen Toleranzen, die mit einem Teil verbunden sind, gespeichert: Toleranzklasse und -typ, mit der Toleranz verbundene KE-ID (und gegebenenfalls Referenz-ID; falls keine Referenz-ID-Nummer verwendet wird, entspricht sie der KE-ID), der Wert der Toleranz, Materialbedingungen und Bezugsreferenzinformationen (falls verwendet).

Datenformat:

geometric_tolerance {Ntols}	In der Listen-Kopfzeile
geometric_tolerance	
tol_class	
tol_type	
feat_id	
ref_type	
ref_id	
Wert	
matl_cond	
(verwendete Bezugsreferenzen)	
...	
geometric_tolerance	
...	

Datenformat von Massenwerten

Die Massewerte eines Objekts bestehen aus der Versionsnummer, für die sie gültig sind, dem Volumen, der Dichte und dem Schwerpunkt des Objekts und dem Trägheitsmoment an der x-,y- und z-Achse des Objekts.

Datenformat:

revnum	(int)	Versionsnummer des Objekts
volume	(dbl)	Volumen des Objekts
density	(dbl)	Durchschnittliche Dichte des Objekts
c_of_grav[3]	(dbl)	Schwerpunkt des Objekts
inertia_x[3]	(dbl)	Trägheitsmomente um die x-Achse
inertia_y[3]	(dbl)	Trägheitsmomente um die y-Achse
inertia_z[3]	(dbl)	Trägheitsmomente um die z-Achse

Datenformat von Neutraldateien zu Baugruppen

Hinweis: Wenn Sie eine Neutraldatei zu einer Baugruppe erzeugen, werden nicht automatisch gesonderte Neutraldateien zu den Bauteilen erzeugt.

Die Massewerte einer Baugruppe haben dasselbe Datenformat wie die Massewerte eines Teils.

Datenformat:

revnum	(int)	Versionsnummer der Baugruppe
massprops		Massewerte der Baugruppe
member[]		Array von Strukturen der Baugruppentteile

Datenformat von Baugruppenmitgliedern

Jedes Baugruppentteil besteht aus dem Typ des Teils (Teil oder Baugruppe), dem Namen des Komponententeils oder der Komponentenbaugruppe, und der Transformationsmatrix vom Komponentenkoordinatensystem in das Baugruppenkoordinatensystem.

Datenformat:

Typ	(int)	Teil oder Baugruppe
Name	(char)	Name des Teils oder der Baugruppe
e1[3]		Transformationsmatrix vom Komponentenkoordinatensystem in das Baugruppenkoordinatensystem
e2[3]		
e3[3]		
origin[3]	(dbl)	

Über digitalisierte Eingaben

Mit der Digitalisierung über ein Tablett können Sie Punkt-, Linien- und Bogendaten von vorhandenen Zeichnungen und Layouts für den Import nach Pro/ENGINEER erzeugen.

Pro/ENGINEER unterstützt die folgenden Tablett für die Digitalisierung von Daten auf einer IBM RS/6000-Workstation:

- Calcomp 33240
- Calcomp 95602

So importieren Sie Daten aus dem Digitalisiertablett

1. Erzeugen Sie eine Zeichnung in der entsprechenden Größe.
2. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Öffnen (File > Open)**. Das Dialogfenster **Datei öffnen (File Open)** wird aufgerufen.
3. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **Tablett (Tablet)**.
4. Wenn Sie den Digitalisiermodus eingeben, werden Icons für alle Fenster von Pro/ENGINEER erzeugt und ein Fenster wird mit den Ergebnissen der Digitalisiereingabe angezeigt.
5. Geben Sie den Maßstab und die Einheiten für die importierten Daten an.
6. Kalibrieren Sie das Tablett, damit die Software Dehnungen, Verwerfungen oder Neigungen der zu digitalisierenden Zeichnung berücksichtigen kann.
7. Wenn ein Fadenkreuz die Position des Pucks auf dem Tablett anzeigt, können Sie mit dem Digitalisieren der Daten beginnen.

Sie können jederzeit in einen anderen Modus wechseln, um die digitalisierten Daten neu zu kalibrieren oder neu zu skalieren.

Zusammenfassung der Tablettoptionen

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht aller Tablettoptionen.

T 1: Referenztabelle für Schaltflächen

Modus:	Schaltfläche	Aktion
Masstab	1-9	Gibt Höhen- und Breitendaten ein.
	A	Wechselt zur vorherigen Eingabe im Menü.
	B	Wechselt zur nächsten Eingabe im Menü.
	C	Schaltet in den nächsten Modus um.
	F	Bringt Sie zurück in den Eingabemodus.
Kalibrieren (Calibration)	0	Wählt den Punkt auf dem Tablett. Hebt die Position auf dem Kalibrierungsraster hervor, die dem Punkt am nächsten liegt.
	1	Verschiebt die hervorgehobene Position um einen Rasterpunkt nach oben.
	3	Bestätigt die Auswahl des Rasterpunkts.
	5	Bricht die Auswahl des Rasterpunkts ab.
	6	Verschiebt die hervorgehobene Position um einen Rasterpunkt nach rechts.
	9	Verschiebt die hervorgehobene Position um einen Rasterpunkt nach unten.

Einlesen	C	Schaltet in den nächsten Modus um.
	F	Bringt Sie zurück in den Eingabemodus.
	0	Beginnt eine Linienkette; erzeugt einen Punkt. Wählen Sie mit der Schaltfläche 7 einen vorhandenen Punkt aus. Wird bei Abfragen zum Bestätigen von Löschungen verwendet.
	1	Verschiebt die Anzeige nach oben.
	2	Setzt die Ansicht auf die Anzeige eines gesamten kalibrierten Bereichs zurück.
	3	Hält die Kettenerzeugung an. Wird bei Abfragen zum Abbrechen eines Prozesses verwendet.
	4	Verschiebt die Anzeige nach links.
	5	Zentriert die Ansicht auf dem Bildschirm.
	6	Verschiebt die Anzeige nach rechts.
	7	Vereint zwei Ketten. Wählt mit 0 den ersten Endpunkt einer Kette, dann mit 0 den Endpunkt, der verbunden werden soll.
	8	Beginnt eine Linienkette. Erzeugt einen Punkt; verwenden Sie Schaltfläche 7, um einen vorhandenen Punkt auszuwählen. Wird bei Abfragen zum Bestätigen von Löschungen verwendet.
	9	Verschiebt die Anzeige nach unten.
	A	Verkleinert die Anzeige um den Faktor 2.
	B	Vergrößert die Anzeige um den Faktor 2.
	C	Schaltet in den nächsten Modus um.
	D	Löscht einen Punkt. Hebt den Punkt hervor, der dem Cursor am nächsten liegt. Verwenden Sie nach einer Abfrage Schaltfläche 0 zum Löschen und Schaltfläche 3 zum Beibehalten.
	E	Löscht eine Kette von Liniensegmenten. Der Cursor muß an dem Punkt auf der Kette liegen. Verwenden Sie nach einer Abfrage Schaltfläche 0 zum Löschen und Schaltfläche 3 zum Beibehalten.
	F	Beendet die Tabletteingabe. Verwenden Sie nach einer Abfrage Schaltfläche 0 zum Bestätigen des Beendens und Schaltfläche 3 zum Beibehalten des Digitalisiermodus.

So betreten Sie den Skaliermodus

1. Wechseln Sie im Digitalisiermodus in den Skaliermodus, indem Sie die Schaltfläche C drücken.
2. Geben Sie die Höhe und Breite der Zeichnung ein, die digitalisiert werden soll. Wenn Sie die Zeichnung skalieren, geben Sie, wie im obigen Beispiel beschrieben, die Skalierwerte ein.
 - Verwenden Sie für die Eingabe der Höhen- und Breitenwerte die Schaltflächen 0–9, und geben Sie mit D ein Dezimalzeichen ein.
 - Schalten Sie mit der Schaltfläche A zur nächsten Option um.
3. Geben Sie die Einheiten für die Zeichnung ein. Schalten Sie dabei mit 0 zwischen den Einheiten um. Sie können folgende Werte verwenden:
 - Inch
 - Millimeter (mm)
 - Abstrakt (skaliert die digitalisierten Daten auf die Einheiten der aktuellen Zeichnung)

4. Drücken Sie die Schaltfläche C, um das Dialogfenster zu schließen. Sie können das Dialogfenster erst schließen, wenn alle Einträge vorgenommen wurden. Drücken Sie die Schaltfläche F, um den Skaliermodus zu beenden.

Skaliermodus

Im Skaliermodus können Sie die Höhe und Breite des zu digitalisierenden Bereichs und die Einheiten der digitalisierten Daten angeben. Diese Eingabe ermöglicht Ihnen, Daten zu skalieren oder Daten automatisch in andere Einheiten zu konvertieren. Wenn die Zeichnung auf dem Tablett z.B. die Größe C hat und Sie sie in die Größe A skalieren möchten, geben Sie für die Höhe [8 . 5] und für die Breite [11] ein. Die digitalisierten Daten werden von der Größe C so herabgesetzt, daß die Bemaßungen auf ein Blatt der Größe A passen. Dementsprechend können Sie digitalisierte Daten größer skalieren.

So kalibrieren Sie Tablett

1. Legen Sie die Zeichnung auf das Tablett. Befestigen Sie sie gut, damit sie sich bei der Digitalisierung nicht verschiebt. Falls sie sich verschiebt, gehen zwar keine Daten verloren, Sie sollten das Tablett jedoch nochmals kalibrieren.
2. Wechseln Sie mit der Schaltfläche C in den Kalibriermodus.
3. Wählen Sie mit der Schaltfläche A den Kalibriertyp aus. Wählen Sie **Einfach (Simple)** für eine lineare Dehnung in horizontaler und vertikaler Richtung. Digitalisieren Sie die untere linke, die obere linke und die untere rechte Ecke (das erforderliche Minimum für die Positionierung der Zeichnung auf dem Tablett). Wählen Sie **Netz (Mesh)** für eine Verwerfung oder nichtlineare Dehnung der Zeichnung. Geben Sie die Anzahl der zu kalibrierenden horizontalen und vertikalen Punkte an. Die folgende Abbildung zeigt eine Netzkalibrierung.
4. Drücken Sie die Schaltfläche C, wenn Sie den entsprechenden Kalibriertyp im Dialogfenster anzeigen. Geben Sie bei der Auswahl von **Netz (Mesh)** die Anzahl der Punkte in vertikaler und horizontaler Richtung an. Verwenden Sie 0-9 für die Angabe der Höhen- und Breitenwerte, und geben Sie mit D ein Dezimalzeichen ein.
5. Geben Sie die Anzahl der zu kalibrierenden horizontalen und vertikalen Punkte ein. Bei der einfachsten Form (2 Punkte in jeder Richtung) kann die lineare Dehnung in horizontaler und in vertikaler Richtung erfolgen.
6. Digitalisieren Sie zuerst die Punkte für drei Ecken der Zeichnung. Wählen Sie den Punkt mit der Schaltfläche 0 aus. Der Rasterpunkt, der dem Cursor am nächsten liegt, wird hervorgehoben. Wenn dies der korrekte Rasterpunkt ist, drücken Sie 0, um zu bestätigen bzw. 3, um abubrechen. Wenn Sie einen anderen Rasterpunkt wählen möchten, bewegen Sie die Hervorhebung mit Hilfe der Schaltflächen zu dem gewünschten Rasterpunkt.
7. Bei der Auswahl von **Netz (Mesh)** wird ein Raster auf dem Bildschirm angezeigt, das die Ecken jedes Kalibrierbereichs skizziert. Wählen Sie mit der Schaltfläche 0 ein Kalibrierungszeichen auf der Zeichnung aus. Der Rasterpunkt, der dem Cursor am nächsten liegt, wird hervorgehoben. Wenn dies der korrekte Rasterpunkt ist, drücken Sie 0, um zu bestätigen bzw. 3, um abubrechen. Wenn Sie einen anderen Rasterpunkt wählen möchten, bewegen Sie die Hervorhebung mit Hilfe der Schaltflächen zu dem gewünschten Rasterpunkt.
8. Fahren Sie mit der Kalibrierung aller Bereiche fort. Drücken Sie zum Abschluß die Schaltfläche C, um in den nächsten Modus zu wechseln.

Kalibrierungsmodus

Im Kalibrierungsmodus stellen Sie das Tablett so ein, daß aus jeder Quellzeichnung genaue Eingabedaten erzeugt werden. Wenn das Tablett für eine Zeichnung kalibriert wird, können Verwerfungen oder Neigungen bei der Positionierung der Zeichnung auf dem Tablett ausgeglichen werden. Für die Kalibrierung einer Zeichnung können Sie einen Bereich auf der Zeichnung angeben und seine Position auf dem Bildschirm bestätigen. Bei fehlerfreien Zeichnungen können Sie einen großen Bereich (die gesamte Zeichnung) angeben. Sie können auch für die Kalibrierung kleinerer Zeichnungsbereiche eine beliebige Anzahl von benutzerdefinierten Gleichheitsbereichen angeben, um Verwerfungen zu verringern.

So erzeugen Sie eine Kette aus geraden Liniensegmenten

1. Drücken Sie die Schaltfläche 0, um die Kette zu starten.
2. Plazieren Sie das Fadenkreuz des Pucks an den Anfang der Linie, und drücken Sie die Schaltfläche 0.
3. Immer wenn Sie das Fadenkreuz an eine neue Stelle verschieben, dehnt sich die nächste Linie in der Kette aus. Fahren Sie fort, mit der Schaltfläche 0 Punkte in der Kette hinzuzufügen.
4. Wenn Sie den letzten Punkt in der Kette digitalisiert haben, drücken Sie die Schaltfläche 3.
5. Es wird überprüft, ob die Kette in eine einzelne Linie oder einen Bogen konvertiert werden kann. Die einzelnen Segmente werden hervorgehoben. Konvertieren Sie mit der Schaltfläche 0 jeweils dieses Segment der Kette, oder brechen Sie die Konvertierung mit der Schaltfläche 3 ab. Sie können die Kette in kleinen Teilen konvertieren, oder Sie können mit dem Abbruch der Konvertierung für jedes Segment fortfahren, bis die gesamte Kette hervorgehoben ist. Wenn Sie die Hervorhebung mit 0 bestätigen, wird die gesamte Kette in eine Linie oder einen Bogen konvertiert. Sie können Ketten auch umwandeln, nachdem Sie sie geändert haben, oder über explizite Befehle. Die Kette ist schwarz, wenn es sich um eine Polylinie gerader Segmente handelt und purpur, wenn es sich um ein in einen Bogen umgewandeltes Kettensegment handelt.

Eingaben digitalisieren

Während der Digitalisierung werden alle Eingaben auf dem Bildschirm angezeigt. Sie können bei allen Funktionen des Eingabemodus Daten verschieben/zoomen, um die Daten beim Erzeugen zu überprüfen.

Auch die Skalierfunktion kann jederzeit verwendet werden. Die digitalisierten Punkte werden in den Tablettkoordinaten beibehalten. Bei einer Änderung des Maßstabs bleiben die tatsächlichen Koordinaten der vorhandenen digitalisierten Daten deshalb unverändert.

Tip: Ketten mit expliziten Befehlen konvertieren

Sie können Ketten auch umwandeln, nachdem Sie sie geändert haben, oder über explizite Befehle. Die Kette ist schwarz, wenn es sich um eine Polylinie gerader Segmente handelt und purpur, wenn es sich um ein in einen Bogen umgewandeltes Kettensegment handelt.

So löschen Sie Punkte

Mit der Schaltfläche D können Sie im Eingabemodus einen einzelnen Punkt oder einen Punkt in einer Kette löschen. Wenn der Punkt eine Kette definiert, werden auch die angrenzenden Kettensegmente gelöscht. Liegt der Punkt in der Mitte einer Kette, wird die einzelne Kette in zwei Ketten aufgebrochen.

1. Setzen Sie den Cursor nahe einem Punkt auf der zu löschenden Kette, und drücken Sie die Schaltfläche D. Der Punkt wird rot hervorgehoben.
2. Verwenden Sie Schaltfläche 0 zum Bestätigen und Schaltfläche 3 zum Abbrechen.

So digitalisieren Sie Punkte

Sie können einen einzelnen Punkt digitalisieren oder eine Kette aus geraden Liniensegmenten erzeugen.

Wenn Sie einen einzelnen Punkt digitalisieren möchten, drücken Sie zweimal die Schaltfläche 0 und dann einmal die Schaltfläche 3.

So löschen Sie Ketten

1. Setzen Sie den Cursor nahe einem Punkt auf der zu löschenden Kette, und drücken Sie die Schaltfläche E. Die Kette wird rot hervorgehoben.
2. Verwenden Sie Schaltfläche 0 zum Bestätigen und Schaltfläche 3 zum Abbrechen.

So vereinen Sie zwei Ketten

Sie können Ketten vereinen, die zu unterschiedlichen Zeiten erzeugt wurden oder die durch Löschpunkte in deren Mitte unterbrochen wurden.

1. Plazieren Sie den Cursor auf einem Endpunkt einer Kette, die vereint werden soll, und drücken Sie die Schaltfläche 0. Der Punkt wird hervorgehoben, und Sie werden aufgefordert, einen weiteren Kettenendpunkt auszuwählen. Drücken Sie zum Abbrechen der Vereinigung die Schaltfläche 3.
2. Verschieben Sie den Cursor auf einen Endpunkt der anderen Kette. Drücken Sie 0. Die beiden Ketten werden mit einem neuen Liniensegment zwischen den beiden ausgewählten Endpunkten zu einer Kette vereint.

So konvertieren Sie Ketten

Mit der Schaltfläche 8 im Eingabemodus können Sie eine Kette in einen Bogen oder eine einzelne gerade Linie konvertieren. Dadurch können Sie eine Anzahl von Punkten als Bogen digitalisieren oder gegebenenfalls als lange Linie, um Verwerfungen aufzunehmen. Die Kette können Sie dann in exakte Elemente konvertieren.

Sie können eine grüne Kette in eine Linie konvertieren und eine violette Kette in einen Bogen.

1. Setzen Sie den Cursor nahe einem Punkt auf der zu konvertierenden Kette, und drücken Sie die Schaltfläche 8.
2. Wählen Sie im Menü **Bogen (Arc)** oder **Linie (Line)**.

So konfigurieren Sie die IBM RS/6000 für Calcomp

1. Schließen Sie das Calcomp-Tablett am seriellen Anschluß der IBM RS/6000 an.
2. Melden Sie sich für die Konfiguration des seriellen Anschlusses als *root* an.
3. Geben Sie `[smit]` an der Eingabeaufforderung ein, um das System Management Interface Tool (SMIT) auszuführen.
4. Das SMIT-Fenster wird angezeigt. Wählen Sie **Devices**.
5. Wählen Sie **TTY** in der Geräteliste.
6. Überprüfen Sie bei der Anzeige der TTY-Liste, welche Geräte bereits definiert sind. Ändern oder erzeugen Sie dann ein Gerät für das Calcomp-Tablett. Fügen Sie hierfür das Gerät hinzu. Wählen Sie **Add a TTY**.
7. Wählen Sie **tty rs232 Asynchronous Terminal**.
8. Wählen Sie den seriellen Anschluß aus, an dem Sie das Calomp-Tablett angeschlossen haben.
9. Vergewissern Sie sich für die TTY-Konfiguration, daß folgende Werte verwendet werden:
 - BAUD-Rate—9600
 - INPUT map file—none
 - OUTPUT map file—none
 - CODESET map file—sbcs
 - STATE to be configured at boot time—available
10. Wenn die obigen Werte vorliegen, wählen Sie **Do**. Beim Erzeugen eines Geräts wird die Meldung `tty0 is now available` (Das TTY ist nun verfügbar) ausgegeben.
11. Wählen Sie **Exit**, um das Dienstprogramm SMIT zu beenden.
12. Geben Sie `[cd /dev]` ein.
13. Geben Sie `[ln -s /dev/tty# caltablet]` ein, wobei # die TTY-Nummer des in Schritt 10 erwähnten Tablett ist.
14. Stellen Sie sicher, daß das Dienstprogramm "getty" nicht ausgeführt wird. Beenden Sie es andernfalls, indem Sie `[pdisable tty#]` eingeben. Hierbei ist # die TTY-Nummer des Tablett.
15. Geben Sie `[chmod a+rw /dev/tty#]` ein, wobei # die TTY-Nummer des Tablett ist.
16. Melden Sie sich ab.
17. Melden Sie sich als beliebiger Benutzer an.

So konfigurieren Sie Tablett

Wenn die Workstation konfiguriert ist, können Sie das Tablett über die Schalter, Zahlen und Buchstaben an seinem oberen Rand konfigurieren.

1. Schalten Sie das Tablett ein.
2. Wählen Sie mit dem Puck **Config** auf dem Tablett.
3. Wenn Sie das Fadenkreuz des Pucks über die Buchstaben und Zahlen auf dem Tablett bewegen, geht der Stromschalter ein und aus. Bei 1 ist der Stromschalter eingeschaltet. Bei 0 ist der Stromschalter ausgeschaltet.
4. Wählen Sie A unter den Reihenoptionen auf dem Tablett. Konfigurieren Sie das Tablett anhand der folgenden Tabelle für die Reihenoptionen A.

Konfiguration von Reihe A

Schaltflaeche	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Einstellung	1	1	0	1	0	1	0	0	1
Stromschalter	on	on	off	on	off	on	off	off	on

Schaltflaeche	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Einstellung	1	0	1	0	1	1	1	0	1
Stromschalter	on	off	on	off	on	on	on	off	on

5. Wählen Sie B unter den Reihenoptionen auf dem Tablett. Konfigurieren Sie das Tablett anhand der folgenden Tabelle für die Reihenoptionen B.

Konfiguration von Reihe B

Schaltflaeche	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Einstellung	0	0	1	1			0	0	0
Stromschalter	off	off	on	on			off	off	off

Schaltflaeche	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Einstellung	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stromschalter	off	off	off	off	off	off	off	off	off

6. Speichern Sie zum Schluß die Konfiguration. Wenn Sie sie auf Nummer 1 speichern, wird das Tablett automatisch beim Abschalten konfiguriert. Falls Sie sie auf eine andere Nummer speichern, stellen Sie die Konfiguration vor der Verwendung des Tablett mit Pro/ENGINEER wieder her.

So beheben Sie Fehler bei der Digitalisierung

In der folgenden Tabelle finden Sie die Fehler, die bei der Digitalisierung entstehen können, deren mögliche Ursachen und Behebung.

Beschreibung	Mögliche Ursache	Auflösung
Der Cursor im Digitalisierfenster bewegt sich in der entgegengesetzten Richtung des Puck.	Das Tablett wurde im Digitalisiermodus aus- und eingeschaltet.	Prüfen Sie die Tablettkonfiguration. Konfigurieren Sie es gegebenenfalls neu, und speichern Sie die Einstellungen.

Die digitalisierten Punkte sind falsch.	Das Tablett wurde aus- und eingeschaltet.	Klicken Sie mit der IBM-Maus in das Digitalisierfenster. Stellen Sie die Konfiguration des Tablets wieder her. Prüfen Sie gegebenenfalls die Tablettkonfiguration.
Sie sind von Pro/ENGINEER nicht im Digitalisiermodus eingetragen.	Es ist bereits ein anderes Gerät mit der Bezeichnung "calcomp" installiert.	Übermitteln Sie in diesem Fall mit der Option <code>tablet_device_name</code> der Konfigurationsdatei den Namen des Tablets an Pro/ENGINEER.

So exportieren Sie Teile oder Baugruppen in eine VDA-Datei

Vor der Erzeugung einer VDA-Datei sollten Sie einen Standard-Dateikopf festlegen.

Die VDA-Version, der Name des Absenders und das Datum werden automatisch eingetragen. Der Name des Absenders ist die Anmelde-ID des Benutzers. Zur Angabe der verbleibenden Daten erzeugen Sie eine Kopfdatei, und legen Sie den Namen dieser Datei mit der Konfigurationsdatei-Option `vda_header <Dateiname>` fest (einschließlich der Erweiterung, falls vorhanden).

1. Wählen Sie mit einer aktivierten Baugruppe die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **VDA (*.vda)**.
3. Akzeptieren Sie den Namen im Feld **Neuer Name (New Name)**, oder geben Sie einen anderen Modellnamen für den Export ein.
4. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfenster **Exportieren VDA (Export VDA)** wird geöffnet.
5. Unter **Export** aktivieren Sie die zutreffenden Kontrollkästchen, die den Typ der zu exportierenden Elemente angeben.
Drahtmodell (Wireframe) – Gibt nur Teilekanten aus.
Flächen (Surfaces) – Gibt alle Teileflächen und -berandungen aus.
Bezugskurven und Punkte (Datum Curves and Points) – Gibt die Bezugselemente aus.
6. Geben Sie im Dialogfenster die Struktur und den Inhalt der Ausgabedatei an.
7. Sollen Folien exportiert werden, klicken Sie im Dialogfenster **Exportieren VDA (Export VDA)** auf die Schaltfläche **Folien anpassen (Customize Layers)**. Das Dialogfenster **Folien wählen** erscheint.
8. Klicken Sie die Option **Autom-ID** an, um den Folien IDs zuzuweisen, denen noch keine ID zugewiesen wurde.
9. Geben Sie im Dialogfenster **Folien wählen (Choose Layers)** Ihre Änderungen ein, und klicken Sie anschließend auf **OK**, um die Änderungen zu bestätigen.
10. Wählen Sie **OK**, um die VDA-Teile- oder Baugruppendatei zu erzeugen.

Pro/ENGINEER erstellt die VDA-Datendatei. Der Baugruppenursprung wird als Standard für den Ursprung der Daten eingestellt. Wenn die Datei erstellt ist, werden Sie vom System benachrichtigt.

Für alle in Pro/ENGINEER erzeugten VDA-Dateien gilt die Namenskonvention `<objektname>.vda`, wobei `<objektname>` der Name der aktuell geöffneten Baugruppe ist. Wenn Sie unter UNIX zwei VDA-Datendateien für aus demselben Objekt erstellen, wird die zuerst erstellte überschrieben, sofern Sie sie nicht umbenennen.

Hinweis: Wenn Sie für alle VDA-Dateien dieselbe Kopfzeile verwenden möchten, geben Sie den Dateinamen mit dem vollständigen Pfad an. Beispiel: `/usr/users/vda_head.txt`.

Die Ausgabe von ausgeblendeten Folien steuern

Mit der Konfigurationsdatei-Option `intf_out_blanked_entities` können Sie die Ausgabe von ausgeblendeten Folien steuern. Wenn Sie diese Option auf `no` setzen, werden Elemente auf ausgeblendeten Folien ignoriert. Wenn Sie die Option auf `yes` setzen (Vorgabe), werden ausgeblendeten Folien exportiert.

So importieren Sie eine VDA-Datei als neues KE in ein vorhandenes Teil

Mit VDA Surface Data Interface aus Pro/ENGINEER können Sie Teilegeometrie zwischen Computersystemen übertragen. Pro/ENGINEER unterstützt VDA Version 2.0.

1. Erzeugen Sie ein Teil, oder rufen Sie ein Teil auf (mindestens ein KE muß vorhanden sein).
2. Wählen Sie die Befehlsfolge **Einfuegen > Daten aus Datei (Insert > Data from File)**. Das Dialogfenster **Oeffnen (Open)** erscheint.
3. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **VDA (*.vda)**. Klicken Sie in der Liste der verfügbaren Dateien auf die zu importierende VDA-Datei, oder suchen Sie nach der VDA-Datei.
4. Klicken Sie auf **OK**.
5. Das Informationsfenster und das Dialogfenster **Volumenkoerper-Optionen und Platzierung (Choose Solid Options and Placement)** werden geöffnet.
6. Erzeugen oder wählen Sie im Dialogfenster **Volumenkoerper-Optionen und Platzierung (Choose Solid Options and Placement)** ein Koordinatensystem, um die VDA-Daten zu lokalisieren.
7. Klicken Sie auf **OK**. Das KE wird erzeugt.

VDA-Dateien importieren

Bei jedem Importieren eines VDA-Modells nach Pro/ENGINEER wird eine Protokolldatei mit dem Namen `<modellname>.log` in Ihrem Arbeitsverzeichnis erzeugt. Diese Datei enthält eine Übersicht der VDA Import-Verarbeitung.

Pro/ENGINEER kann eine VDA-Datei in ein vorhandenes Teil einlesen, oder Sie können mit den VDA-Daten ein neues Teil erzeugen. Welcher KE-Typ von der VDA-Datei erzeugt wird, hängt von den verfügbaren Daten ab. Volumenkörper-KEs werden nur erzeugt, wenn Sie anhand der VDA-Elemente DRAUFSICHT (TOP), FLAECHE (FACE), RB (CONS) und KURVE (CURVE) eine vollständige topologische Beschreibung liefern.

Mit der Konfigurationsdatei-Option `read_vda_in_pset_as_spline` können Sie die aus einer VDA-Datei importierten Datenpunktgruppen steuern. Wenn Sie diese Option auf `yes` einstellen, werden Datenpunktgruppen als Splinekurven importiert. Wenn Sie diese Option auf `no` (Standard) einstellen, werden Datenpunktgruppen nicht als Splinekurven importiert.

Sie können ein importiertes KE durch eine neue Importdatei ersetzen, ohne eine 1:1-Übereinstimmung zwischen den vorhandenen und ersetzten Elementen zu haben.

Wenn die VDA-Datei alle erforderlichen Informationen für eine Flächenverbindung enthält, können Sie mit dem Befehl **Flaeche verwend (Use Surf)** einen Volumenkörper erzeugen. Besitzen die importierten Dateien keine Informationen über Flächenverbindung, können Flächen auf verschiedene Weisen zusammengefügt werden.

So erzeugen Sie Teile durch das Importieren von VDA-Daten

1. Wählen Sie beim Erzeugen eines Teils die Befehlsfolge **Datei > Öffnen (File > Open)**. Das Menü **ÖFFNEN (OPEN)** wird geöffnet.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **VDA (*.vda)**. Die VDA-Dateien im Arbeitsverzeichnis werden aufgeführt. Klicken Sie in der Liste der verfügbaren Dateien auf die zu importierende VDA-Datei, oder suchen Sie nach der VDA-Datei, und markieren Sie sie.
3. Klicken Sie auf **OK**.
4. Es erscheint das Dialogfenster **Neues Modell importieren (Import New Model)**. Übernehmen Sie den vorgegebenen Dateinamen, oder geben Sie einen neuen Namen ein.
5. Klicken Sie auf **OK**. Im Informationsfenster wird eine `.log`-Datei angezeigt. Die Datei wird verarbeitet.
6. Das Teil wird automatisch erzeugt, und am VDA-Datenursprung wird ein Koordinatensystem mit dem Namen der VDA-Datei platziert.

VRML-Dateien

Für jede Pro/ENGINEER Teile- und Baugruppendatei erzeugt das System eine entsprechende VRML-Datei. Für jede Teiledatei erzeugt das System eine Reihe von LOD-Dateien (VRML Level-of-Detail).

Ein Objekt wird grafisch durch viele schattierte Dreiecke dargestellt, aus denen sich seine Form zusammensetzt (Kachelung). Ein Level of Detail (LOD) ist eine besondere grafische Darstellung, die aus facettierten Flächen besteht, die wiederum aus einer bestimmten Anzahl von Dreiecken bestehen. Durch die VRML-Exportfunktion werden mehrere Dateiebenen erzeugt, die jeweils eine andere Anzahl von Dreiecken aufweisen. Je größer die Anzahl der Dreiecke, die ein Modell beschreiben, desto mehr Details sind sichtbar.

Das System erzeugt die VRML-Dateien im aktuellen Arbeitsverzeichnis von Pro/ENGINEER. Dabei gelten die folgenden Namenskonventionen zwischen Pro/ENGINEER Dateien und den VRML-Baugruppen- bzw. Teile-Dateien:

`<baugruppen_name>.asm` wird exportiert zu `<baugruppen_name>_a.wrl`

`<teil_name>.prt` wird exportiert zu `<teil_name>_p.wrl`

- Wenn vereinfachte Darstellungen exportiert werden, erhalten Baugruppen mit einer nicht auftretenden Komponente folgende Namen:

`<baugruppen_name>.asm` wird exportiert zu `<baugruppen_name>_s#.wrl`

- Wenn ein Baugruppen-KE sich überschneidende Komponenten hat, werden diese folgendermaßen benannt (Teil und Baugruppe werden geändert):

`<baugruppen_name>.asm` wird exportiert zu `<komponenten_name>_af#_a.wrl`

`<teil_name>.prt` wird exportiert zu `<komponenten_name>_af#_p.wrl`

Verwenden Sie den direkten Export für Komponenten, die eine Unterfolie mit Status DARSTELLEN besitzen.

Die LOD-Dateien für die einzelnen Teile verwenden folgende Namenskonventionen zwischen Pro/ENGINEER Dateien und den LOD-Dateien:

`<teil_name>.prt` wird exportiert zu `<teil_name>_pr#.wrl`

Dabei gilt:

ist die Nummer der speziellen VRML-Datei. Je niedriger die Nummer, desto höher das Level of Detail in der Datei.

Hinweis: Sie können die Dateien vom Typ `<teil_name>_pr#.wrl` einzeln in Pro/FLY-THROUGH laden.

Allgemeine Einführung: In Sitzung- und direkter Export nach VRML

Durch den Export von Pro/ENGINEER Teilen und Baugruppen in das VRML-Format wird eine Datenbank erzeugt; diese besteht aus VRML-Dateien, die Baugruppenstruktur, Namen von Teilen und Baugruppen enthalten, sowie geometrische Daten, die die Pro/ENGINEER Teile darstellen.

Mit Pro/ENGINEER können Sie Teile- und Baugruppendateien entweder direkt in das Dateiformat VRML 1.0 (**Datei > VRML-Konvertierer (File > VRML Converter)**) oder in einer Sitzung (**Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**) exportieren. Sie können die VRML-Dateien mit den Produkten Pro/FLY-THROUGH und Pro/Model.View oder in anderen Viewern anzeigen, die der Spezifikation VRML 1.0 entsprechen. Setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `shade_surface_feat` auf `yes` (Voreinstellung), um Baugruppen-Flächen, Sammelflächen und Schweiß-KEs während des Exports anzusehen.

Überlegungen beim Exportieren von inaktiven Teilen oder Baugruppen

Wenn Sie ein inaktives Teil oder eine inaktive Baugruppe exportieren, ist dies eine direkte Übertragung. Berücksichtigen Sie folgendes, wenn Sie diese Methode für den Export nach VRML verwenden:

- Werden an einer Unterbaugruppe Änderungen vorgenommen und die umfangreiche Baugruppe wird vor dem Direkt-Export nicht regeneriert, werden die Änderungen nicht in Pro/FLY-THROUGH dargestellt.
- Der Direkt-Export ist für umfangreiche Baugruppen gedacht, die zu groß zum Laden sind oder aus anderen (hardwareabhängigen) Gründen nicht geladen werden können.
- Verwenden Sie Variantenbeschleuniger-Dateien, um beim Direkt-Export die Qualität zu verbessern.

Überlegungen beim Exportieren von aktiven Teilen oder Baugruppen

Das Exportieren eines aktiven Teils oder einer aktiven Baugruppe ist ein Exportvorgang in einer Sitzung. Berücksichtigen Sie folgendes, wenn Sie diese Methode für den Export nach VRML verwenden:

- Reguläre Baugruppen-KEs werden nur beim Export in Sitzung unterstützt.
- Aktuell angezeigte vereinfachte Darstellungen werden nur vom Export in Sitzung unterstützt. Unter der Konfigurationsdatei-Option `vrml_simpexp_export` finden Sie weitere Informationen.
- Kabelinformationen werden nur beim Export in Sitzung unterstützt. Die Software unterstützt Kabelbaum/Verkabelungskomponenten nur dann, wenn Sie die Variable Umgebung auf den Wert "Thick Cable" setzen.
- Verwenden Sie den Export in Sitzung für Komponenten, die eine Unterfolie mit Status DARSTELLEN besitzen.
- Exportiert Baugruppen-KEs und Explosionszustände. Nur der aktive Explosionszustand kann exportiert werden.
- Exportiert vereinfachte Darstellungen mit ersetzten Komponenten als Package-Datei
Hinweis: Nur vereinfachte Darstellungen mit STAND REGEL EINSCHLIESSEN (Master-Darstellung) und REGEL AUSSCHLIESSEN für ausgewählte Komponenten werden zu Package-Dateien exportiert.
- Exportiert eine derzeit angezeigte vereinfachte Darstellung.

Überlegungen bei In Sitzung- und direktem VRML-Export

- Sowohl der Export in Sitzungen als auch der direkte VRML-Export unterstützen Baugruppenflächen und Familientabellen-Varianten und das Laden in Pro/ENGINEER.

- Vereinfachte Darstellungen können exportiert werden, wenn die config.pro-Option `vrml_simpexp_export` auf `yes` gesetzt wurde. Nur vereinfachte Darstellungen mit STAND REGEL EINSCHLIESSEN (DEFAULT RULE INCLUDE) (Master-Darstellung) und REGEL AUSSCHLIESSEN (EXCLUDE RULE) werden für ausgewählte Komponenten über Direkt-Export oder Export in Sitzung in Package-Dateien exportiert.
- Wenn Baugruppen-KEs wie Explosionszustände exportiert werden:
 - Sie können eine Pro/ENGINEER Baugruppe im explodierten oder zusammengebauten Zustand exportieren (wobei die explodierten KEs definiert sein müssen). Der Explosionszustand kann zur Demonstration und zum Erzeugen von Fotos für Dokumentationszwecke verwendet werden.
 - Wird eine Baugruppe mindestens einmal während einer Pro/ENGINEER Sitzung explodiert, so werden die Explosionsdaten nach VRML exportiert.

So bereiten Sie den Explosionszustand für den Export vor

1. Rufen Sie die Baugruppe in Pro/ENGINEER auf.
2. Wählen Sie die Befehlsfolge **Ansicht > Explodieren (View > Explode)**, um den Explosionszustand anzuwenden.
Hinweis: Wenn Sie die Baugruppe im zusammengebauten Zustand exportieren wollen, nachdem Sie ihr den Explosionszustand zugewiesen haben, verwenden Sie den Befehl **Zusammenbau (Unexplode)**.
3. Exportieren Sie die aktive Baugruppe.

Voreinstellungen für den Export nach VRML ändern

Wenn Sie aus Pro/ENGINEER eine Datei über den direkten Export oder in Sitzung exportieren, verwendet das System die Standardeinstellung für den Export von Qualität (LOD), Parameter und Ansichten. Sie können diese Einstellungen beim Export über die Schaltfläche **Voreinstellung (Setup)** im Dialogfenster **Exportieren VRML (Export VRML)** ändern.

Im Dialogfenster **VRML-Export-Einstellung** befinden sich die folgenden Optionen:

- **Qualität (Quality)** – Dient zur Einstellung von LOD für den Export. Zur Auswahl stehen **Niedrig**, **Mittel** und **Hoch**.
- **Parameter (Parameters)** – Dient zur Angabe der Parameter, die Sie bei Bedarf exportieren wollen. Zur Auswahl stehen **Alle**, **Zugewiesen** oder **Kein..**
- **Ansichten (Views)** – Dient zur Angabe der Ansichten, die exportiert werden sollen. Zur Auswahl stehen **Alle**, **Oben** oder **Kein..**

Konfigurationsdatei-Variablen für den Export nach VRML

Die folgenden Optionen der Datei config.pro können in Pro/ENGINEER eingestellt werden:

- `shade_surf_feat`
 Steuert die Schattierung von Flächen-KEs.
`yes` – Die Flächen werden beim Export in das Format VRML schattiert (Standardeinstellung).
`no` – Flächen-KEs werden beim Export in das Format VRML nicht gerendert.
- `vrml_anchor_url`
 Ermöglicht das Plazieren von Ankern an einer VRML Komponente beim Exportieren nach VRML. Die Schlüsselwörter sind optional.
`name` – Verwendet den VRML Dateinamen ohne Erweiterung.
`full_name` – Verwendet den VRML Dateinamen mit Erweiterung.

base_name – Verwendet den Pro/ENGINEER Objektnamen ohne Erweiterung.
 proe_name – Verwendet den Pro/ENGINEER Objektnamen mit Erweiterung.
 default – Bewirkt einen leeren WWW-Anker für den VRML Export oder eine Datenbank (wie bisher für den VRML-Export in Pro/Process).
 In der folgenden Tabelle finden Sie Beispiele für die optionalen Schlüsselwörter.

Komponente	Ziel	Eingabe: type vrml_anchor_url...
	WWW-Ankerknoten:	http://paran:8000/help
	http://paran:8000/help	
TOP.asm	WWW-Ankerknoten:	\$full_name
	TOP_a.wrl	
TOP.asm	http://paran:8000/help/T	http://paran:8000/help/\$name.html
	OP_a.html	
TOP.asm	http://paran:8000/help/T	http://paran:8000/help/\$full_name
	OP_a.wrl	
TOP.asm	http://paran:8000/top/TO	http://paran:8000/\$base_name/\$name.html
	P_a.html	
TOP.asm	http://paran:8000/TOP.as	http://paran:8000/\$proe_name
	m	
part.asm	http://paran:8000/part.a	
	sm	

- **vrml_export_resolution**
 Legt die Anzahl von LOD-Dateien für jedes Teil fest.
 high – Ergibt bis zu 10 LOD-Dateien für jedes Teil (langsamste Ausführung).
 medium – Ergibt bis zu neun LOD-Dateien für jedes Teil (Standardeinstellung).
 low – Ergibt bis zu fünf LOD-Dateien für jedes Teil (schnellste Ausführung).
- **vrml_parameters**
 Legt die Parameter fest, die für das Teil exportiert werden.
 designated – Exportiert die ausgewiesenen Parameter und Bemaßungen (Standardeinstellung).
 all – Exportiert alle Benutzerparameter.
 none – Exportiert keine Benutzerparameter.
- **vrml_multiple_views**
 Legt fest, welche Ansichten in die VRML-Datei exportiert werden.
 all – Exportiert alle Ansichtsnamen in die VRML-Datenbank (Standardeinstellung).
 top – Exportiert nur die Ansichtsnamen der obersten Baugruppe in die VRML-Datenbank.
 none – Exportiert keine Ansichten in die VRML-Datenbank.
- **vrml_simpexp_export**
 Legt fest, ob in Sitzung vereinfachte Darstellungen der obersten Baugruppe in Package-Dateien exportiert werden.
 yes – Leitet einen Im-Speicher-Export vereinfachter Darstellungen der obersten Baugruppe in Package-Dateien (.pkg) ein.
 no – Vereinfachte Darstellungen werden nicht exportiert.

So verwenden Sie den Direkt-Export

Durch den Direkt-Export werden Baugruppen exportiert, ohne das ganze Modell in den Speicher zu laden. Der Export erfolgt vielmehr in Einzelschritten, damit auch sehr große und speicherintensive Modelle exportiert werden können. Nach Beendigung des direkten Exports sind keine Modellteile mehr im Arbeitsspeicher vorhanden. Wenn an einer Unterbaugruppe Änderungen vorgenommen werden und die

umfangreiche Baugruppe wird vor dem Direkt-Export nicht regeneriert, wirken sich die Änderungen nicht auf die Darstellung des Modells in Pro/FLY-THROUGH aus. Der Direkt-Export ist für umfangreiche Baugruppen gedacht, die zu groß zum Laden sind oder aus anderen (hardwareabhängigen) Gründen nicht geladen werden können.

Hinweis: Wenn sehr umfangreiche Baugruppen exportiert werden, kann es sein, daß die Ausgabe in Zeichnungsqualität erfolgt und das Modell nicht akkurat dargestellt wird.

Verwenden Sie den Direkt-Export für inaktive Teile oder Baugruppen.

1. Setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `vrml_export` auf `yes`. Der **VRML-Konvertierer (VRML Converter)** erscheint im Menü **DATEI (FILE)**.
2. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > VRML-Konvertierer (File > VRML Converter)**. Das Dialogfenster **Direkter VRML-Export (Direct VRML Export)** wird aufgerufen.
3. Klicken Sie auf die obere Schaltfläche **Blaettern (Browse)**, um den Namen des Objekts zu suchen, das Sie exportieren möchten. Das Dialogfenster **Quelle fuer direkte VRML-Konvertierung (Source for Direct VRML Conversion)** wird aufgerufen.
4. Klicken Sie auf den Namen der Datei, die in das VRML-Format konvertiert werden soll, oder durchsuchen Sie die Verzeichnisse nach der Datei, und wählen Sie sie aus. Das Dialogfenster **Quelle fuer direkte VRML-Konvertierung (Source for Direct VRML Conversion)** wird geschlossen und das Dialogfenster **Direkter VRML-Export (Direct VRML Export)** geöffnet. Der Name der ausgewählten Datei und der Pfad erscheinen im Feld **Objektnamen (Object Name)**.
5. Akzeptieren Sie den standardmäßigen **Ausgabepfad (Output Path)**, oder klicken Sie auf **Durchsuchen (Browse)**, um einen anderen Ausgabepfad zu suchen und auszuwählen. Wenn Sie nach einem Ausgabepfad suchen, wird das Dialogfenster **Arbeitsverzeichnis waehlen (Select Working Directory)** angezeigt. Wählen Sie einen Ausgabepfad für die VRML-Datei, und klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfenster **Arbeitsverzeichnis waehlen (Select Working Directory)** wird geschlossen und das Dialogfenster **Direkter VRML-Export (Direct VRML Export)** geöffnet. Der Pfadname wird in das Textfeld **Ausgabepfad (Output Path)** eingegeben.
6. Wenn Sie die Standardeinstellungen für den Export von Qualität, Parametern oder Ansichten ändern wollen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Voreinstellung**. Das Dialogfenster **VRML-Export-Einstellung (VRML Export Setup)** wird aufgerufen.
7. Nehmen Sie Änderungen am Dialogfenster **VRML-Export-Einstellung (VRML Export Setup)** vor, und klicken Sie auf **OK**.
8. Wählen Sie **OK**, um das inaktive Modell zu Dateien im VRML-Format im angegebenen Verzeichnis zu exportieren.

Sie können Pro/BATCH verwenden, um VRML-Datenbanken entweder über Direkt-Export oder über Export in Sitzung zu erzeugen.

So exportieren Sie in Sitzung

Es wird empfohlen, möglichst im Modus In Sitzung zu exportieren, um eine maximale Detailtreue des Modells zu erreichen.

Verwenden Sie den Export in Sitzung für aktive Teile und Baugruppen.

1. Wählen Sie **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Es erscheint das Dialogfenster **Kopie speichern (Save a Copy)**.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **VRML (*.wrl)**. Der vorhandene Pro/ENGINEER Modellname erscheint ohne die Erweiterung im Feld **Neuer Name (New Name)**.
3. Akzeptieren Sie den Namen im Feld **Neuer Name (New Name)**, oder geben Sie einen anderen Modellnamen für den Export ein.
4. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfenster **VRML-Export-Einstellung (VRML Export Setup)** wird aufgerufen.
5. Nehmen Sie Änderungen am Dialogfenster **VRML-Export-Einstellung (VRML Export Setup)** vor, und klicken Sie auf **OK**.
6. Wählen Sie **OK**, um das aktive Modell zu Dateien im VRML-Format im angegebenen Verzeichnis zu exportieren.

So exportieren Sie über 4D Navigator nach VRML

Wurde die Konfigurationsdatei-Option `allow_4dnav_export` auf `yes` gesetzt, können Sie auf eine Weise nach VRML exportieren, die konsistent mit 4D Navigator von CATIA ist.

1. Setzen Sie die Konfigurationsdatei-Option `allow_4dnav_export` auf `yes`.
2. Wählen Sie in einem aktiven Teil oder einer aktiven Baugruppe die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Es erscheint das Dialogfenster **Kopie speichern (Save a Copy)**.
3. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **4D Navigator (*.wrl)**. Der vorhandene Pro/ENGINEER Modellname erscheint ohne die Erweiterung im Feld **Neuer Name (New Name)**.
4. Akzeptieren Sie den Namen im Feld **Neuer Name (New Name)**, oder geben Sie einen anderen Modellnamen für den Export ein.
5. Klicken Sie auf **OK**. Es erscheint das Dialogfenster **Exportieren VRML (Export VRML)**. Wenn Sie eine Baugruppe exportieren, enthält das Dialogfenster **Exportieren VRML (Export VRML)** die folgenden zusätzlichen Bereiche:
 - **Zu exportierende Teile (Parts to Export)**
 - **Format**
6. Wenn Sie die Abtreppung noch weiter steuern möchten, ändern Sie die Werte für die maximale **Sehnenhoehe (Chord Height)** und **Winkelsteuerung (Angle Control)**.
7. Bei Baugruppen klicken Sie auf:
 - **Alle Teile (All Parts)** – um die gesamte Baugruppe zu exportieren.
 - **Einschliessen (Include)** – um jedes einzelne Teil zu wählen, das in die Datei aufgenommen werden soll. Wenn Sie die aufzunehmenden Teile ausgewählt haben, können Sie die Auswahl fortsetzen, indem Sie das Auswahl-Icon neben dem Mitteilungsfenster anklicken.
 - **Ausschliessen (Exclude)** – um jedes einzelne Teil zu wählen, das aus der Datei ausgeschlossen werden soll. Wenn Sie die auszuschließenden Teile ausgewählt haben, können Sie die Auswahl fortsetzen, indem Sie das Auswahl-Icon neben dem Mitteilungsfenster anklicken.

Die Mitteilungszeile unterhalb dieser drei Optionen gibt Aufschluß über die Anzahl der Teile, die exportiert werden. Sie wird bei jedem Schließen des Menüs **AUSWAHL (GET SELECT)** aktualisiert. Das Wechseln zwischen **Einschliessen (Include)** und **Ausschliessen (Exclude)** hat keine Auswirkung auf Ihre Auswahl.

Wenn Sie die Auswahl abbrechen möchten, wählen Sie **Zuruecksetzen (Reset)**.
8. Bei Baugruppen klicken Sie auf:
 - **Flach (Flat)**, um eine einzelne VRML-Datei für die Baugruppe zu exportieren. Die Geometrie in dieser Datei wird in mehrere Teile aufgeteilt. Beispielsweise wird bei Teilen jede Variante in ihrer korrekten Position in die Datei aufgenommen.
 - **Alle Teile (All Parts)**, um jedes Teil in eine separate VRML-Datei zu exportieren. Jedes Teil wird an seiner entsprechenden Position und Ausrichtung in den Baugruppenraum platziert.
9. Wählen oder erzeugen Sie mit dem Menü **KSYS HOLEN (GET COORD S)** ein Koordinatensystem zur Definition des xyz-Raums. Klicken Sie dazu auf das Auswahl-Icon unterhalb von **Koordinatensystem (Coordinate System)**. Sie können das Standard-Koordinatensystem des Modells verwenden. Unter Umständen entstehen dabei jedoch negative Koordinaten.
10. Geben Sie im Feld **Dateiname (File name)** den Namen der Datei ohne Erweiterung ein, oder übernehmen Sie den Standardnamen.
11. Wählen Sie **Zuweisen (Apply)**, um das Teil oder die Baugruppe zu exportieren, oder wählen Sie **OK**, um den Export auszuführen und das Dialogfenster zu schließen.

Allgemeine Einführung: proigsutil

Das Dienstprogramm **proigsutil** ist ein IGES-Konvertierungsprogramm für Pro/ENGINEER. Sie wandeln damit die in einer Liste enthaltenen IGES-Dateien in Pro/ENGINEER Zeichnungen oder Teile um. Dieses Dienstprogramm konvertiert nur IGES-Dateien. SET, VDA, DXF oder andere Dateiformate können damit *nicht* konvertiert werden.

Mit dem folgenden Befehl wird **proigsutil** ausgeführt:

```
proigsutil <pro_command>
```

Folgende Befehlszeilen-Argumente sind möglich:

```
-help -ok -s quell_verz -l dateiname -r -t ziel_verz -k min -tmp
```

Wenn Sie **proigsutil** ohne Argumente aufrufen, gelangen Sie in einen interaktiven Modus. Über Eingabeaufforderungen werden die jeweils für das Dienstprogramm erforderlichen Informationen abgefragt.

Befehlsmodus

In der folgenden Tabelle werden die Argumentwerte beschrieben.

Argumentwerte	Beschreibung
-help	Zeigt diese Informationen an.
-if	Importformat, das angibt, ob die Daten in der IGES-Datei als Pro/ENGINEER Teil oder Zeichnung eingelesen werden sollen. Vorgabe: none (Sie müssen drw oder prt angeben).
-ie	Die Dateierweiterung für IGES. Vorgabe: igs
-ok	Bestätigt, daß Sie mit dem Sichern der zu konvertierenden Dateien einverstanden sind. Vorgabe: Wenn dieses Argument nicht in der Befehlszeile enthalten ist, werden Sie explizit danach gefragt.
-s	Der Name des Verzeichnisses, das die zu konvertierenden Dateien enthält (das Startverzeichnis). Vorgabe: Das aktuelle Verzeichnis.
-l	Der Name einer Datei, die eine Liste der Namen der zu konvertierenden Dateien enthält. Dateinamen (z. B. box.prt) sollten jeweils in einer separaten Zeile aufgelistet werden. Geben Sie keine Versionsnummer an. Es wird jeweils die letzte Version einer Datei konvertiert. Vorgabe: Es werden alle Dateien im Startverzeichnis konvertiert.
-r	Dateien in Verzeichnissen unterhalb des Startverzeichnisses werden rekursiv konvertiert. Vorgabe: Es werden nur die Dateien im Startverzeichnis konvertiert
-t	Der Name eines Verzeichnisses, in dem die konvertierten Dateien abgelegt werden sollen. Vorgabe: Das Startverzeichnis.
-k	Die maximale Zeit (in Minuten), die für die Konvertierung einer Datei zulässig ist. Nach Ablauf der angegebenen Zeit wird der Konvertierungsprozeß der aktuellen Datei abgebrochen. Vorgabe: 0 (d. h. keine Begrenzung).
-tmp	Temporäres Verzeichnis für proigsutil . Die Partition des Verzeichnisses muß mindestens ausreichend freien Platz zum Speichern der größten zu konvertierenden Datei aufweisen. Vorgabe: /tmp.
-ms	Die Mindestgröße des für die Konvertierung erforderlichen Plattenspeicherplatzes (in Kb). Dieser Wert wird nach jeder Konvertierung überprüft; proigsutil wird abgebrochen, wenn der Speicherplatz nicht mehr ausreichend ist. Vorgabe: 0 (d. h. keine Begrenzung).
-c	Eine der folgenden Vorgehensweisen: <dateiname>.pro – Die angegebene Konfigurationsdatei wird vor jeder Konvertierung

verwendet.

existing (Voreinstellung) – Die Konfigurationsdatei im Konvertierungsverzeichnis wird verwendet (wenn vorhanden).

none – Es wird keine Konfigurationsdatei verwendet, selbst wenn im Konvertierungsverzeichnis eine solche vorhanden ist.

Die folgenden Beispiele zeigen die Verwendung des Befehlsmodus:

- `proigsutil pro`
Konvertiert alle Dateien in diesem Verzeichnis und übernimmt alle Voreinstellungen mit Ausnahme der Statusangabe für die Sicherungskopien.
- `proigsutil pro -if drw -ok`
Konvertiert alle `.igs`-Dateien in diesem Verzeichnis in Pro/ENGINEER-Zeichnungen.
- `proigsutil pro -if prt -r -ok`
Konvertiert alle in dieser Baumstruktur vorhandenen `.igs`-Dateien zu Pro/ENGINEER Teilen.

Beispiel: Zeichnungen im interaktiven Modus mit `proigsutil` konvertieren

Type: `proigsutil`

`proigsutil v10.0`—the Pro/ENGINEER conversion utility

Interactive mode—you will be prompted for answers, hit <RETURN>
to get default values in []'s when available.

Use '`proigsutil -help`' for more information, including command-line arguments.

Name of command to run Pro/ENGINEER?: **pro**

Convert to parts or drawings (choice: `drw prt`)

[`drw`]?: <CR>

Import file extension

[`igs`]?: <CR>

Name of directory containing files to convert

[`/home/users/user_2/drawings/iges`]?: <CR>

Name of file containing list of files to convert

hit <RETURN> to convert all files?: **draw_iges.txt**

Name of directory in which to put converted files

[`/home/users/user_2/drawings/iges`]?: **/home/users/user_2/drawings/convert**

Maximum time for any file conversion (choice: number of mins, 0 = unlimited)

[0]?: **20**

Temporary work directory

[`/tmp`]?: <CR>

Minimum disk space for any conversion (choice: size in Kb, 0 = unlimited)

[0] ?: <CR>

Name of a config. file to use (choice: none, existing OR a filename)

[existing] ?: <CR>

Satisfied with the backup of the files to be converted (choice: yes no)

[no] ?: **yes**

WARNUNG: Maximum file conversion time (20 mins) is less than 1 hour.

This may be too short a time.

1st pass—estimate conversion space requirements

Total size of files to convert: 91 (Kb)

Total estimated size of converted files: 91 (Kb)

2nd pass—Process the files (in /tmp/10289/list.txt)

--- CHECKING THE CONFIG FILE ---

[1] 10641

[1] + Killed /tmp/10289/killer 60

CONFIG FILE OK.

PROCESSING FILE 1 OF 2 - /home/users/user_2/drawings/iges/cam_draw.igs

PROCESSING FILE 2 OF 2 - /home/users/user_2/drawings/iges/check_detail.igs

Beispiel: Teile im interaktiven Modus mit proigsutil konvertieren

Geben Sie folgendes ein: `proigsutil`

proigsutil v10.0—the Pro/ENGINEER conversion utility

Interactive mode—you will be prompted for answers, hit <RETURN>

to get default values in []'s when available.

Use 'proigsutil -help' for more information, including command-line arguments.

Name of command to run Pro/ENGINEER ?: **pro**

Convert to parts or drawings (choice: drw prt)

[drw] ?: **prt**

Import file extension

[igs] ?: **<CR>**

Name of directory containing files to convert

[/home/users/user_2/models/part_iges] ?: **<CR>**

Name of file containing list of files to convert

hit <RETURN> to convert all files ?: **<CR>**

Recursively convert files in dirs encountered (choice: yes no)

[no] ?: **<CR>**

Name of directory in which to put converted files

[/home/users/doug/part_iges_files] ?: **/home/users/user_2/convert**

Store geometry when converted (choice: geom no geom)

[no geom] ?: **<CR>**

Maximum time for any file conversion (choice: number of mins, 0 = unlimited)

[0] ?: **<CR>**

Temporary work directory

[/tmp] ?: **<CR>**

Minimum disk space for any conversion (choice: size in Kb, 0 = unlimited)

[0] ?: **<CR>**

Name of a config. file to use (choice: none, existing OR a filename)

[existing] ?: **<CR>**

Satisfied with the backup of the files to be converted (choice: yes no)

[no] ?: **yes**

1st pass—estimate conversion space requirements

Total size of files to convert: 178 (Kb)

Total estimated size of converted files: 178 (Kb)

2nd pass—Process the files (in /tmp/11101/list.txt)

PROCESSING FILE 1 OF 10 - /home/users/user_2/models/part_iges/base_2.igs

PROCESSING FILE 2 OF 10 - /home/users/user_2/models/part_iges/block.igs

PROCESSING FILE 3 OF 10 - /home/users/user_2/models/part_iges/bolt.igs

PROCESSING FILE 4 OF 10 - /home/users/user_2/models/part_iges/control_arm.igs

PROCESSING FILE 5 OF 10 - /home/users/user_2/models/part_iges/cover.igs

PROCESSING FILE 6 OF 10 - /home/users/user_2/models/part_iges/cylinder.igs

PROCESSING FILE 7 OF 10 - /home/users/user_2/models/part_iges/slide.igs

PROCESSING FILE 8 OF 10 - /home/users/user_2/models/part_iges/clamp.igs

PROCESSING FILE 9 OF 10 - /home/users/user_2/models/part_iges/pin.igs

PROCESSING FILE 10 OF 10 - /home/users/user_2/models/part_iges/socket.igs

Über CGM-Dateien

Bei CGM handelt es sich um ein vektor-orientiertes 2D-Dateiformat zum Speichern und Laden von Bilddaten. CGM wird als geräteunabhängiges Verfahren zur Datenübertragung zwischen (Hardware- und Software-) Systemen mit unterschiedlicher Architektur verwendet.

So exportieren Sie in CGM-Dateien

Sie können Grafikdaten in den Modi Teil, Baugruppe und Zeichnung nach CGM exportieren. Beide Dateiformate (reiner ASCII-Text und binäre Metadateien) verwenden beim Erzeugen von Dateien entweder abstrakte Einheiten ("1 Einheit") oder metrische Einheiten ("1 Inch" oder "1 cm").

1. Wählen Sie in einer offenen Zeichnung, einem offenen Teil oder einer offenen Baugruppe die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Es erscheint das Dialogfenster **Kopie speichern (Save a Copy)**.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **CGM (*.cgm)**. Der vorhandene Pro/ENGINEER Modellname erscheint ohne die Erweiterung im Feld **Neuer Name (New Name)**.
3. Akzeptieren Sie den Namen im Feld **Neuer Name (New Name)**, oder geben Sie einen anderen Modellnamen für den Export ein.
4. Klicken Sie auf **OK**. Das Menü **Exportieren CGM (Export CGM)** wird geöffnet.
5. Wählen Sie den Befehl **Abstrakte Koordinaten (Abstract Coordinates)** (speichert 1 Inch oder 1 cm als 1 abstrakte Einheit) oder **Metrische Koordinaten (Metric Coordinates)** (speichert die metrischen Einheiten).
6. Klicken Sie in der Liste **Dateiformat (File Structure)** auf **CLEARTEXT** (ASCII-Datei) oder **MILSPEC** (Binärdatei).
7. Die Datei wird exportiert, und das System erstellt <Dateiname>.ntr.

So importieren Sie CGM-Dateien

1. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Öffnen (File > Open)** (ohne eine geöffnete Zeichnung) oder **Einfügen > Daten aus Datei (Insert > Data From File)** (mit einer geöffneten Zeichnung). Das Dialogfenster **Datei öffnen (File Open)** oder **Öffnen (Open)** wird aufgerufen.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ** den Eintrag **CGM**, und wählen Sie in der Liste der verfügbaren Dateien die zu importierende Datei aus, oder geben Sie den Dateinamen in das Feld **Name** ein.
3. Klicken Sie auf **OK**. Der weitere Verlauf richtet sich nach dem Verwendungszweck der CGM-Datei:
 - Wird die Datei zum Erzeugen einer Zeichnung verwendet, erscheint das Dialogfenster **Neues Modell importieren (Import New Model)**. Schließen Sie die Auswahl im Dialogfenster ab, und wählen Sie **OK**, um eine Zeichnungsdatei mit den CGM-Daten zu öffnen.
 - Soll die Datei an eine geöffnete Zeichnung angehängt werden, wird die CGM-Datei in die Zeichnungsdatei importiert.

CGM-Dateien importieren

Dateien im CGM-Format können nur im Modus Zeichnung nach Pro/ENGINEER importiert werden. Es gibt zwei Möglichkeiten, um Grafikdaten im MILSPEC-Format in einer Metafile-Datei darzustellen:

- Mit metrischen Einheiten
- Mit abstrakten Koordinaten, die eine Geometrie ohne Festlegung der absoluten Objektgröße definieren

Pro/ENGINEER unterstützt den Import beider Dateitypen.

Die meisten Applikationen erzeugen Dateien mit abstrakten Koordinaten. Bei der Übertragung von Daten mit abstrakten Koordinaten werden diese automatisch skaliert, damit sie in die aktuelle Zeichnung hineinpassen. Beim Importieren einer Metadatei in metrischen Einheiten wählt Pro/ENGINEER automatisch eine entsprechende Standard-Zeichnungsgröße; die vorherige Zeichnungsgröße kann sich also ändern.

Allgemeine Einführung: TIFF-Dateien

Das TIFF-Format unterstützt den Austausch von digitalen Bilddaten zwischen Systemen mit unterschiedlicher Architektur. Pro/ENGINEER unterstützt den Export und Import von TIFF in allen Grafikmodi.

Mit TIFF können Grafik- und Textdaten im Bitmap-Format gespeichert und später zwischen Pro/ENGINEER und anderen Programmen unter X Windows (UNIX) oder GDI (NT) ausgetauscht werden. Pro/ENGINEER unterstützt TIFF im Palettenfarbmodus (Level 3) und ermöglicht somit die Verwendung von Farbgrafiken. RGB TIFF kann auf Rechnern exportiert werden, die den Grafikmodus STARBASE oder OPEN GL unterstützen.

So exportieren Sie in TIFF-Schnappschuß-Dateien

Wenn Pro/ENGINEER eine Grafik nach TIFF exportiert, übernimmt es praktisch die Funktion eines Scanners, d. h., es erfaßt den aktuellen Bildschirminhalt als Bitmap. Die Ausgabedatei ist also ein Screenshot des gesamten Bildschirms. Das Exportieren von Grafikdaten in TIFF-Dateien (Schnappschuß) ist aus den Modi Teil, Baugruppe und Zeichnung möglich. TIFF (Schnappschuß) ist das einzige Bildformat, in das Sie Zeichnungsdateien exportieren können. TIFF-Dateien haben die Erweiterung `.tif`.

1. Wählen Sie in einer offenen Zeichnungs-, Teile- oder Baugruppendatei die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Es erscheint das Dialogfenster **Kopie speichern (Save a Copy)**.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **TIFF (Schnappschuss) TIFF (Snapshot) (*.tif)**. Wenn Sie statt des aktuellen Dateinamens einen anderen Namen für die exportierte Grafik verwenden möchten, geben Sie ihn in das Feld **Neuer Name** ein.
3. Klicken Sie auf **OK**. Die Meldung **Aktuelles Fenster schliessen (Pop Current Window)** wird im Pro/ENGINEER Fenster angezeigt.
4. Wählen Sie **Yes**, um die TIFF-Datei zu exportieren.

So exportieren Sie Grafiken in das Format TIFF (Schnappschuss), TIFF, EPS oder JPEG

Schattierte Bilder exportieren

Sie können Drahtmodell-Grafiken und schattierte Bilder in die folgenden Formate exportieren:

- TIFF
- Schattierung
- EPS
- JPEG

TIFF- und JPEG-Dateien werden vom WWW-Browser unterstützt.

Beim Exportieren in die Formate TIFF, EPS und JPEG können Sie die Bildgröße, die Auflösung und die Tiefe ändern. Zum Exportieren einer Grafik in das Format Shaded Image verwenden Sie die aktuellen Pro/ENGINEER Parameter.

TIFF-Dateien werden im Bitmap-Format auf der Basis der im Bild vorhandenen Pixel (nicht der Punkte pro Inch, dpi) gespeichert. Wenn Sie für die Bildgröße die Option **Variabel** verwenden, die Höhe und Breite

festlegen und eine stärkere Auflösung wählen, entsprechen die daraus resultierenden Werte nicht unbedingt der tatsächlichen Bildgröße.

Wenn Sie beispielsweise eine Grafik mit einer Größe von 4 x 4 Inch mit einer Auflösung von 100 dpi exportieren, besitzt die Grafik 400 x 400 Pixel. Verwenden Sie jedoch 200 dpi als Auflösung, besitzt die Grafik 800 x 800 Pixel. Bei höheren Auflösungen wird die Bildgröße erhöht.

Verfahren für den Export

Wählen Sie das gewünschte Exportverfahren unter *Siehe auch*.

So importieren Sie TIFF-Dateien

Dateien im TIFF-Format können nur im Modus Zeichnung nach Pro/ENGINEER importiert werden. Stellen Sie sicher, daß die Konfigurationsoption `graphics` auf `x_windows` gesetzt ist (UNIX-Plattformen) bzw. auf `win32_gdi` (Windows NT).

1. Wählen Sie in einer offenen Zeichnung die Befehlsfolge **Einfuegen > Daten aus Datei (Insert > Data from File)**. Das Dialogfenster **Oeffnen (Open)** erscheint.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **TIFF (Schnappschuss) (TIFF (*.tif))**.
3. Wählen Sie den Dateinamen aus der Liste der verfügbaren Dateien aus.
4. Wählen Sie **OK**, um die TIFF-Datei in die Zeichnung zu importieren.

Hinweise zum Importieren von TIFF-Dateien

Beachten Sie beim Importieren einer TIFF-Bitmap in die aktuelle Zeichnung folgendes:

- Die gesamte Grafik wird in Pro/ENGINEER zu einem einzigen Element.
- Die Zeichnungsdatei benötigt sehr viel Speicherplatz.
- Sie kann wie ein gewöhnliches Element manipuliert werden.
- Die importierten Grafiken können nicht bearbeitet werden.
- In eine Zeichnung importierte TIFF-Grafiken können nicht geplottet werden.

So exportieren Sie Grafiken in das Format TIFF, EPS oder JPEG

1. Wählen Sie in einem offenen Teil oder einer offenen Baugruppe die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Es erscheint das Dialogfenster **Kopie speichern (Save a Copy)**.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **TIFF (Schnappschuss) (TIFF (Snapshot) (*.tif))**, **EPS (*.eps)** oder **JPEG (*.jpg)**. Wenn Sie statt des aktuellen Dateinamens einen anderen Namen für die exportierte Grafik verwenden möchten, geben Sie ihn in das Feld **Neuer Name** ein.
3. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfenster **Konfiguration fuer schattierte Bilder** wird aufgerufen.
4. Geben Sie im Dialogfenster die gewünschte Größe und Auflösung an.
5. Wählen Sie **OK**, um die Datei zu exportieren. Das System fügt die Dateinamenerweiterungen `.tif`, `.eps` oder `.jpg` automatisch hinzu.

So exportieren Sie schattierte Bilder

1. Wählen Sie in einer offenen Zeichnungs-, Teile- oder Baugruppendatei die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **Schattierung (Shaded Image) (*.shd)**. Wenn Sie statt des aktuellen Dateinamens einen anderen Namen für die exportierte Grafik verwenden möchten, geben Sie ihn in das Feld **Neuer Name** ein.
3. Wählen Sie **OK**, um das schattierte Bild zu exportieren. Die Dateinamenerweiterung für das schattierte Bild (`.shd`) wird automatisch hinzugefügt.

Dialogfenster Konfiguration fuer schattierte Bilder (Shade Image Configuration)

Groesse (Size) — Mit dem Pfeil neben **Groesse (Size)** lassen Sie eine Liste anzeigen, in der die Standardoptionen für die Größe sowie die Option **Variabel (Variable)** aufgeführt werden. Klicken Sie auf die gewünschte Größe.

Hoehe (Height) — Steht nur zur Verfügung, wenn Sie die Option **Variabel (Variable)** in der Liste **Groesse (Size)** ausgewählt haben. Geben Sie eine benutzerdefinierte Höhenbemaßung ein.

Breite (Width) — Steht nur zur Verfügung, wenn Sie die Option **Variabel (Variable)** in der Liste **Groesse (Size)** ausgewählt haben. Geben Sie eine benutzerdefinierte Breitenbemaßung ein.

Oberer Rand (Top Margin) — Steht nur zur Verfügung, wenn Sie die Option **Variabel (Variable)** in der Liste **Groesse (Size)** ausgewählt haben. Geben Sie eine benutzerdefinierte Bemaßung für den oberen Rand ein.

Linker Rand (Left Margin) — Steht nur zur Verfügung, wenn Sie die Option **Variabel (Variable)** in der Liste **Groesse (Size)** ausgewählt haben. Geben Sie eine benutzerdefinierte Bemaßung für den linken Rand ein.

Einheiten (Units) — Steht nur zur Verfügung, wenn Sie in der Liste **Groesse (Size)** die Option **Variabel (Variable)** gewählt haben. Klicken Sie auf **Millimeter (Millimeters)** oder **Inch (Inches)**.

DPI — Bestimmt die Auflösung des Bilds. Mit dem Pfeil neben **DPI** lassen Sie eine Liste der DPI-Werte anzeigen. Klicken Sie auf den gewünschten DPI-Wert.

Bildtiefe (Image Depth) — Mit dem Pfeil neben **Bildtiefe (Image Depth)** lassen Sie eine Liste der Werte für die Bildtiefe anzeigen. Klicken Sie auf die gewünschte Bildtiefe.

So importieren Sie Neutraldateien

Sie können sowohl im Modus Teil als auch im Modus Baugruppen Neutraldateien importieren.

1. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Oeffnen (File > Open)** (ohne ein geöffnetes Teil oder eine Baugruppe) oder **Einfuegen > Daten aus Datei (Insert > Data From File)** (mit einem geöffneten Teil oder einer Baugruppe). Das Dialogfenster **Datei oeffnen (File Open)** oder **Oeffnen (Open)** wird aufgerufen.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **Neutral (*.neu)**. Die Neutraldateien im Arbeitsverzeichnis werden aufgeführt. Klicken Sie in der Liste der verfügbaren Dateien auf die zu importierende Neutraldatei, oder suchen Sie nach der Neutraldatei, und markieren Sie sie.
3. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfenster **Volumenkoerper-Optionen und Plazierung (Choose Solid Options and Placement)** wird geöffnet.
4. Übernehmen Sie das vorgegebene Koordinatensystem, oder wählen Sie das gewünschte Koordinatensystem aus.
5. Klicken Sie auf **Koerper (Protrusion)**, **Schnitt (Cut)** oder **Flaechen (Surfaces)**.
6. Mit **OK** lassen Sie die Datei importieren.

So exportieren Sie in Neutraldateien

Bei Neutraldateien gilt die Namenskonvention <Objektname>.neu.#. <Objektname> bezeichnet den Namen des Teils oder der Baugruppe für die Generierung der Datendatei, # entspricht der Version oder dem Index der Neutraldatei.

Wenn Sie eine Neutraldatei erzeugen möchten, müssen Sie zuerst das Teil oder die Baugruppe aufrufen.

1. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Das Menü **Kopie speichern (Save a Copy)** wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf **Neutral (*.neu)**.

- Übernehmen Sie den vorgegebenen Dateinamen für den Export, oder geben Sie einen neuen Dateinamen ein. Die Eingabe einer Erweiterung ist nicht notwendig. Eine Datei mit dem Namen `<Objektname>.neu.#` wird erzeugt und im aktuellen Arbeitsverzeichnis gespeichert.

Allgemeine Einführung: Dateien im CPTR-Neutralformat importieren

CADAM-Mainframe-Dateien können im CPTR-Neutralformat importiert werden. Ein Konverter von Integrated Industrial Information, Inc., CPTR, konvertiert die CADAM-Mainframe-Daten mittels ACCESS:IUE in ein CPTR-Neutralformat. Mit Pro/CDT können Sie dann eine Datei im CPTR-Neutralformat (eine Datei mit der Erweiterung `.bin`) in Pro/ENGINEER importieren. CADAM-Schriftarttabellenzeichen (ITYPE 1060) werden beim Import als Instanzen von benutzerdefinierten Pro/ENGINEER-Symbolen unterstützt.

Hinweis: Das Dienstprogramm `pro_from_cptr` ist von der Hardware abhängig. Bei Fragen zur Plattformverfügbarkeit wenden Sie sich bitte an Integrated Industrial Information, Inc.

Zwei Methoden zum Importieren von CPTR-Neutraldateien

Zum Importieren einer CPTR-Neutraldatei verwenden Sie das Pro/ENGINEER-Dienstprogramm `pro_from_cptr`, um die Datei (`<Dateiname>.bin`) in ein Format zu konvertieren, das von Pro/CDT gelesen werden kann (`<Dateiname>.cdm`). Anschließend importieren Sie die `.cdm`-Datei in Pro/ENGINEER.

Eine CPTR-Neutraldatei kann auf eine der folgenden Arten in Pro/ENGINEER importiert werden:

- Direkt auf einen Computer, auf dem Pro/CDT und `pro_from_cptr` installiert sind.
- Durch Verarbeitung der Datei auf einem Computer und Aufrufen von einem anderen Computer durch:
 - Ausführen des Pro/ENGINEER-Dienstprogramms `pro_from_cptr` zum Konvertieren der Datei in eine Datei mit der Erweiterung `.cdm`.
 - Importieren der `.cdm`-Datei in Pro/ENGINEER.

Informationen über das Zeichnungsformat weitergeben

Eine CPTR-Neutraldatei kann ein CADAM-Element enthalten, das Plotachsensystem (ITYPE 960), in dem das Format und die Positionierung einer CADAM-Zeichnung in Pro/ENGINEER definiert wird.

Mit der Konfigurationsdatei-Option `use_cadam_plot_data` wird angegeben, ob das System die Informationen im Plotachsensystem-Element beim Importieren einer CADAM-Zeichnung in Pro/ENGINEER berücksichtigen soll. Ist diese Option auf `no` (der Standardwert) gesetzt, wird sie vom System ignoriert. Ist diese Option auf `yes` gesetzt und enthält die importierte Zeichnung das Plotachsensystem-Element, werden Sie während des Importvorgangs gefragt, ob das Format basierend auf dem Plotachsensystem definiert werden soll. Antworten Sie mit `Y`, wählt das System das Format basierend auf der Höhe, der Breite und dem Ursprung im Plotachsensystem-Element. Antworten Sie mit `N`, wird das Format wie bei normalen CADAM-Dateien festgelegt.

So importieren Sie CPTR-Neutraldateien direkt

- Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Oeffnen (File > Open)**. Das Dialogfenster **Datei oeffnen (File Open)** wird aufgerufen.
- Wählen Sie aus der Liste **Typ (Type)** den Befehl **CADAM CPTR Neutral (CADAM CPTR Neutral)** (`.bin`). Anschließend wählen Sie die zu importierende CADAM-Datei aus der Liste der verfügbaren Dateien, oder geben Sie den Namen in das Feld **Name** ein.
- Wählen Sie **OK**, um die CADAM-Datei zu importieren. Es erscheint das Dialogfenster **Neues Modell importieren (Import New Model)**.
- Vervollständigen Sie das Dialogfenster und klicken Sie **OK** an, um die neue Datei mit den CADAM-Daten zu öffnen.

5. Ist die Option `use_cadam_plot_data` auf `yes` gesetzt und enthält die importierte Zeichnung ein Plotachsensystem-Step 7em-Element, werden Sie während des Importvorgangs gefragt, ob das Format basierend auf dem Plotachsensystem definiert werden soll.
 - Wenn Sie mit `Y` antworten, schließen Sie den Importvorgang wie in Schritt 6 beschrieben ab.
 - Wenn Sie mit `N` antworten oder die importierte Zeichnung das Plotachsensystem nicht verwendet, fahren Sie mit den Schritten 6 und 7 fort.
6. Ist die importierte Zeichnung größer als das gewählte Standardformat, fragt das System, ob die Zeichnung so skaliert werden soll, daß sie in das Format eingepaßt werden kann. Wenn Sie mit `Y` antworten, skaliert das System die Zeichnung neu.
7. Das System fragt Sie, ob die linke Ecke der Zeichnung an den Bildschirmursprung verschoben werden soll. Wenn Sie mit `Y` antworten, wählt das System automatisch die nächste für die Zeichnung passende Standardgröße, und zeigt die Zeichnung auf dem Bildschirm an. Wenn Sie mit `N` antworten, wird der Ursprung der CADAM-Zeichnung (der sich in der Mitte befindet) auf den Ursprung der Pro/ENGINEER-Zeichnung (in der linken unteren Bildschirmcke) gesetzt. Das System wählt das Format zwar immer noch automatisch, aber die Zeichnung wird nur teilweise dargestellt. Um die gesamte Zeichnung oder den entsprechenden Ausschnitt darzustellen, verwenden Sie den Befehl **Verkleinern** und verschieben Sie die Zeichnungselemente, indem Sie einen Translationsvektor angeben.

So verarbeiten Sie CPTR-Neutraldateien

Eine CPTR-Neutraldatei kann verarbeitet werden, indem die Datei auf einem Computer verarbeitet und dann von einer Pro/ENGINEER-Workstation aus abgerufen wird.

Mit dem Pro/ENGINEER-Dienstprogramm `pro_from_cpتر` konvertieren Sie eine CPTR-Neutraldatei in eine `.cdm`-Datei. Geben Sie auf einem Computer mit `pro_from_cpتر` folgendes ein:

```
[pro_from_cpتر <Eingabedatei> <Ausgabedatei>]
```

Dabei gilt:

- `<Eingabedatei>` ist der Name der CPTR-Neutraldatei.
- `<Ausgabedatei>` (optional) ist der Name der Ausgabedatei. Wurde kein Ausgabename angegeben, hängt das System die Erweiterung `.cdm` an den Dateinamen an.

So importieren Sie verarbeitete CADAM-Dateien

1. Kopieren Sie die verarbeitete CADAM-Datei auf eine Pro/ENGINEER-Workstation.
2. Wählen Sie die Befehlsfolge **Datei > Öffnen (File > Open)**. Das Dialogfenster **Datei öffnen (File Open)** wird geöffnet.
3. Wählen Sie aus der Liste **Typ** den Befehl **CADAM**. Anschließend wählen Sie die zu importierende CADAM-Datei aus der Liste der verfügbaren Dateien, oder geben Sie den Namen in das Feld **Name** ein.
4. Wählen Sie **OK**, um die CADAM-Datei zu importieren. Es erscheint das Dialogfenster **Neues Modell importieren (Import New Model)**.
5. Vervollständigen Sie das Dialogfenster und klicken Sie **OK** an, um die neue Datei mit den CADAM-Daten zu öffnen.

Linienstärken beibehalten

Zeichnungen können mit Linienstärken erstellt werden, die dem Standard entsprechen. Dazu legen Sie die Linienstärken von Elementen in Pro/ENGINEER mit der Konfigurationsdatei-Option `cadam_line_weights` fest. Die Pro/ENGINEER-Vorgabewerte für die Linienstärken werden in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Linienstärken	Vorgabewerte
Leicht	.2
Mittel	.3
Grob	.5

Wenn Sie eine Zeichnung mit importierten CPTR Daten plotten möchten, stellen Sie die Konfigurationsoption folgendermaßen ein:

```
cadam_line_weights .2 .3 .5
```

Schraffurmuster importieren

Mit dem CADAM Areafill-Element (ITYPE=1600) können Schraffurmuster in Pro/ENGINEER importiert werden. In der folgenden Tabelle werden die Entsprechung zwischen den CADAM- und den standardmäßigen Pro/ENGINEER-Schraffurmustern aufgeführt.

displayCADAM-Musternamen	Pro/ENGINEER-Musternamen
ALUM1	aluminum.xch
KUPFER	copper.xch
Kacheln	electric.xch
STRICHE	glass.xch
LUKE	iron.xch
GUMMI	plastic.xch
STAHL	steel.xch
TITAN	titanium.xch
RASTER	zinc.xch

Falls ein CADAM-Schraffurmuster kein entsprechendes Pro/ENGINEER-Muster aufweist, können Sie folgendes versuchen:

- Erzeugen Sie in Pro/ENGINEER eine Datei mit einem benutzerdefinierten Schraffurmuster, und speichern Sie diese Datei im Arbeitsverzeichnis oder unter `<loadpoint>/text/crosshatch area`. Der Name der Schraffurdatei muß dem Format `cdm_<NAME>.xch` entsprechen. Dabei steht `<NAME>` für den Namen des zu importierenden CADAM-Schraffurmusters. (Lautet der Name des CADAM Areafill-Musters z.B. ALUM2, muß der entsprechende Name des benutzerdefinierten Musters `cdm_alum2.xch` sein.) Nach dem Importvorgang ersetzt das System das CADAM-Muster durch das benutzerdefinierte Muster mit dem gleichen Namen.
- Lassen Sie das System ein Muster erzeugen. Falls das System kein entsprechendes benutzerdefiniertes Muster findet, erstellt es ein Schraffurmuster unter Verwendung einer einfachen Schraffurvorlage (z.B. Schrägstriche).

So exportieren Sie in Bewegungshüllen

1. Wählen Sie in einer offenen Baugruppe die Befehlsfolge **Datei > Kopie speichern (File > Save a Copy)**. Das Menü **Kopie speichern (Save a Copy)** wird geöffnet.
2. Wählen Sie in der Liste **Typ (Type)** die Option **Beweg Huelle (Motion Envp)**.
3. Akzeptieren Sie den Namen im Feld **Neuer Name (New Name)**, oder geben Sie einen anderen Modellnamen für den Export ein.
4. Klicken Sie auf **OK**. Die Dialogfenster **Bewegungshuelle erzeugen (Create Motion Envelope)** und **Oeffnen (Open)** werden angezeigt.
5. Im Dialogfenster **Oeffnen (Open)** erscheint Frames-Datei (Frames File) (*.fra) im Feld **Typ (Type)**. Klicken Sie in der Liste der verfügbaren Dateien auf die zu öffnende Frames-Datei, oder suchen Sie nach der Frames-Datei. Das Dialogfenster **Oeffnen (Open)** wird geschlossen.
Hinweis: Frames-Dateien werden in der Anwendung Mechanism Design erstellt.
6. Vervollständigen Sie das Dialogfenster **Bewegungshuelle erzeugen (Create Motion Envelope)**, und klicken Sie auf **Erzeugen (Create)**.

Index

.cat-Datei	87
in CATIA-eigenes Format konvertieren	87
.cdm-Datei	41, 42
verarbeiten	42
verarbeitete Datei importieren	41
.ct-Datei	86, 89
importieren	89, 90
in CATIA-eigenes Format konvertieren	86
.model-Datei	89
für Import verarbeiten	89

3

3DPAINT	44
EXPORT	44

A

Alle ersetzen (Replace All)	25
DATEI IMP (IMPT FILE)	25
Alle Kinder (All Children)	25
KE NEU REFER (Reroute Feat)	26
Alte Ref (Old Ref)	
PAARE EINST (SET PAIRS)	25
Alte Refer (Old Ref)	25
Aufgeteilte Dateien	45, 67
Exportqualität steuern	45
Überblick	67
Autoabfrage (Auto Prompt)	25
Auto-Abfrage (Auto Prompt)	
PAARIMPORT (IMPORT PAIRS)	25

B

Batch	29
Pro/BATCH - Überblick	29
Batchdatei	32
Batchdateien mit Pro/BATCH erzeugen	32
Baugruppen-Prozeß-Publikation	49
Baugruppen-Prozeßpublikationen	
ansehen	49
Baugruppen-Publikation	53
anzeigen lassen	53
Berand beheben (Fix Bndries)	21
MAN REPARATUR (MANUAL REPAIR)	21
Bezugsebene (Datum Plane)	26
ELEM ERSETZ (REPLACE ENTS)	26

C

CADAM	32, 40, 41, 42
.cdm-Datei	42
CADAM-Zeichnungen direkt importieren	40

Import mit Pro/BATCH - Überblick	31
Importieren - Überblick	40
importierte Elementfolien	42
verarbeiten	42
verarbeitete .cdm-Datei importieren	41
CADDS 5	91, 92, 93
CADDS5 EXPORT	93
exportieren	91, 92
Pro/INTERFACE für CADDS 5 - Überblick	91
Teile oder Baugruppen importieren	92
CADRA	103
EXPORT	103
Export aktivieren	103
CATIA	45, 46, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91
.cat-Datei in CATIA-eigenes Format	
konvertieren	87
.ct in CATIA-eigenes Format konvertieren	86
Datei im CATIA-eigenen Format (.model)	
für Import verarbeiten	89
Dateistruktur für den Export von	
Baugruppen	85
direkt aus CATIA-Datenbank importieren	88
EXPORT	45, 46, 84
Export - Überblick	86
Import - Überblick	87
in Geometrieausgabedatei exportieren	45
Modelle mit Dittos im Modus Baugruppe	
importieren	90
Modelle mit Dittos im Teilemodus	
importieren	91
Pro/INTERFACE for CATIA - Überblick	85
verarbeitete .ct-Datei importieren	89
Catia Facetten (CatiaFacets)	
EXPORT	43
CATIA Facetten (CatiaFacets)	43
CGM	34, 37, 148
exportieren	148
Exportieren in CGM mit Pro/BATCH	
Befehlsdatei	37
importieren	148, 149
Option in Pro/BATCH festlegen	34
Überblick über Dateien	148
COSMOS	102
Geometrie - Überblick	102
COSMOS Geom	102
EXPORT	102
CVPATH	93
Umgebungsvariable	93

D

Datei (File)	23
--------------------	----

IMPORT UMDEF (REDEF IMPT)	23
Daten	48
extrahierte Typen für Publikationen	48
Dienstprogramme	86, 89
pro_from_cat	89
pro_from_cat4	89
progeo_to_cat4	86
Digitalisiertablett	130, 132
Eingabe	130
importieren	130
Kalibrieren	132
Optionen	130
dimflac	96
Umgebungsvariable	96
Direkt (Direct)	84
CATIA AUS (CATIA OUT)	84
dwg	
Ansichtsmaßstab	95
Folien zuordnen	95
DWG	94, 95, 96
EXPORT	94
Folienschema beim Export	95
Linienstil zuordnen	95
Zeichnungsmaßstab exportieren	96
dxf	
Ansichtsmaßstab	95
Folien zuordnen	95
DXF	34, 36, 94, 95, 96
EXPORT	94
Folienschema beim Export	95
Linienstil zuordnen	95
mit Pro/BATCH-Befehlsdatei exportieren	36
Option in Pro/BATCH festlegen	34
Zeichnungsmaßstab exportieren	96
dxf_export.pro	97

E

EPS	149
Export	150
Ersatz (Replacement)	25
ERSATZ WAEHL (CHOOSE REPL)	25
Ersetzen	25
Ersetzen (Replace)	
DATEI IMP (IMPT FILE)	25

F

Farben	97, 98
AutoCAD-Systemfarben	98
Farbzuordnung in AutoCAD	97
Standard-Systemfarben von	
Pro/ENGINEER	97
Fehlen (Missing)	25
KOMP REFER (COMP REFS)	25
Flächen	24, 28, 29, 44

Pro/TOOLKIT für Import verwenden	28
überlappend	44
zu vorhandenen KEs in importierten	
Dateien hinzufügen KE	24
Flae Analyse (Srf Analysis)	25
PAARIMPORT (IMPORT PAIRS)	25
Flaeche (Surface)	26
ELEM ERSETZ (REPLACE ENTS)	26
Folien	27, 28, 84, 95, 98
Export nach DXF und DWG	98
Export nach SET	84
Export über DXF und DWG	95
Exportstatus - Überblick	27
Import aus SET	84
Foliendaten	27, 28
exportieren - Überblick	26
Steuern des Imports und Exports für 3D-	
Modelle	28

G

Geometrie	101, 102
COSMOS - Überblick	102
PATRAN - Überblick	101
Supertab - Überblick	101
Getrimmte Flächen - Datenformat	115
Neutraldatei	115

H

Hinzufuegen	25
Hinzufuegen (Add)	
DATEI IMP (IMPT FILE)	25

I

IGES	34, 36, 80, 81, 83, 103, 104, 106, 107, 109, 110, 112, 113, 114
3D-Dateien importieren	109
CADRA-Export aktivieren	103
Dateistruktur für den Export von	
Baugruppen	82
Daten in Zeichnung importieren	106
EXPORT	80, 106
Farben im Modus Zeichnung exportieren	113
Farben im Modus Zeichnung importieren	113
Farben in den Modi Teil und Baugruppe importieren	114
Format für Baugruppendateien	81
Gruppen - Überblick	104
Import im Modus Skizze	112
Konfigurationsoptionen für den Import mit Pro/BATCH-Befehlsdatei exportieren	36
Option in Pro/BATCH festlegen	34
Unterstützte 2D-Elemente beim Import im	

Modus Zeichnung	107
unterstützte Elemente beim Export aus dem Modus Zeichnung	103
unterstützte Elemente für Export.....	81
unterstützte Elemente für Import.....	110
Zeichnungsdatei erzeugen.....	106
IGES-Ansichtenlayouts.....	108
importieren	108, 109
IGES-Gruppe	105
bearbeiten	105
erzeugen	105
IGES-Profile importieren.....	110
Importierte Daten	22
Genauigkeit sicherstellen	22
Importierte Geometrien.....	20
Übersicht	20
Importiertes KE	21, 23, 25
ersetzen	25
in Volumenkörper konvertieren	21
umdefinieren	24
index.html	65, 66
bearbeiten zur Beschränkung der Modelldarstellungen	65
in einen Modellbaum aufnehmen	65
schrittspezifische Frames hinzufügen ...	66
Inventor	
EXPORT	43
Inventor (Inventor)	43

J

JPEG	149, 150
Export.....	150
Export - Überblick.....	149

K

KE	23, 24, 25, 26
importiertes KE ersetzen	25
importiertes KE teilweise ersetzen	26
KEs	
neue Flächen zu importierten Dateien hinzufügen	24
siehe importierte KEs	23
Konfigurationsdatei-Optionen	
dwg_export_format und intf2d_out_enhanced_ent einstellen	94
Kurve (Curve)	26
ELEM ERSETZ (REPLACE ENTS)	26
Kurven - Datenformat	125
Neutraldatei.....	125

L

Linienstärken beibehalten.....	154
--------------------------------	-----

M

Medusa	43
--------------	----

EXPORT	43
Modellbaum	65
Web-Seite	65

N

Namenskonventionen	48, 69
2D-Modellansichten	48
Publikationsdateien	48
SET	69
NC-Bearbeitungs-Prozeß-Publikationen...	55
ansehen	55
Neu (New).....	25
KOMP REFER (COMP REFS).....	25
Neue Ref (New Ref)	25
PAARE EINST (SET PAIRS)	25
Neutral	151
EXPORT	152
Neutraldatei83, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 151	
allgemeine Drehfläche - Datenformat..	119
Baugruppe - Datenformat.....	129
Baugruppenmitglieder - Datenformat ..	129
Bemaßung - Datenformat.....	127
Bogen - Datenformat.....	125
Ebene - Datenformat.....	116
Format.....	114
geometrische Toleranz - Datenformat.	128
Kantenelement - Datenformat	124
KE-Element - Datenformat	128
Kegel - Datenformat	117
Kurve - Datenformat.....	125
Linie - Datenformat.....	125
Massenwerte - Datenformat.....	129
NURBS - Datenformat.....	127
NURBS-Fläche - Datenformat.....	124
Regelfläche - Datenformat	119
Spline - Datenformat	126
Splinefläche - Datenformat.....	121
tabulierter Zylinder - Datenformat.....	120
Teileelement - Datenformat.....	115
Verrundungsfläche - Datenformat	121
Zylinder - Datenformat.....	117
zylindrische Splinefläche - Datenformat	122
Neutraldateien	
getrimmte Flächen - Datenformat.....	115
importieren	151
Torus - Datenformat	118
Überblick	83

O

OptegraVis.....	43
EXPORT	43
Original	25

ERSATZ WAEHL (CHOOSE REPL).....	25	Render.....	43
P		EXPORT	43
Paare einst (Set Pairs).....	25	S	
PAARIMPORT (IMPORT PAIRS)	25	Schattierte Bilder	149, 150
PATRAN	101	Exportieren	150
Geometrie -Überblick	101	exportieren - Überblick	149
PATRAN Geom	101	Schnappschuss TIFF	149
EXPORT	101	Überblick	149
plot.....	33	Schnittstellen	18
Option in Pro/BATCH festlegen	33	Übersicht	17
Plotdatei.....	36	Schraffurmuster importieren	154
nach dem Erzeugen einer Pro/BATCH-		SET	34, 36, 69, 70, 71, 84
Befehlsdatei erzeugen.....	36	.log-Datei (Protokolldatei).....	70
Pro/BATCH	29, 30, 31, 32, 35	Baugruppendatei erzeugen	69
aufrufen	32	Datei in Zeichnung importieren	70
Ausgabe in andere Formate.....	31	EXPORT	69
Befehlsdatei		in vorhandene Teile oder Baugruppen	
sofort in Pro/BATCH ausführen	37	importieren.....	69
Import aus CADAM - Überblick	31	mit Pro/BATCH-Befehlsdatei exportieren	
Konfigurationsoptionen	30	36
neue Batchdateien erzeugen	32	Namenskonventionen	69
Start des Batch-Prozesses planen.....	35	Option in Pro/BATCH festlegen.....	34
Überblick	29	Teile oder Baugruppen erzeugen.....	70
Voreinstellungen festlegen.....	32	Teile- oder Zeichnungsdateien erzeugen	
Pro/BATCH Befehlsdatei	35, 36, 37	69
erzeugen	36	Überblick	84
Übersicht	35	Skaliermodus	131, 132
vorhandene Befehlsdateien ausführen .	35	aufrufen aus Digitalisiermodus	131
Pro/INTERFACE for CATIA	85	So exportieren Sie in Bewegungshüllen .	155
Überblick	85	StandardRef (Default Ref)	25
Pro/WEB PUBLISH.....	46, 47, 53, 55, 64, 65	PAARE EINST (SET PAIRS)	25
anpassen durch Formate	65	STEP34, 36, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78,	
Baugruppen-Publikation anzeigen lassen		79, 80	
.....	53	3D-Bestätigungseigenschaften - Überblick	
index.html bearbeiten.....	65	72
Konfigurationsoptionen für den Export..	47	3D-Dateien importieren	80
NC-Bearbeitungs-Prozeß-Publikationen		assoziative Zeichnungsdaten exportieren	
ansehen.....	55	73
Überblick	46	assoziative Zeichnungsdaten importieren	
Web-Publikationen anpassen - Überblick		73
.....	64	Dateien für Teile und Baugruppen	
pro_from_cat4.....	89	importieren.....	79
pro_from_cat-Dienstprogramm.....	89	Dateiformat (File Structure)STEP	
progeo_to_cat4.....	86	Dateiformat für Export von Baugruppen	
proigsutil	144, 145	78
Überblick	143	EXPORT	76
Publikationsdateien.....	48	Farben- und Folienunterstützung	75
Namenskonventionen	48	im Zeichnungsmodus importieren	79
Punkt (Point).....	26	Konfigurationsoptionen	77
ELEM ERSETZ (REPLACE ENTS)	26	Layoute exportieren	76
R		mit Pro/BATCH-Befehlsdatei exportieren	
Referenzinfo (Ref Info)	25	36
PAARIMPORT (IMPORT PAIRS)	25	Option in Pro/BATCH festlegen.....	34
		Teile oder Baugruppen exportieren.....	76
		Überblick	71

unterstützte AP202-Klassen.....	74
unterstützte AP203-Klassen.....	75
Zeichnungen exportieren	76
Zeichnungsformate exportieren	76
STL	33, 36, 43
EXPORT	43
mit Pro/BATCH-Befehlsdatei exportieren	36
Option in Pro/BATCH festlegen	33
Supertab	101
Geometrie - Überblick	101
SUPRTB Geom	101
EXPORT	101

T

Tablett.....	130
siehe Digitalisiertablett	130
TIFF	149, 150
Export.....	150
importieren im Modus Zeichnung	150
TIFF (Schnappschuss)	149
Export.....	149
Export - Überblick.....	149
Überblick	149

U

Ueberspringen (Skip).....	25
PAARIMPORT (IMPORT PAIRS)	25
Umgebungsvariable	93, 96
CVPATH	93
dimflac.....	96

V

VDA	34, 36, 136, 137, 138
-----------	-----------------------

EXPORT	136
Importieren als eine neue Funktion	137
mit Pro/BATCH-Befehlsdatei exportieren	36
Option in Pro/BATCH festlegen.....	34
Teile erzeugen	138
Teile- oder Baugruppendatei erzeugen.....	136
Vorhanden (Existing)	25
KOMP REFER (COMP REFS).....	25
VRML.....	34, 37, 139, 140, 141, 142
direkter Export.....	141
EXPORT	142
mit Pro/BATCH-Befehlsdatei exportieren	37
Option in Pro/BATCH festlegen.....	34
Typen des Exports	139
VRML-Dateien	138

W

WEB-Dokumente	47
erzeugen	47
WWW.....	49
EXPORT	49

X

Xpatch.....	43
XPatch	
EXPORT	43

Z

Zurueckrollen (Roll Back)	25
PAARIMPORT (IMPORT PAIRS)	25

