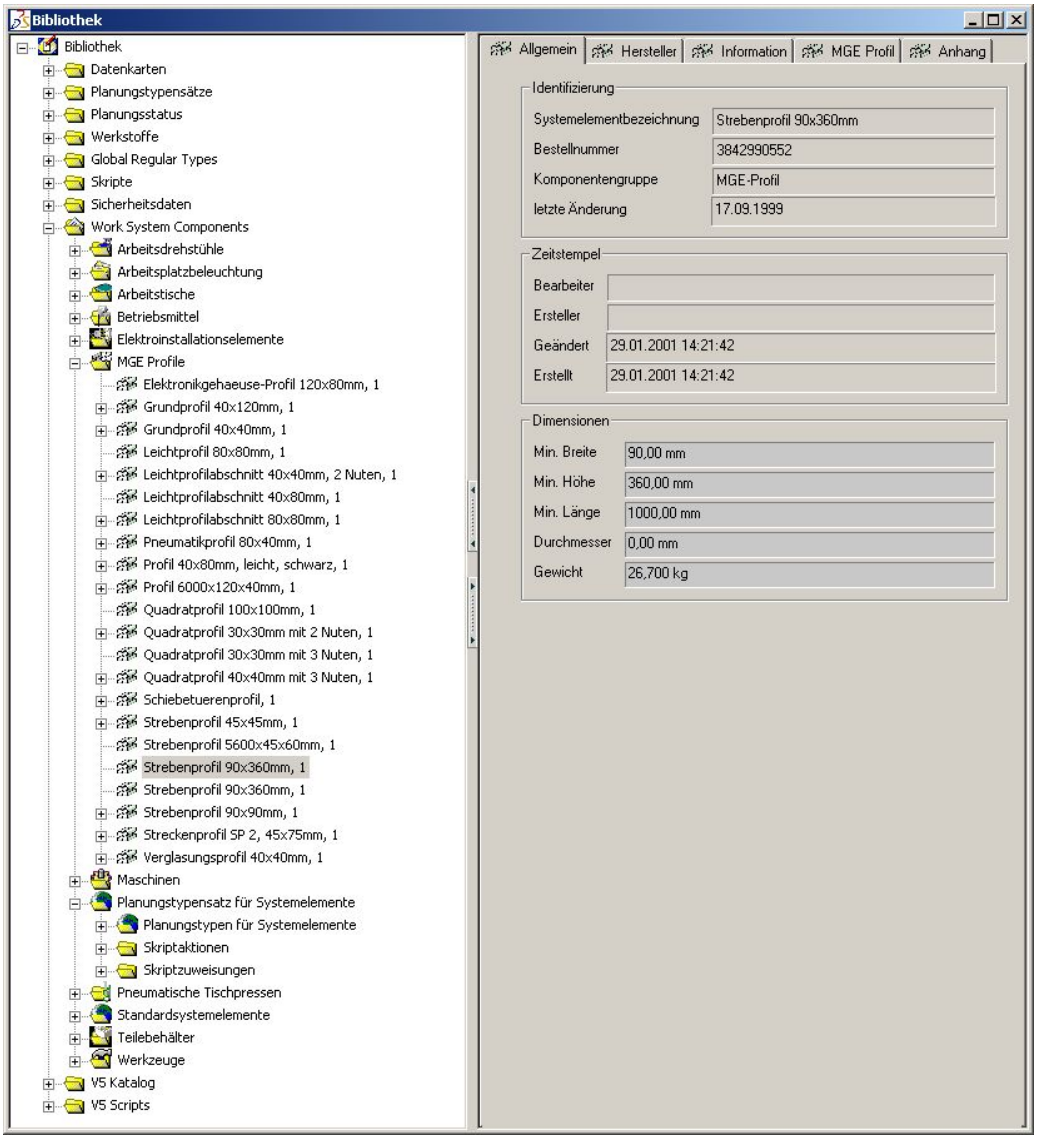
Benutzer Handbuch

DELMIA Process Engineer®

Anwendung- Systembibliothek



Vorwort

Das vorliegende Handbuch führt Sie in die allgemeine Bedienung und Funktionsweise der Systembibliothek ein.

Bei der Entwicklung der Funktionen haben wir großen Wert darauf gelegt, das Programm übersichtlich und transparent zu gestalten.

Die Bedienung und Funktionsweise wird für Sie schnell und leicht erlernbar sein - eine benutzerfreundliche Bedienoberfläche und eine übersichtliche Menüführung erleichtern es, Planungsaufgaben schnell und sicher im Process Engineer durchzuführen.

Trotzdem wird es noch Sachverhalte geben, die wir noch verbessern können. Sollten Sie daher Vorschläge für Verbesserungen unserer Software haben, so lassen Sie uns dies bitte wissen.

Jede konstruktive Kritik ist uns willkommen. Denn sie hilft uns, die Arbeit mit dem Process Engineer für Sie noch einfacher und übersichtlicher zu gestalten.

Dasselbe gilt selbstverständlich auch für das vorliegende Handbuch. Wenn Sie an der einen oder anderen Stelle dieses Benutzerleitfadens das Gefühl haben, dass die Funktionen oder die Programmführung nicht ausreichend erklärt werden, wenden Sie sich bitte an Ihren direkten DELMIA-Ansprechpartner. Wir freuen uns auf Ihre Anmerkungen und Vorschläge.

Ausschluss jeder Haftung und Garantie

Unsere Programme und Handbücher wurden mit großer Sorgfalt und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt und entsprechend im Einsatz getestet. Jedoch wird keinerlei Haftung oder Gewähr dafür übernommen, dass die Software und die Beschreibungen fehlerfrei oder für spezielle Zwecke geeignet sind.

DELMIA übernimmt keine Haftung für sich aus der Verwendung dieser Software eventuell ergebende Schäden. Mit der Verwendung der Software erkennt der Benutzer diesen Haftungsausschluss an und stellt DELMIA von sämtlichen Ansprüchen frei.

Urheberrecht

Alle in unseren Unterlagen enthaltenen Informationen dürfen für interne Zwecke gerne kopiert und weiter verwendet werden, solange dies kostenlos geschieht und die Inhalte nicht verändert oder verfälscht werden.

Jede andere Form der Nutzung, insbesondere der Vertrieb auf CD- ROM oder in anderen Publikationen, insgesamt oder in Teilen, ist nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch DELMIA zulässig.

Teile dieser Software sind Eigentum der Unigraphics Solutions Inc. und urheberrechtlich geschützt. © 2011. Alle Rechte vorbehalten.

Teile dieser Software sind Eigentum der combit® GmbH und urheberrechtlich geschützt. Report-/Druckmodul List & Label® Version 15.0: Copyright combit® GmbH 1991-2011.

Änderungen

Darüber hinaus behält sich DELMIA das Recht von Änderungen und Verbesserungen des in diesem Handbuch beschriebenen Produkts zu jeder Zeit und ohne Ankündigung vor.

DELMIA und das 3DS Logo sind eingetragene Warenzeichen von Dassault Systèmes oder Ihren Tochtergesellschaften in den Vereinigten Staaten oder in anderen Ländern.

Copyright © 2001 - 2011 Dassault Systèmes, Alle Rechte vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

Anwendung- Systembibliothek **1**

Vorwort **2**

Inhaltsverzeichnis **4**

Einleitung **6**

Wie Sie das Handbuch einsetzen 6

Wie Sie Zeichen und Symbole lesen 7

Neue Funktionen in der Systembibliothek 8

Die Systembibliothek **9**

Allgemeine Funktionen der Systembibliothek 9

Planungstypenpool 9

Systembibliothek starten 11

Datenkarten verwenden 12

Die Planungstypensätze 13

Planungstypensätze exportieren und importieren 14

Planungstypensatz exportieren 15

Planungstypensatz importieren 16

Die Werkstoffe **24**

Neue Werkstoffe erzeugen 24

Global Regular Types **26**

Die Schablone **27**

Schablonen erzeugen 27

Erzeugen von Schablonen aus einem Projekt 27

Erzeugen von Schablonen in der Systembibliothek 28

Was ist beim Erzeugen von Schablonen zu beachten? 30

Schablone bearbeiten 31

Schablone einem Projekt zuweisen 32

Template-TO-DO Ordner in der Projektbibliothek 33

Zugriffsrechte auf Schablone in Projekten 33

Verwendung durch Referenzieren 34

Schablone-Verwendung in einem Projekt löschen 34

Kopieren zwischen Schablonen 35

Skripte der Systembibliothek exportieren und importieren **36**

Export 36

Import 39

Systemelemente **40**

Betriebsmittel-Stücklisten verwenden 40

Stücklisten bearbeiten 41
Stücklisten löschen 44
Systemelemente einfügen 45
Systemelemente referenzieren 50
Systemelemente aus einer Stückliste löschen 51
Systemelemente anzeigen 52
Eigene Systemelemente anlegen 53
Einleitung 53
Eigene Systemelemente definieren 54
Grafiken definieren 57
Grafiken für eigene Systemelemente erzeugen 59
Primitive einfügen 61
Primitive ändern 66
Kontextmenü verwenden 68
Komponenten einfügen 69
Selbsterzeugte Systemelemente bearbeiten 70
CAD – Dateien für Systemelemente verwenden 71
CAD-Dateien importieren und einfügen 71
Unterstrukturen bilden 79
Systemelemente als Makro 80
Makros für Systemelemente verwenden 80
Systemelemente mit Makros im Layout verwenden 81
Verwendungsdaten von Systemelementen anzeigen 84
Grafiken exportieren 85
Grafiken als Bitmap exportieren 87
V5 Scripts 88
V5 Scripts 88
Abbildungsverzeichnis 89
Index 92

Einleitung

Die Systembibliothek stellt Daten unabhängig von Projekten zur Verfügung. Auf der Ebene der Systembibliothek können Sie Daten anlegen und verwalten, um diese zu einem späteren Zeitpunkt für Ihre Planungen zu verwenden. Die Systembibliothek wird im Process Engineer übergreifend für die meisten Anwendungen der Programmmodule verwendet.

Wie Sie das Handbuch einsetzen

Wie setzen Sie nun dieses Handbuch ein?

Dieses Handbuch ist bewusst knapp gehalten, damit Sie schnell die Bedienung und Funktionsweise der Systembibliothek kennen lernen.

Kurz und knapp wird Ihnen gezeigt:

- welche Hauptmenüs in der Systembibliothek zur Verfügung stehen,
- wie Sie eigene Systemelemente erzeugen.

Lesen Sie deshalb das *Benutzerhandbuch Systembibliothek* besonders gründlich durch. Lassen Sie sich führen: Verwenden Sie dazu das Inhaltsverzeichnis, die Überschriften und die Kopfzeile und folgen auch den Querverweisen, die Ihnen weitere Informationen liefern.

Wie schon gesagt, die Systembibliothek stellt Daten unabhängig von Projekten zur Verfügung, ist also eine Basis für alle weiteren Projekte. Wie Sie mit den einzelnen Programmmodulen arbeiten, wird in den jeweiligen Handbüchern genau beschrieben.

Nutzen Sie das Wissen, das Sie aus diesem Handbuch ziehen, für alle weiteren Schritte im Process Engineer.

Sie müssen jetzt nur mit Lesen anfangen.

Hinweis

Denken Sie daran, zu den in diesem Handbuch beschriebenen Funktionen für das Fertigungskonzept sollten Sie das Wissen aus dem Basis Handbuch hinzuziehen, in dem die allgemeine Einführung in den Process Engineer beschrieben wird.

Hier rufen Sie das Benutzer Handbuch Allgemeine Einführung auf.

Wie Sie Zeichen und Symbole lesen

Die Zeichen und Symbole, die in diesem und in allen weiteren Handbüchern verwendet werden, dienen nicht nur zur allgemeinen Verschönerung eines Handbuchs, obwohl das auch eine der Aufgaben ist, sie dienen vor allem der Benutzerführung, um Ihnen den Inhalt auf leicht verständliche Weise zu erklären. Kapitel und Kapitelabschnitte werden durch Überschriften eingeleitet. Die Überschriften haben entsprechend der Verwendung unterschiedliche Schriftgrößen.

Nachfolgend wird Ihnen die Bedeutung der Symbole erklärt:

Mit diesem Symbol werden Textstellen bezeichnet, die den Funktionsumfang beschreiben, den Sie in einem Kapitel kennen lernen werden. Es steht daher in der Regel am Anfang eines Kapitels oder Abschnitts. Zudem werden wichtige Textstellen mit diesem Zeichen hervorgehoben.

Hinweis

Mit diesem Symbol werden Hinweise gekennzeichnet, die zu einem Thema noch zusätzliche Informationen liefern, die für das Weiterarbeiten sehr wichtig sind. Das Hinweis-Zeichen kann sowohl an einem Kapitelanfang als auch bei einer bestimmten Textstelle im Kapitel stehen. Die Texte, die mit diesem Zeichen eingeleitet werden, sind zusätzlich mit dem Wort ***Hinweis*** *gekennzeichnet. Der Text selbst ist immer kursiv geschrieben.*

Achtung

Mit diesem Zeichen werden Sie auf Sachverhalte aufmerksam gemacht, die zu möglichen Fehlern bei der Bedienung des Programms führen könnten und die Sie daher beachten sollten. Das Achtung-Zeichen kann sowohl an einem Kapitelanfang als auch bei einer bestimmten Textstelle im Kapitel stehen. Die Texte, die mit diesem Zeichen eingeleitet werden, sind zusätzlich mit dem Wort ***Achtung*** *gekennzeichnet. Der Text selbst ist immer kursiv geschrieben.*

Mit diesem Symbol werden Sie auf Beispiele aufmerksam gemacht, die einen Sachverhalt verdeutlichen.

Mit diesem Symbol werden die einzelnen Bedienschritte einer Handlungsanweisung gekennzeichnet. Mit Handlungsanweisungen werden Bedienschritte beschrieben, um beispielsweise ein Menü zu öffnen oder eine Funktion auszuführen.

▪ Mit diesem Symbol werden Aufzählungen gekennzeichnet. Das Aufzählungssymbol kann sowohl für eine Gliederung eines Fließtextes verwendet werden als auch stichpunktartig Themenschwerpunkte aufzulisten.

Mit diesem Symbol werden Sie darauf aufmerksam gemacht, dass es zu diesem Thema noch weitere Informationen in einem anderen Handbuch gibt.

Neue Funktionen in der Systembibliothek

Wenn Sie bereits mit früheren Versionen des DPE gearbeitet haben, sollten Sie einen Blick auf dieses Kapitel werfen.

In diesem Kapitel erhalten Sie einen schnellen Überblick über alle neuen und geänderten Funktionen, die in der Version **PE 5.21** dazu gekommen sind.

Die Systembibliothek

Die Systembibliothek stellt Daten unabhängig von Projekten zur Verfügung, sie stellt gewissermaßen einen direkten Zugriff auf die Datenbank dar.
Sie können auf der Ebene der Systembibliothek Daten anlegen und verwalten, um diese zu einem späteren Zeitpunkt in Ihren Planungen zu verwenden.

Allgemeine Funktionen der Systembibliothek

Über die Systembibliothek erhalten Sie direkten Zugang zu sämtlichen Betriebsmitteln in der Datenbank. Die Betriebsmittel sind in feste Kategorien unterteilt. Sie haben jederzeit die Möglichkeit, die Bibliothek mit neuen Komponenten zu ergänzen.

In der Bibliothek werden

- Datenkarten
- Planungstypensätze
- Planungsstatus
- Werkstoffe
- Global Regular Types
- allgemeingültige Skripte
- Sicherheitsdaten
- Systemelemente
- V5 Kataloge
- und V5 Scripts verwaltet.

Planungstypenpool

Die Planungstypensätze werden ab der Version PE 5.10 nicht mehr in der Projektbibliothek verwaltet, sondern ausschließlich in der Systembibliothek. In der Systembibliothek werden alle erzeugten Planungstypensätze in einem so genannten Planungstypenpool zusammengefasst und unter dem Ordner Planungstypensätze erzeugt und bearbeitet. Mit dieser Vorgehensweise wird gewährleistet, dass die Planungstypensätze übergreifend für jedes Projekt verwendet werden können.

Schablone

Mit der Einführung der Planungstypenpools ist das Erzeugen von Schablonen oder Vorlagen möglich.

Skripte

Allgemeingültige Skripte stehen ab der Version PE 5.10 in der Systembibliothek. Wie Sie Skripte importieren und exportieren können erfahren Sie im Abschnitt Skripte der Systembibliothek exportieren und importieren. Diese Funktion steht Ihnen ab der Version PE 5.16 zur Verfügung.

Wie Skripte erstellt und angewendet werden, erfahren Sie im Handbuch Skripting.

Wertschöpfung

Wertschöpfungsgruppen und Wertschöpfungseinträge finden Sie ab der Version PE 5.15 unter einem Planungstypensatz der Systembibliothek. Wie Wertschöpfungsgruppen und Wertschöpfungseinträge erzeugt und bearbeitet werden, lesen Sie bitte im Handbuch PPR Navigator nach.

Arbeitsanweisungen oder Work Instruction Library and Work Instruction Library Item

Work Instruction Libraries und Work Instruction Library Items sind Bestandteile eines Planungstypensatzes. Eine Arbeitsanweisungs-Bibliothek (Work Instruction Library) kann mehrere Arbeitsanweisungen (Work Instruction Library Items) enthalten.

Eine Arbeitsanweisung kann eine Referenz auf ein V5 Skript enthalten. Das V5 Skript muss in der Systembibliothek enthalten sein. Arbeitsanweisungen können auch mittels eines DPE-Skriptes erstellt werden.

Arbeitsanweisungs-Bibliotheken und Arbeitsanweisungen können Sie Zugriffsrechte zuteilen.

Systembibliothek starten

Öffnen Sie die Systembibliothek über das entsprechende Icon in der Haupt – Werkzeugleiste.

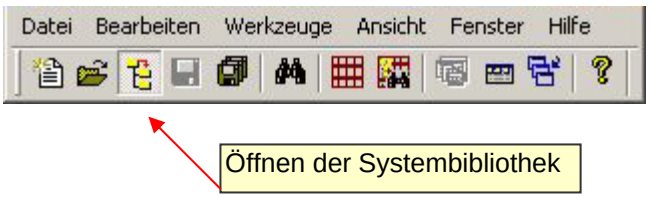


Abbildung 1: Öffnen der Systembibliothek über die Standard-Werkzeugleiste.

➲ Über das Menü **Datei** / *Bibliothek* wird die allgemeine Bibliothek ebenfalls geöffnet.

⇨ In beiden Fällen öffnet sich der Dialog der Systembibliothek.

Abbildung 2: Öffnen der Systembibliothek über das Menü *Datei*.

Die Bibliothek besteht ebenfalls aus einer Objektstruktur und einem Anzeigebereich.

Markieren Sie in der Objektstruktur einen Bibliothekseintrag, so erhalten Sie im Anzeigebereich die Objekteigenschaften zu diesem Eintrag.

Im Kapitel „Eigene Systemelemente anlegen“ erfahren Sie, wie Sie neue Betriebsmittel in die Datenbank einpflegen können.

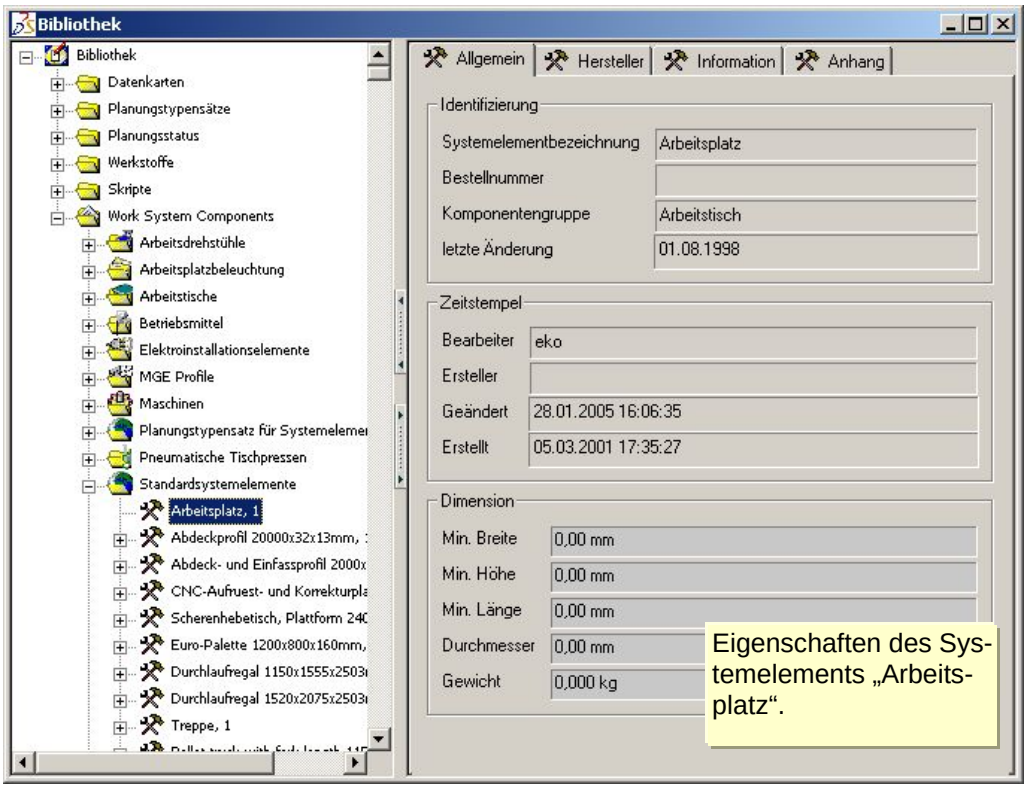


Abbildung 3: Systemelement in der Systembibliothek.

Datenkarten verwenden

Datenkarten, wie etwa **MTM**, **UAS** oder **MEK**, enthalten die wesentlichen Zeitendaten für das Festlegen von Abläufen – beispielsweise Teile entnehmen oder Teile in die Vorrichtung einlegen. Datenkarten können Sie verwenden, wenn eine **Lizenz** entweder für das Programmmodul **Industrial Engineer** oder **ERGOTime** vorhanden ist. Legen Sie Datenkarten in der Systembibliothek an und eine entsprechende Lizenz ist nicht vorhanden, so können die Datenkarten zwar angelegt, aber nicht verwendet werden.

Die Planungstypensätze

⇨ Was Planungstypensätze sind, haben Sie bereits im PPR-Navigator Handbuch erfahren.

⇨ Wie Planungstypensätze erstellt werden, erfahren Sie im Administratoren Handbuch.

- In der Systembibliothek finden und verwalten Sie alle Planungstypensätze. Im Ordner „**Planungstypensätze**“ finden Sie alle selbst erzeugten und standardmäßig installierten **Planungstypensätze**. Den Planungstypensatz für die Systemelemente, der eine Sonderstellung einnimmt, finden Sie im Ordner „***Systemelemente“***.

Alle in der Systembibliothek enthaltenen **Planungstypensätze** sind im Aufbau gleich. In jedem **Planungstypensatz** befinden sich die Planungstypen für die Ressourcen-, Prozess- und Produktsicht. In diesen drei Sichten werden die **Planungstypen** festgelegt, wie sie beim Erzeugen der Strukturen im Projekt verwendet werden. Zudem enthält jeder **Planungstypensatz** Ordner für Skriptaktionen und Schablonen.

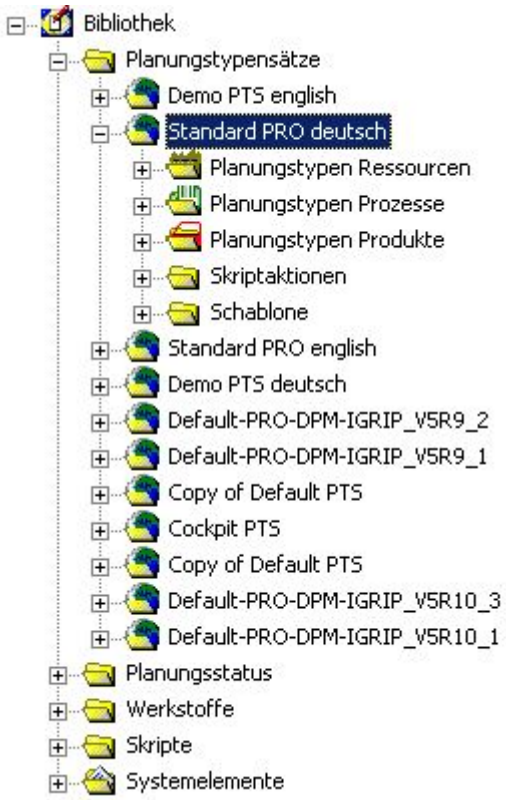


Abbildung 4: Planungstypensatz in der Systembibliothek

Planungstypensätze exportieren und importieren

Aus der Systembibliothek starten Sie auch den Export der **Planungstypensätze**.

Planungstypensätze können Sie nur für das gleiche Release bzw. Servicepack importieren oder exportieren.

Beim Export und Import werden folgende Daten übertragen:

- Planungstypen mit Eigenschaften,
- Konfiguration der Planungstypen
- Druckformulare der Planungstypen
- Skriptaktionen, Skriptzuweisungen und die damit verknüpften Skripte
- Die Wertschöpfung (Wertschöpfungsgruppen, Wertschöpfungseinträge)

Folgende Daten werden nicht übertragen:

- Schablone
- Rechte werden beim Export und Import eines Planungstypensatz nicht berücksichtigt.

Planungstypensatz exportieren

Einen Planungstypensatz (PTS) exportieren Sie aus der Systembibliothek.

Hinweis

*Wenn einem Planungstypen Druckformulare zugewiesen wurden, werden die Formulare beim Export ebenfalls mit exportiert. Die Formulare befinden sich in einem Ordner, der denselben Namen wie die erzeugte **...ini Datei** hat.*

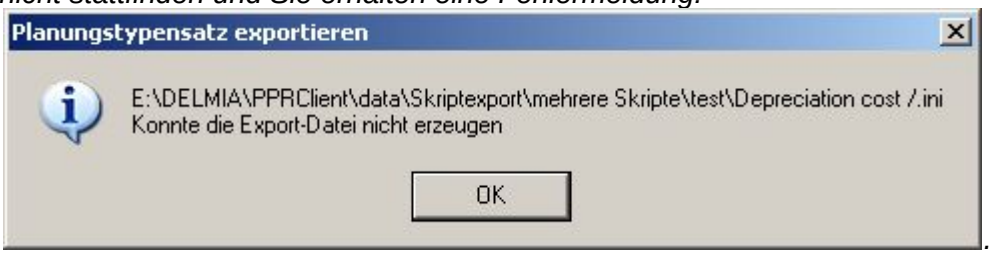
*Wenn Sie den exportierten Planungstypensatz (PTS) auf einen anderen Rechner transferieren, müssen Sie **immer** den Ordner mit den Druckformularen und die **...ini Datei** mit transferieren.*

- Um einen PTS zu exportieren, öffnen Sie die Systembibliothek.
- Wählen Sie unter dem Ordner *Planungstypensätze* den PTS aus.
- Den Export starten Sie über das Kontextmenü.
- Klicken Sie auf *Planungstypensatz exportieren*. Legen Sie das Verzeichnis und den Namen fest. In diesem Verzeichnis befinden sich nach dem Export der Ordner für die Skripte und Druckformulare und die ***...ini Datei,*** beide haben denselben Namen.

Abbildung 5: Planungstypensatz exportieren

Achtung

*Da für jedes exportierte Skript eine Exportdatei erzeugt wird, und diese Datei den gleichen Namen wie das Skript erhält, muss der Skriptname Windowskonform aufgebaut sein, d. h. Sonderzeichen wie ***, ?, /, \, |, :, <, >** oder Leerzeichen sind nicht erlaubt. Sind Sonderzeichen im Skriptnamen enthalten, kann der Export nicht stattfinden und Sie erhalten eine Fehlermeldung:*



Es werden nur die Skripte exportiert, die über eine Skriptaktion oder eine Skriptzuweisung mit dem Planungstypensatz in der Systembibliothek verbunden sind.

Söllen auch andere oder alle Skripte exportiert werden, müssen Sie wie im Abschnitt Skripte der Systembibliothek exportieren und importieren beschrieben vorgehen.

Planungstypensatz importieren

Einen Planungstypensatz können Sie über das Menü *Werkzeuge* oder direkt über das Kontextmenü eines Planungstypensatz aus der Systembibliothek importieren. Ein Planungstypensatz wird immer in die Systembibliothek importiert.

Hinweis
*Wenn Sie beim Importieren die **...ini Datei** umbenennen, müssen Sie auch den Ordner mit den Druckformularen und den Skripten auf denselben Namen umbenennen. Wenn Sie das nicht beachten, kann der Import nicht ausgeführt werden.*

Import über das Menü

➲ Um einen Planungstypensatz zu importieren, wählen Sie *Werkzeuge / Importieren / Planungstypensatz* aus.

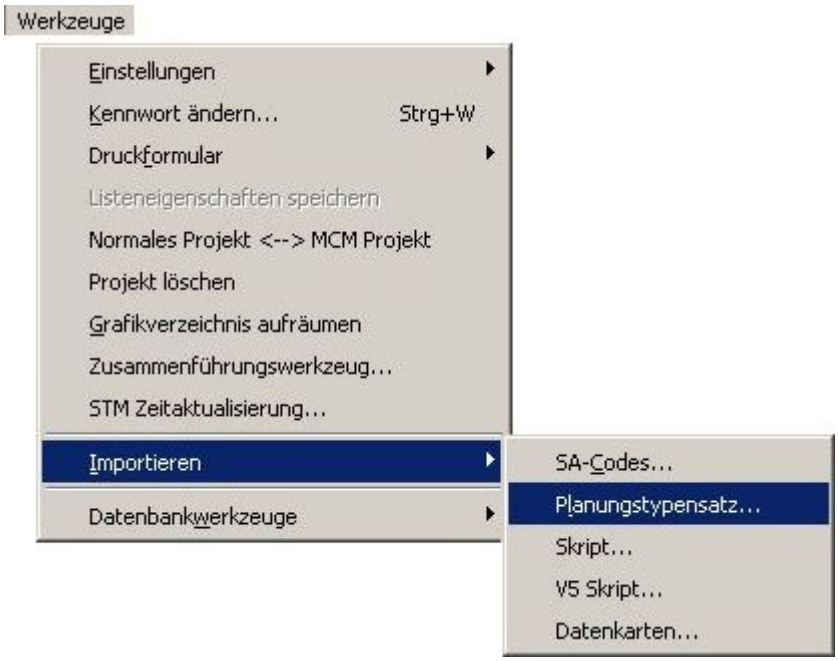


Abbildung 6: Planungstypensatz importieren – über das Menü

Import aus der Systembibliothek

➲ Um einen Planungstypensatz aus der Systembibliothek zu importieren, wählen Sie den Planungstypensatz aus und öffnen das Kontextmenü.

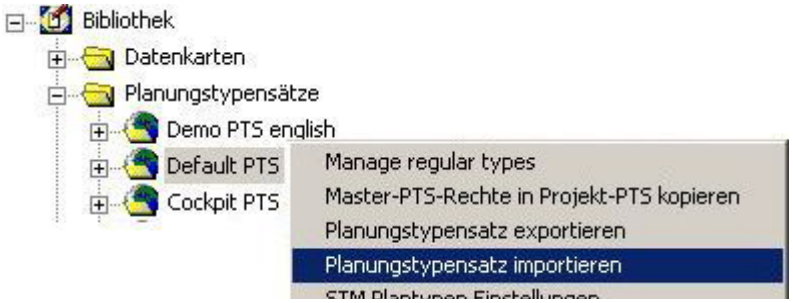


Abbildung 7: Planungstypensatz importieren – aus der Systembibliothek

Importdatei auswählen

Die standardmäßig vorliegenden Importdateien finden Sie im Verzeichnis: *\DELMIA\PPRClient\program\bin*.

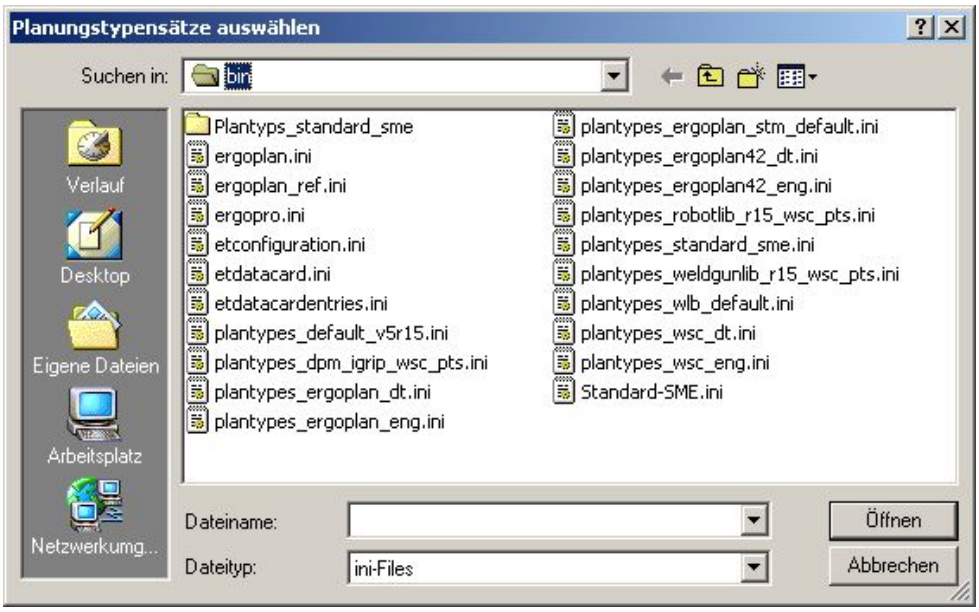


Abbildung 8: Verzeichnis bin des PPRClients

Import fehlgeschlagen

Diese Meldung zeigt an, wenn ein Import fehlerhaft ist.

Mögliche Fehlerquellen

- Der Import wird unterbrochen.
- Die Importdatei hat nicht das korrekte Format.
- Wenn derselbe Planungstypensatz bereits vorhanden ist und der Name und die Abkürzung stimmen beim Import nicht überein.

- Da die Exportdatei für die Skripte den Namen des Skriptes erhält, muss der Skriptname Windowskonform aufgebaut sein, d. h. Sonderzeichen wie *****, **?**, ***/***, ****, **|**, **:**, **<**, **>** oder Leerzeichen sind nicht erlaubt. Sind Sonderzeichen im Skriptnamen enthalten kann der Export der Skripte nicht stattfinden. Wird trotzdem, ein derart fehlerhaft exportierter PTS, wieder importiert, kann es zu Fehlern kommen.

Bei einem Fehler wird der Import nicht durchgeführt und das System hat den gleichen Zustand wie vor dem Import.

Abbildung 9: Meldung Import fehlgeschlagen

Dialog beim Import des Planungstypensatz

Wenn beim Import eines Planungstypensatz ein Planungstypensatz mit derselben Abkürzung vorhanden ist, wird dieser überschrieben: beispielsweise ***EP-DEF.***

Mit einer Meldung werden Sie auf diesen Sachverhalt aufmerksam gemacht: Die Meldung erscheint immer, wenn Sie den Import eines Planungstypensatzes aus der Systembibliothek starten. Wenn der Import über das Menü Werkzeuge ausgeführt wird, erscheint die Meldung nur, wenn derselbe Planungstypensatz bereits in der Systembibliothek vorhanden ist.

- Beim Überschreiben eines Planungstypensatz sind alle auf der Basis dieses Planungstypensatz erzeugten Projekte und Schablonen davon betroffen.

- Nach dem Import zeigt eine Meldung an, ob der Import erfolgreich abgeschlossen wurde.

Beim Import eines Planungstypensatz sind vier Fälle zu unterscheiden. Siehe auch: Tabelle 1.

Abbildung 10: Meldung beim Import über das Menü

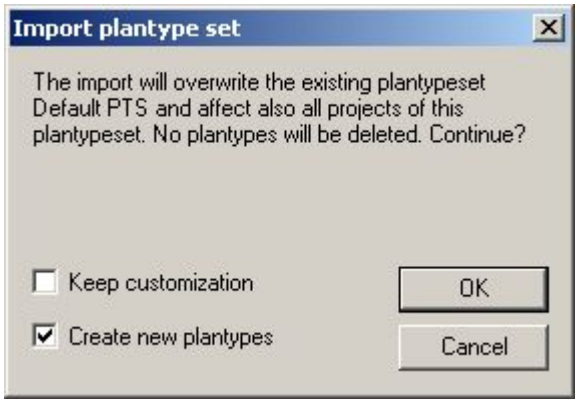


Abbildung 11: Meldung beim Import aus der Systembibliothek

Vier Fälle beim Import eines Planungstypensatz

Für alle vier Fälle gilt: Attribute, Seiten, Gruppen usw., die von Delmia definiert sind, werden überschrieben oder gelöscht.

Hinweis
*Wenn beim Import das Feld **Keep customization** nicht aktiviert ist, sollten Sie das Feld **Create new Plantypes** aktivieren, damit beim Import gewährleistet wird, neue Planungstypen erzeugen zu können, die in der Importdatei möglicherweise vorhanden sein könnten und für die Strukturierung des Planungstypensatz notwendig sind.*

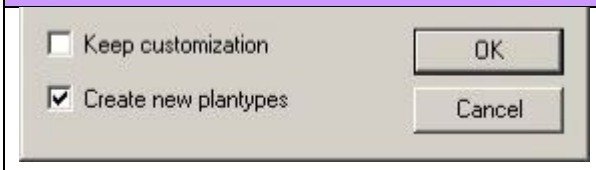
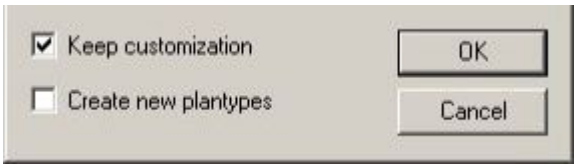
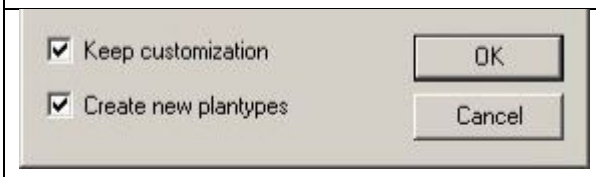
Die vier Fälle beim Import von Planungstypensätzen	
Mögliche Fälle	**Beschreibung**
	Die vom Kunden definierten Attribute, Seiten, Gruppen usw. werden in diesem Fall gelöscht. Neue Planungstypen werden angelegt.
	Die vom Kunden definierten Attribute, Seiten, Gruppen usw. werden in diesem Fall gelöscht. Es werden **keine** neuen Planungstypen angelegt.
	Die vom Kunden definierten Attribute, Seiten, Gruppen usw. bleiben in diesem Fall erhalten. Es werden **keine** neuen Planungstypen angelegt. **Hinweis:** In diesem Fall soll die vom Kunden festgelegte Struktur vollständig erhalten bleiben. Neue Planungstypen werden in diesem Fall nur Kundenseitig festgelegt und nicht beim Import.
	Die vom Kunden definierten Attribute, Seiten, Gruppen usw. bleiben in diesem Fall erhalten. Neue Planungstypen werden angelegt.

Tabelle 1: Vier Fälle beim Import eines Planungstypensatz

Neben dem Planungstypensatz werden auch Skriptaktionen, Skriptzuweisungen, Skripte und die Wertschöpfungsgruppen und Wertschöpfungseinträge in die Systembibliothek importiert.

Existieren bereits Skripte mit der gleichen Bezeichnung in der Systembibliothek, werden diese Skripte überschrieben.

Existieren bereits Skriptaktionen, Skriptzuweisungen, Wertschöpfungsgruppen und Wertschöpfungseinträge mit der gleichen Bezeichnung in der Systembibliothek, werden diese, abhängig von der Einstellung **Keep customization**, überschrieben (nicht aktiviert) oder die bestehenden Einträge beibehalten (aktiviert).

Skriptaktionen, Skriptzuweisungen, Wertschöpfungsgruppen und Wertschöpfungseinträge eines Planungstypensatzes des Projektes, können nicht exportiert und auch nicht importiert werden.

Die Größe eines Skriptes ist auf 380 KB begrenzt. Größere Skripte können nicht exportiert und somit auch nicht importiert werden.

Rechte eines Planungstypensatz kopieren

Projekte werden immer mit einem bestimmten Planungstypensatz erzeugt. Im Projekt können Rechte im Planungstypensatz geändert werden, die nur für dieses Projekt gültig sind.

Für ein Projekt sind immer nur die Rechte im **Planungstype**nsatz des Projektes maßgeblich. Es wird nicht auf die Rechte des **Planungstype**nsatzes in der Systembibliothek zugegriffen. Diese gelten nur als Vorgabe.

Generell werden Planungstypensätze in der Systembibliothek erzeugt und auch dort verwaltet. Mit der Kontextfunktion *Copy Rights To Slave PTS* auf einem beliebigen Planungstypensatz in der Systembibliothek können geänderte Rechte im Planungstypensatz eines Projektes überschrieben werden.

Wann könnten so Maßnahmen getroffen werden? Dieser Fall könnte zum Beispiel eintreten, wenn beschlossen wird, dass beispielsweise jedes Projekt mit demselben Planungstypensatz auch die gleichen Rechte besitzen soll, oder wenn grundsätzliche Änderungen im Planungstypensatz vorgenommen wurden, von denen alle Projekte profitieren werden.

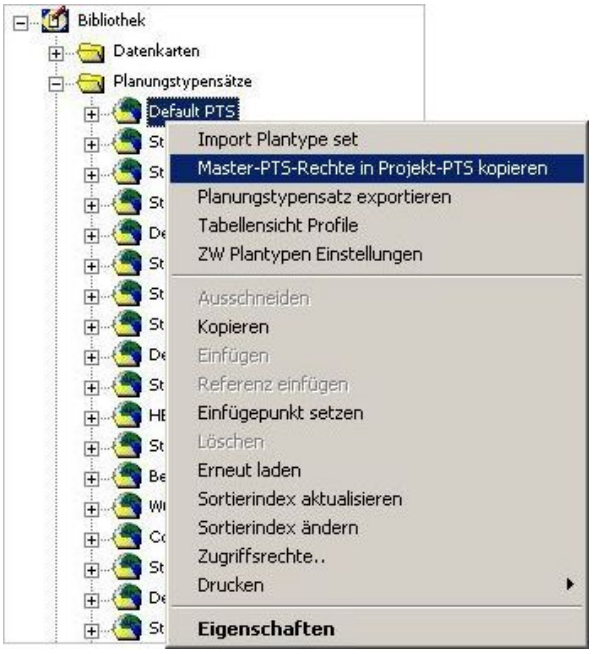


Abbildung 12: Kontext Master-PTS-Rechte in Projekt-PTS kopieren aktivieren

- Öffnen Sie in der Systembibliothek *Planungstypensätze* und wählen einen Planungstypensatz aus.

- Im Kontextmenü wählen Sie *Master-PTS-Rechte in Projekt-PTS kopieren* aus. Im Dialog (Rechte in PTS...) werden alle Projekte angezeigt, die mit diesem Planungstypensatz erzeugt worden sind.

Siehe auch: Abbildung 13.

Im Dialog *Rechte in PTS kopieren* legen Sie fest, für welches Projekt die Rechte überschrieben werden sollen.

Projekte, deren Rechte überschrieben werden sollen, werden in das rechte Anzeigefenster (*Ausgewählte Projekte*) gestellt. Dazu stehen zwei Buttons zur Verfügung:

- Wenn Sie alle Projekte auf einmal in das rechte Anzeigefenster stellen wollen, müssen Sie kein Projekt selektieren und klicken auf den Button mit dem Doppelpfeil. Einzelne Projekte werden mit dem Button (nur einen Pfeil) ins rechte Anzeigefenster gestellt, dazu müssen Sie das Projekt zuvor selektieren (linkes Anzeigefenster).

- Mit den beiden unteren Buttons (Pfeile in Gegenrichtung) werden Projekte wiederum auf demselben Wege aus diesem Anzeigefenster entfernt.

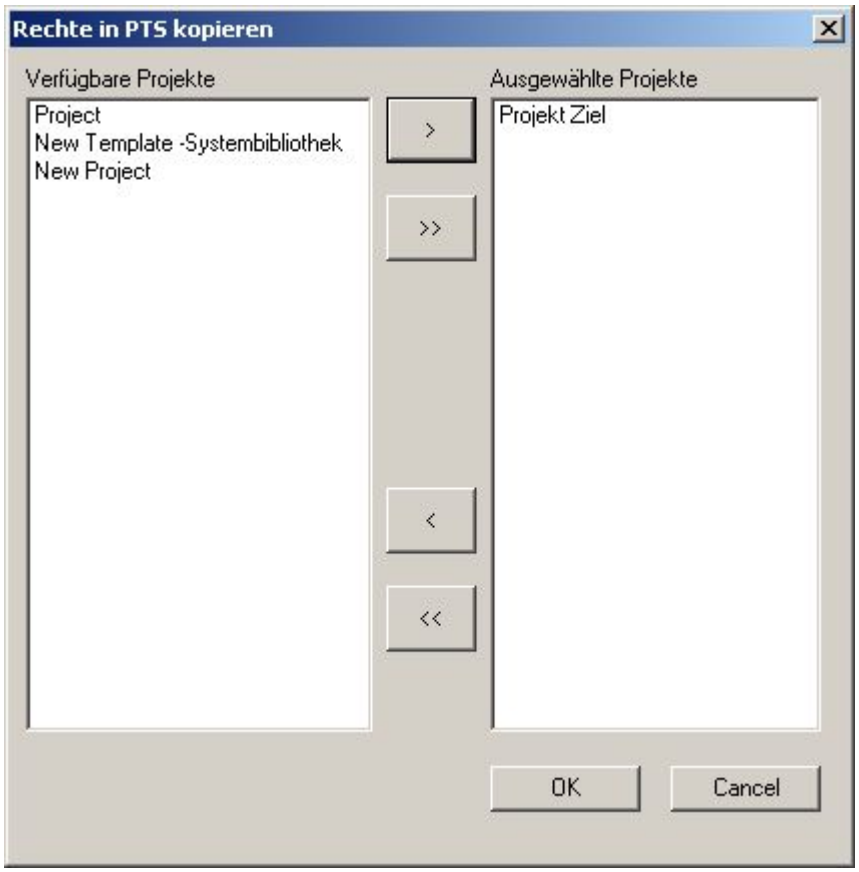


Abbildung 13: Dialog – Projekt auswählen

➲ Bestätigen Sie die Eingaben mit *OK*, die Rechte werden bei den ausgewählten Projekten entsprechend dem ausgewählten Planungstypensatz überschrieben.

Die Werkstoffe

In der Systembibliothek können Werkstoffe für die übergreifende Projektarbeit erzeugt werden, die in einem Projekt weiter bearbeitet werden können. Die Ausgangsdaten der in der Systembibliothek erzeugten Werkstoffe bleiben unverändert erhalten und stehen für alle weiteren Projekte zur Verfügung.

Neue Werkstoffe erzeugen

- Öffnen Sie in der Systembibliothek den Ordner Werkstoffe und rufen im Kontextmenü die Einträge Neu / Werkstoffe auf.
- Es öffnet sich ein Dialog, in dem Sie den neuen Werkstoff definieren können.

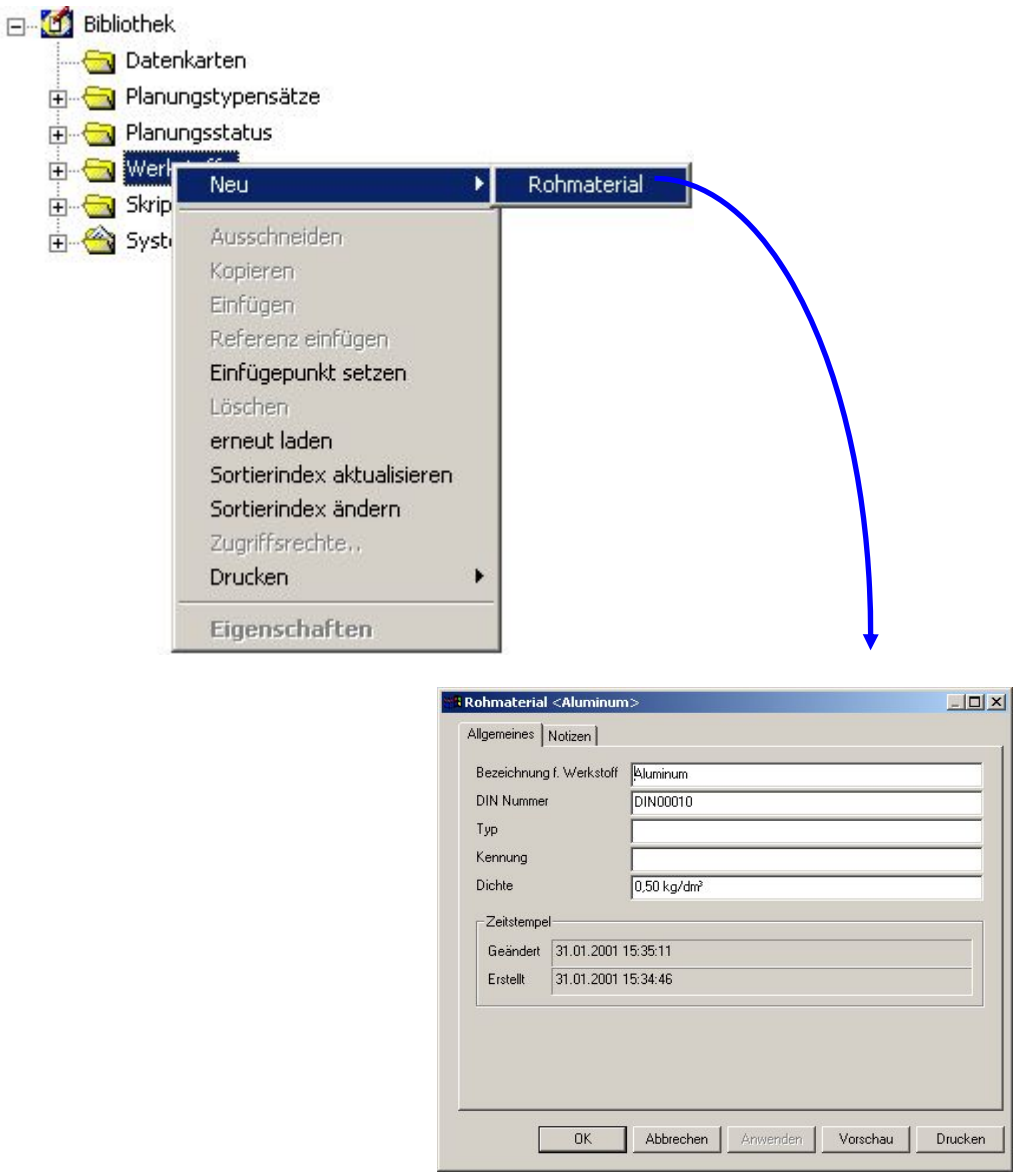


Abbildung 14: Neuen Werkstoff erzeugen

Unter dem Reiter Allgemeines können Sie die Bezeichnung des Werkstoffes, seine DIN Nummer, den Typ, seine Kennung und die Dichte eintragen.

Wenn Sie zusätzliche Informationen zu dem Werkstoff eintragen wollen, steht Ihnen der Reiter Notizen zur Verfügung.

Wo können Sie die Werkstoffe im DELMIA Process Engineer einsetzen?

Werkstoffe werden in der Produktstruktur Produkten zugeordnet.

Global Regular Types

Im Verzeichnis *Global Regular Types* können sicherheitsrelevante Datenobjekte angelegt werden z. B. Firmen, Länder oder Verträge.
Wie sicherheitsrelevante Datenobjekte erzeugt und bearbeitet werden, lesen Sie bitte in den Handbüchern Sicherheitsrichtlinien und Benutzerverwaltung nach.

Die Schablone

Was sind Schablonen?

Mit der Einführung der Planungstypenpools, - die einzelnen Projekt Planungstypensätze werden auf die Planungstypensätze der Systembibliothek referenziert - , wurde das Erzeugen von Schablonen oder Vorlagen möglich. Sie können, wie aus der Textverarbeitung bekannt, eine Vorlage (dort Dokumentvorlage) erzeugen, bearbeiten und Ihrem Projekt wieder zuweisen. Die erzeugten Schablonen werden in der Systembibliothek bei dem jeweiligen **Planungstypensatz** gespeichert. Im weiteren Verlauf wird dieser Speicherort als ***Schablonen-Bibliothek*** bezeichnet.

In diesem Abschnitt wird das

- Erzeugen einer Schablone aus einem Projekt oder in der Systembibliothek,
- Bearbeiten von Schablonen,
- Verwenden von Schablonen sowie das
- Löschen von Schablonen beschrieben.

Schablonen erzeugen

Für das Anlegen einer Schablone gibt es zwei Möglichkeiten:

- In einem existierenden Projekt Komponenten markieren, die zusammen mit ihren Relationen (Beziehungen) in eine neue Schablone übertragen werden sollen.
- Neues Schablone-Projekt anlegen und wie ein normales Projekt bearbeiten, d.h. Komponenten und Relationen anlegen.

Erzeugen von Schablonen aus einem Projekt

Als Schablone speichern

In einem Projekt kann ein Teil des Projekts oder das gesamte Projekt ausgewählt und als Schablone in der Schablonen-Bibliothek abgelegt werden.

➲ Öffnen Sie das Kontextmenü auf einem Knoten im PPR-Navigator und wählen Sie den Eintrag ***Als Schablone Speichern*** aus.

⇨ Der Dialog hat den gleichen Aufbau wie der Eigenschaftsdialog eines Projektes.

➲ Im Dialog geben Sie z. B. die Bezeichnung für die neue Schablone und organisatorische Daten ein.

➲ Über den Button *OK* wird die Schablone gespeichert und der Dialog geschlossen. Dabei werden lediglich alle direkten Nachfolgeknoten des selektierten Knotens gespeichert. Relationen zu weiteren Knoten im Projekt und zur Systembibliothek bleiben in diesem Modus unberücksichtigt.

⇨ Die neu erzeugte Schablone finden Sie in der Systembibliothek unter dem entsprechenden **Planungstypensatz** des Projektes.

Erzeugen von Schablonen in der Systembibliothek

Im Ordner Schablone des jeweilig ausgewählten **Planungstypensatzes** werden die erzeugten Schablonen abgelegt. Die Schablonen können für die Projektarbeit eingesetzt werden. Schablonen werden erzeugt, um sie für gleichartig aufgebaute Projekte zu verwenden.

Beispiel

Beispielsweise soll für mehrere Projekte eine Schablone mit dem **Planungstypensatz** *Standard-PRo* verwendet werden:

- Dabei haben die Strukturen (Produkt-, Prozess- und Ressourcenstrukturen) für alle Projekte einen gleichartigen Aufbau, der sich beispielsweise nur in der Produktstruktur unterscheiden soll.

⇨ Um diese Strukturen nicht für jedes neue Projekt zu erzeugen, werden Schablonen eingesetzt, die danach im Projekt bearbeitet werden können.

Für die Bearbeitung einer Schablone stehen Ihnen sämtliche Funktionen zur Verfügung, die Sie auch bei einem neuen Projekt haben; in der Schablone können Sie beispielsweise Strukturen erzeugen sowie Relationen zwischen den Objekten der Strukturen herstellen. Die Strukturen können nur auf der Basis des ausgewählten **Planungstypensatz** bearbeitet werden, der **Planungstypensatz** selbst kann in der Schablone nicht bearbeitet werden.

In der Systembibliothek können beliebig viele Schablonen für jeden **Planungstypensatz** erzeugt werden.

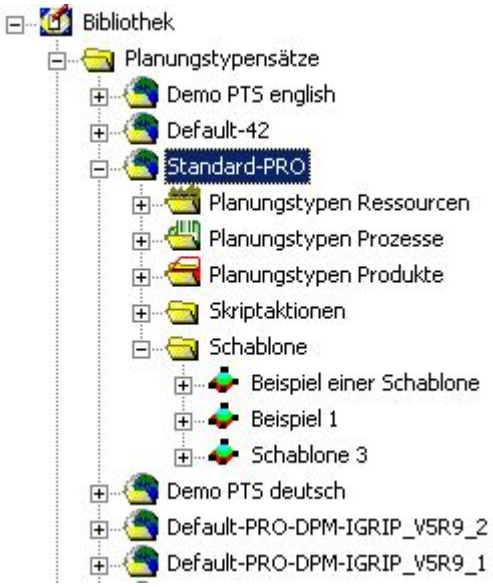


Abbildung 15: Schablone in der Systembibliothek.

Schablone erzeugen

Um in der Systembibliothek eine Schablone erzeugen zu können, gehen Sie wie folgt vor:

➲ In dem **Planungstypensatz,** in dem Sie die Schablone erzeugen wollen, rufen Sie das Kontextmenü auf dem Ordner *Schablone* auf und wählen den Eintag *Neu / Schablone* (siehe auch Abbildung 16).

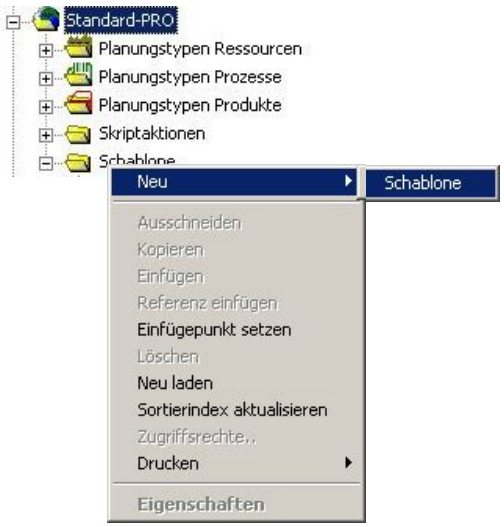


Abbildung 16: Anlegen einer Schablone in der Systembibliothek.

⇨ Es öffnet sich ein Dialog mit dem Standardname ***New Template*** – der Dialog entspricht dem Eigenschaften-Dialog eines Projektes. Im Eigenschaften-Dialog werden die spezifischen Daten für die Schablone festgelegt, wie zum Beispiel die Bezeichnung der Schablone, Festlegung von Coderegeln oder auch Angaben zu den Mitarbeitern. Die Angaben in diesem Eigenschaftsdialog werden benutzerspezifisch eingegeben.

⇨ Nachdem die Eigenschaften festgelegt sind und die Eingaben mit OK bestätigt wurden, wird der Eigenschaften-Dialog geschlossen. Nach dem Schließen des Eigenschaften-Dialogs öffnet sich eine weitere Ansicht (*template creation mode!*) für die Bearbeitung der Schablone. In dieser Ansicht steht Ihnen neben dem **Planungstypensatz** noch eine, auf wenige Komponenten reduzierte Projektbibliothek zur Bearbeitung zur Verfügung.

⇨ In dieser Ansicht haben Sie die gleichen Möglichkeiten zur Bearbeitung wie im PPR-Navigator: Um Strukturen (Sichten) aufzubauen, können Sie das Kontextmenü benutzen oder aus Ihrem bestehenden Projekt ganze Strukturbäume oder Teile daraus per Drag & Drop in die Schablone ziehen.

Was ist beim Erzeugen von Schablonen zu beachten?

Schablonen in der Systembibliothek

- Bei Schablonen, die in der Systembibliothek erzeugt werden, bleiben Relationen, die zwischen den Objekten der Strukturen definiert werden, immer erhalten.

Schablonen im Projekt

- Wenn Sie Teile von einer Struktur als Schablone im Projekt speichern, werden die Relationen ***nicht*** mit erzeugt. Wenn Sie die Relationen ebenfalls in Ihrer Schablone haben wollen, müssen Sie eine Schablone auf dem obersten Knoten, dem Projektknoten, erzeugen. Damit werden alle Relationen in der Schablone gespeichert.

- Schablonen, die in einem Projekt erzeugt werden, werden in die Systembibliothek kopiert und unter dem Ordner Schablone im jeweiligen **Planungstypensatz** abgelegt. Dabei werden Typen vom *Typ Ergoitem* nicht kopiert. Unter diesen Typen sind Prämissen, TPZ-Kurven oder auch Zuschlagsätze zu verstehen, die ausschließlich in der Projektbibliothek stehen.

Allgemeines zu Schablonen

- Schablonen als datentechnisch eigenständige Projekte verwenden: In Schablonen werden Komponenten der Prozess-, Produkt- und Ressourcenstruktur dargestellt. Die Schablonen werden als datentechnisch eigenständige Projekte behandelt und angezeigt. Damit existiert einerseits eine klar definierte Zusammengehörigkeit der Komponenten und Beziehungen einer Schablone, andererseits kann eine Schablone mit den existierenden Werkzeugen wie ein normales Projekt bearbeitet und angelegt werden. Schablonen beziehen sich ebenfalls wie ein Projekt auf einen **Planungstypensatz** im Planungstypenpool der Systembibliothek.

- In einem Projekt können nur die Schablonen verwendet werden, die sich auf denselben **Planungstypensatz** beziehen, der auch im Projekt verwendet wird.

- Komponenten von Schablonen können genauso wie Komponenten normaler Projekte auf Objekte in den Stammdaten (Stammdaten sind alle Daten, die in der Systembibliothek erzeugt werden können) referenziert werden: zum Beispiel auf Systemelemente in der Projektbibliothek.

Schablone bearbeiten

Schablone als Projekt öffnen

Um eine Schablone zu bearbeiten, öffnen Sie in der Systembibliothek das Kontextmenü und wählen den Eintrag *Schablone als Projekt öffnen*. Je nach erzeugter Schablone wird sich das nun öffnende Projekt anders darstellen.

- Wenn Sie auf einem Toplevel-Knoten (im Bild ist die Hierarchieebene Produktsicht als Toplevel definiert) eine Schablone erzeugen, wird dieser Knoten in der Planungssicht angezeigt und kann bearbeitet werden. (siehe auch Abbildung 17 und Abbildung 18).

- Wenn Sie eine Schablone auf einen Knoten erzeugen, der nicht als Toplevel-Knoten definiert wurde, wird dieser Knoten nur in der Projektbibliothek angezeigt und kann dort bearbeitet werden. Die untergeordneten Komponenten der Schablone sind nur unter den jeweiligen Planungstypen der Projektbibliothek zu finden.

Sie haben die aus dem PPR-Navigator bekannten Möglichkeiten zur Bearbeitung eines Projektes.

Abbildung 17: Schablone als Projekt öffnen; Toplevelknoten

Abbildung 18: Schablone als Projekt öffnen; kein Toplevelknoten

Schablone einem Projekt zuweisen

In einem Projekt kann eine Schablone aus der Schablonen-Bibliothek durch ***KOPIEREN*** verwendet werden; d. h. die Schablone wird samt Komponenten, Relationen, Stücklisten usw. in das Projekt hineinkopiert. Durch das Kopieren verlieren die im Projekt eingefügten Komponenten (bis auf die Entstehungsgeschichte) den Zusammenhang zur Schablone in der Systembibliothek, d. h. nachträgliche Änderungen der Schablonen in der Schablonen-Bibliothek wirken sich auf die bereits in den Projekten verwendeten Schablonen nicht mehr aus.

Für das Zuweisen einer Schablone gibt es zwei Möglichkeiten:

- Sie kopieren die Schablone über das Kontextmenü oder die Menüleiste und fügen Sie in einem existierenden Projekt über *Einfügen* ein.
- Sie ziehen die Schablone mittels Drag & Drop in Ihr Projekt.

Was geschieht im Projekt mit der Schablone?

- Nachdem eine Schablone in ein bestehendes Projekt, bspw. mittels Drag & Drop auf einen beliebigen Knoten (Einfügeknoten) kopiert wurde, versucht der Kopieralgorithmus den Inhalt der Schablone ab dem gewählten Einfügeknoten in die Struktur einzubinden. Ist es dem DELMIA Process Engineer möglich, die Schablone direkt im Strukturbaum einzubinden, wird sofort eine neue Struktur erzeugt.
- Enthält die Schablone einzelne Komponenten oder Strukturen, die nicht direkte Nachfolger der unter dem Einfügeknoten liegenden Hierarchiestruktur sind, werden diese in der Projektbibliothek unter dem Ordner **Template-TO-DO** abgelegt. Dies sind in der Regel Komponenten, die nicht automatisch mit dem Inhalt der Schablone verknüpft werden: z. B. Relationen. Zur Bearbeitung im Projekt können diese Komponenten aus dem Ordner Template-TO-DO verwendet werden, beispielsweise um diese mit den passenden Projektkomponenten zu verknüpfen.

Da eine Schablone immer innerhalb eines Projekts KOPIERT wird, wird der gesamte Inhalt des Schablone-Projekts (dies können auch nur Teilstrukturen einer Schablone sein) in das Zielprojekt kopiert. Für jede Verwendung einer Schablone in einem Projekt wird zum Projekt ein Objekt TemplateUsage angelegt. Dieses TemplateUsage zeigt auf die verwendete Schablone und wird in einer Liste zum Projekt gehalten. Jede Komponente, die durch das Kopieren einer Schablone in ein Projekt im Projekt entstanden ist, erhält einen Zeiger auf das zugehörige TemplateUsage-Objekt.

Die Komponenten, die durch die Verwendung in das Projekt kamen, werden in den TO-DO- Ordner eingehängt.

Template-TO-DO Ordner in der Projektbibliothek

In den Ordner Template-TO-DO in der Projektbibliothek werden alle Komponenten einer Schablone gespeichert, die in die Projektstruktur (Produkt-, Ressourcen- und Prozessstruktur) nicht übertragen werden konnten; etwa aufgrund einer fehlenden Hierarchieebene in der Projektstruktur oder bereits gleichartig vorhandener Komponenten.

Die Zuordnung dieser Komponenten aus dem Ordner Template-TO-DO können Sie entweder über Skripte oder per Drag & Drop vornehmen.

- Dazu legen Sie in Ihrer Projektstruktur eine neue Komponente an. Diese Komponente muss ein Knoten sein, der der Schablone übergeordnet ist (eine Hierarchieebene höher als die Schablone)

- Verschieben Sie den Wurzelknoten der Schablone per Drag & Drop zu diesem Element.
  Beispiel: Sie haben eine Ressourcenstruktur, die aus Standort / Werk / Anlage / Halle ...usw. besteht. Sie erzeugen eine Schablone auf der Werksebene. Um die so erzeugte Schablone in Ihrer Struktur zu benutzen, müssen Sie ein Strukturelement *Standort* erzeugen.

Der Ordner ***Template TO DO*** wird im DELMIA Process Engineer nicht sofort aktualisiert. Dies hat folgenden Grund: wenn Sie Ihre Schablone mehrmals verwenden wollen, müssen sie es auch öfter in Ihre Struktur verlinken. Erst wenn Sie ausdrücklich *Neu laden* aktivieren, wird der Ordner Template-TO-DO aktualisiert.

Zugriffsrechte auf Schablone in Projekten

Zugriffsrechte bei Schablone

Beim Verwenden einer Schablone in einem Projekt wurden bis zur Version PE5.15 die Rechte nicht mitkopiert.

Ab der Version PE5.15 ist das Kopieren von Rechten abhängig von der Einstellung „Browser und Menüeinträge>Objekte mit Rechte kopieren“, die bisher schon allgemein für das Kopieren von Objekten berücksichtigt wurde.

Sie wird nun sowohl beim Kopieren einer ganzen Schablone in ein Projekt berücksichtigt, als auch beim Referenzieren (Single-reference usage).

Für Komponenten, die im Projekt durch REFERENZIEREN entstanden sind, ist es durch Vergabe von Rechten möglich, deren weitere Bearbeitung und Änderung zu erlauben oder zu verbieten. Änderungen dieser Komponenten und Relationen wirken sich allerdings nicht auf die referenzierten Schablonen in der Schablone-Bibliothek aus.

Um Schablone als Projekt zu öffnen und Komponenten bearbeiten, kopieren und erstellen zu können, müssen Zugriffsrechte vergeben werden. Schablone Projekte können wie normale Projekte mit Zugriffsrechten belegt werden.

Verwendung durch Referenzieren

Wenn bisher in Bezug auf Schablone immer von *Kopieren* die Rede war, so soll nachfolgend eine Anwendung gezeigt werden, in der eine Relation erzeugt wird.

Wenn Sie einzelne Objekte aus Ihrer Schablone einem Projekt zuweisen, erzeugen Sie eine ***Referenz***.

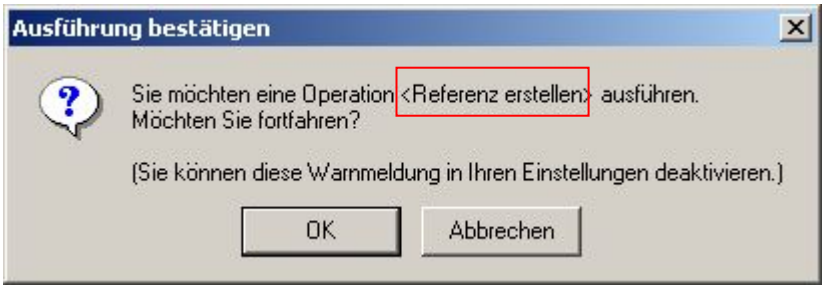


Abbildung 19: Referenz erstellen

Referenzen, die in einer Schablone gebildet wurden, bleiben beim Kopieren im Projekt erhalten. Das gilt ausschließlich für Schablonen, die in der Systembibliothek erzeugt und für Schablonen, die in einem Projekt auf dem Projektknoten erzeugt worden sind. Für Schablonen, die in einem Projekt auf einer niedrigeren Hierarchiestufe erzeugt werden, werden die Referenzen nicht mitkopiert.

Schablone-Verwendung in einem Projekt löschen

Sie können Schablone in der Bibliothek oder im Ordner Template-TODO löschen. Dabei stehen Ihnen zwei Optionen zur Auswahl:

Normal: nur die Schablone wird gelöscht.

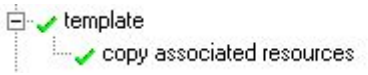
Tief: die Schablone und die Relationen zu anderen Komponenten oder Stücklisteneinträgen werden gelöscht.

Eine Schablone der Bibliothek kann nicht gelöscht werden, sobald eine Referenz in die Systembibliothek besteht.

Kopieren zwischen Schablonen

Ein Kopieren kann auch zwischen einzelnen Schablonen stattfinden. Um zwischen Schablonenprojekten kopieren zu können, benötigen Sie auf beiden Projekten das Zugriffsrecht *Kinder hinzufügen*.

Wenn beim Kopieren von Prozessen auch die damit verknüpften Ressourcen ***kopiert*** werden sollen, benötigen Sie zusätzlich das Funktionsrecht *copy associated resources*.



Für das Kopieren zwischen den Schablonen stehen Ihnen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Sie kopieren die Komponente über das Kontextmenü oder die Menüleiste und fügen Sie in einer existierenden Schablone über *Einfügen* ein.
- Sie ziehen die Komponente mittels Drag & Drop von dem einen in das andere Schablonen-Projekt.

Prozesse mit verlinkten Ressourcen kopieren

Was ist beim Kopieren zu beachten?

Nur Ressourcen, welche mit der Relation proc_uses_plant oder proc_runningon_plant verlinkt sind, werden kopiert.

- Der Planungsstatus der neuen Prozess- und Ressourcenkomponente wird auf *Bearbeiten* gesetzt.

Skripte der Systembibliothek exportieren und importieren

Export

Ab der Version PE 5.16 können einzelne oder mehrere Skripte der Systembibliothek exportiert und importiert werden.

Skripte einzeln exportieren

➲ Um einzelne Skripte zu exportieren, selektieren Sie das entsprechende Skript im Browser oder in der List view und wählen im Kontextmenü *Skript exportieren*. Sie auch: Abbildung 20.

Hinweis
Diese Funktion steht Ihnen nur in der Systembibliothek zur Verfügung.

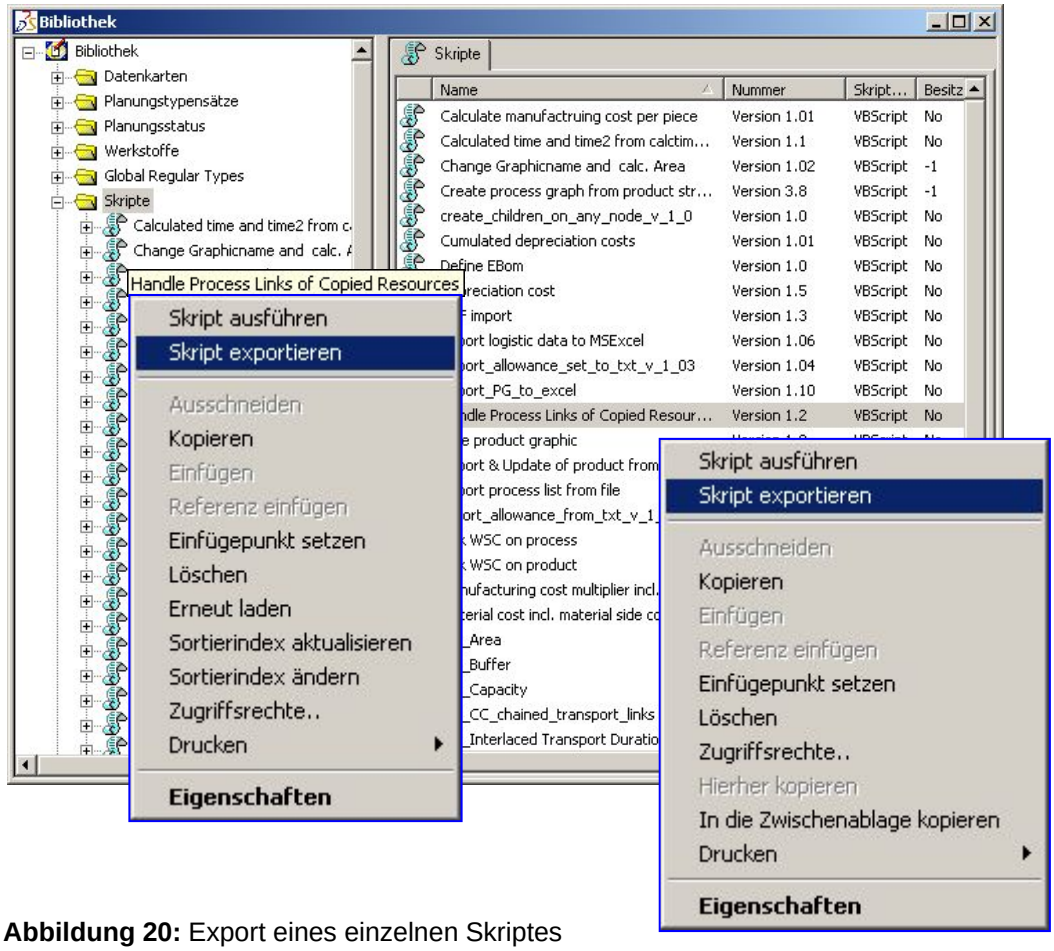


Abbildung 20: Export eines einzelnen Skriptes

➪ In dem sich öffnenden Dialog wählen Sie den Pfad und den Orden aus, wohin das Skript gespeichert werden soll. Der Name der Exportdatei ist

der Gleiche wie der Skriptname (auch wenn Sie einen anderen Namen eintragen).

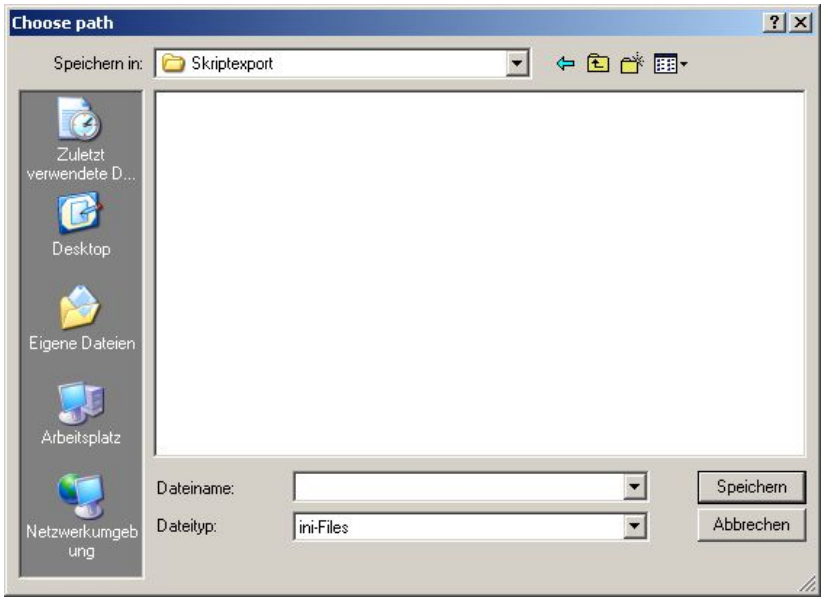


Abbildung 21: Festlegung des Speicherpfades und Ordners beim Export eines einzelnen Skriptes

➲ Nachdem Sie den Pfad ausgewählt und über *Speichern* den Dialog verlassen haben, müssen Sie das Exportformat festlegen.

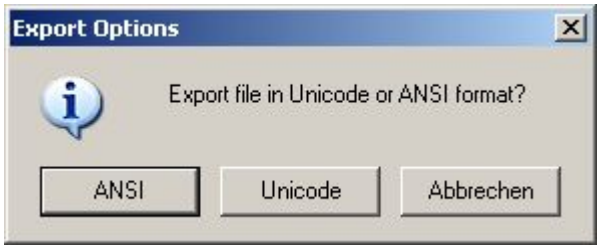


Abbildung 22: Festlegung des Formates beim Export eines Skriptes

Es stehen Ihnen die zwei Exportformate *ANSI* und *Unicode* zur Verfügung:

- **ANSI**: Das ANSI-Format wird bei Standardinstallationen verwendet.
- **Unicode**: Das Unicode-Format wird verwendet, wenn zusätzliche Schriftzeichen vorhanden sind; beispielsweise wenn Sie Schriftzeichen in Kyrillisch oder in Chinesisch für Ihre Arbeit benötigen.

⇨ Nach der Formatfestlegung wird das Skript in dem gewählten Pfad mit dem Skriptnamen und der Dateierweiterung ***.ini*** gespeichert.

Achtung
*Da die Exportdatei den Namen des Skriptes erhält, muss der Skriptname Windowskonform aufgebaut sein, d. h. Sonderzeichen wie *****, **?**, **/**, ****, **|**, **:**, **<**, **>** oder Leerzeichen sind nicht erlaubt. Sind Sonderzeichen im Skriptnamen enthalten kann der Export nicht stattfinden und Sie erhalten eine Fehlermeldung:*

Dies trifft insbesondere auch für den Export mehrerer Skripte zu.

Mehrere Skripte exportieren

Um mehrere Skripte gleichzeitig zu exportieren, selektieren Sie in der List view alle zu exportierenden Skripte und wählen im Kontextmenü *Skript exportieren*.

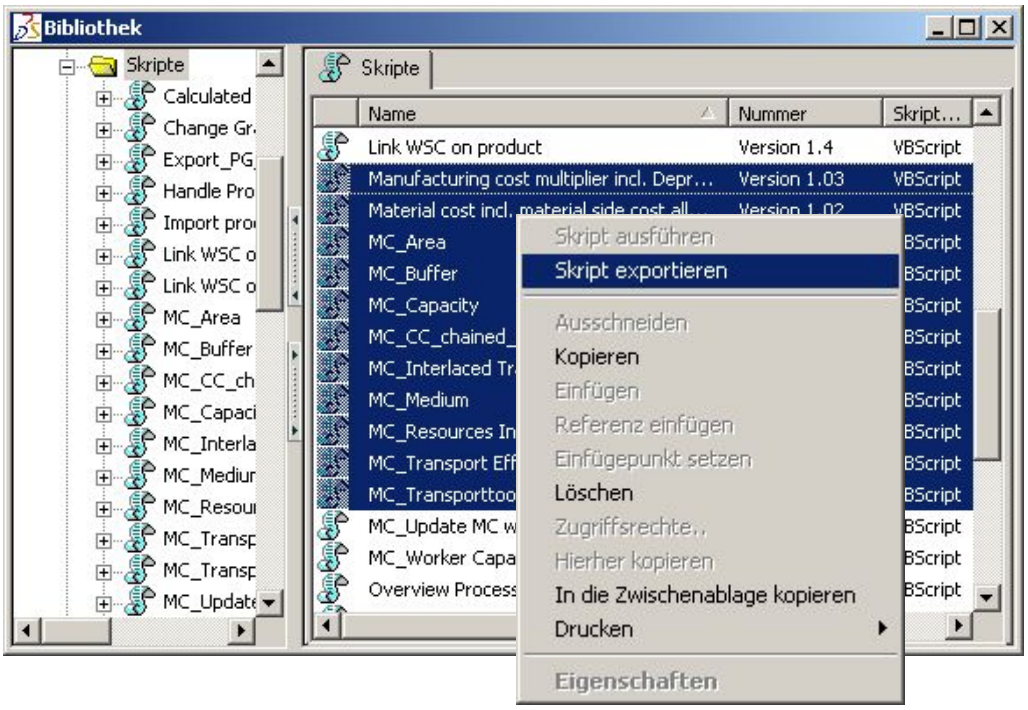


Abbildung 23: Mehrere Skripte gleichzeitig exportieren

Danach ist der Vorgang der Gleiche wie beim Export eines einzelnen Skriptes.

Die Größe eines Skriptes ist auf 380 KB begrenzt. Größere Skripte können nicht exportiert und somit auch nicht importiert werden.

Import

Um Skripte zu importieren gehen Sie so vor:

➲ Öffnen Sie das Menü *Werkzeuge* und wählen den Eintrag *Importieren / Skript…*

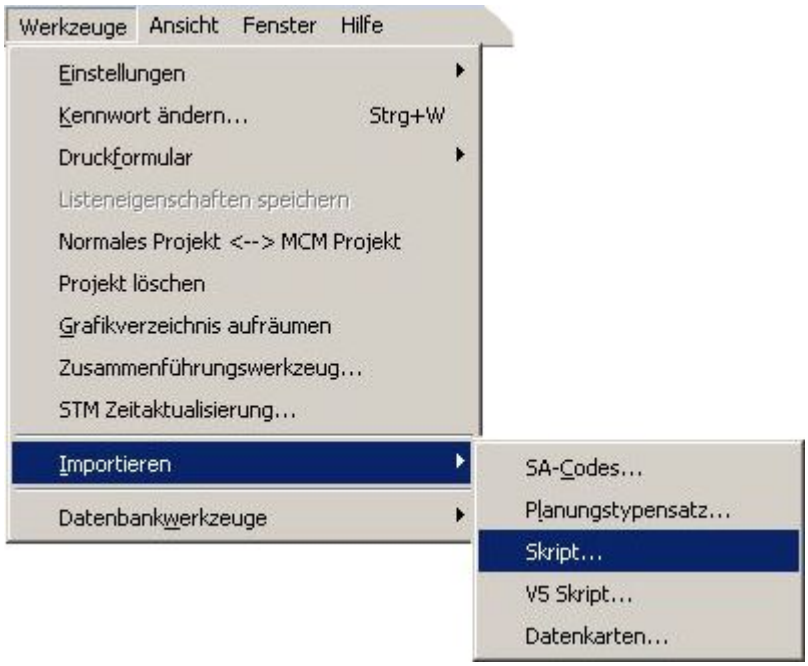


Abbildung 24: Skripte importieren

⇨ Es öffnet sich ein Dialog zur Selektion der Skripte. Es werden nur zuvor exportierte Skripte mit der Dateierweiterung ***.ini*** zur Auswahl angeboten.

➲ Wählen Sie ein oder mehrere Skripte aus und drücken auf den Button *Öffnen*.

⇨ Ob der Import erfolgreich war, erfahren Sie über ein Meldefenster.

Wann kann es zu Fehlermeldungen kommen?

Eine Fehlermeldung erhalten Sie wenn die zu importierende Datei kein Skript ist. Die häufigste Verwechslungsmöglichkeit sind Planungstypensätze, die ebenfalls eine .ini Dateierweiterung besitzen können.

Was ist beim Import zu beachten?

- Ist ein Skript mit dem gleichen Namen in der Systembibliothek bereits vorhanden, wird es von dem Import überschrieben.
- Wurde ein Skript nach einem Export umbenannt, wird es von einem Import nicht verändert. Es wird stattdessen ein neues Skript, mit dem alten Namen erzeugt.

Systemelemente

Systemelemente werden dazu verwendet, die Ressourcen im Layout als Symbole dreidimensional darzustellen. Stücklisten werden im Process Engineer dazu verwendet, die Grafikobjekte (Systemelemente) in der Ressourcensicht übersichtlich darzustellen.

Betriebsmittel-Stücklisten verwenden

Wozu benötigt man Betriebsmittel-Stücklisten?

Ein Layout wird über eine Grafik erzeugt und bearbeitet. In ein Layout im Prozess Engineer werden Grafikobjekte eingebunden. Das Layout wird über eine Ressourcenstruktur erzeugt.

Die Darstellung eines Layouts und damit auch die Anzahl der Grafikobjekte im Layout, ist abhängig davon, für welche Hierarchieebene in der Ressourcenstruktur das Layout erstellt werden soll.

Ein Layout kann beispielsweise für einen einzelnen Arbeitsplatz erzeugt werden sowie für größere Montagebänder mit Regaleinrichtungen. Entsprechend unterscheidet sich die Anzahl der Grafikobjekte im Layout.

Grafikobjekte können entweder direkt in das Layout eingefügt werden oder über die Stückliste. Grafikobjekte werden im Process Engineer in der Systembibliothek als Systemelemente erzeugt, die dann in den Projekten für die Layouterstellung verwendet werden.

In diesem Kapitel wird Ihnen gezeigt,

- wie eine Stücklistenstruktur erstellt wird,
- wie Stücklisten verwaltet werden
- und wie Systemelemente in die Stückliste eingefügt werden.

Stücklisten bearbeiten

Stücklisten werden in der Ressourcensicht bearbeitet. Stücklistenstrukturen werden unter dem Stücklistenbaum *Hauptstückliste* erzeugt.

Stücklisten in der Ressourcensicht bearbeiten

Ressourcensicht wechseln

➲ Um in die Ressourcensicht zu wechseln, müssen Sie im PPR-Navigator die Ressourcensicht aufklappen, die entsprechende Hierarchieebene in der Ressourcenstruktur selektieren (z. B. Montageband, Montagestation) und über das Kontextmenü der rechten Maustaste auf *Öffnen diese Anwendung* klicken.

Beispiel

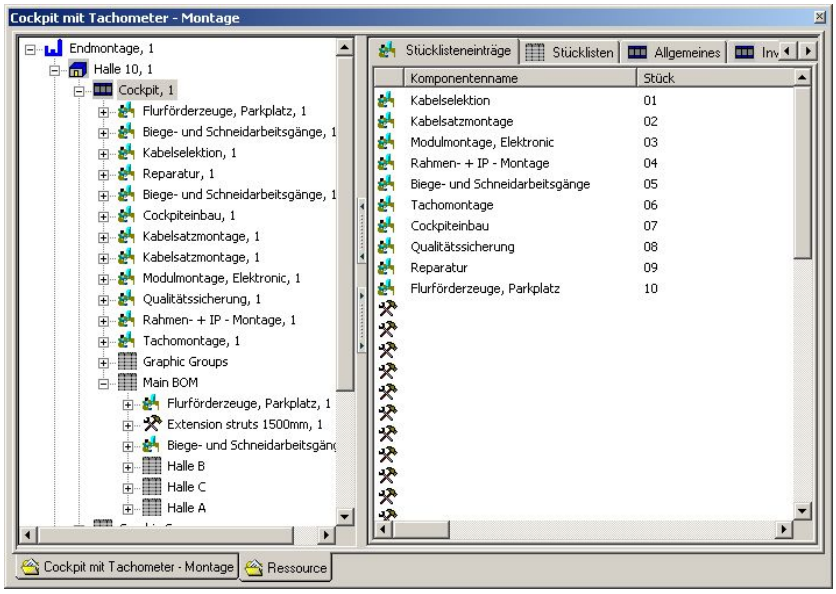


Abbildung 25: Beispiel für eine geöffnete Ressourcensicht – mit Stücklistenstruktur

Beispiel

Zum Beispiel soll ein Layout eines Montagebands erzeugt werden. Zu dem Montageband sollen mehrere Regale für die Materialbereitstellung, Transportmittel, Arbeitstische usw. gehören. In der Ressourcensicht wird die Struktur für das Montageband erzeugt und abgebildet.

Die grafische Darstellung der einzelnen Ressourcenelemente für das Layout, wie etwa das Montageband und die Regale, wird über die zugewiesenen Systemelemente erzeugt.

Um eine übersichtliche Darstellung der zu verwendenden Grafikobjekte zu erreichen, wird unter der Hauptstückliste eine Stücklistenstruktur erzeugt, die im Wesentlichen der Ressourcenstruktur nachgebildet ist. Die Grafikobjekte werden aus der Systembibliothek entsprechend der Verwendung in die Stücklistenstruktur eingefügt.

Fazit

Durch diese Vorgehensweise erhalten Sie einen Überblick, welche Ressourcenelemente durch welche Systemelemente grafisch dargestellt werden; bei einer Änderung können z. B. Systemelemente zielgerichtet ausgetauscht werden.

Stücklisten im Stücklistenbaum erzeugen

Stücklisten und Stücklistenstrukturen werden unter der Hauptstückliste erzeugt. Es können beliebig viele Stücklistenstrukturen auf jeder Stücklistenebene erzeugt werden. Die Ebene Hauptstückliste kann nicht gelöscht sowie deren Eigenschaften nicht bearbeitet werden.

Nachdem eine Stückliste erzeugt wurde, wird im Anzeigebereich der Reiter *Stücklisten* hinzugefügt. Über diesen Reiter können alle Stücklisten angezeigt werden. Es werden immer die Stücklisten angezeigt, die zu der selektierten Stücklistenebene gehören.

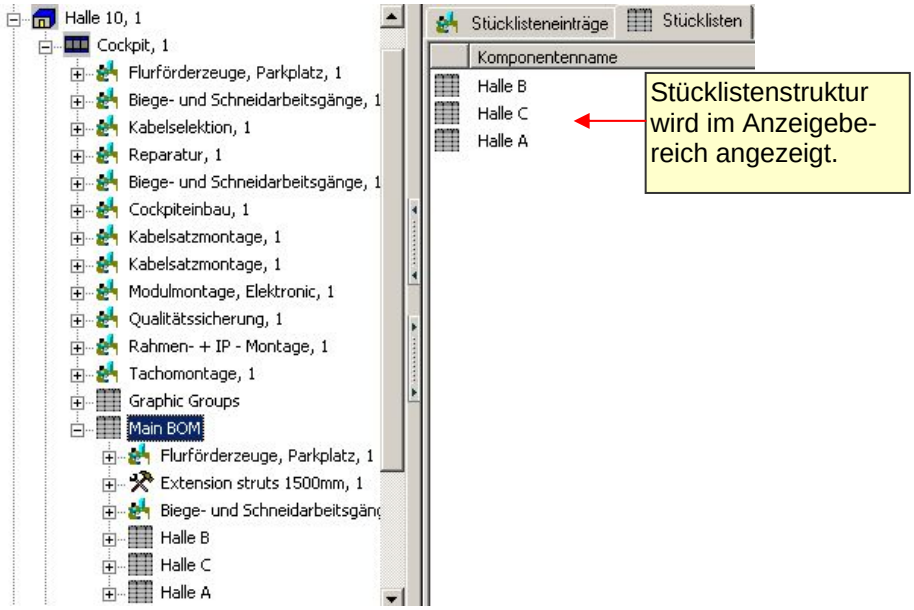


Abbildung 26: Stücklistenstruktur im Anzeigebereich

Stückliste erzeugen

Stücklisten werden entweder direkt auf der Hauptstückliste erzeugt oder auf einer bereits erzeugten Stückliste. Stücklisten werden immer über das Kontextmenü der rechten Maustaste erzeugt.

Abbildung 27: Stückliste über Kontextmenü erzeugen

Für jede Stücklistenebene können Stücklistenstrukturen erzeugt werden, die Vorgehensweise ist für jede Stücklistenebene gleich.

- Um eine Stückliste zu erzeugen, selektieren Sie die Stücklistenebene – im Bild ist es die Ebene Hauptstückliste – und drücken Sie danach die rechte Maustaste.
- Klicken Sie danach auf *Stückliste*.

Hersteller

- Im Eigenschaftsdialog geben Sie die Bezeichnung und eine Abkürzung ein. Einer Stückliste können auch Systemelemente zugewiesen werden, die der Kunde selbst erstellt hat, die also nicht als Standard in der Systembibliothek im Process Engineer mit angeboten werden. Ein Administrator oder ein gleichberechtigter Mitarbeiter kann für diese kundenspezifischen Systemelemente unter dem Reiter *Hersteller* Angaben machen.

- Nachdem Sie die Eingaben in die beiden Felder *Komponentenname* und *Abkürzung* gemacht haben, ist der Button *Anwenden* aktiv. Den Button *Anwenden* verwenden Sie z. B., um das Ergebnis erst einmal zu überprüfen, dabei wird die neue Stückliste bereits im Stücklistenbaum angezeigt, ist aber noch nicht angelegt.

- Die Vorschau verwenden Sie, um sich die im Eigenschaftsdialog eingegebenen Daten anzeigen zu lassen; beispielsweise bevor Sie ausdrucken wollen.

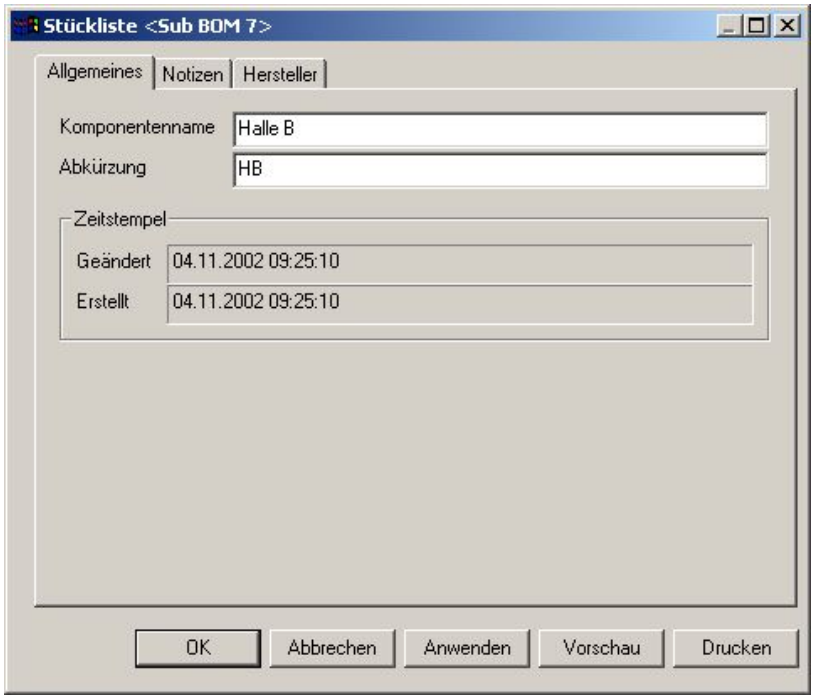


Abbildung 28: Eigenschaftsdialog - Stückliste

- Klicken Sie auf *OK*, die Stückliste ist erzeugt.

- Für jede erzeugte Stückliste kann der Eigenschaftsdialog bearbeitet werden – **Ausnahme:** die Eigenschaften der Hauptstückliste können nicht bearbeitet werden. Den Eigenschaftsdialog öffnen Sie entweder per Doppelklick oder über das Kontextmenü der rechten Maustaste.

Stücklisten löschen

Stücklisten, die unter der Hauptstückliste erzeugt wurden, können gelöscht werden. Stücklisten werden entweder über das Kontextmenü oder über die Tastatur (Taste *Entf*) gelöscht. Sind einer Stückliste weitere Stücklistenebenen zugeordnet, werden alle zugeordneten Stücklistenebenen mitgelöscht.

Hinweis

Die Hauptstückliste kann nicht gelöscht werden.

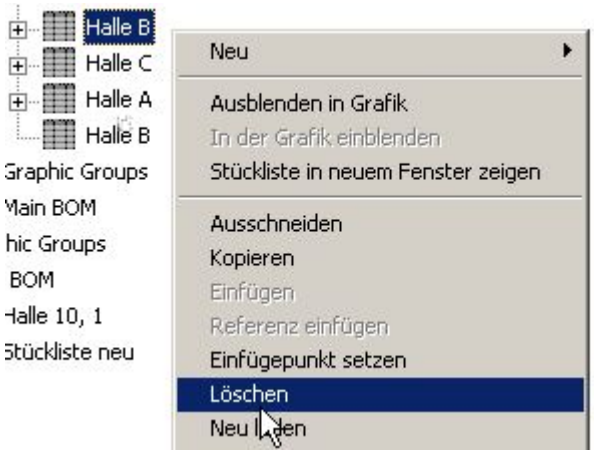


Abbildung 29: Stückliste über das Kontextmenü löschen

➲ Selektieren Sie die Stückliste. Drücken Sie danach die rechte Maustaste und klicken auf *Löschen*.

Abbildung 30: Beispiel – Meldung beim Löschen von Stücklisten

➲ Bestätigen Sie die Meldung mit *Ja*, die Stückliste wird gelöscht.

Systemelemente einfügen

Systemelemente können direkt per Drag & Drop aus der Systembibliothek in eine Stückliste oder in ein geöffnetes Layout eingefügt werden. Systemelemente, die aus der Systembibliothek eingefügt werden, sind nur referenzierte Objekte.

Im Anzeigebereich des Verzeichnis *Systemelemente* können Sie alle Spalten auf – und absteigend sortieren.

Über den allgemeinen Sucher können Sie gezielt nach Systemelementen suchen. Lesen Sie dazu auch das *Benutzerhandbuch Suchen*.

- Öffnen Sie die Systembibliothek über den Menüpunkt ***Datei*** / *Bibliothek* oder über das *Icon für Bibliothek*.
- Klappen Sie das Verzeichnis ***Systemelemente*** auf. Im Verzeichnis Systemelemente befinden sich alle Systemelemente, die im Process Engineer zur Verfügung stehen.
- Die einzelnen Ordner im Verzeichnis Systemelemente sind nach der Verwendung der Systemelemente geordnet; beispielsweise unter *Standard WSCs* befinden sich Systemelemente für die allgemeine Verwendung, im Ordner *Worktables* befinden sich alle möglichen Arten von Arbeitstischen.

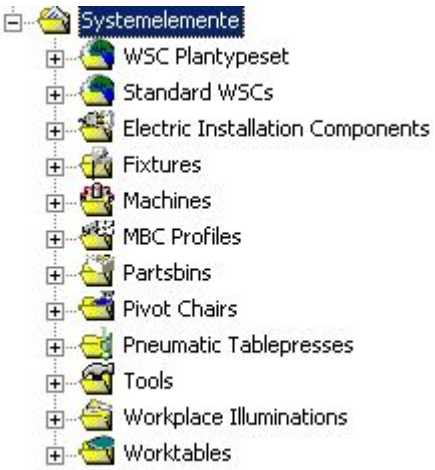


Abbildung 31: Verzeichnis Systemelemente

- Selektieren Sie den Ordner aus, dem ein Systemelement in die Stückliste oder in das Layout einfügt werden soll.

Häufig ist es sinnvoll, sich zuvor die Eigenschaften und die Grafik eines Systemelements anzeigen zu lassen:

- Handelt es sich auch um das richtige Systemelement?
- Ist überhaupt eine Grafik zugeordnet?

➲ Über das Kontextmenü der rechten Maustaste können Sie sich die Eigenschaften des selektierten Systemelements anzeigen lassen.

Hinweis

*Im Process Engineer können nur die Systemelemente bearbeitet werden, die der Anwender selbst erzeugt hat. Alle weiteren Systemelemente, die mit dem Process Engineer ausgeliefert werden, können **nicht** bearbeitet werden, die Felder des Eigenschaftsdialogs sind daher für diese Systemelemente ausgegraut.*

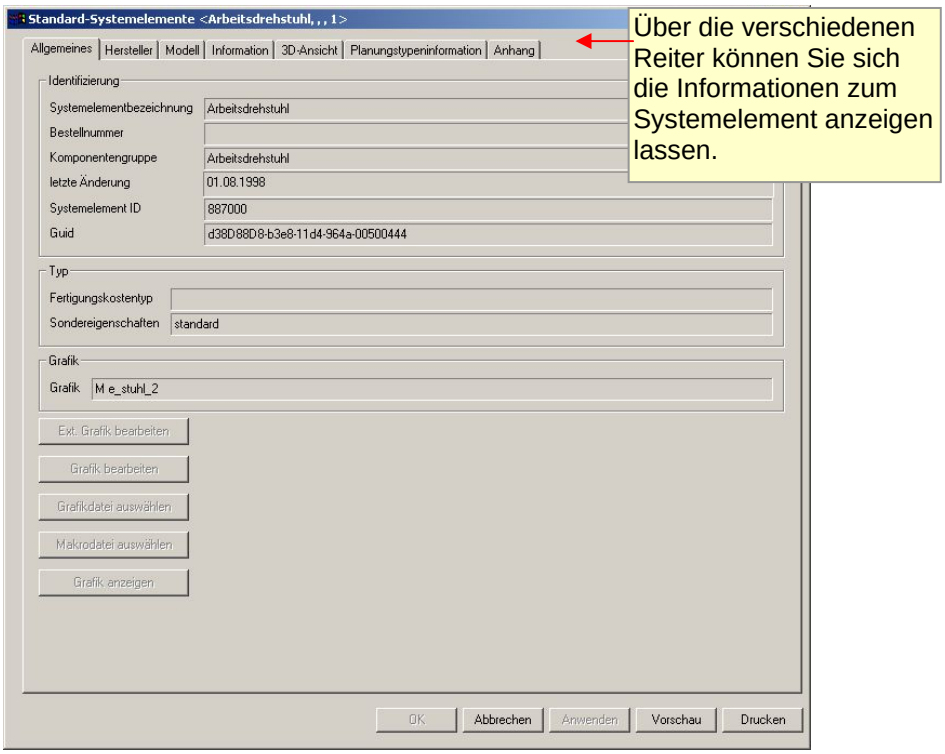


Abbildung 32: Der Eigenschaftsdialog für Systemelemente

➲ Eine dem Systemelement zugeordnete Grafik kann über das Kontextmenü - *Grafik anzeigen* - oder über den Reiter im Eigenschaftsdialog - *3D-Ansicht* - angezeigt werden.

Beispiel

Beispiel für das Anzeigen einer Grafik eines Systemelements über das Kontextmenü.

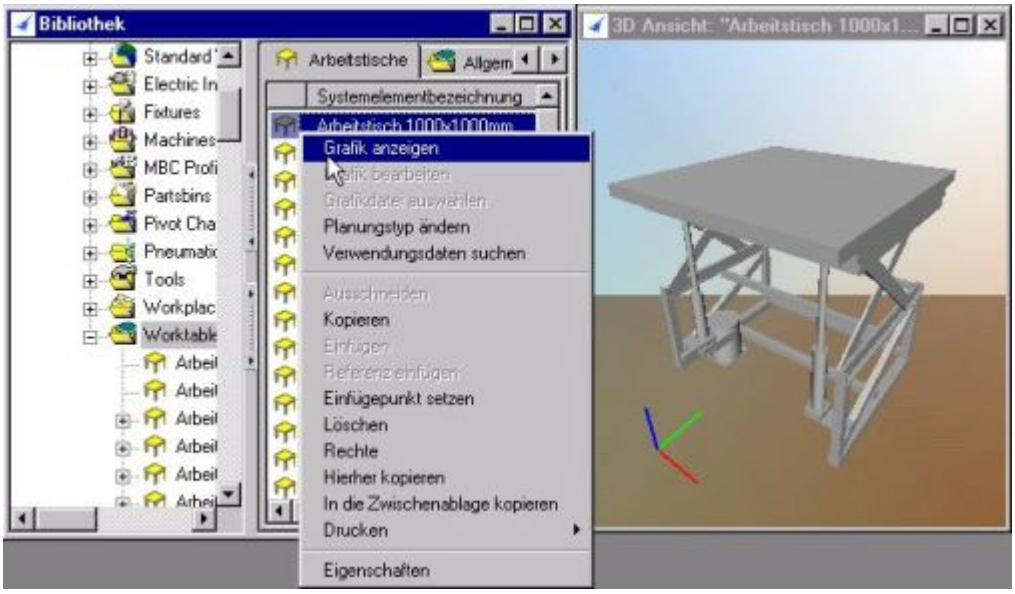


Abbildung 33: Beispiel für eine Grafikanzeige - Kontextmenü

Systemelement in Stückliste oder Layout einfügen

➲ Ziehen Sie das selektierte Systemelement per Drag & Drop auf die Stückliste in der Ressourcensicht oder auf das geöffnete Layout. Das direkt ins Layout eingefügte Systemelement wird auch in die Stückliste übernommen.

➲ Klicken Sie im Meldefenster auf *Ja*, um diese Verknüpfung zu bestätigen

Siehe auch: Abbildung 34

Randbemerkungen

- Systemelemente, die in eine Stückliste eingefügt wurden, können auch im Anzeigebereich der Ressourcensicht angezeigt werden. Klicken Sie im Anzeigebereich auf *Stücklisteneinträge*, alle eingefügten Systemelemente der selektierten Stücklistenebene werden angezeigt. Ebenso können unter *Stücklisten* die vorhandenen Stücklisten der selektierten Stücklistenebene angezeigt werden.
- Die direkt in das Layout übernommenen Elemente erscheinen in der Selektionsfarbe und werden automatisch in der Stückliste positioniert.

Systemelemente über Stückliste einfügen

- Haben Sie ein Systemelement oder mehrere Systemelemente in die Stückliste eingefügt, können Sie sich danach die Grafik über das Kontextmenü (*Grafik anzeigen, Grafik bearbeiten*) anzeigen lassen:
- Alle eingefügten Systemelemente sind in der Grafik zu sehen. Die Systemelemente müssen lediglich noch angeordnet werden, damit daraus ein realer Arbeitsplatz wird. Eine Grafik kann nur unter dem Modus ***Grafik bearbeiten*** bearbeitet werden.
- Systemelemente, die direkt in die Stückliste eingefügt wurden, erscheinen im Ursprung des Koordinatensystems in der Grafik. Das bedeutet, dass das körpereigene Koordinatensystem und das Koordinatensystem der Szene deckungsgleich sind.
- Die Stückliste und die Grafik geben jeweils den aktuellen Zustand der Grafik wieder. Fügen Sie ein neues Element in die Stückliste ein, ist es automatisch auch in der Grafik zu sehen.
- Löschen Sie ein Element in der Stückliste, wird die grafische Repräsentation des Elementes in der Grafik entfernt. Löschen Sie ein Element in der Grafik, ist es auch aus der Stückliste gelöscht

Beispiel

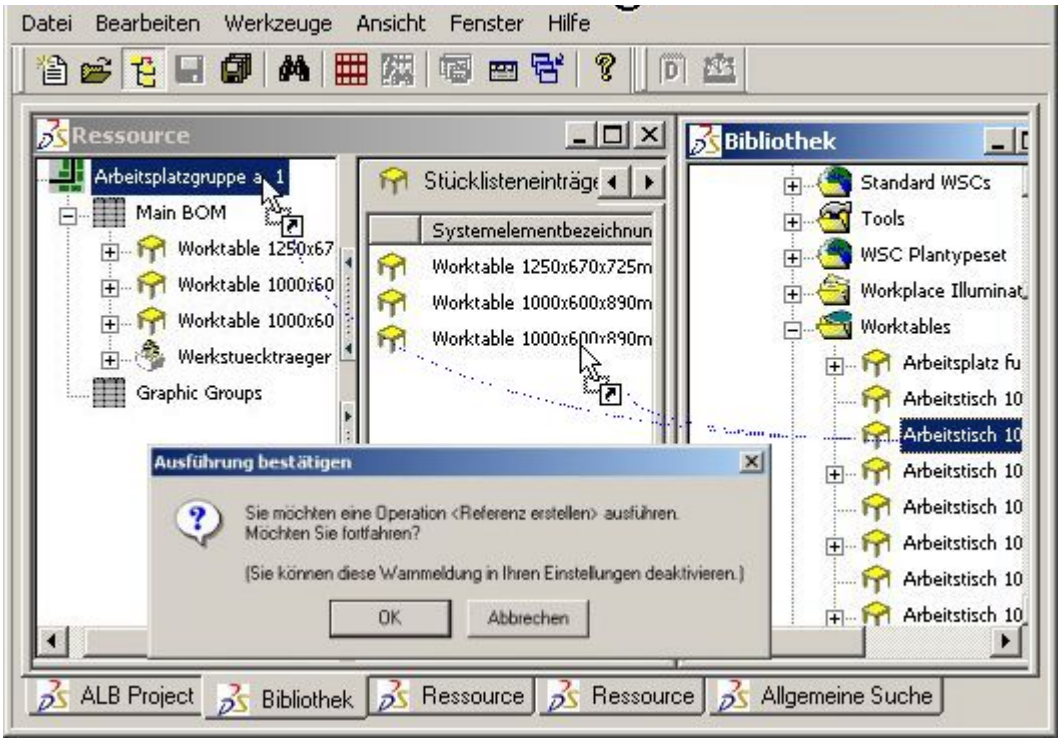


Abbildung 34: Beispiel: Systemelement einfügen – Meldung bestätigen

Beispiel

➲ Im Listenteil des Suchers werden die gefundenen Systemelemente angezeigt. Die Systemelemente können per Drag & Drop eingefügt werden.

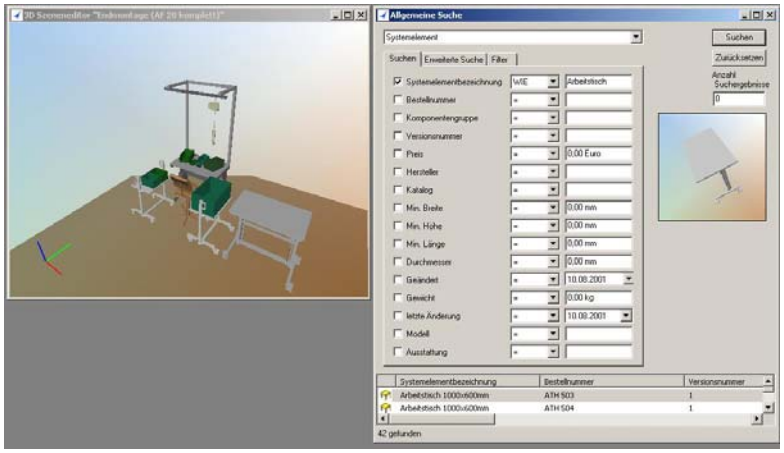


Abbildung 35: Beispiel **-** Systemelement über den Sucher einfügen

Beispiel

Systemelemente in der Ressourcensicht und im Anzeigebereich anzeigen lassen

Ressourcensicht: Hier klicken, um die eingefügten Systemelemente zu sehen.

Anzeigebereich: Hier sehen Sie die Elemente, die Sie in die Stückliste eingefügt haben.

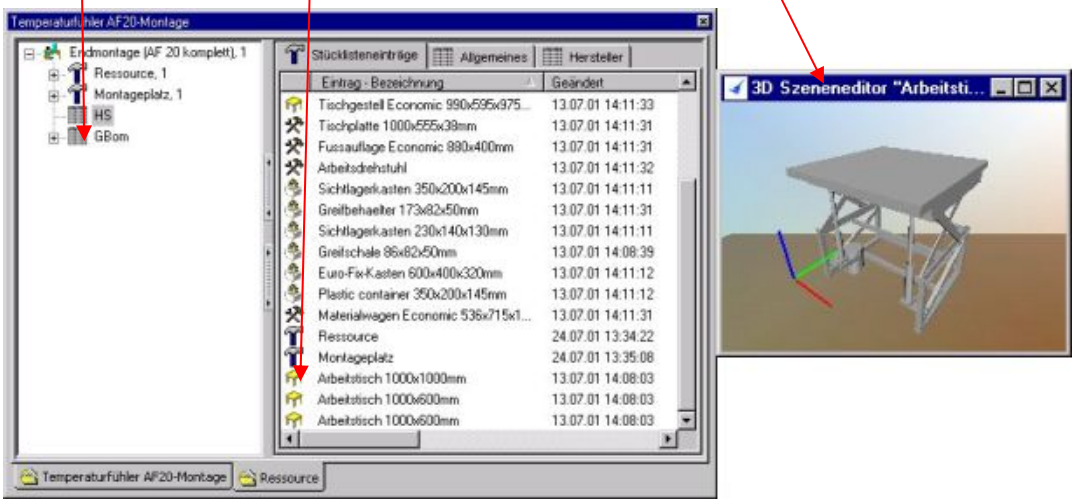


Abbildung 36: Beispiel **–** Systemelemente anzeigen

.

Systemelemente referenzieren

Um Systemelemente zwischen Stücklisten in der Ressourcensicht zu referenzieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klappen Sie die Objektstruktur so weit auf, dass die Stücklisten angezeigt werden, zwischen denen Systemelemente referenziert werden sollen. Sie können auch mehrere Systemelemente gleichzeitig referenzieren (Mehrfachselektion bei gedrückter „Strg "- Taste möglich). Eine Mehrfachselektion ist nur im Anzeigebereich möglich.

- Selektieren Sie die Stückliste, aus der Sie Elemente referenzieren wollen. Sie können Systemelemente sowohl im Anzeigebereich als auch direkt in der Stücklistenstruktur referenzieren.

- Selektieren Sie z. B. im Anzeigebereich die Systemelemente. Ziehen Sie per Drag & Drop die selektierten Elemente auf die Zielstückliste.

- Bestätigen Sie die Meldung mit *Ja*.

Abbildung 37: Abfrage: Stückliste referenzieren?

Systemelemente aus einer Stückliste löschen

Systemelemente können gelöscht werden:

- direkt in der Systembibliothek, wenn das Systemelement im Projekt nicht verwendet, also nicht referenziert wird.
- direkt in der Ressourcensicht, aus der Stücklistenstruktur oder aus dem Anzeigebereich.

Systemelement löschen

Systemelemente werden gelöscht über das *Kontextmenü* oder über die *Entfernen-Taste* auf der Tastatur.

➲ Selektieren Sie das Systemelement.

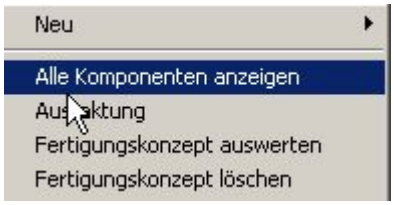
➲ Öffnen Sie danach das Kontextmenü der rechten Maustaste und klicken Sie auf *Löschen*.

➲ Oder drücken Sie danach auf die *Entfernen - Taste* auf der Tastatur.

Systemelemente anzeigen

Über die Strukturierung von Systemelementen können diese recht einfach verwaltet werden. Eine einfache Möglichkeit, sich alle im Layout verwendeten Systemelemente anzeigen zu lassen, bietet die Kontextfunktionen *Alle Komponenten anzeigen*.

➲ Öffnen Sie dazu das Kontext - Menü auf der Hierarchieebene in der Ressourcensicht, für das das Layout erstellt wird.



➲ Klicken Sie danach auf *Alle Komponenten anzeigen*. Im Anzeigebereich des Dialogs werden alle Komponenten aufgelistet.

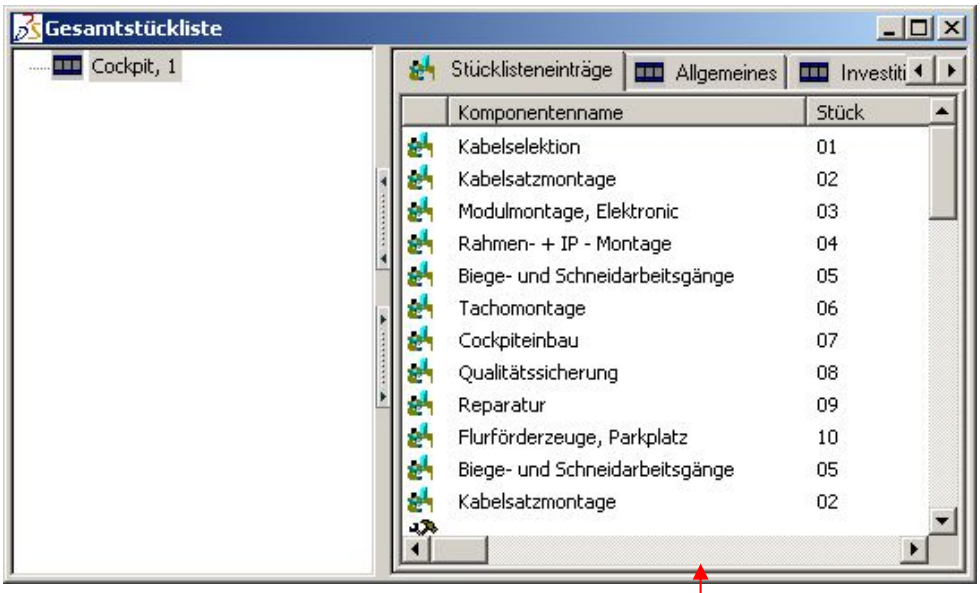


Abbildung 38: Alle Systemelemente anzeigen.

Anzeigebereich mit Komponenten.

Eigene Systemelemente anlegen

Einleitung

In der Systembibliothek des Process Engineer kann der Anwender eigene Systemelemente erzeugen, um damit manuelle und teilautomatisierte Arbeitssysteme effizient zu gestalten und zu optimieren.

Vergleicht man diese Möglichkeit mit herkömmlichen manuellen oder CAD-gestützten Layoutmethoden, lassen sich im Process Engineer aufgrund der umfassenden 3D-Systemkomponenten in der Systembibliothek detaillierte und aussagekräftige 2D-Layouts und 3D-Layouts von Fertigungssystemen in der halben Zeit erstellen.

Für das Erzeugen eigener Systemelemente im Process Engineer wird nicht zwingend ein CAD-System benötigt. Im Prinzip werden die Systemelemente als Modelle erstellt, die die grundlegende Funktionalität wiedergeben. Die erzeugte Grafik kann wiederum als Gesprächsgrundlage mit einem Betriebsmittelingenieur dienen, um etwa die Funktionsweise oder die Aufnahme für ein Produkt aufzuzeigen.

Für die neuen Systemelemente können neben der Grafik auch detaillierte schriftliche Informationen auf der Datenbank abgelegt werden. Mit dem allgemeinen Sucher können beispielsweise Systemelemente in die Stücklisten eingeladen werden. Für die Suche können verschiedene Suchkriterien eingesetzt werden, wie etwa Bezeichnung, Hersteller oder Einkaufspreis. Die Suchkriterien stehen auch für die Suche nach eigenen Systemelementen zur Verfügung.

Wenn Sie mit mehreren Anwendern auf derselben Datenbank arbeiten, werden die beschreibenden Informationen für eigene Systemelemente dazu verwendet, dass alle Anwender, die auf dieselbe Datenbank zugreifen, die Systemelemente schnell finden und für Planungen einsetzen können.

Die Systemelemente werden in der Systembibliothek erzeugt.

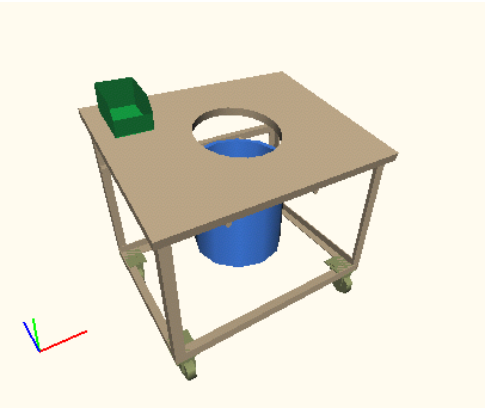


Abbildung 39: Beispiel für Systemelemente.

Eigene Systemelemente definieren

Um neue Systemelemente zu gestalten, können Sie verschiedene parametrisierbare Primitive in die Grafik einsetzen und mit den Grafikwerkzeugen anordnen.

Wie die Grafikwerkzeuge verwendet werden, erfahren Sie im *Benutzerhandbuch Grafikwerkzeuge*.

➲ Um ein neues Systemelement zu erzeugen, öffnen Sie die Systembibliothek.

Siehe auch: Systembibliothek starten

.

Systemelemente werden im Verzeichnis Systemelemente erzeugt. Systemelemente können für jeden Ordner (*Ausnahme der Ordner WSC Planungstypeset)* erzeugt werden. Die einzelnen Ordner im Verzeichnis Systemelemente entsprechen der Verwendung von Systemelementen.

Für das Erzeugen von Systemelementen ist die Vorgehensweise für alle Arten von Systemelementen gleich.

An einem Beispiel für Standard WSCs (work system components) wird Ihnen die Vorgehensweise erläutert.

Beispiel

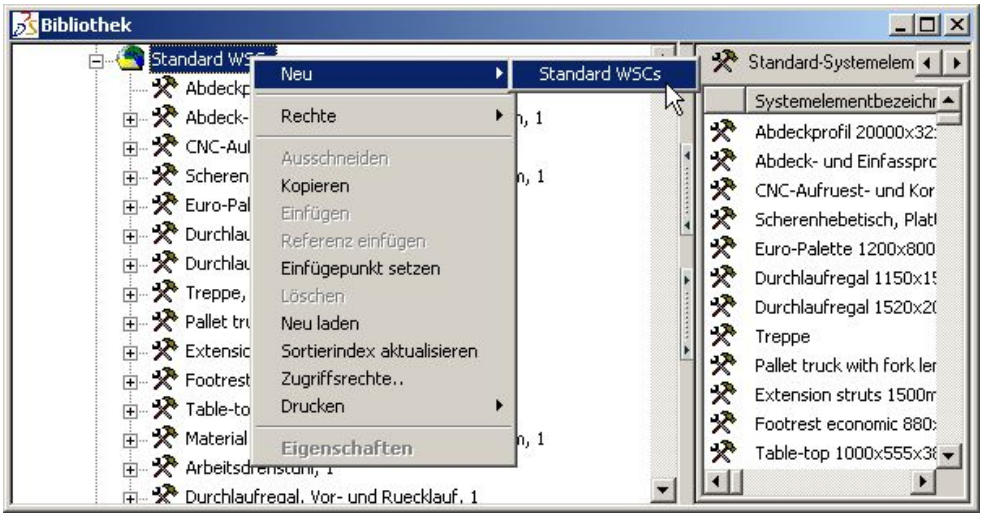


Abbildung 40: Beispiel – eigene Systemelemente erzeugen

➲ Selektieren Sie in der Systembibliothek/Systemelemente den Ordner *Standard WSCs*.

➲ Öffnen Sie das Kontextmenü und klicken danach auf *Standard WSCs*.

Siehe auch: Abbildung 40.

Hinweis

Denken Sie bei der Eingabe auch daran, dass das Systemelement auch von weiteren Mitarbeitern zur Planung verwendet wird. Schreiben Sie eindeutige Informationen in diesen Eigenschaftsdialog, damit das Systemelement leicht zu finden ist und eindeutig identifiziert werden kann.

- Im Eigenschaftsdialog geben Sie spezifische Daten für das neue Systemelement ein, wie etwa die Bezeichnung, Angaben zum Hersteller oder der Bestellnummer.

- Zu jedem Reiter im Eigenschaftsdialog können spezifischen Eingaben gemacht werden. Um die Eingabefelder zu erhalten, klicken Sie auf den jeweiligen Reiter (Allgemein, Hersteller usw.).

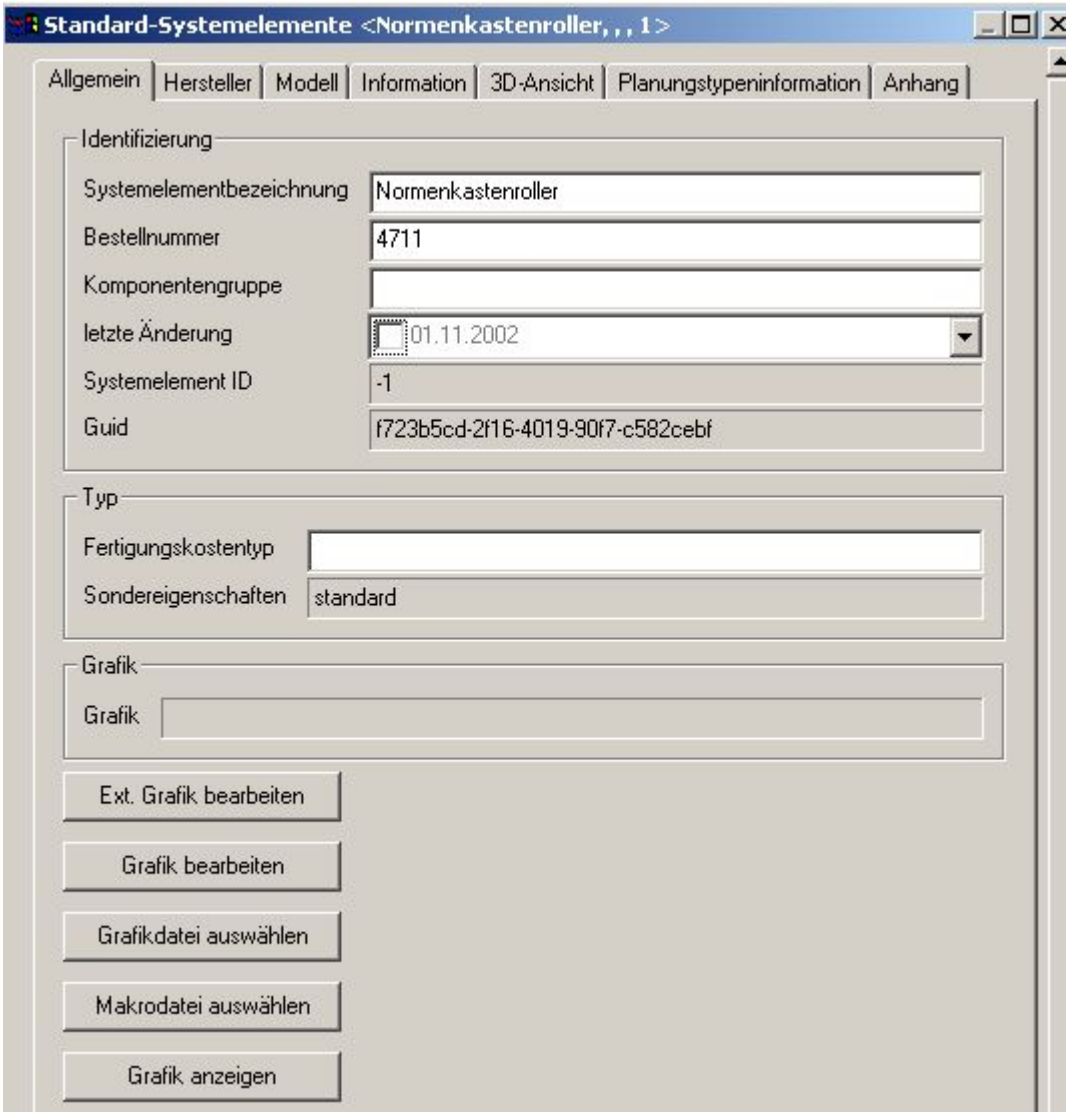


Abbildung 41: Eigenschaftsdialog neues Systemelement – Eingabefelder aktiv

Hersteller

Herstellerangaben

Bei diesen Herstellerangaben handelt es sich um tatsächliche Angaben für das zu beschaffende Betriebsmittel, wie etwa:

- das Betriebsmittel wird vom Hersteller **A** produziert und geliefert,
- gefunden wurde das Betriebsmittel im Katalog vom **Jahr 20...** auf der Seite **XY**,
- und der Preis hat zu diesem Zeitpunkt **XY-Euro** betragen.

Modellangaben

Bei diesen Modellangaben handelt es wiederum um tatsächliche Angaben für das zu beschaffende Betriebsmittel, wie etwa:

- das Betriebsmittel entspricht dem Modell aus der **Serie XY** aus dem Jahr20...,
- diese Modellserie hat die und die Ausstattung mit den Basisdaten etwa von der Länge, Breite und Höhe.

➲ Bestätigen Sie die Eingaben mit *OK*. Das Systemelement ist erzeugt und wird in der Systembibliothek im Verzeichnis *Standard WSCs* aufgenommen.

➲ Per Doppelklick können Sie den Eigenschaftsdialog für eine Bearbeitung öffnen.

Grafiken definieren

Grafiken für neue Systemelemente können in der Systembibliothek nach drei Kriterien definiert werden. Bei der Definition eines neuen Systemelementes muss zuvor festgelegt werden, unter welchen folgend aufgeführten Kriterien das Systemelement definiert werden soll. Eine Grafik für ein Systemelement kann immer nur nach **einem** der drei Kriterien definiert werden:

Die drei Kriterien:

Grafik bearbeiten

- **Button Grafik bearbeiten:** Über diesen Button kann die Grafik für das neue Systemelement mit Primitiven und bereits erzeugten Systemelementen erstellt werden.

Siehe auch: Grafiken für eigene Systemelemente erzeugen.

Makrodatei auswählen

- **Button Makrodatei auswählen:** Über den Button *Makrodatei auswählen* können Sie einem Systemelement Makros zuweisen. Diese Funktion verwenden Sie, wenn ausschließlich nur das Makro als Systemelement verwendet werden soll. Makros werden im Process Engineer als Standard mitgeliefert und werden in einem Grafikverzeichnis zur Verfügung gestellt. Über den Button *Makrodatei auswählen* können Sie aus dem Grafikverzeichnis ein Makro auswählen und für ein Systemelement verwenden.
- Wenn Sie ein Makro einem Systemelement über diese Funktion zuweisen, werden möglicherweise vorhandene Makros entfernt; z. B. wenn Änderungen an dem Makro vorgenommen wurden und das geänderte Makro dem gleichen Systemelement zugewiesen werden soll

Siehe auch: Systemelemente als Makro.

Grafikdatei auswählen

- **Button Grafikdatei auswählen:** Über den Button *Grafikdatei auswählen* können Sie einem Systemelement eine CAD-Datei zuweisen. Diese Funktion verwenden Sie, wenn ausschließlich nur die CAD-Datei für das Systemelement verwendet werden soll. Wenn Sie eine CAD-Datei einem Systemelement über diese Funktion zuweisen, werden möglicherweise vorhandene CAD-Dateien entfernt; z. B. wenn Änderungen an der CAD-Datei vorgenommen wurden und die geänderte CAD-Datei dem gleichen Systemelement zugewiesen werden soll.

Ext. Grafik bearbeiten

- **Externe CATIA-Grafiken bearbeiten:** Über diesen Button können Sie in **CATIA** erstellte CAD-Dateien bearbeiten, wenn diese Grafikdateien mit dem Dateityp **...CADProduct** gespeichert worden sind. Grafikdateien aus CATIA werden ausschließlich mit dem Dateityp **...cgr** anderen Anwendungen, wie etwa dem Process Engineer, zur Verfügung gestellt und werden für die Visualisierung des Systemelements verwendet.

- Eine Grafikdatei, die einem Systemelement zugewiesen worden ist, können Sie nur bearbeiten, wenn diese in CATIA auch mit dem Dateityp **...CADProduct** vorhanden ist. Zur Verwendung für andere Systeme müssen Sie die bearbeitete Grafikdatei zusätzlich wiederum mit dem Dateityp **... cgr** speichern. Über die Verknüpfung mit dem Systemelement werden die in CATIA vorgenommenen Änderungen sofort beim Systemelement angezeigt.

Hinweis

*CATIA wird über den Registereintrag v5_command ...mit Pfadangabe zur CATIA Startdatei CNEXT.exe gestartet. Den Registereintrag v5_command finden Sie unter **Werkzeuge/Einstellungen/Wartung/Local Maschine/Graphic.***

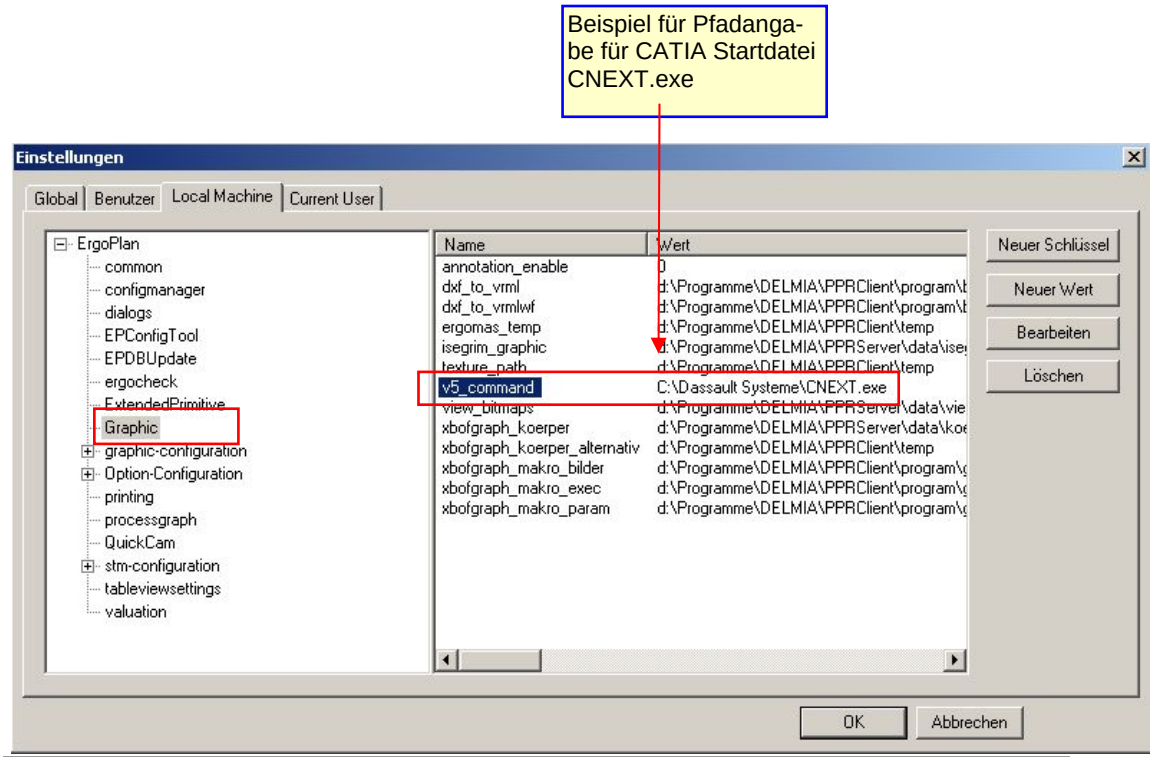


Abbildung 42: **Registereintrag v5_command**

*Falls der Registereintrag v5_command nicht vorhanden ist, stellen Sie über den Dialog **Path to the external grahic editor** den Pfad zur CATIA CNEXT.exe. ein.*

Nachdem der Pfad gesetzt ist, wird automatisch danach der Registrierungseintrag v5_command gesetzt und CATIA wird beim nächsten Autruf direkt gestartet, ohne dass der Dialog nochmals geöffnet wird.

Grafiken für eigene Systemelemente erzeugen

Mit Systemelementen werden Betriebsmittel grafisch dargestellt, um diese in einem Layout zu verwenden. Eine Grafik wird mit den Grafikwerkzeugen erstellt und bearbeitet.

- Selektieren Sie das erzeugte Systemelement (im Beispiel ist es der Normenkastenroller). Das Systemelement kann sowohl im *Anzeigebereich* als auch im *Verzeichnis* im entsprechenden Ordner selektiert werden.

- Nutzen Sie für das **Suchen** entweder den *Allgemeinen Sucher* oder das alphabetische Sortieren der Spalten im Anzeigebereich oder klicken Sie im Verzeichnis auf ein beliebiges Systemelement und geben danach den Anfangsbuchstaben für das gesuchte Systemelement ein; im Beispiel ist es der Anfangsbuchstabe **N**.

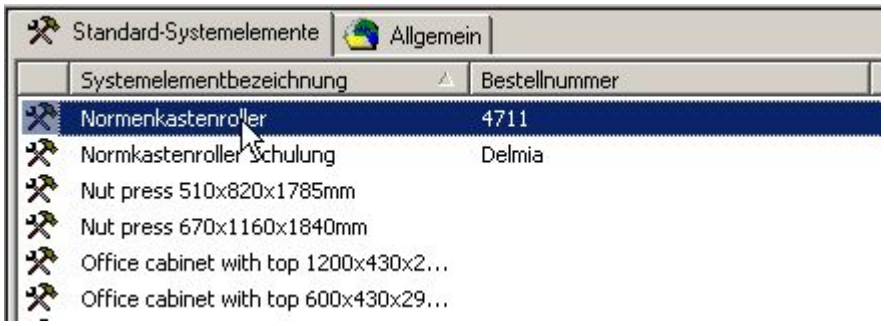


Abbildung 43: Selektion im Anzeigebereich

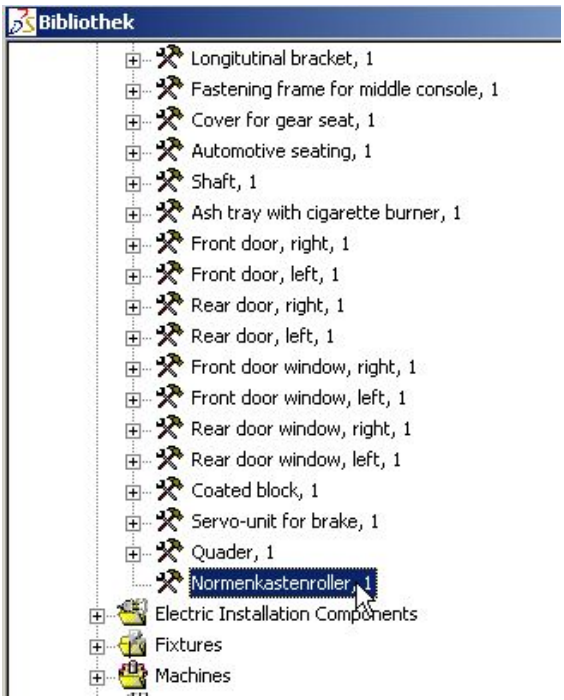


Abbildung 44: Selektion im Verzeichnis

➲ Per Doppelklick öffnen Sie den Eigenschaftsdialog für das selektierte Systemelement.

Grafik bearbeiten

➲ Die Grafikwerkzeuge starten Sie, indem Sie im Eigenschaftsdialog auf den Button *Grafik Bearbeiten* klicken. Die Grafikwerkzeuge stehen zur Verfügung.

Die grafische Darstellung von einem neuen Systemelement kann modelliert werden aus:

- bereits erzeugten Systemelementen
- oder aus so genannten Primitiven. Unter Primitiven sind einfache Grundmodelle zu verstehen, aus denen ein Gesamtmodell erzeugt werden kann.
- Oder aus der Kombination von Primitiven und Systemelementen.

Für die grafische Darstellung von Systemelementen verwenden Sie diese drei Grafikwerkzeuge aus der Werkzeugleiste. Zu diesen drei Grafikwerkzeugen können Sie für die Bearbeitung der Grafik alle weiteren Grafikwerkzeuge einsetzen.

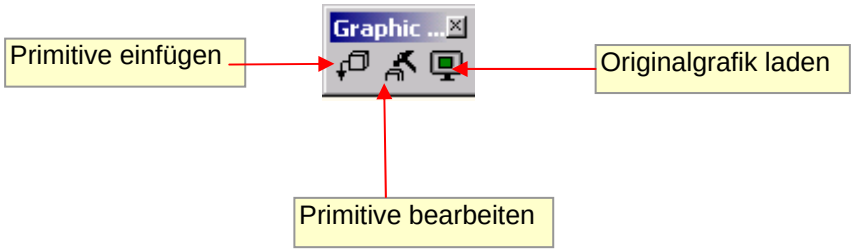


Abbildung 45: Drei Werkzeuge in der Werkzeugleiste

Beispiel

Beispiel für eine Grafik mit einem eingefügten Systemelement.

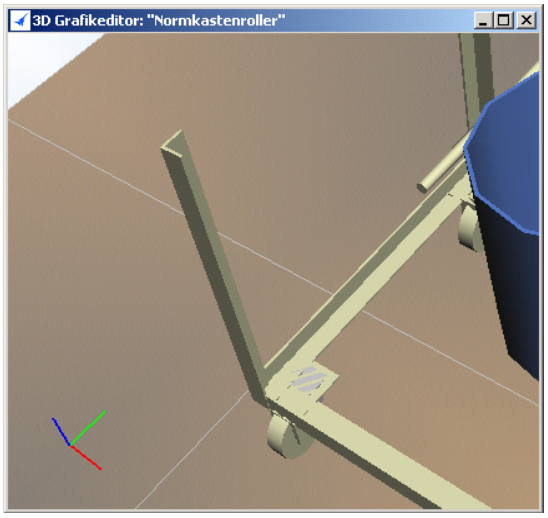


Abbildung 46: Beispiel **-** Systemelement mit Primitiv L-Profil modelliert

Primitive einfügen

Die in der Grafik verwendeten Primitive können über Parameter genau auf eine bestimmte Größe festgelegt werden. Unter Parameter versteht man etwa die Höhe, Durchmesser oder Breite eines ausgewählten Primitives.

Dialog für das Einfügen öffnen

➲ Klicken Sie auf das Icon *Primitive einfügen* in der Werkzeugliste. Im Dialog befinden sich die zwei Reiter *Primitive* und *Komponenten.* Das Icon für das Einfügewerkzeug ist aktiv, wenn die geöffnete Grafik selektiert wurde.

- Im Verzeichnis *Primitive* finden Sie alle Primitive, die im Process Engineer zur Verfügung stehen. Zudem können aus diesem Verzeichnis noch externe Grafiken für das Erzeugen eines Systemelementes verwendet werden.
- Aus dem Verzeichnis Komponenten werden bereits erstellte Systemelemente zur Verfügung gestellt.

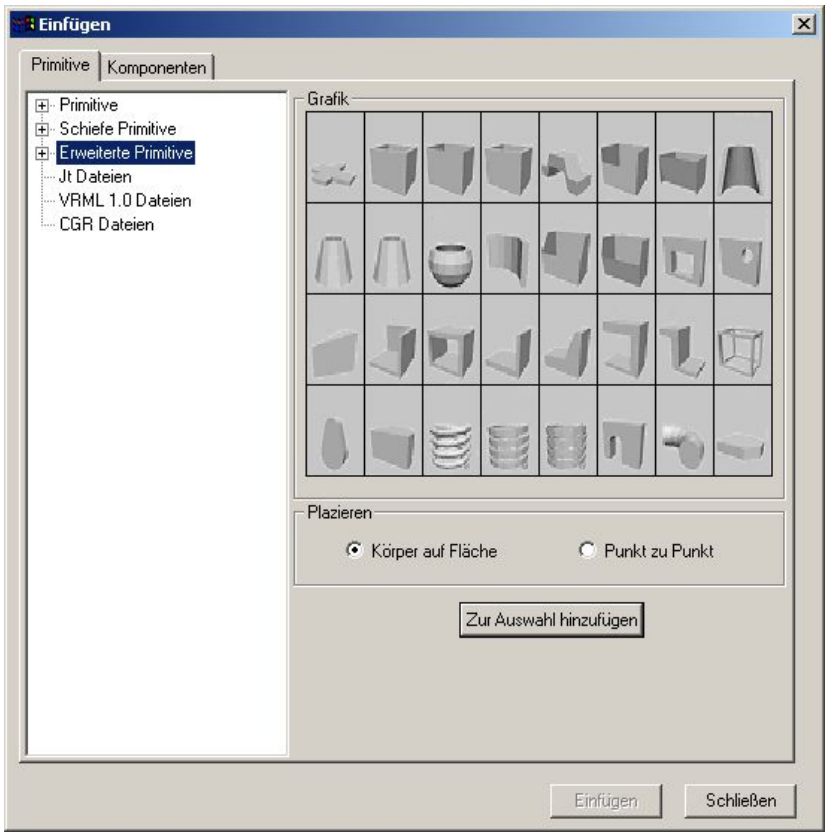


Abbildung 47: Dialog Einfügen

Hinweis

Speichern Sie regelmäßig bei der grafischen Bearbeitung von Systemelementen.

Vorgehensweise beim Einfügen

- Die Vorgehensweise, um ein Primitiv in die Grafik einzufügen, ist für alle Primitivarten gleich. Unter Primitivarten sind *Primitive*, *Schiefe Primitive* und *erweiterte Primitive* zu verstehen, die in den jeweiligen Verzeichnissen zur Verfügung stehen. Siehe auch: Abbildung 47.

- Primitive können aus dem Verzeichnis oder über die grafische Anzeige eingefügt werden. Um ein Primitiv aus der grafischen Anzeige in die Grafik einzufügen, muss nicht unbedingt ein Verzeichnis aufgeklappt werden.

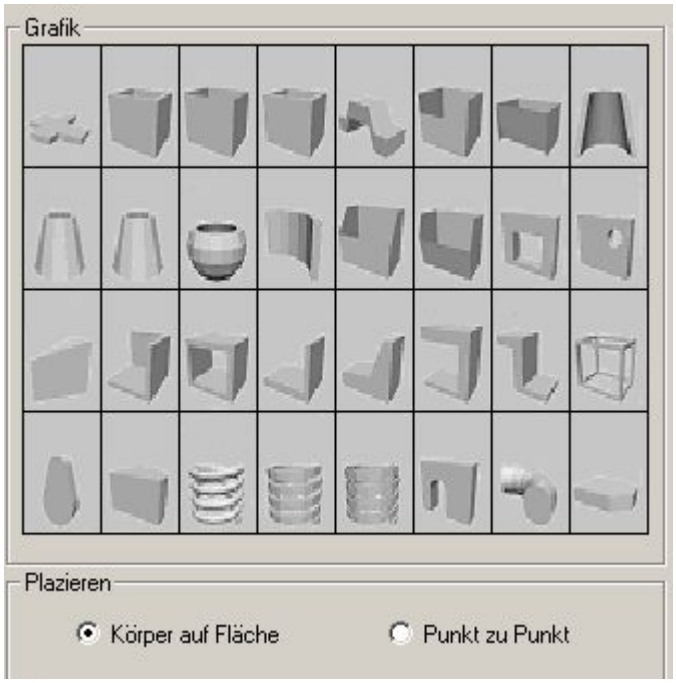


Abbildung 48: Beispiel für eine grafische Anzeige von Primitiven

➲ Die Funktion Platzieren können Sie nur dann verwenden, wenn bereits ein Primitiv in die Grafik eingefügt wurde und Sie weitere Primitive genau platzieren wollen. Dabei können Sie wählen:

- entweder soll das weitere einzufügende Primitiv auf eine Fläche platziert werden, dann aktivieren Sie *Körper auf Fläche*.

- oder es soll genau auf einen bestimmten Punkt platziert werden, dann aktivieren Sie *Punkt zu Punkt*.

➲ Um eine grafische Anzeige zu erhalten, selektieren Sie eine der drei Verzeichnisse.

➲ Um den Dialog für die Parameter zu öffnen, führen Sie einen Doppelklick auf eines der grafischen Symbole für die Primitive aus oder klappen Sie eines der drei Verzeichnisse auf und führen Sie einen Doppelklick auf eines der Primitive im Verzeichnis aus.

Dialog für Parameter bearbeiten

Bevor ein Primitiv in eine Grafik eingefügt wird, müssen im Dialog die Parameter für das jeweilige Primitiv festgelegt werden. Die Eingaben, die im Dialog zu machen sind, entsprechen immer dem ausgewählten Primitiv.

Beispiel

Dialog in dem die Parameter bearbeitet werden. Die Parameter, die zur Bearbeitung im Dialog festgelegt werden, entsprechen immer dem ausgewählten Primitiv.

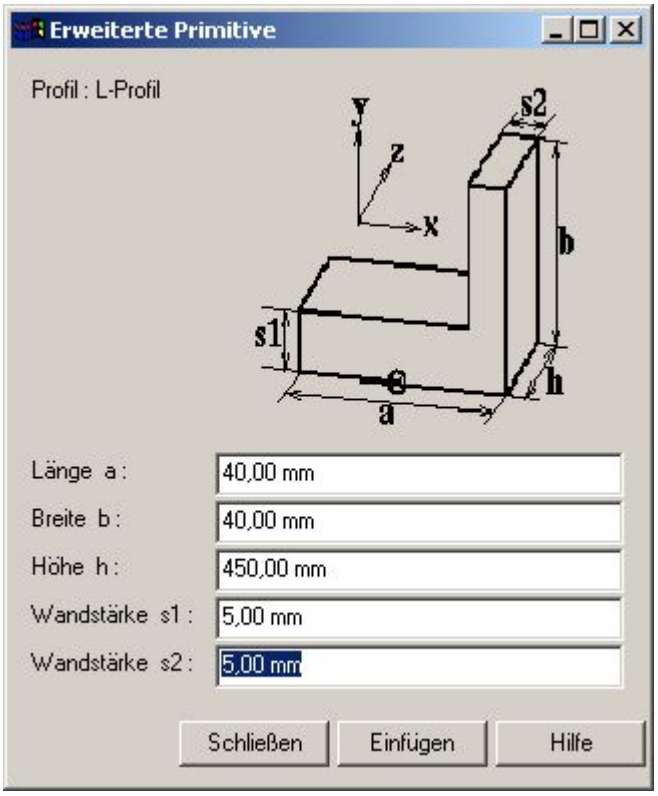


Abbildung 49: Beispiel Dialog – Parameter eingeben

Nachdem Sie im Dialog die Parameter festgelegt haben, kann das ausgewählte Primitiv in die Grafik eingefügt werden.

Ein Primitiv kann auf zwei Arten in eine Grafik eingefügt werden, über den Button *Einfügen* im Dialog oder platziert über das *Einfügewerkzeug*. Solange der Dialog geöffnet ist, können von dem ausgewählten Primitiv beliebig viele Primitive in eine Grafik eingefügt werden.

➲ Klicken Sie im Dialog für die Parametereinstellung auf den Button *Einfügen*, das Primitiv wird immer im Nullpunkt der Grafik eingefügt.

Siehe auch: Abbildung 49.

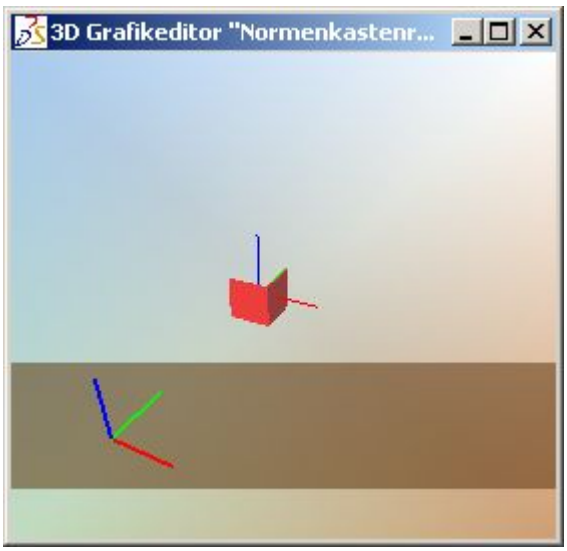


Abbildung 50: Primitiv im Nullpunkt eingefügt

➲ Klicken Sie mit dem Einfügewerkzeug in die Grafik, das Primitiv wird immer an der Stelle platziert, wohin Sie das Einfügewerkzeug gesetzt haben. Mit dem Einfügewerkzeug können Sie auch weitere Primitive in die Grafik platzieren. Siehe auch: Abbildung 48.

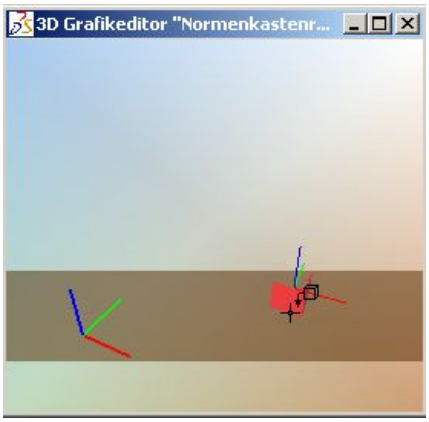


Abbildung 51: Primitiv mit Einfügewerkzeug genau platzieren

Beispiel

Beispiel für das eingefügte Primitive – L-Profil

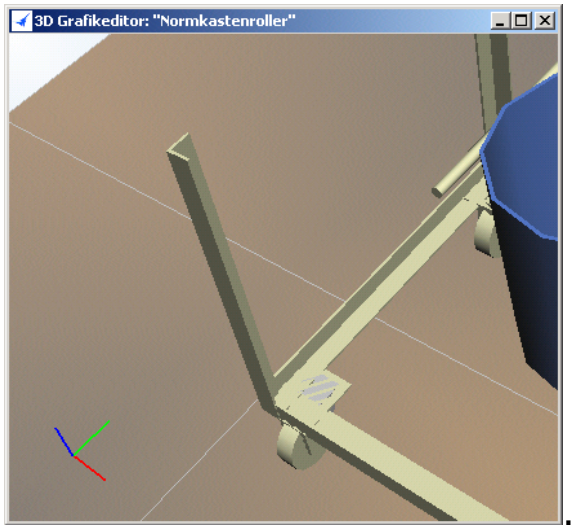


Abbildung 52: Beispiel **-** Systemelemente mit eingefügtem L-Profil.

➲ Nachdem die Primitive eingefügt wurden, schließen Sie den Dialog.

Primitive ändern

Die Parameter der eingefügten Primitive in einer Grafik können Sie auf schnelle Weise ändern.

Beispiel

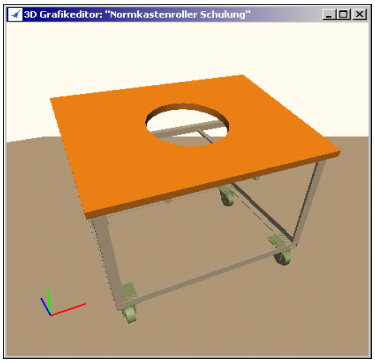


Abbildung 53: Beispiel – Platte mit Bohrung ändern

➲ Selektieren Sie in der Grafik das Primitiv, dessen Parameter Sie ändern wollen. Für das Ändern kann immer nur ein Primitiv selektiert werden.

Siehe auch: Abbildung 53.

Originalgrafik verwenden

Hinweis:

Es wird stets der zuletzt gespeicherte Zustand der eingesteltten Parameter eines Primitiv im Dialog zur Bearbeitung zur Verfügung gestellt.

Um ein Systemelement zu verändern, kann auch das Grafikwerkzeug *Originalgrafik Laden* verwendet werden. Änderungen, die bei den Parametereinstellungen eines Primitives seit der letzten Datensicherung gemacht wurden, werden bei dieser Verwendung nicht berücksichtigt. Es werden immer die Parameter im Dialog angezeigt, die zuletzt gespeichert wurden.

➲ Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf das Icon *Originalgrafik La*den. Bestätigen Sie die Meldung mit *Ja*.

Abbildung 54: Meldung – Verwendung von Originalgrafik Laden

➲ Um den Dialog für das Ändern der Parameter zu öffnen, klicken Sie in der Werkzeugleiste auf das Icon *Primitive ändern*.

➲ Ändern Sie im Dialog die Parameter.

Beispiel

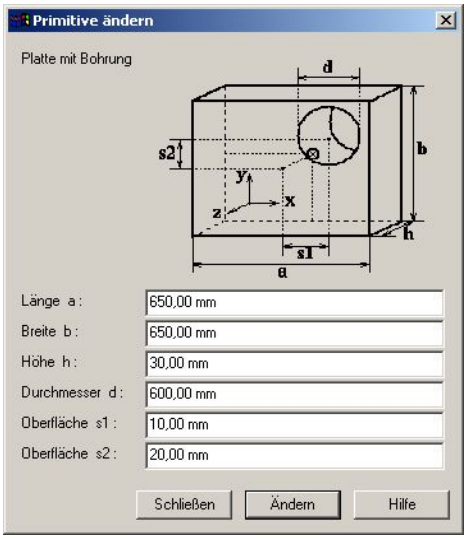


Abbildung 55: Beispiel - Dialog für Änderung der Parameter – Primitiv

Ändern

➲ Klicken Sie auf *Ändern*, um in der Grafik die Änderung anzuzeigen.

Schließen

➲ Klicken Sie auf *Schließen*, um die Änderungen abzuspeichern.

Siehe auch: Abbildung 55.

Farbe eines Primitives wählen

Hinweis:

Bei einem Primitiv kann die Farbe im Modus ***Grafik bearbeiten*** *geändert werden. Im Layout selbst haben Sie später nur noch die Möglichkeit, dem gesamten Systemelement eine andere Farbe zuzweisen. Den Modus Grafik bearbeiten erhalten Sie über den Eigenschaftsdialog eines Systemelements*

Lesen Sie zu diesem Thema das *Benutzerhandbuch Grafikwerkzeuge. .*

➲ Die Farbe eines Primitives ändern Sie über das *Kontextmenü/Objektfarbe*. Dazu muss das Primitiv in der Grafik selektiert werden.

Siehe auch: Selbsterzeugte Systemelemente bearbeiten.

Kontextmenü verwenden

Neben den allgemeinen Funktionen der Grafikwerkzeuge, wie z. B. Platzieren, Speichern oder Kopieren von Grafikobjekten, können die drei Werkzeuge für die Bearbeitung der Primitive – Primitive einfügen, Primitive ändern und Originalgrafik Laden – auch über das Kontextmenü ausgeführt werden.

Einfügen
Ändern

Ein Kontextmenü können Sie bei einem selektierten Primitiv öffnen sowie auch auf einem freien Platz in der Grafik. In den beiden Kontextmenüs stehen unterschiedliche Funktionen für die Bearbeitung eines Primitives zur Verfügung.

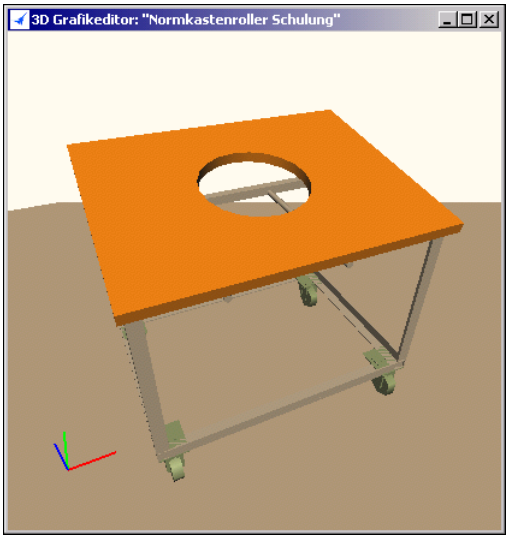


Abbildung 56: Funktionen Kontextmenü – selektiertes Primitiv

- Bei einem selektiertem Primitiv stehen die beiden Funktionen *Einfügen* und *Ändern* zur Verfügung. Für die Funktion P*rimitive Ändern*: Siehe auch im Kapitel: Primitive ändern.

Einfügen
Originalgrafik laden

- Die Funktion *Einfügen Primitive* steht sowohl bei einem selektiertem Primitiv als auch ohne Selektion zur Verfügung. Die Einfügefunktion bei einem selektiertem Primitiv entspricht dem platzierten Einfügen mit dem Einfügewerkzeug.

Siehe auch im Kapitel: Vorgehensweise beim Einfügen.

- Die Funktion *Originalgrafik Laden* steht im Kontextmenü nur zur Verfügung, wenn kein Primitiv selektiert wurde. Wenn diese Funktion aktiviert wird, werden alle Parameter der Primitive in der Grafik auf die Werte der letzten Speicherung zurückgestellt.

Siehe auch im Kapitel: Primitive ändern.

Komponenten einfügen

Für die grafische Darstellung eines neuen Systemelements können auch bereits erzeugte Systemelemente verwendet werden.

➲ Klicken Sie dazu im Dialog auf den Reiter Komponenten. Siehe auch: Abbildung 47.

➲ Im danach geöffneten Dialog stehen die Suchfunktionen für die Systemelemente zur Verfügung.

Der Umgang mit dem Sucher wird im *Benutzerhandbuch Suchen* näher erklärt.

Suche

Legen Sie im Dialog die Kriterien für die Suche nach Systemelementen fest. Klicken Sie danach auf den *Button Suche*.

➲ Im Listenteil des Dialogs werden die gefundenen Systemelemente angezeigt.

Einfügen

➲ Selektieren Sie im Listenteil das Systemelement, das in die Grafik eingefügt werden soll. Klicken Sie danach auf den *Button Einfügen*. Das Systemelement wird in die Grafik eingefügt. Es können beliebig viele Systemelemente auf diese Weise in eine Grafik eingefügt werden.

Schließen

➲ Der Dialog wird über den *Button Schließen* wieder geschlossen.

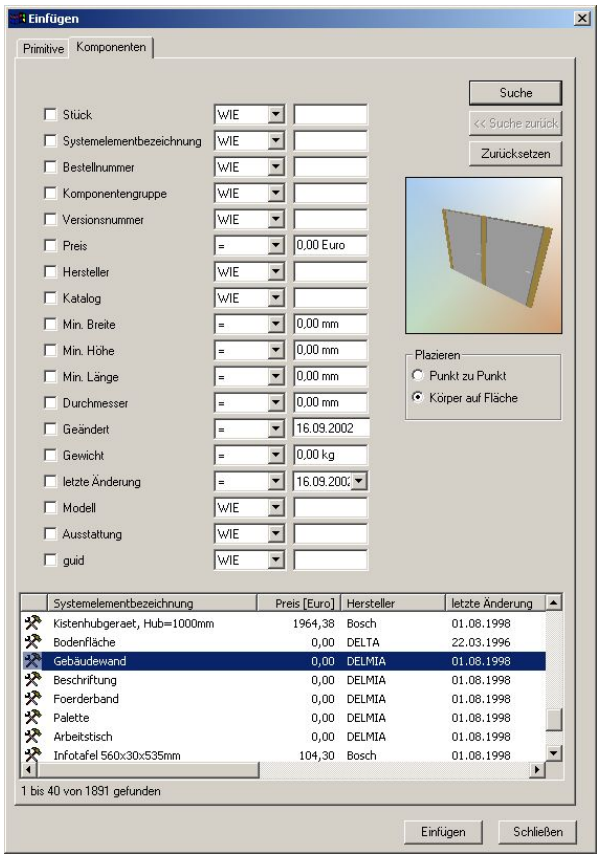


Abbildung 57: Einfügen vorhandener Systemelemente.

Selbsterzeugte Systemelemente bearbeiten

Eigene Systemelemente können jederzeit bearbeitet werden. Es können sowohl die Daten im Eigenschaftsdialog verändert werden als auch die Grafik eines Systemelementes. Die Änderungen können in der Systembibliothek und in einer Anwendung bei einem Systemelement vorgenommen werden.

Systemelemente in einer Anwendung sind nur Referenzen von dem in der Systembibliothek erzeugten Systemelement. In Prinzip spielt es keine Rolle, ob die Änderungen in der Systembibliothek oder in einer Anwendung vorgenommen werden, die Änderungen wirken sich auf alle referenzierten Systemelemente und auch auf das Systemelement in der Systembibliothek aus.

Hinweis

Die Änderungen werden wirksam, wenn Sie gespeichert haben. Bei Änderungen einer Grafik sollte der Grafikeditor danach geschlossen werden.

- Um ein Systemelement zu bearbeiten, müssen Sie den Eigenschaftsdialog öffnen. In einer Anwendung können Sie den Eigenschaftsdialog in der Stückliste oder im Layout öffnen.
- Für die Bearbeitung eines Systemelements stehen alle Funktionen zur Verfügung, wie etwa *Primitive einfügen* und *–ändern*, die Sie auch beim Erzeugen eines neuen Systemelements einsetzen können.

Beispiel

Tipps für die Bearbeitung

Sie können auf der Basis von bereits erzeugten Systemelementen neue Systemelemente erzeugen. Diese Methode empfiehlt sich besonders dann, wenn nur geringe Änderungen für das neue Systemelement vorzunehmen sind, beispielsweise in der Grafik.

➲ Erzeugen Sie in der Systembibliothek ein neues Systemelement.

➲ Fügen Sie dann in die Grafik des neuen Systemelements bereits ein angelegtes Systemelement ein, das als Basis für das neue Systemelement verwendet werden soll.

➲ Nun können Sie die Änderungen vornehmen, wie beispielsweise die Abmessungen oder die Farbe des Systemelements ändern. Im Grafikmodus steht Ihnen z. B. auch die Kontextfunktion *Teilen* zur Verfügung, mit der Sie ein Systemelement bis auf die Ebene eines Primitives auflösen können. Über die Kontextfunktion *Verschmelzen* können aufgelöste Systemelemente wieder zusammengefügt werden.

CAD – Dateien für Systemelemente verwenden

Für das Erzeugen der Grafik von Systemelementen können CAD-Dateien verwendet werden. Diese Grafikdateien werden mit einer CAD-Software extern erstellt. Die CAD-Dateien werden im Modus *Grafik bearbeiten* einem Systemelement zugewiesen, es können in diesem Modus beliebig viele CAD-Dateien einem Systemelement zugewiesen werden.

Für die Gestaltung der Grafik können Sie neben einer CAD-Datei auch Primitive und bereits vorhandene Grafiken von Systemelementen verwenden.

CAD-Formate verwenden

- CAD-Grafiken mit dem Dateiformat **...VRML.**
- CAD-Grafiken mit dem Dateiformat **...CGR.** CAD-Dateien mit diesem Dateiformat werden ausschließlich mit der CAD-Software **CATIA** erzeugt.

CAD-Dateien importieren und einfügen

Damit Sie eine CAD-Datei in eine Grafik eines Systemelements einfügen können, muss eine CAD-Datei in ein Verzeichnis importiert werden, aus dem die CAD-Datei der Grafik zugewiesen werden kann.

Grafik bearbeiten

➲ Um eine CAD-Datei zu importieren, öffnen Sie zuerst das Kontextmenü auf dem selektierten Systemelement und wählen danach den Menüeintrag *Eigenschaften*.

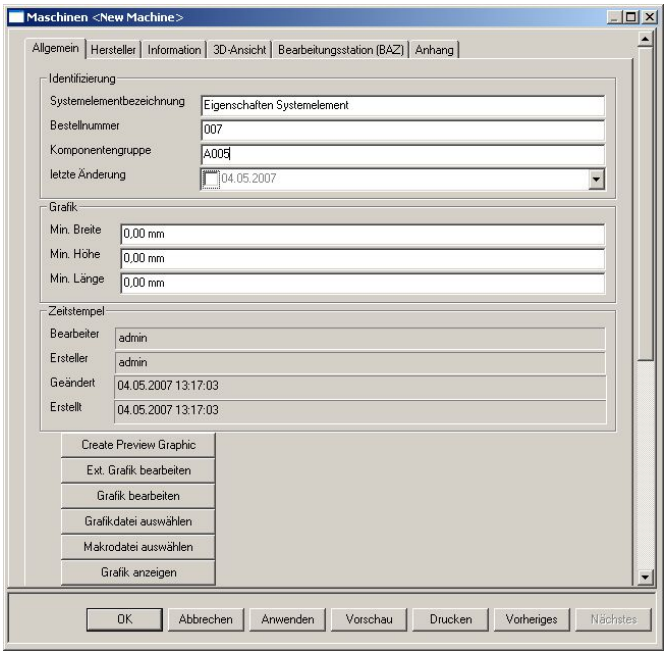


Abbildung 58: Eigenschaftsdialog Systemelemente

➲ Um die Grafik zu öffnen, klicken Sie auf den Button *Grafik bearbeiten*.

➲ Aktivieren Sie mit der Maustaste die geöffnete Grafik und klicken Sie in der Werkzeugleiste auf das Icon *Primitive einfügen*. Der Dialog Einfügen wird geöffnet.

⇨ In diesem Dialog stehen Ihnen verschiedene Verzeichnisse zur Verfügung, aus denen Sie Primitive und CAD-Dateien auswählen können. Für die Bearbeitung befinden sich im Dialog *Einfügen* Buttons wie *Einfügen* oder *Zur Auswahl hinzufügen*. Dazu mehr in den folgenden Absätzen dieses Kapitels.

Siehe auch: Abbildung 60.

Abbildung 59: Primitive einfügen in der Werkzeugleiste aktivieren

➲ Im *Dialog Einfügen* werden unter *Primitive* die drei Verzeichnisse angezeigt; in welche Sie die entsprechenden CAD-Dateien importieren können. Die Vorgehensweise für den Import ist für alle drei Arten von CAD-Dateien gleich.

▪ Der Import von CAD-Dateien in ein Verzeichnis und das danach erfolgende Einfügen in die Grafik wird Ihnen an einem Beispiel mit dem Dateiformat ...VRML gezeigt.

Beispiel

CAD-Datei ins Verzeichnis importieren

➲ Selektieren Sie das Verzeichnis für *VRML- Dateien* im Dialog. Dazu muss das Verzeichnis nicht aufgeklappt werden. Es empfiehlt sich aber, das Verzeichnis aufzuklappen, da möglicherweise die benötigte CAD-Datei bereits importiert sein könnte.

Abbildung 60: Verzeichnis selektieren – Datei bereits importiert

Zur Auswahl hinzufügen

- Nach der Selektion des Verzeichnisses klicken Sie im *Dialog Einfügen* auf *Zur Auswahl hinzufügen*. Es öffnet sich der *Dialog Öffnen*, in dem sich das Verzeichnis VRLM befindet.

- Im *Dialog Öffnen* werden unter dem Ordner VRML die vorhanden CAD-Dateien angezeigt. Um die Anzeige zu erhalten, wählen Sie bei *Dateityp* im *Dialog Öffnen* das Datenformat ...**VRLM** aus.

- Selektieren Sie die Datei im *Dialog Öffnen*. Klicken Sie danach auf *Öffnen*. Die Datei wird in das Verzeichnis im *Dialog Einfügen* importiert. Siehe auch: Abbildung 63.

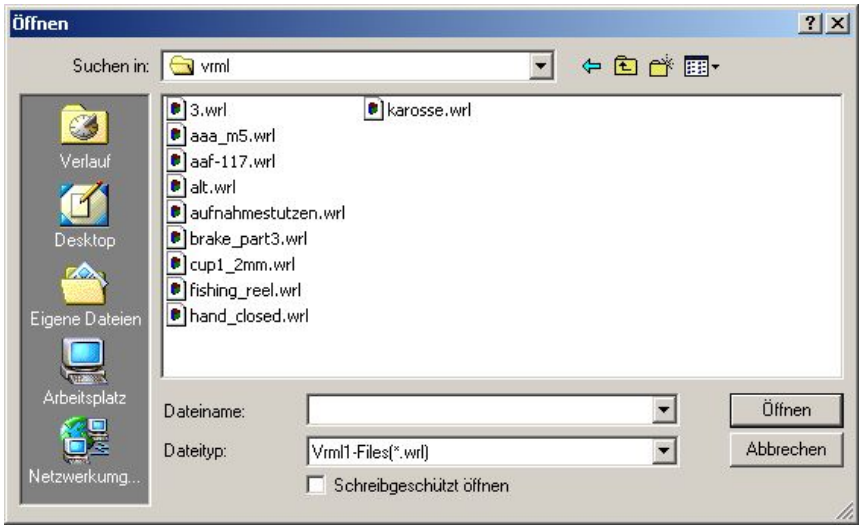


Abbildung 61: Dialog Öffnen – CAD-Datei auswählen

Ist eine Datei bereits in das Verzeichnis importiert worden, werden Sie mit einer Meldung darauf aufmerksam gemacht. Sie können den Import abbrechen oder die Datei überschreiben.

Hinweis

Ein Überschreiben der Datei empfiehlt sich, wenn Änderungen an dieser Datei vorgenommen wurden. Der Änderungsstand wird in der Meldung angezeigt.

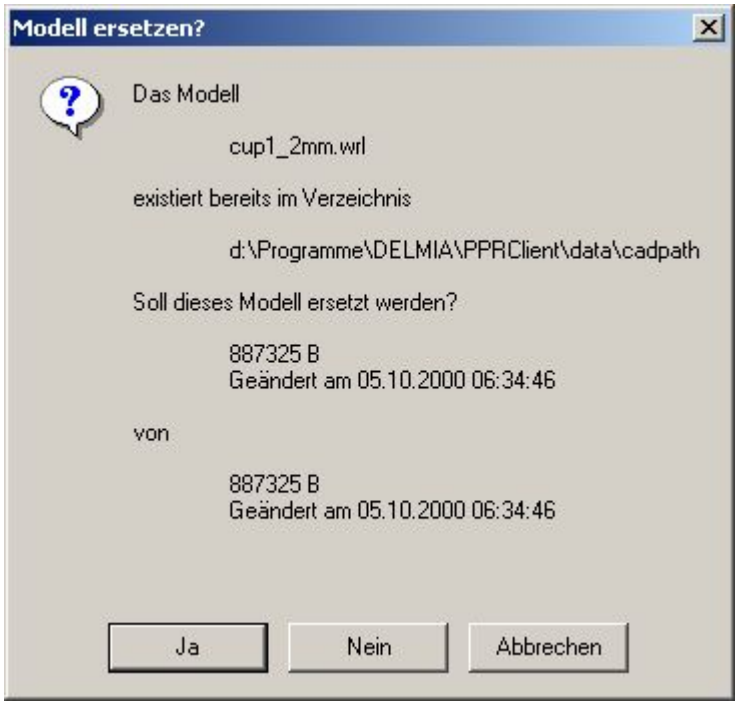


Abbildung 62: Meldung – Datei bereits importiert

CAD-Dateien in die Grafik einfügen

Im Modus *Grafik Bearbeiten*, in dem Sie die Grafik für ein Systemelement öffnen, können die Grafiken für Systemelemente jederzeit aus CAD-Dateien, Primitiven und Systemelementen gebildet werden. In diesem Modus können Sie jede der drei CAD-Dateiformate für das Systemelement verwenden und es können beliebig viele CAD-Dateien in diesem Modus in die Grafik eingefügt werden.

Die Vorgehensweise für das Einfügen von CAD-Dateien in die Grafik wird wiederum am Beispiel einer CAD-Datei mit dem Dateiformat **...VRLM** erklärt.

Hinweis:

*Das Dateiformat **...VRLM** verwendet die Einheit Meter. Im Process Engineer werden Maße in der Einheit Millimeter verarbeitet. Vor dem Einfügen der Datei in die Grafik wird die Einheit Meter über den Skalierungsfaktor 1000 in Millimeter umgerechnet. Wenn ein falscher Skalierungsfaktor für das Dateiformat **...VRLM** gewählt wird, wird die CAD-Grafik entweder mit falschen Maßen oder überhaupt nicht in der Grafik angezeigt.*

Grafik bearbeiten

Um eine CAD-Datei in die Grafik eines Systemelements einzufügen, muss die Grafik im Modus *Grafik bearbeiten* geöffnet werden.

- Den *Dialog Einfügen* erhalten Sie, indem Sie in der Werkzeugleiste das Icon *Primitive einfügen* aktivieren.
- Klappen Sie das Verzeichnis **VRLM** auf. Im Verzeichnis selektieren Sie eine Datei. Die Grafik wird immer als Vorschau angezeigt.

Beispiel

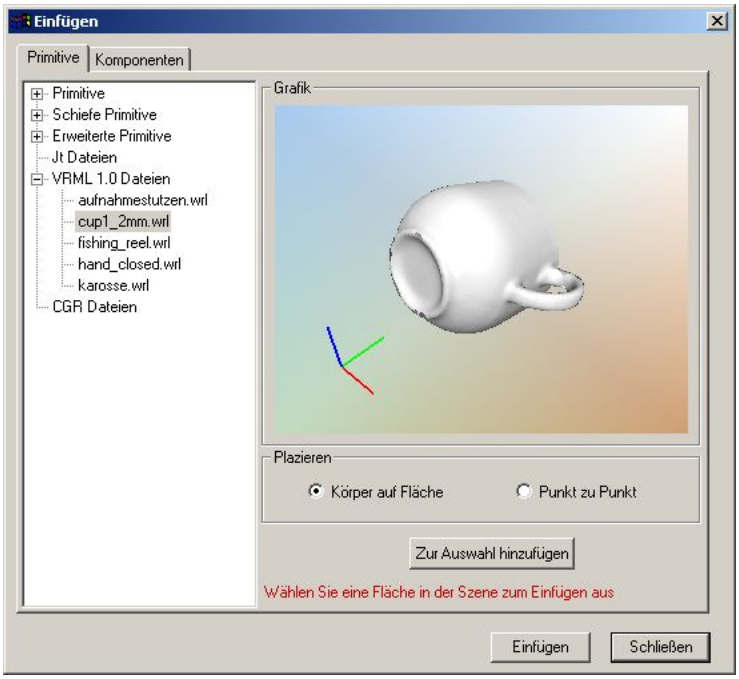


Abbildung 63: Importierte Datei wird im Verzeichnis angezeigt

Eine CAD-Datei kann über *Einfügen* im Dialog Einfügen in der Grafik platziert werden sowie über das Einfügewerkzeug.

Einfügen

- Beim Einfügen über den Button *Einfügen*, wird die CAD-Graphik immer im Nullpunkt der Grafik eingefügt.

- Beim Einfügen mit dem Einfügewerkzeug, kann die CAD-Datei in der Grafik platziert werden und zwar genau immer an der Stelle, wo Sie das Einfügewerkzeug in der Grafik platzieren.

Siehe auch: Vorgehensweise beim Einfügen.

Beispiel

➲ Bevor die CAD-Grafik in die Grafik des Systemelements eingefügt werden kann, müssen Sie noch die Parameter festlegen. Im Beispiel ist es der Skalierungsfaktor für das Dateiformat **...VRLM**.

Hilfe

➲ Über den Button *Hilfe* erhalten Sie Informationen zur Skalierung.

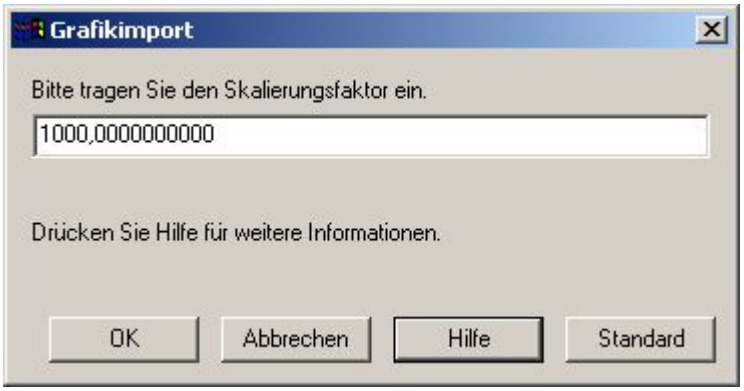


Abbildung 64: Beispiel für Skalierung – Dateiformat ...VRLM

Beispiel

Beispiel für das Dateiformat **...VRLM** mit unterschiedlich gewähltem Skalierungsfaktor. Die gleiche CAD-Grafik wird in verschieden Dimensionen dargestellt. Das in der Grafik klein abgebildete Objekt ist beispielsweise mit dem **Skalierungsfaktor 100** in die Grafik eingefügt worden.

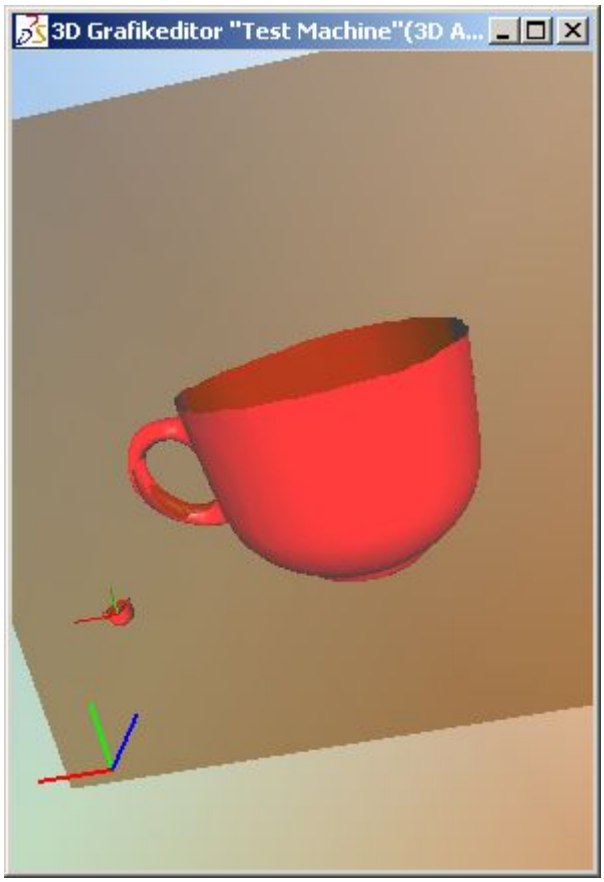
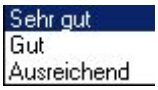


Abbildung 65: Beispiel für gleiche CAD-Grafik mit verschiedenen Skalierungen

Beispiel

Beispiel für das Dateiformat **...CGR.** Bei diesem Dateiformat werden die Parameter nicht über einen Skalierungsfaktor festgelegt, sondern über Qualitätsstufen. Über die verschiedenen Qualitätsstufen im Dialog Einstellungen wird vor dem Einfügen in die Grafik eines Systemelements die Qualitätsstufe festgelegt, mit der die Grafik dargestellt werden soll.



Als Standard ist im Process Engineer die Qualitätsstufe *Ausreichend* voreingestellt. Mit den beiden Qualitätsstufen *Gut* und *Sehr Gut* kann eine Qualitätsverbesserung erreicht werden. Die Verbesserung der Qualität wirkt sich auf die Dateigröße aus.

Beachten Sie bei dieser Auswahl immer auch die Hardwarevoraussetzung, die im Rechner zur Verfügung stehen, wie etwa das Speichermedium oder der zur Verfügung stehende Arbeitsspeicher.

Wird eine niedrigere Qualitätsstufe ausgewählt, verringert sich die Dateigröße.

Hinweis

*Wählen Sie doch zuerst einmal die Qualitätsstufe **Ausreichend**. Ist die Qualität der Grafik zu schlecht, dann können Sie immer noch die Grafik mit einer höheren Qualitätsstufe einfügen. Eine niedrige Qualitätsstufe verwenden Sie dann, wenn die Dateigröße sehr gering sein muss und die Bildqualität ausreichend sein kann.*

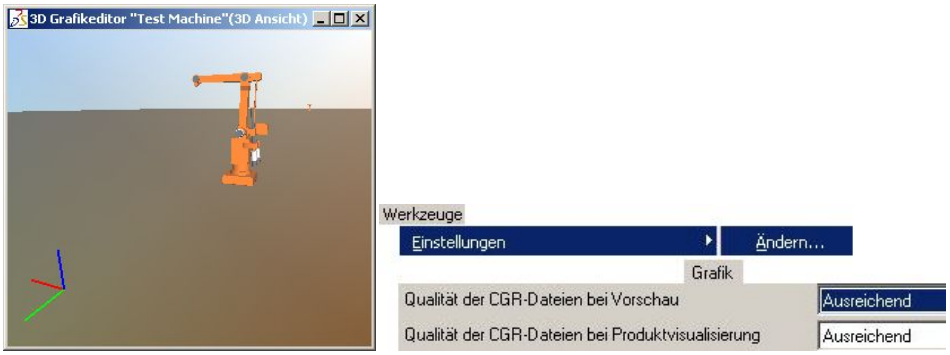


Abbildung 66: CGR-Dateiformat mit Auswahl Qualitätsstufen

Unterstrukturen bilden

Eine Unterstruktur kann aus allen Grafikelementen, aus der Sie die Grafik für ein Systemelement erzeugen, wie etwa Primitive, Systemelemente und CAD-Dateien, gebildet werden.

Eine Unterstruktur muss mindestens aus zwei Grafikelementen, z. B. aus Primitiven, gebildet werden. Unterstrukturen werden gebildet, um beispielsweise mehrere Grafikobjekte bei der Bearbeitung der Grafik als eine ganze Einheit zu behandeln.

- Unterstrukturen können auch aus mehreren erzeugten Unterstrukturen gebildet werden.
- Für Unterstrukturen werden in der Systembibliothek **keine Stücklisten** erzeugt.
- Unterstrukturen können jederzeit wieder aufgelöst werden. Beim Auflösen einer Unterstruktur wird immer bis zur nächsten Ebene aufgelöst. Die letzte Ebene ist das einzelne Primitiv.

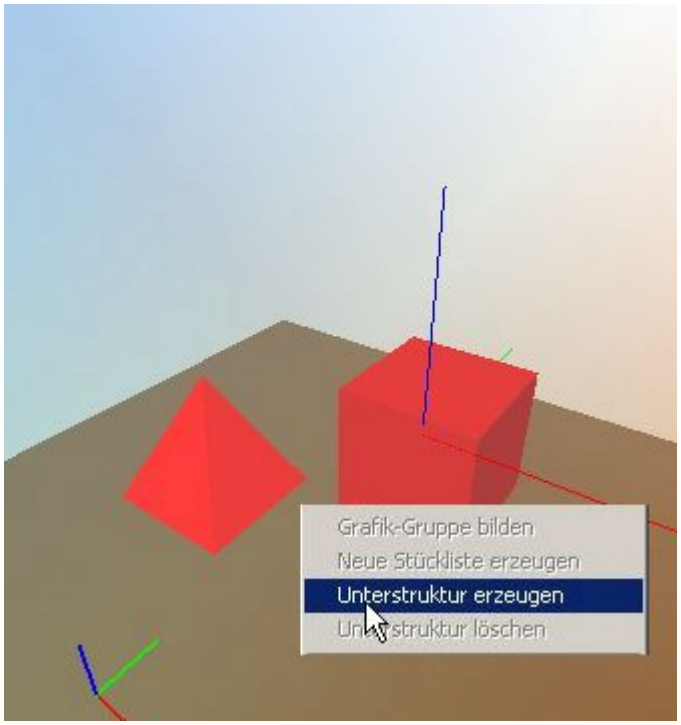


Abbildung 67: Unterstrukturen bei Systemelementen

➲ Um eine Unterstruktur zu bilden, selektieren Sie die Grafikobjekte und öffnen das Kontextmenü. Klicken Sie auf *Unterstruktur erzeugen*.

➲ Um eine Unterstruktur aufzulösen, selektieren Sie die gebildete Unterstruktur und öffnen das Kontextmenü. Klicken Sie *auf Unterstruktur löschen*.

Systemelemente als Makro

Für eine Grafik eines Systemelements können auch Makros verwendet werden. Systemelemente, die aus Makros gebildet werden, werden im Layout etwa einer Anlage oder einer Montagestation eingefügt und für die Planung verwendet. Über Parametereinstellungen können diese Makros im Layout flexibel der Umgebung angepasst werden; beispielsweise wenn im Layout Änderungen vorgenommen werden, wird das Makro über die Parametereinstellungen an die geänderte Planung ohne großen Aufwand direkt im Layout angepasst:

Die Parameter, die für ein Makro eingestellt werden können, hängen von der Art des Makros ab. In den Parametern können Sie beispielsweise die Größe oder die Farbe eines Makros verändern. Die Änderung der Parameter eines Makros im Layout wirken sich nur in dem Layout aus.

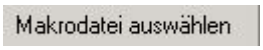
Makros sind beispielsweise:

- Rollenbahnen,
- Schienen oder Kurven von Elektrohängebahnen,
- Fahrzeuge, die man mit oder ohne Türen abbilden kann.

Makros für Systemelemente verwenden

Um Makros für Systemelemente zu verwenden, legen Sie in der Systembibliothek ein neues Systemelement an.

Siehe auch im Kapitel: Systemelemente einfügen.



➲ Klicken Sie im Eigenschaftsdialog auf den Button *Makrodatei auswählen*. Aus dem Makro-Verzeichnis wählen Sie das Makro aus.

➲ Klicken Sie im Verzeichnis auf den Button *Öffnen*, das Makro wird dem Systemelement zugewiesen.

➲ Speichern Sie das Systemelement.

Hinweis

Wenn Sie Systemelemente mit Makros ändern, zum Beispiel ein anderes Makro oder ein bearbeitetes Makro dem Systemelement neu zuweisen, wird das alte Makro immer gelöscht.

Systemelemente mit Makros im Layout verwenden

Systemelemente mit Makros werden per Drag & Drop aus der Systembibliothek direkt in das Layout oder der Stückliste der Anlage eingefügt. Beim Einfügen eines Makros in das Layout öffnet sich automatisch der Dialog für die Parametereinstellungen. Sie können gleich neue Parametereinstellungen vornehmen oder einfach den Dialog mit *OK* schließen. Die Parameter können Sie jederzeit über das Kontextmenü direkt im Layout ändern.

Am Beispiel einer Treppe, die als Makro definiert wurde, wird Ihnen gezeigt, wie Sie den Dialog für die Parametereinstellungen aus dem Layout direkt öffnen und Änderungen vornehmen können.

➲ Selektieren Sie das Systemelement (Makro) im Layout.

Beispiel

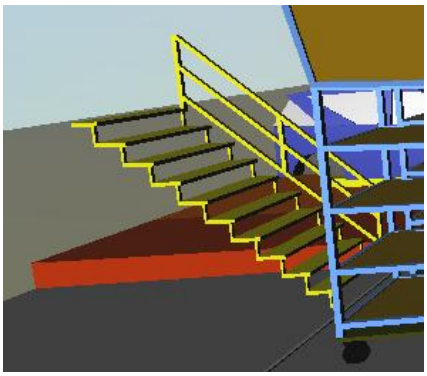


Abbildung 68: Makro Treppe

➲ Öffnen Sie das Kontextmenü und klicken auf *Bearbeiten.*

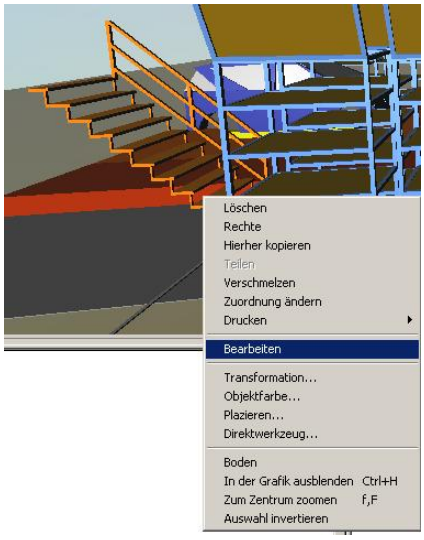


Abbildung 69: Kontextmenü öffnen – Parameter bearbeiten

- Im Dialog nehmen Sie die Parametereinstellungen vor. Sie können hier Herstellerangaben machen, wie etwa unter welcher Bezeichnung das Betriebsmittel bestellt werden soll und unter welcher Bestellnummer.

- Und es können jederzeit z. B. die Dimensionen eines Makros an den Stand der Planung angepasst werden.

- Im Beispiel wird die Treppe geschlossen dargestellt. Über den Button *Standard* werden die Standardwerte für das Makro im Dialog angezeigt. Sie können die Parametereingaben auch direkt eingeben oder die Standardwerte überschreiben.

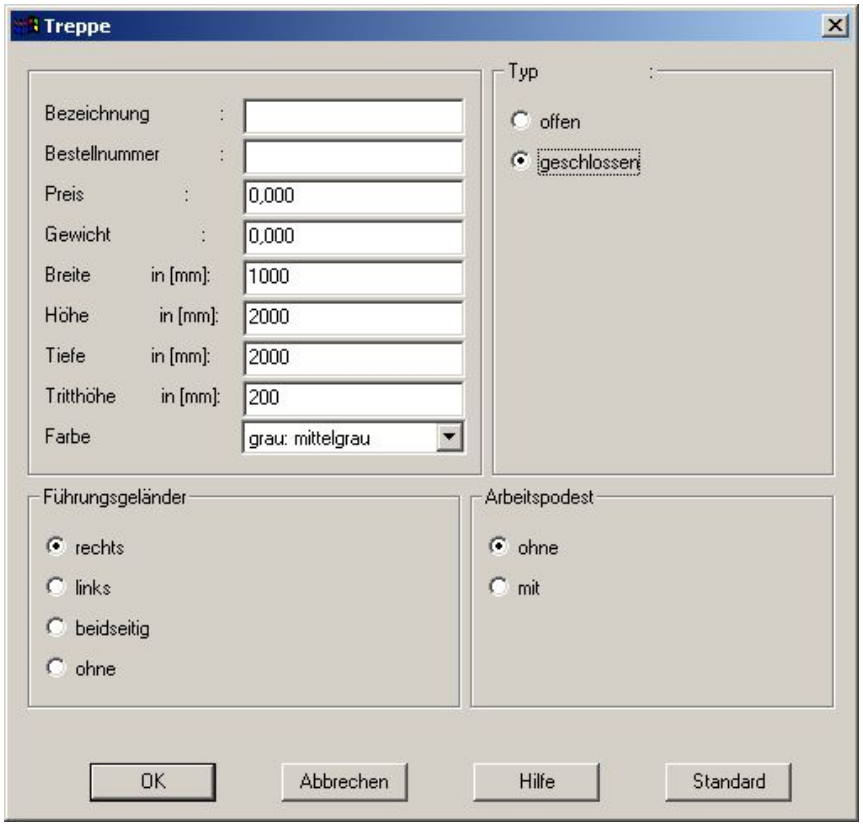


Abbildung 70: Beispiel **-** Dialog für Parametereinstellungen

Beispiel Beispiel für eine geschlossene Treppe als Makro im Layout.

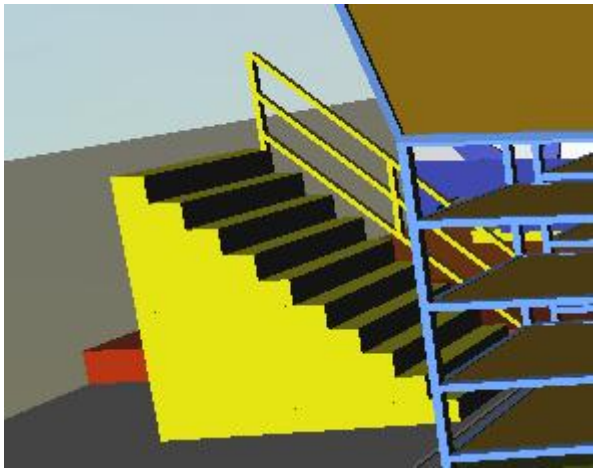


Abbildung 71: Makro „Treppe geschlossen“.

Verwendungsdaten von Systemelementen anzeigen

Über die Kontextfunktion ***Verwendungsdaten suchen*** werden gezielt alle Objekte angezeigt, in denen das selektierte Systemelement verwendet wird.

- Unter *Verwendung suchen- Allgemein* werden alle Verwendungen eines Systemelements angezeigt.
- Unter *Verwendung suchen- Spezielle Relationen* werden alle Verwendungen angezeigt, die der ausgewählten Relation entsprechen.

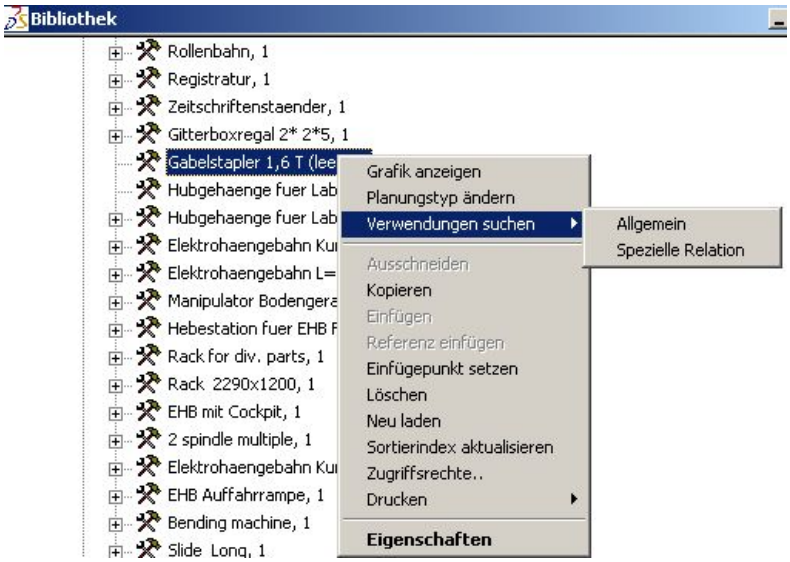


Abbildung 72: Verwendung suchen über Kontextmenü öffnen

➲ Um eine Verwendung anzuzeigen, selektieren Sie ein Systemelement in der Systembibliothek und öffnen danach das Kontextmenü.

➲ Klicken Sie unter *Verwendung suchen* auf die entsprechende Funktion, nach der die Verwendung angezeigt werden soll.

Abbildung 73: Allgemeine Suche **-** Verwendung anzeigen

Grafiken exportieren

Grafiken von Systemelementen können exportiert und in einem Verzeichnis gespeichert werden; beispielsweise zur Datensicherung oder wenn eine Grafik noch anderweitig verwendet werden soll.

Die Grafiken können mit den drei Dateiformaten exportiert werden: **...VRLM**, **...DXF** und **...CGR**, die über die Liste im Dialog ausgewählt werden.

Für das Dateiformat **...VRLM** ist eine Skalierung unbedingt notwendig. Für die beiden anderen Formate müssen Sie nicht unbedingt eine Skalierung vornehmen. Für diese Formate nehmen Sie beispielsweise eine Skalierung vor, wenn Sie die Dimensionen der Grafik vergrößern wollen.

Hinweis:

*Das Dateiformat **...VRLM** verwendet die Einheit Meter. Im Process – Engineer werden Maße in der Einheit Millimeter verarbeitet. Vor dem Einfügen der Datei in die Grafik wird die Einheit Meter über den Skalierungsfaktor 1000 in Millimeter umgerechnet. Wenn ein falscher Skalierungsfaktor für das Dateiformat **...VRLM** gewählt wird, wird die CAD-Grafik entweder mit falschen Maßen oder überhaupt nicht in der Grafik angezeigt.*

- Um eine Grafik zu exportieren, müssen Sie die Grafik öffnen.
- Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf das Icon *Export*. Danach öffnet sich der Dialog *Grafikexport*.
- Legen Sie den Skalierungsfaktor fest. Über *Hilfe* erhalten Sie Informationen zum Export.

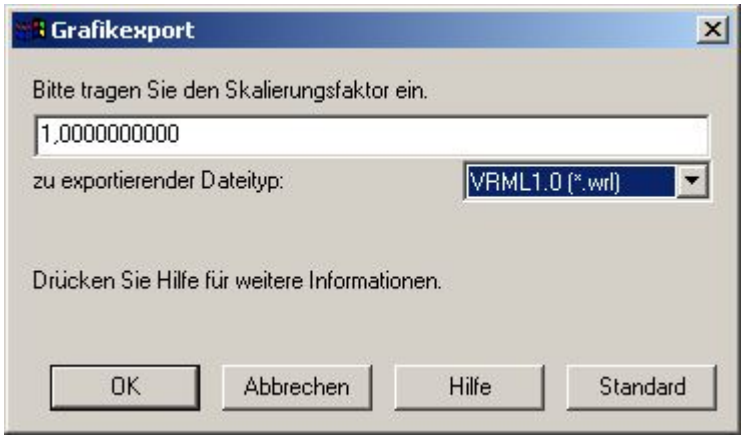


Abbildung 74: Fenster Grafikexport mit Skalierungsfaktor.

- Klicken Sie auf *OK*.

➲ Legen Sie fest, mit welchem Detaillierungsgrad (LOD) die Grafik exportiert werden soll. Diese Eingabe muss nur bei Grafiken mit dem Dateiformat **...CGR** gemacht werden.

Abbildung 75: Detaillierungsgrad LOD festlegen

➲ Klicken Sie auf OK. Im Verzeichnis können Sie die Datei speichern.

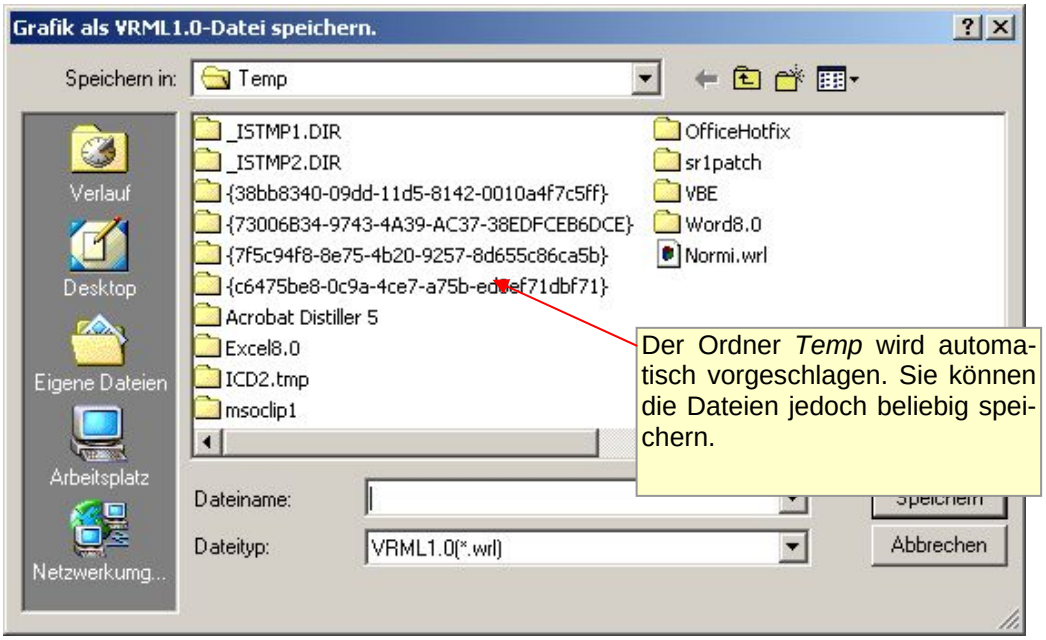


Abbildung 76: Auswahlfenster der Pfade für exportierte Dateien..

Grafiken als Bitmap exportieren

Mit der Version PE 5.14 ist der Dialog für den Export von Grafiken erweitert worden. Für den Grafikexport stehen nunmehr fünf weitere Formate zur Verfügung.

Die Formate:

- **jpg**
- **gif**
- **bmp**
- **tif**
- **png**

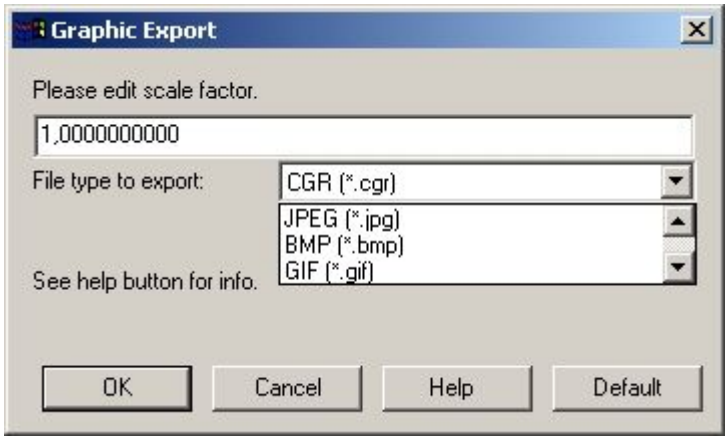


Abbildung 77: Dialog Grafiken exportieren

Für den Export dieser fünf Formate steht ein weiterer Dialog zur Verfügung, in dem Sie die Pixelanzahl auswählen können und die Qualitätsstufe einstellen.

➲ Der Settings-Dialog wird geöffnet, nachdem Sie eines der fünf Formate für den Export von Bitmap-Grafiken ausgewählt haben.

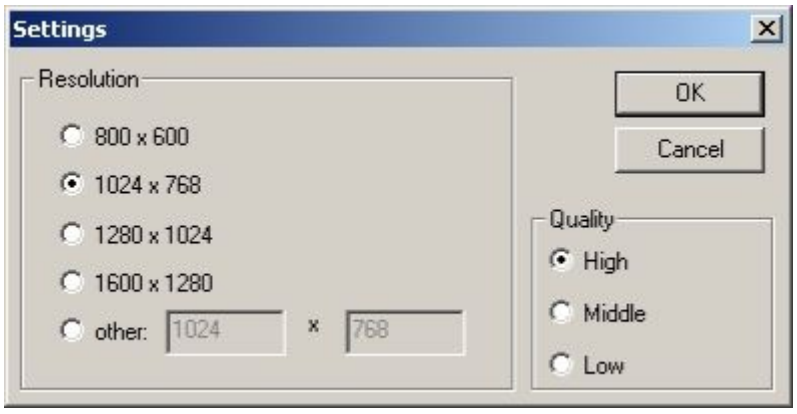


Abbildung 78: Dialog Settings für Grafikexport

V5 Scripts

V5 Scripts

Sie können V5 Skripte in der Systembibliothek erstellen. Das Erstellen und Bearbeiten von V5 Skripten erfolgt auf die gleiche Weise wie bei E5 Skripten. V5 Skripte können in Arbeitsanweisungen verwendet werden.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Öffnen der Systembibliothek über die Standard-Werkzeugleiste. 11
Abbildung 2: Öffnen der Systembibliothek über das Menü *Datei*. 11
Abbildung 3: Systemelement in der Systembibliothek. 12
Abbildung 4: Planungstypensatz in der Systembibliothek 13
Abbildung 5: Planungstypensatz exportieren..... 15
Abbildung 6: Planungstypensatz importieren – über das Menü..... 16
Abbildung 7: Planungstypensatz importieren – aus der Systembibliothek 17
Abbildung 8: Verzeichnis bin des PPRClients 17
Abbildung 9: Meldung Import fehlgeschlagen..... 18
Abbildung 10: Meldung beim Import über das Menü 19
Abbildung 11: Meldung beim Import aus der Systembibliothek 19
Abbildung 12: Kontext Master-PTS-Rechte in Projekt-PTS kopieren aktivieren..... 21
Abbildung 13: Dialog – Projekt auswählen 22
Abbildung 14: Neuen Werkstoff erzeugen 24
Abbildung 15: Schablone in der Systembibliothek. 28
Abbildung 16: Anlegen einer Schablone in der Systembibliothek..... 29
Abbildung 17: Schablone als Projekt öffnen; Toplevelknoten..... 31
Abbildung 18: Schablone als Projekt öffnen; kein Toplevelknoten 31
Abbildung 19: Referenz erstellen..... 34
Abbildung 20: Export eines einzelnen Skriptes..... 36
Abbildung 21: Festlegung des Speicherpfades und Ordners beim Export eines einzelnen Skriptes 37
Abbildung 22: Festlegung des Formates beim Export eines Skriptes 37
Abbildung 23: Mehrere Skripte gleichzeitig exportieren..... 38
Abbildung 24: Skripte importieren..... 39
Abbildung 25: Beispiel für eine geöffnete Ressourcensicht – mit Stücklistenstruktur..... 41
Abbildung 26: Stücklistenstruktur im Anzeigebereich 42
Abbildung 27: Stückliste über Kontextmenü erzeugen 42
Abbildung 28: Eigenschaftsdialog - Stückliste 43
Abbildung 29: Stückliste über das Kontextmenü löschen 44
Abbildung 30: Beispiel – Meldung beim Löschen von Stücklisten 44
Abbildung 31: Verzeichnis Systemelemente..... 45
Abbildung 32: Der Eigenschaftsdialog für Systemelemente 46
Abbildung 33: Beispiel für eine Grafikanzeige - Kontextmenü..... 47
Abbildung 34: Beispiel: Systemelement einfügen – Meldung bestätigen 48

Abbildung 35: Beispiel - Systemelement über den Sucher einfügen 49
Abbildung 36: Beispiel – Systemelemente anzeigen 49
Abbildung 37: Abfrage: Stückliste referenzieren? 50
Abbildung 38: Alle Systemelemente anzeigen 52
Abbildung 39: Beispiel für Systemelemente. 53
Abbildung 40: Beispiel – eigene Systemelemente erzeugen 54
Abbildung 41: Eigenschaftsdialog neues Systemelement – Eingabefelder aktiv 55
Abbildung 42: Registereintrag v5_command 58
Abbildung 43: Selektion im Anzeigebereich 59
Abbildung 44: Selektion im Verzeichnis 59
Abbildung 45: Drei Werkzeuge in der Werkzeugleiste 60
Abbildung 46: Beispiel - Systemelement mit Primitiv L-Profil modelliert 60
Abbildung 47: Dialog Einfügen 61
Abbildung 48: Beispiel für eine grafische Anzeige von Primitiven 62
Abbildung 49: Beispiel Dialog – Parameter eingeben 63
Abbildung 50: Primitiv im Nullpunkt eingefügt 64
Abbildung 51: Primitiv mit Einfügewerkzeug genau platzieren 64
Abbildung 52: Beispiel - Systemelemente mit eingefügtem L-Profil. 65
Abbildung 53: Beispiel – Platte mit Bohrung ändern 66
Abbildung 54: Meldung – Verwendung von Originalgrafik Laden 66
Abbildung 55: Beispiel - Dialog für Änderung der Parameter – Primitiv 67
Abbildung 56: Funktionen Kontextmenü – selektiertes Primitiv 68
Abbildung 57: Einfügen vorhandener Systemelemente. 69
Abbildung 58: Eigenschaftsdialog Systemelemente 71
Abbildung 59: Primitive einfügen in der Werkzeugleiste aktivieren 72
Abbildung 60: Verzeichnis selektieren – Datei bereits importiert 72
Abbildung 61: Dialog Öffnen – CAD-Datei auswählen 73
Abbildung 62: Meldung – Datei bereits importiert 74
Abbildung 63: Importierte Datei wird im Verzeichnis angezeigt 75
Abbildung 64: Beispiel für Skalierung – Dateiformat ...VRLM 76
Abbildung 65: Beispiel für gleiche CAD-Grafik mit verschiedenen Skalierungen 77
Abbildung 66: CGR-Dateiformat mit Auswahl Qualitätsstufen 78
Abbildung 67: Unterstrukturen bei Systemelementen 79
Abbildung 68: Makro Treppe 81
Abbildung 69: Kontextmenü öffnen – Parameter bearbeiten 81
Abbildung 70: Beispiel - Dialog für Parametereinstellungen 82
Abbildung 71: Makro „Treppe geschlossen“. 83

Abbildung 72: Verwendung suchen über Kontextmenü öffnen 84
Abbildung 73: Allgemeine Suche - Verwendung anzeigen 84
Abbildung 74: Fenster Grafikexport mit Skalierungsfaktor 85
Abbildung 75: Detaillierungsgrad LOD festlegen 86
Abbildung 76: Auswahlfenster der Pfade für exportierte Dateien.. 86
Abbildung 77: Dialog Grafiken exportieren 87
Abbildung 78: Dialog Settings für Grafikexport 87

Index

Datenkarten verwenden 12

Export

Grafiken

Formate 87

Grafiken als Bitmap 87

Systemelemente

CGR Grafiken 85

DXF Grafiken 85

Grafiken exportieren 85

VRLM Grafiken 85

Global Regular Types 26

Haftungsausschluss 3

Neue Funktionen

Allgemeines 8

Planungstypensatz 9, 13

exportieren 15

importieren 16

aus der Systembibliothek 17

Planungstypensätze exportieren und importieren 14

Rechte kopieren 21

Rechte eines Planungstypensatz kopieren 21

Schablone 9, 27

erzeugen 27

Projekt 27

Systembibliothek 28

Template-TO-DO Ordner 33

Schablone bearbeiten 31

vereinfachte Projektbibliothek 31

Skripte 10

exportieren und importieren 36

Stücklisten 42

alle Elemente anzeigen 52

Eigenschaften festlegen 43

Stücklisten erzeugen 42

Stücklisten löschen 44

Sücklisten bearbeiten 41

Systembibliothek

Verwendungsdaten von Systemelementen anzeigen 84

Systemelement anlegen 54

Systemelemente 40

Betriebsmittel-Stückliste 40

CAD-Dateien importieren 71

Eigene Systemelemente erzeugen 53

einfügen 45

Einfügewerkzeug verwenden 64

Grafiken definieren 57

Grafiken exportieren 85

Grafiken für Systemelemente erzeugen 59

Komponenten einfügen 69

Kontextmenü verwenden 68

löschen 51

Makro - Parameter festlegen 82

Primitive ändern 66

Primitive einfügen 61

Systemelement in Layout einfügen 47

Systemelemente als Makro verwenden 80

Systemelemente bearbeiten 70

Systemelemente löschen 51

Systemelemente referenzieren 50

Unterstrukturen bilden 79

Template-TO-DO Ordner 32

Werkstoffe 24

Wertschöpfung 10