

PLM

POWERWORKS Norm

Benutzerhandbuch
Version 25



Herausgeber

Bechtle PLM Deutschland GmbH, Bechtle Platz 1, 74172 Neckarsulm

Geschäftsführung: Peter Aicher, Mike Gregor, Dr. Marcus Knieps, Michael Petzold, Torsten Seelig

Amtsgericht Stuttgart HRB 726453

© 2024 – Bechtle PLM Deutschland GmbH; Änderungen und Irrtümer vorbehalten, es gelten unsere AGB. Alle hier genannten Firmen- oder Produktbezeichnungen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer. Alle Rechte vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1. Installation von PWNorm.....	5
1.1. Einzelplatzlösung: Lokale-Installation.....	6
1.2. Netzwerklösung: Server-Installation.....	8
1.3. Netzwerklösung: Client-Installation.....	10
1.4. Update einer Einzelplatzlösung (Lokale-Installation) und Update einer Netzwerklösung (Server-Installation).....	12
1.5. Update einer Netzwerklösung (Client-Installation).....	17
1.6. Probleme mit Netzwerkpfaden unter Microsoft Windows.....	17
2. Lizenzierung von PWNorm	21
3. Normteile einfügen.....	23
3.1. Einfügen über Toolbar, Menü, Befehlsmanager.....	25
3.2. Einfügen über den FeatureManager®.....	29
3.3. Einfügen von Wälzlager.....	32
4. Materialien	35
5. Normteil-Favoriten	37
6. Eigene Normteilkonfigurationen	39
6.1. Neue Konfiguration über die Konfigurationstabelle erstellen	39
6.2. Neue Konfiguration über eine Konfigurationen-Kopie erstellen	39
7. Variable Steuerung von Normteilgrößen (Vorzugsgrößen).....	42
7.1. Steuerung über Normteil-Eigenschaften	42
7.2. Visuelle Freigabemarkierung von Normteilen	45
7.3. Steuerung über Konfigurationsdateien (nur für Wälzlager).....	48
8. Einstellungen.....	50
9. Normteil-Abbilder (PWNorm-Tool „Customizer“)......	52
10. Benutzerdefinierte Bauteile/Baugruppen	54
10.1. Aufbau und Organisation.....	55
10.2. Verknüpfung Bauteil/Baugruppe – Dialog	56
10.3. Benutzerdefinierte Einträge abschalten.....	59
11. Dialogeditor	61
11.1. Schritt 1: Erstellen eines SOLIDWORKS-Dokuments.....	63
11.2. Schritt 2: Erstellen der Eingabemaske	64
11.3. Schritt 3: Verwendung der neuen Datenbank	70
11.4. Datenbank Dateien.....	72
11.5. Bedienung.....	74
11.6. Bildverwaltung	75
12. Datenaustausch	77
13. Zeichnungsableitung	78

14. Dateien	79
15. Schraubverbindungen	80
15.1. Werte für Bohrungen und Senkungen	89
15.2. Optionen „Bauteile ändern“ und „Baugruppenfeature“	90
15.3. Änderung von eingefügten Schraubverbindungen	91
15.4. Konfigurationsdateien	93

1. Installation von PWNorm

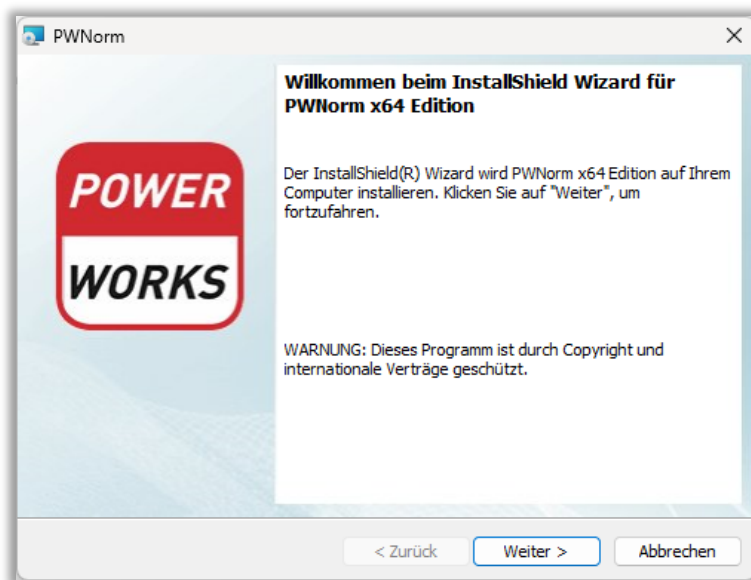
Das Setup von POWERWORKS Norm bietet zwei Installationslösungen an.

Die Einzelplatzlösung dient zur Installation von PWNorm auf einem einzelnen Computer.

Die Netzwerklösung ist für das Arbeiten mit PWNorm über das Netzwerk gedacht.

Im Folgenden werden die zwei Installationsformen beschrieben.

Das Setup-Programm starten: **Setup.exe**



Mit dem Button *Weiter* geht es zum nächsten Fenster.

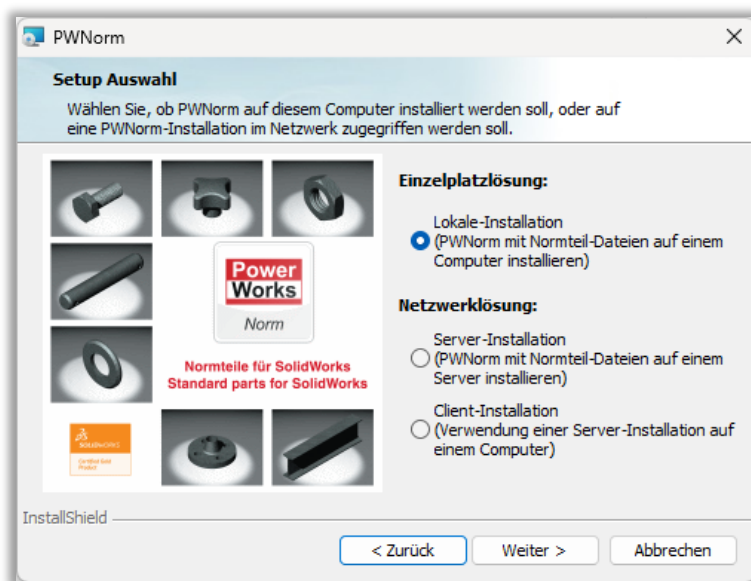
1.1. Einzelplatzlösung: Lokale-Installation

Die Lokale-Installation installiert die Software und alle Datendateien (Normteildateien) auf dem lokalen Computer.

Eine Lokale-Installation ist dann sinnvoll, wenn Sie lokal auf Ihrem Arbeitsrechner mit SOLIDWORKS und allein mit PWNorm arbeiten wollen.

Diese Installationsmethode setzt ein bereits installiertes SOLIDWORKS voraus.

Setup kopiert alle notwendigen Programm- und Normteildateien auf Ihren Rechner und integriert PWNorm als SOLIDWORKS-Zusatzanwendung.



Nach einem Klick auf „Weiter“ können die Zielordner der zu installierenden Dateien festgelegt werden.

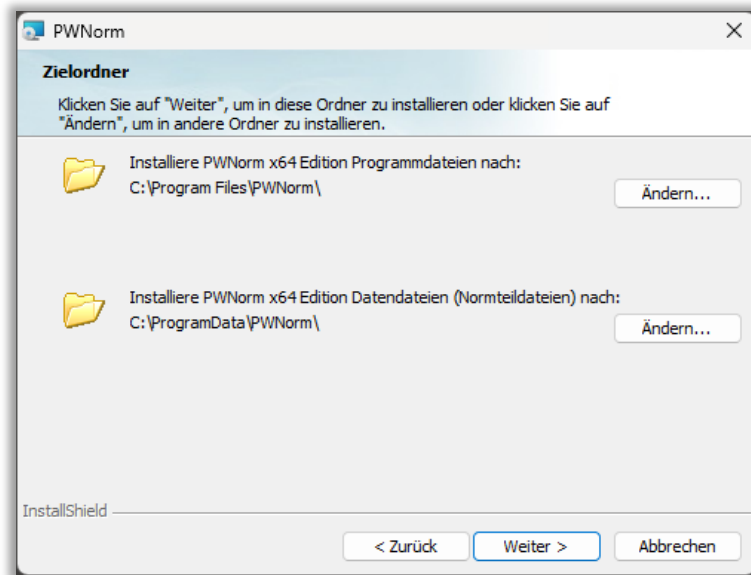
Die Programmdateien sowie die Datendateien können in verschiedenen Ordnern abgelegt werden. Die Datendateien bestehen aus den Normteildateien.

ACHTUNG: Wenn Sie PWNorm installieren, so müssen die Zielordner verschieden sein! Es ist später nicht möglich im Windows-Programmverzeichnis (z.B. C:\Programme\PWNorm) und deren Unterverzeichnissen PWNorm-Datendateien zu ändern.

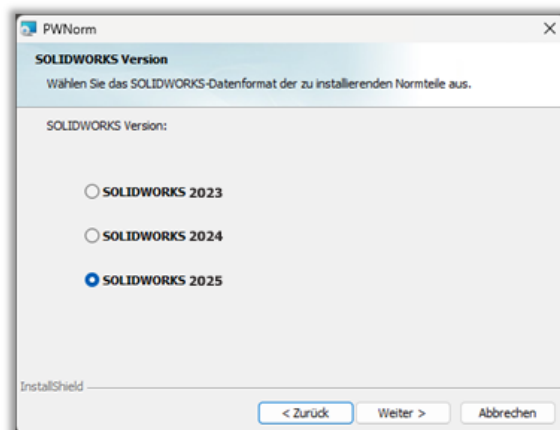
Dies wird von Windows blockiert und ist somit nicht zulässig.

Das PWNorm-Datenverzeichnis sollte also nicht in C:\Programme oder anderen Windows-Systemordnern angelegt werden.

Das PWNorm Programmverzeichnis, auf das nur lesend zugegriffen wird, sollte allerdings z.B. in C:\Programme\PWNorm angelegt werden.

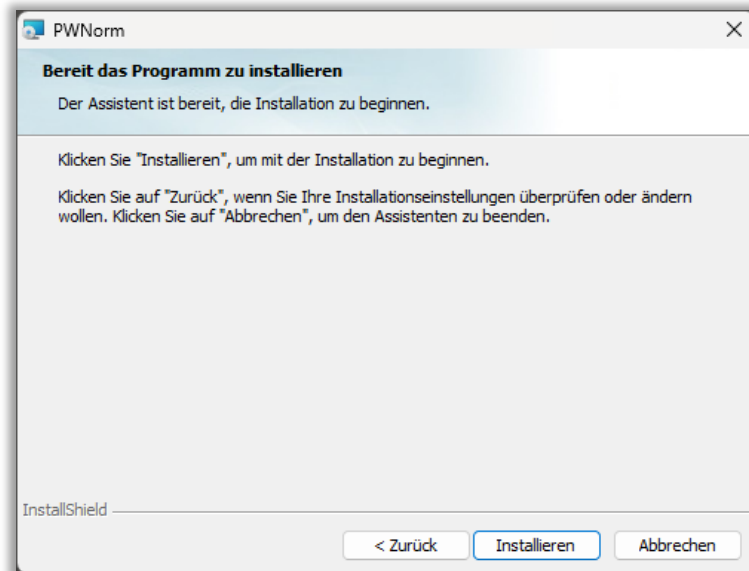


Im nachfolgenden Dialog fragt Setup nach der SOLIDWORKS-Version der zu installierenden Normteildateien. Die aktuell von Ihnen bisher verwendete SOLIDWORKS-Version ist vorausgewählt.



Zum Abschluss der Eingaben wird der letzte Dialog angezeigt.

Nach einem Klick auf den „Installieren“ Button wird PWNorm auf dem lokalen Computer eingerichtet.



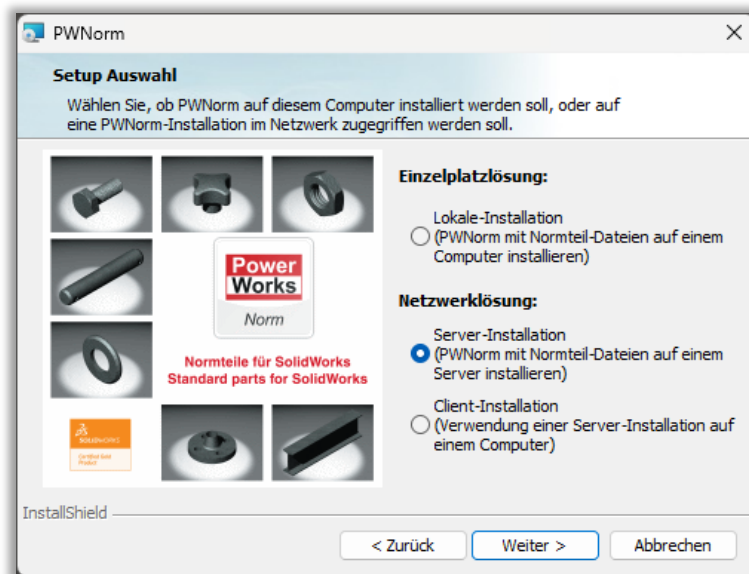
Bitte beachten Sie, dass Sie während der Installation **keine Lizenznummer** eingeben müssen. Diese Abfrage erfolgt beim ersten Aufruf von SOLIDWORKS nach der Installation von PWNorm.

Nachdem alle Dateien erfolgreich kopiert worden sind, ist die Installation abgeschlossen.

Sie sollten nach erfolgreicher Installation SOLIDWORKS starten und überprüfen, ob die Häkchen der Auswahlfelder für „Aktive Zusatzanwendung“ und „Start“ für PWNorm unter dem Menüpunkt Extras/Zusatzanwendungen gesetzt sind.

1.2. Netzwerklösung: Server-Installation

Führen Sie eine Server-Installation von PWNorm auf Ihrem Server durch, um die Normteildateien und die Software allen Anwendern im Netzwerk zur Verfügung zu stellen.



Der Normteilordner (Datendateien) und der PWNorm-Programmordner (Programmdateien) müssen nach der Server-Installation über Windows-Ordnerfreigaben den anderen Rechnern im Netzwerk zur Verfügung gestellt werden.

Die Installationsdialoge des Setups sind identisch mit denen einer Lokalen-Installation.

Der Zugriff der Client-Computer auf den PWNorm-Server wird durch die Verwendung von Ordnerfreigaben gewährleistet.

Die Ordnerfreigaben sind auf dem PWNorm-Server manuell einzurichten.

Die erste Ordnerfreigabe muss den PWNorm-Programmordner im Netzwerk zur Verfügung stellen (z.B. zu finden unter „c:\Programme\PWNorm“).

Die zweite Freigabe dient für den Zugriff der PWNorm-Clients auf den PWNorm-Normteilordner (z.B. zu finden unter „c:\ProgramData\PWNorm“).

Für die Freigabe des PWNorm-Programmordners auf dem Server reichen i. A. Leserechte für die Benutzer des PWNorm-Clients.

Für den Zugriff auf den PWNorm- Normteilordner hängt es davon ab, ob es den Benutzern des PWNorm-Clients möglich sein soll, hier Änderungen an Dateien vorzunehmen.

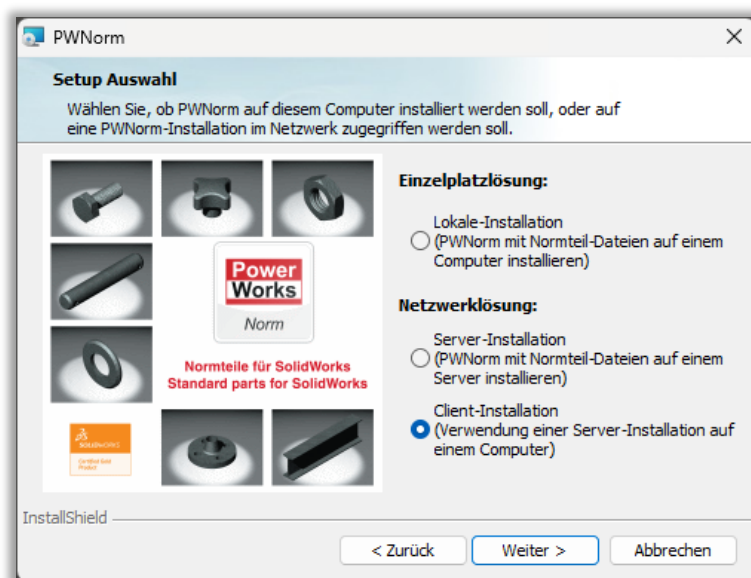
Änderungen werden z.B. für das Hinzufügen von Materialien zu einer Normteildatei benötigt. Für diese Aktion benötigt der Benutzer dann auch Schreibrechte bzw. die NTFS-Berechtigungen „Lesen“ und „Ändern“.

1.3. Netzwerklösung: Client-Installation

Diese Installationsart installiert auf dem Client-Computer keine Programm- oder Normteildateien, sondern verwendet eine im Netzwerk zur Verfügung stehende Server-Installation auf einem anderen Computer.

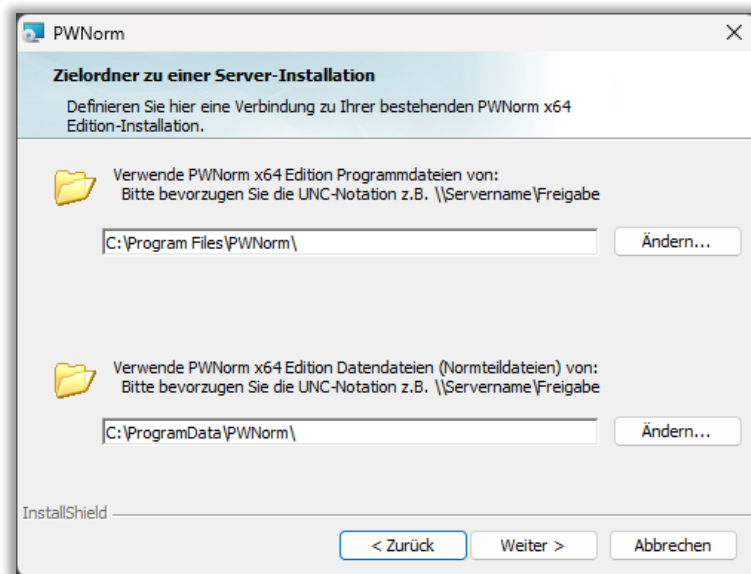
Bevor mit der Client-Installation begonnen werden kann, muss eine PWNorm-Server-Installation durchgeführt worden sein, die einem Client die PWNorm-Programm- und Datendateien zur Verfügung stellt.

Nach Auswahl von „**Client-Installation**“ und Klick auf „Weiter“ werden die Zielordner zu der zu verwendenden PWNorm-Server-Installation angegeben.

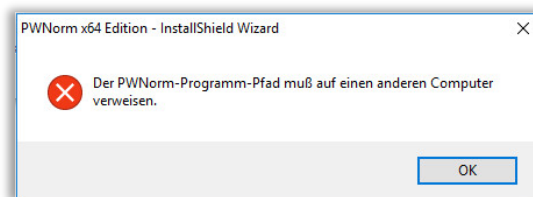


Die folgende Dialogmaske enthält vom Setup vorausgefüllte Pfadangaben, die für diese Installationsart nicht empfohlen werden.

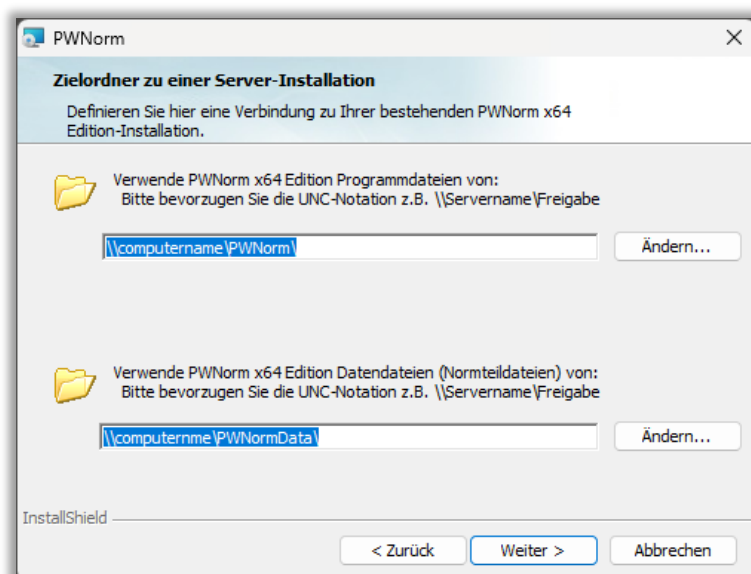
Bitte bevorzugen Sie die UNC-Notation, d.h. geben Sie den Servernamen und seinen Ordnerfreigabenamen an (z.B. \\computername\freigabe). Dies ist besser als die Verwendung von Netzlaufwerken.



In diesem Beispiel-Fall sind die Pfade nicht gültig, denn das angegebene Laufwerk C: ist kein Netzlaufwerk. Setup generiert darauf die folgende Fehlermeldung:



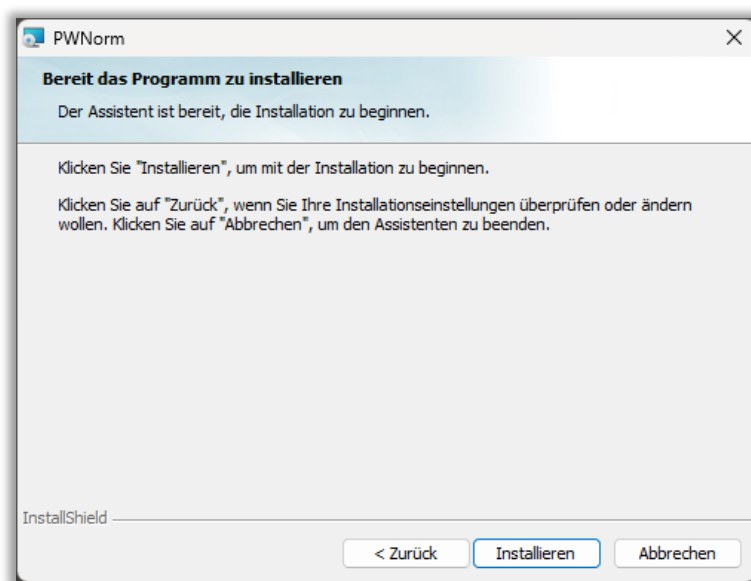
Korrekt muss es z.B. in UNC-Notation (\\computername\freigabe) lauten:



Der Benutzer benötigt geeignete **Zugriffsberechtigungen (Schreib- und Leserechte)**, damit er die Freigabe auch nutzen kann bzw. Setup die PWNorm-Server-Installation auf dem anderen Computer findet.

Der folgende Dialog startet schließlich die Installation.

Zu beachten ist hierbei, dass bei dieser Installationsmethode keinerlei Dateien installiert werden, sondern nur Verweise auf die PWNorm-Server-Installation gesetzt werden.



1.4. Update einer Einzelplatzlösung (Lokale-Installation) und Update einer Netzwerklösung (Server-Installation)

Zur Aktualisierung einer lokalen PWNorm-Installation durch ein neues PWNorm-Release bitte das Setup auf dem lokalen Computer ausführen.

Zur Aktualisierung einer PWNorm-Server-Installation durch ein neues PWNorm-Release bitte das Setup auf dem Server ausführen. Stellen Sie zudem sicher, dass alle PWNorm-Clients, die auf diese PWNorm-Server-Installation zugreifen könnten, dies jetzt nicht tun, damit die Dateien nicht im Zugriff sind und somit nicht blockiert werden!

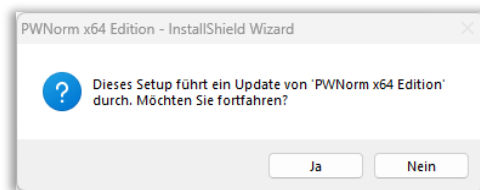
Hinweis:

Vor jedem PWNorm-Setup-Lauf auf dem Server sollten Sie immer selber ein Backup von dem PWNorm-Datenordner (Normteilordner) erstellen (z.B. Zip-Archiv) und gut weglegen.

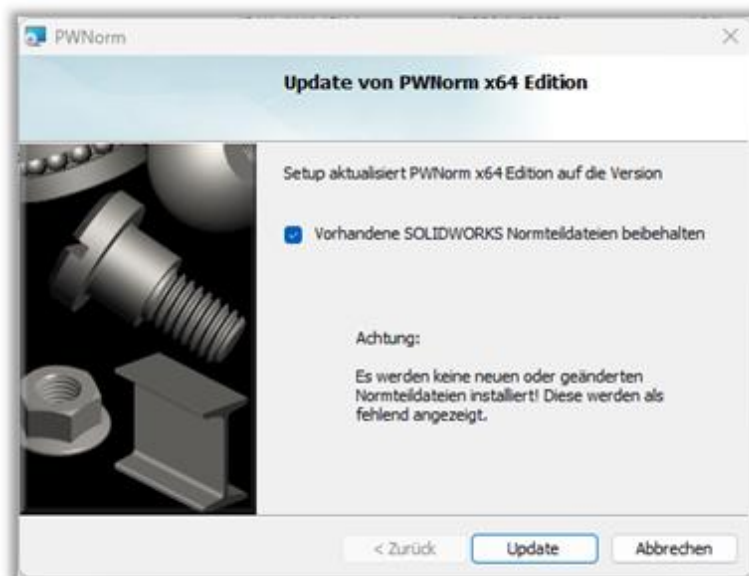
Falls doch mal was schief geht, können Sie mit diesem Backup dann immer auf den alten Stand zurückkommen und alle Daten bleiben erhalten.

Das Setup einer neueren PWNorm-Version erkennt automatisch eine bereits installierte, frühere PWNorm Version auf dem Computer und kann diese in den meisten Fällen aktualisieren.

Es erscheint dann die folgende Meldung.



Durch einen Klick auf „Ja“ öffnet sich ein weiterer Dialog.



Sie haben die Möglichkeit, entweder die bisher installierten Normteildateien unverändert beizubehalten oder diese durch aktuellere zu ersetzen.

Der nachfolgende Punkt 1 (Normteildateien beibehalten) ist zu empfehlen, wenn Sie die Normteildateien z.B. um einige Größen/Varianten bzw. Konfigurationen erweitert haben. Diese können nicht automatisch in die neu installierten Normteildateien übertragen werden und würden sonst verloren gehen.

Wenn Sie allerdings die Normteildateien selbst nicht geändert haben und nur Eigenschaften hinzugefügt haben, dann können Sie auch Punkt 2 (Normteildateien nicht beibehalten) verwenden. Das hat den Vorteil, dass aktuelle Normteildateien installiert werden.

1. Ist die Option „**Vorhandene SOLIDWORKS Normteildateien beibehalten**“ **ausgewählt**, so wird Setup die Normteildateien nicht aktualisieren und bleiben somit von der Aktualisierung ausgeschlossen.

Setup ersetzt nur die Programmdateien (DLLs) von PWNorm und die Datenbankdateien („Const.rc“, „NormDB.txt“, „NormDBDin.txt“ und „resDin.rc“ inkl. Der Datenbankdateien in den Unterordnern EN, ENISO und ISO).

Die vorhandenen Daten (Normteildateien) bleiben unverändert bestehen.

Achtung:

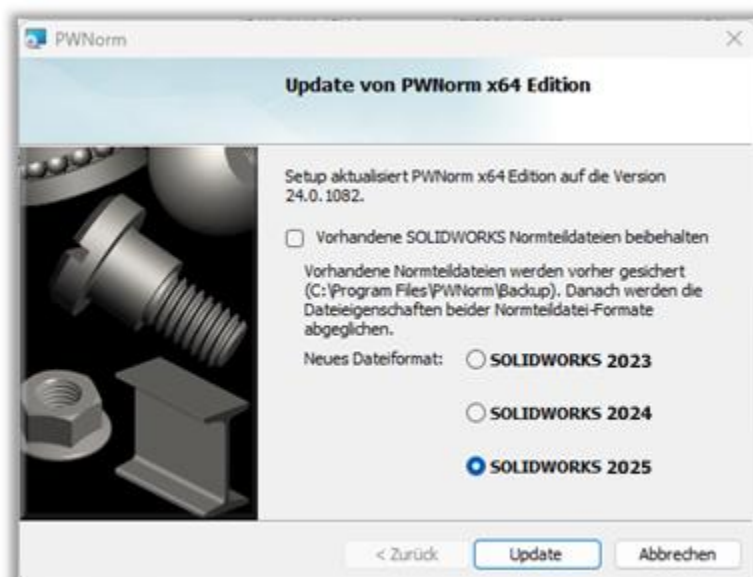
Hierbei werden auch keine neuen oder geänderten Normteildateien installiert!

Evtl. kommt es dann wegen fehlenden Normteildateien zu Fehlern innerhalb des PWNorm-FeatureBaums in SOLIDWORKS.

Es wird empfohlen diesen Haken nicht zu setzen – dies ist die Voreinstellung.

Danach wird die bestehende Installation durch einen Klick auf „Update“ aktualisiert und Setup geht zu Ende.

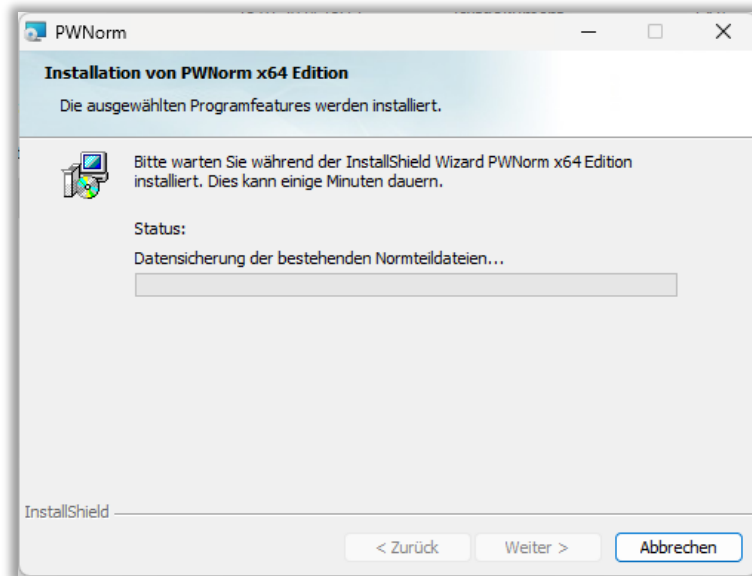
2. Ist die Option „**Vorhandene SOLIDWORKS Normteildateien beibehalten**“ **nicht ausgewählt**, so fragt Setup nach dem SOLIDWORKS-Dokumentformat der neu zu installierenden Normteildateien. Die aktuell von Ihnen bisher verwendete SOLIDWORKS-Version ist vorausgewählt.



Durch einen Klick auf „Update“ führt Setup zunächst eine Datensicherung aller bestehenden Dateien von PWNorm aus dem Programm- und Datenordner durch.

Das Backup finden Sie im PWNorm-Programmordner im Unterverzeichnis „Backup“ (z.B. C:\Program Files\PWNorm\Backup).

In dem Backup-Ordner befindet sich eine komplette Kopie der ‚alten‘ Normteile und der Programm-Dateien.

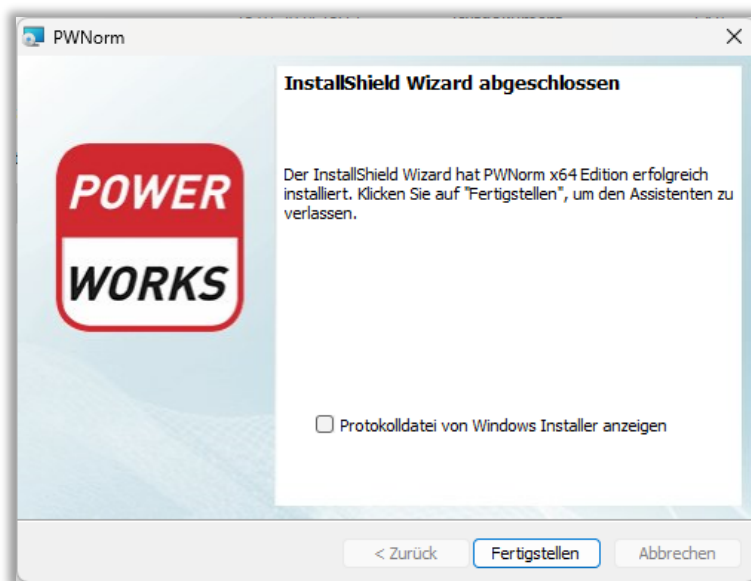
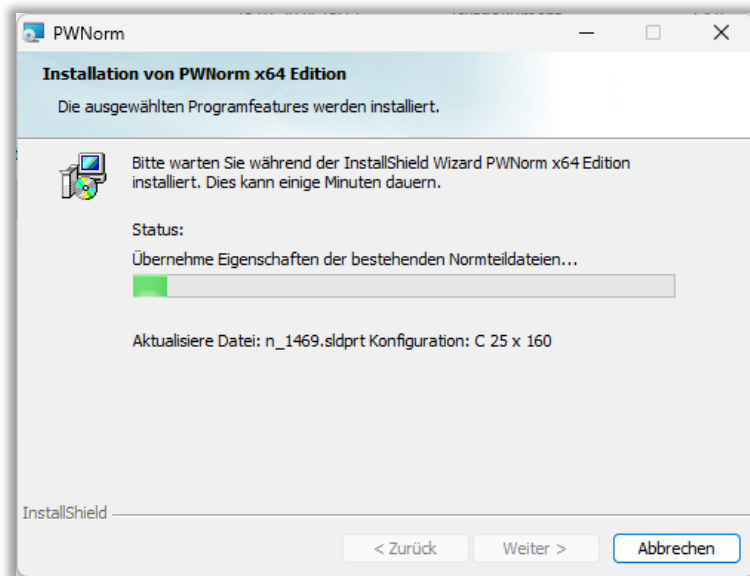


Danach werden die neuen Dateien von Setup installiert.

Im letzten Schritt der Installation übernimmt Setup die folgenden Dateiinformationen von den alten Normteildateien im Backup-Ordner in die neu installierten Normteildateien:

- a. sämtliche benutzerdefinierten Eigenschaften
- b. sämtliche konfigurationsspezifischen Eigenschaften
- c. Konfigurationsdaten der einzelnen Konfigurationen:
 - Stücklistenoptionen (Einstellung der angezeigten Benennung in einer Stückliste)
 - Kommentar-Feld

Selbst hinzugefügte Eigenschaften der alten Normteildateien werden somit in die neu installierten Normteildateien übernommen und gehen nicht verloren.



Das Update ist fertig.

Nach dem erfolgreichen Aktualisieren einer lokalen PWNorm-Installation sollten Sie SOLIDWORKS starten und überprüfen, ob das Häkchen des Auswahlfeldes für „Aktive Zusatzanwendung“ und „Start“ für PWNorm unter dem Menüpunkt „Extras / Zusatzanwendungen“ gesetzt ist.

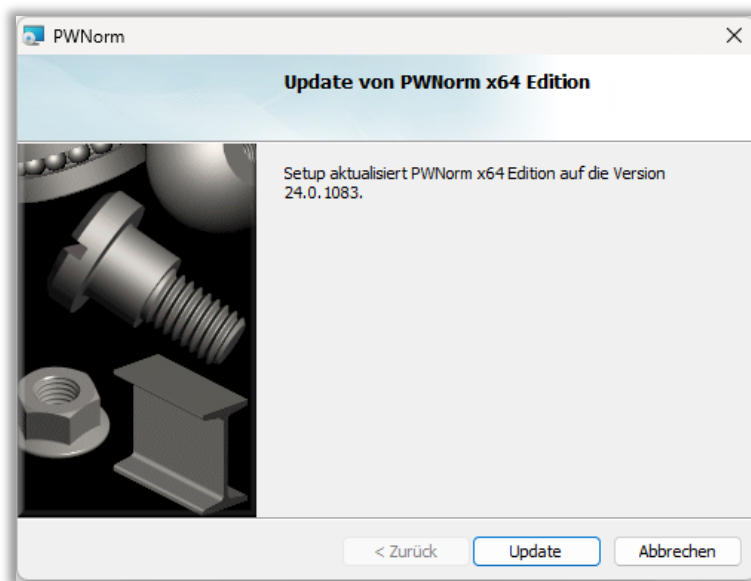
Nach dem erfolgreichen Aktualisieren einer Server-Installation müssen alle PWNorm-Clients ebenfalls aktualisiert werden.

Dies wird im folgenden Kapitel beschrieben.

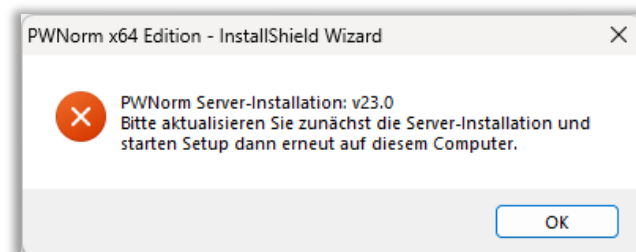
1.5. Update einer Netzwerklösung (Client-Installation)

Zur Aktualisierung einer PWNorm-Client-Installation durch ein neues PWNorm-Release bitte das Setup auf dem lokalen Computer ausführen, auf dem der PWNorm-Client installiert ist.

Setup erkennt automatisch eine bereits installierte, frühere PWNorm Version auf dem Computer und kann diese aktualisieren.



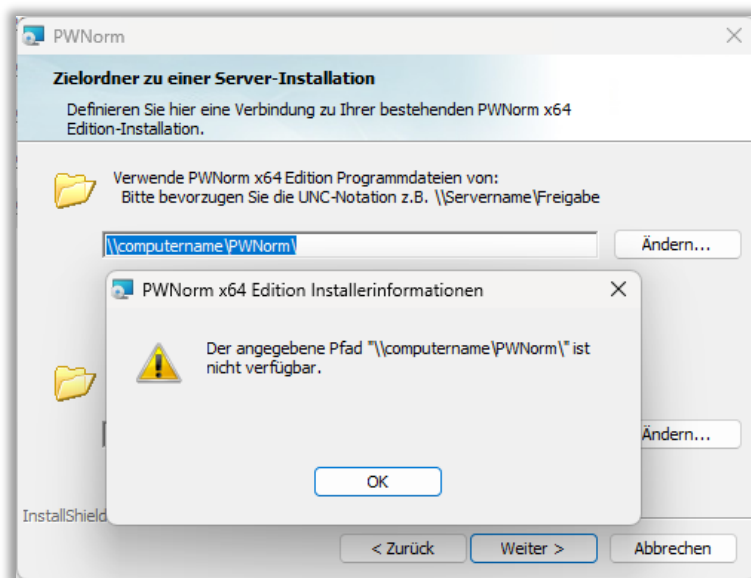
Das Setup prüft automatisch die PWNorm-Server Version, damit es nicht zu Inkonsistenzen kommt. Ist auf dem PWNorm-Server allerdings eine ältere PWNorm-Version installiert, so erscheint der Fehler:



Aktualisieren Sie zunächst die PWNorm-Server-Installation mit der Setup.exe direkt auf dem Server-Computer und starten dann Setup.exe erneut auf jedem der Client-Computer.

1.6. Probleme mit Netzwerpfaden unter Microsoft Windows

Nach der Eingabe eines Netzwerkpfades kann es vorkommen, dass das Setup meldet, dass der angegebene Pfad nicht verfügbar ist, obwohl vorher mit dem Windows Explorer ein Netzlaufwerk mit Benutzer und Kennwort korrekt zugeordnet wurde und der Rechner COMPUTERNAME fehlerfrei über dieses Netzlaufwerk angesprochen werden konnte.



Dann wurde Setup vermutlich in einem Benutzerprofil gestartet, bei dem der Benutzer administrative Rechte auf der lokalen Maschine besitzt, die Benutzerkontensteuerung (UAC) aktiv ist, der Benutzername nicht „Administrator“ heißt und beide Rechner, PWNorm-Server und PWNorm-Client, nicht einer Windows Domäne angehören.

Mit Einführung der Benutzerkontensteuerung durch Windows Vista verfügt ein Benutzer, der der lokalen Sicherheitsgruppe „Administratoren“ angehört, nicht über alle Berechtigungen eines Administrators. Die vollen Administrationsberechtigungen hat entweder der angemeldete Benutzer „Administrator“, oder ein anderer Benutzer mit administrativer Berechtigung und einer nachfolgenden Bestätigung durch einen Windows UAC-Dialog mittels „Fortsetzen“.

Das PWNorm-Setup läuft immer mit den vollen Administrationsrechten, also im Benutzersicherheitskontext des Benutzers „Administrator“ – und das auch, wenn ein anderer Benutzer mit administrativen Rechten angemeldet ist.

Das Netzlaufwerk wurde allerdings in dem Sicherheitskontext des angemeldeten Benutzers zugeordnet und ist somit nicht für Setup bzw. für den Benutzer „Administrator“ verfügbar.

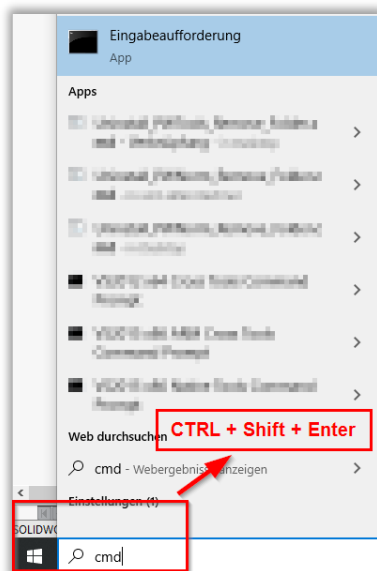
Eine Verbindung im Sicherheitskontext des Benutzers „Administrator“ zu dem PWNorm-Server kann folgendermaßen hergestellt werden:

Entweder

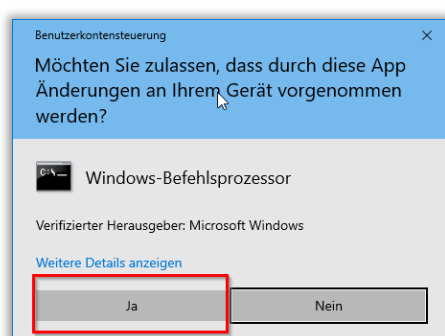
- a) Sie melden sich als Benutzer „Administrator“ an dem PWNorm-Client-Computer an, und führen Setup erneut aus.

oder

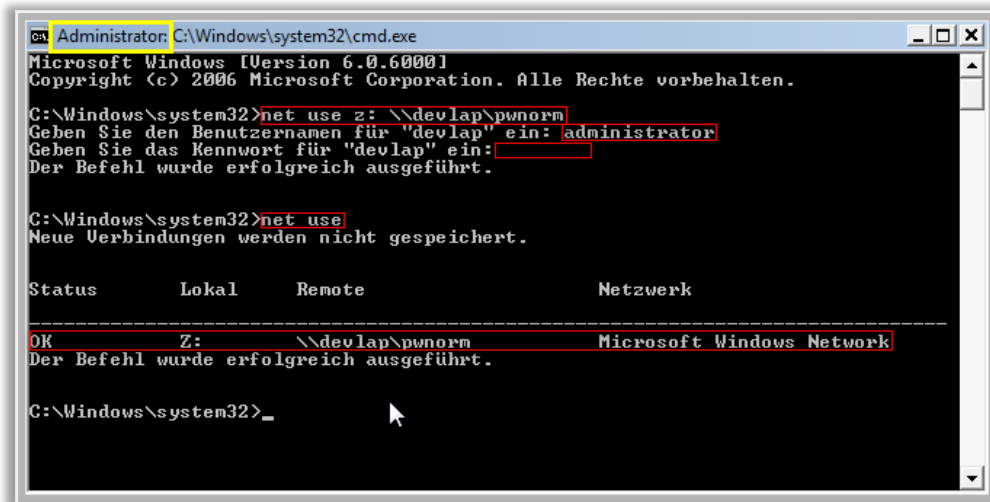
- b) Sie arbeiten mit ihrem angemeldeten Benutzer mit administrativen Rechten weiter und öffnen eine neue Eingabeaufforderung durch Klick auf den Windows-START-Knopf und Eingabe von „cmd“ in das Suchfeld. Drücken Sie dann die Tasten Strg+Umschaltung, halten sie gedrückt, und bestätigen mit der Enter-Taste.



Danach erscheint ein Sicherheitsdialog der UAC, den Sie mit „Ja“ bestätigen müssen, um in die Sicherheitsebene des Benutzers „Administrators“ zu gelangen.



Es öffnet sich die Eingabeaufforderung mit den Rechten des Benutzers „Administrator“.



Mit dem Befehl

```
net use z: \\Servername\Freigabe
```

und anschließender Eingabe von Benutzernamen und Kennwort ordnet Windows dieser Serverfreigabe das Netzlaufwerk z: zu.

Mit dem Befehl

```
net use
```

kann der Erfolg schließlich angezeigt werden.

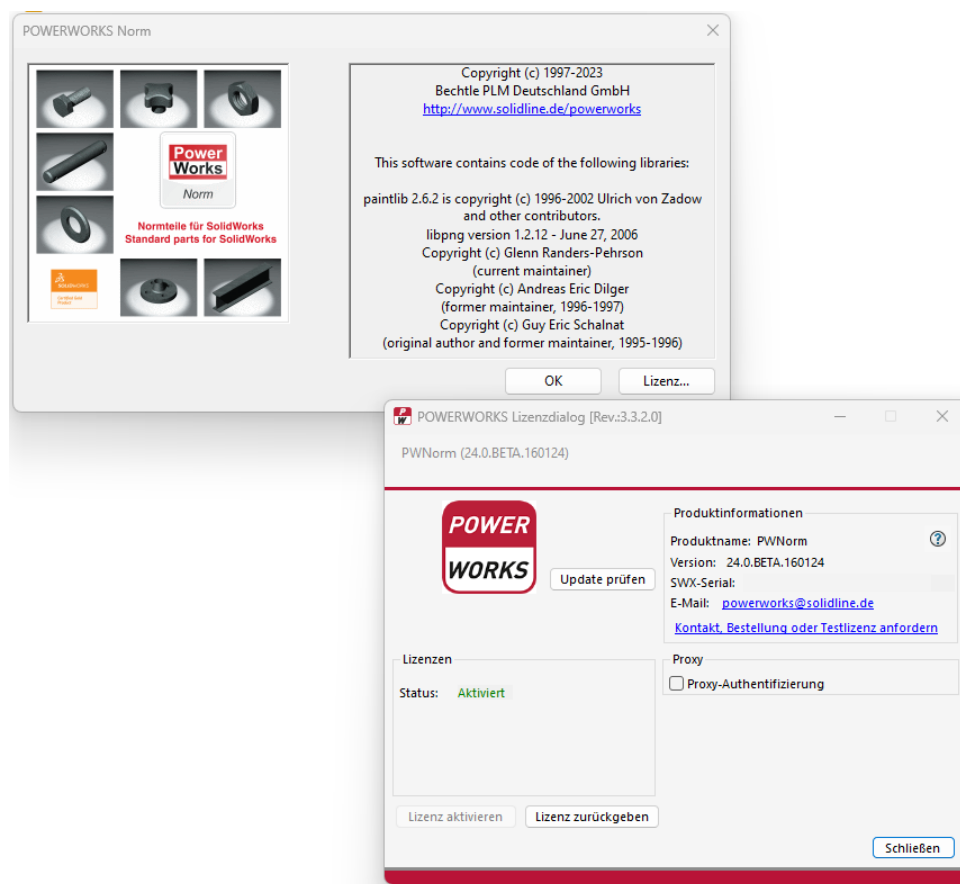
Danach starten Sie Setup erneut und nach Angabe der UNC-Pfade \\Servername\Freigabe kann Setup eine Verbindung mit dem PWNorm-Server herstellen.

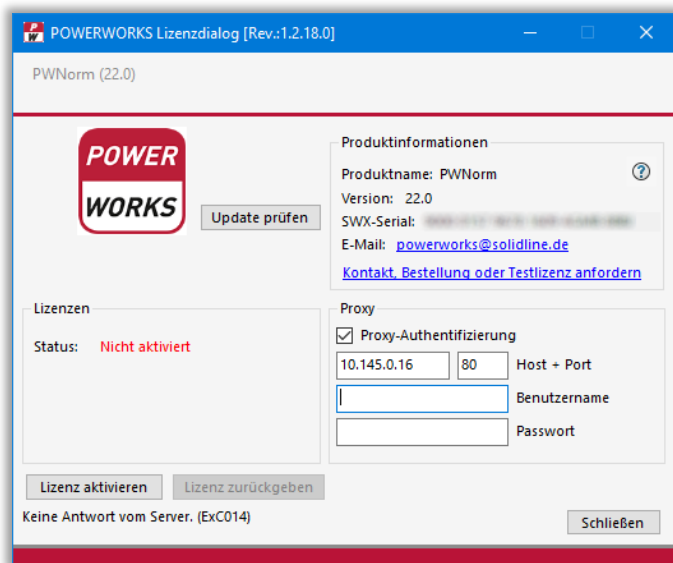
2. Lizenzierung von PWNorm

Das Lizenzierungssystem von PWNorm prüft beim ersten Start bzw. ersten Öffnen einer Baugruppe auf eine vorhandene Lizenz auf dem Aktivierungsserver von Solidline. Für die Netzwerkverbindung werden die von Windows konfigurierten LAN-Verbindungseinstellungen für das http-Protokoll verwendet.

Jeder Rechner, auf dem PWNorm läuft, muss daher mindestens einmal mit dem Aktivierungsserver Kontakt haben, um eine Lizenz vom Solidline-Aktivierungsserver zu erhalten.

Den Lizenzdialog können Sie jederzeit bei geöffneter Baugruppe über das SOLIDWORKS-Hilfe-Menü (Fragenzeichen-Menü) „? / PWNorm Info/Lizenz...“ erreichen.



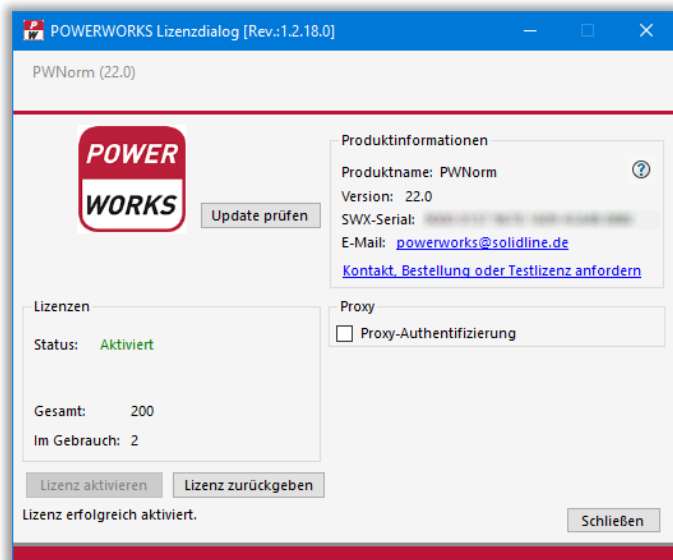


Wenn keine Verbindung zum Lizenzserver aufgebaut werden kann, so wird die nebenstehende Meldung angezeigt.

Bitte stellen Sie dann sicher, dass entweder für das **http-Protokoll** der **Port 80** freigeschaltet ist oder ein gültiger Proxy-Server in den LAN-Einstellungen der Internetoptionen des Internet Explorers angegeben ist.

Zusätzlich sollte geprüft werden, ob die Anwendung „sldworks.exe“ z. B. nicht von einer **Firewall** oder einem **Virens Scanner** blockiert wird.

Danach die Lizenz erneut zur Aktivierung anfordern.



Benötigt der Computer einen HTTP Proxyserver, der manuell angegeben werden muss, um eine Verbindung mit dem Internet aufzubauen, so kann die Proxy IP-Adresse mit Port und Benutzeranmeldung angegeben werden. Zur Verwendung eines Proxys ohne Anmeldeinformationen, bitte die Felder Benutzername und Passwort leer lassen.

Danach die Lizenz erneut zur Aktivierung anfordern.

Den Lizenzstatus können Sie über das SOLIDWORKS-Menü „Hilfe/PWNorm Info-Lizenz...“ überprüfen. Dazu im Info-Dialog auf den Button „Register...“ klicken.

Hier kann die **Lizenz** auch wieder **zurückgegeben** werden.

Wenn Sie dann erneut registrieren, sehen Sie die Anzahl der Lizenzen, die noch nicht aktiviert wurden.

Die aktivierte PWNorm-Lizenz wird beim Beenden von SOLIDWORKS oder der Zusatzanwendung „PWNorm“ nicht automatisch zurückgegeben.

Normteile einfügen

PWNorm bietet die Möglichkeit die Normteile durch Verwendung mehrerer Vorgehensarten einzufügen und automatisch zu verknüpfen.

Die Normteillbibliothek wird aktiv, wenn SOLIDWORKS sich im **Baugruppen-Modus** befindet bzw. wenn eine neue oder bestehende Baugruppe geöffnet wird.

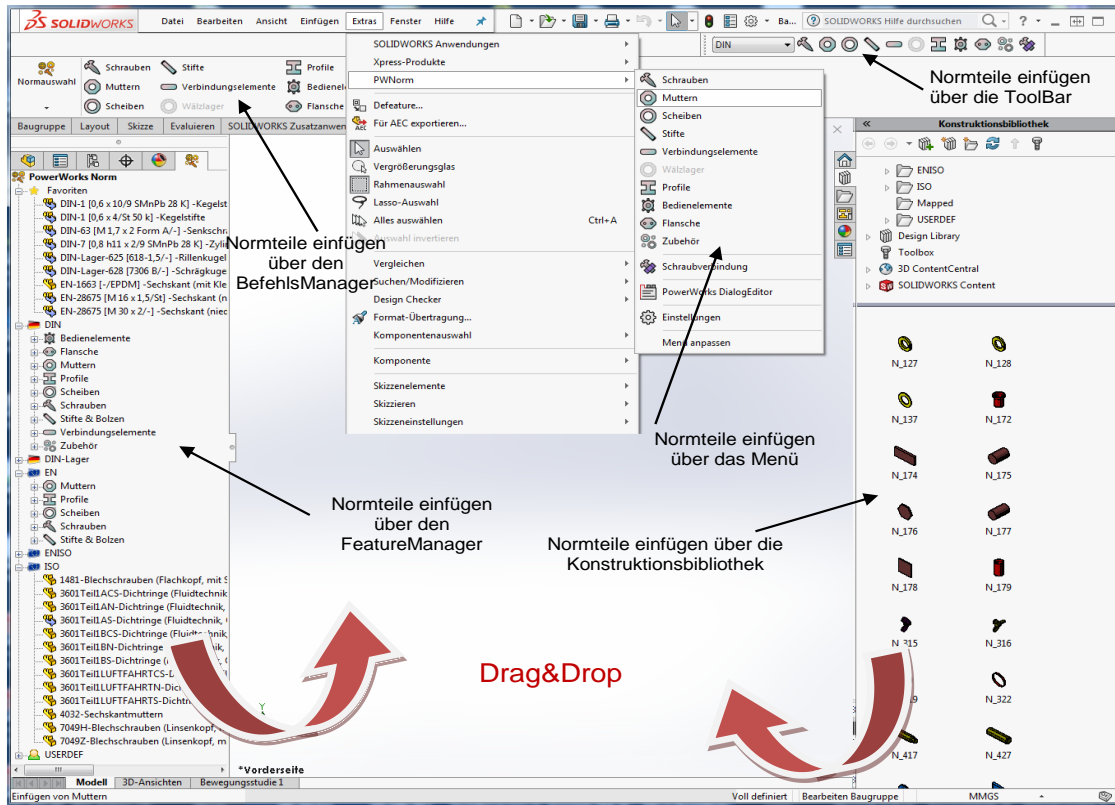
Die gängige Methode zum Einfügen ist der Gebrauch der PWNorm-ToolBar, des PWNorm-Menüs oder der PWNorm Befehlsmanager-Registerkarte.

Eine sehr bequeme und übersichtliche Erweiterung ist die Benutzung des POWERWORKS Norm FeatureManager® oder der Konstruktionsbibliothek.

Über den FeatureManager und die Konstruktionsbibliothek können Sie die Normteile zusätzlich per Drag&Drop in die Baugruppe ziehen.

PWNorm versucht dann, wenn sich der Mauszeiger während des Drag&Drop-Vorgangs über Geometrie befindet, bei rotationssymmetrischen Normteilen (wie z. B. Schrauben, Muttern, Scheiben) den Durchmesser und die Länge des einzufügenden Normteils automatisch zu bestimmen.

Eine dementsprechende Vorauswahl aller möglichen Bauteilvarianten wird dem Benutzer schließlich vorgeschlagen.

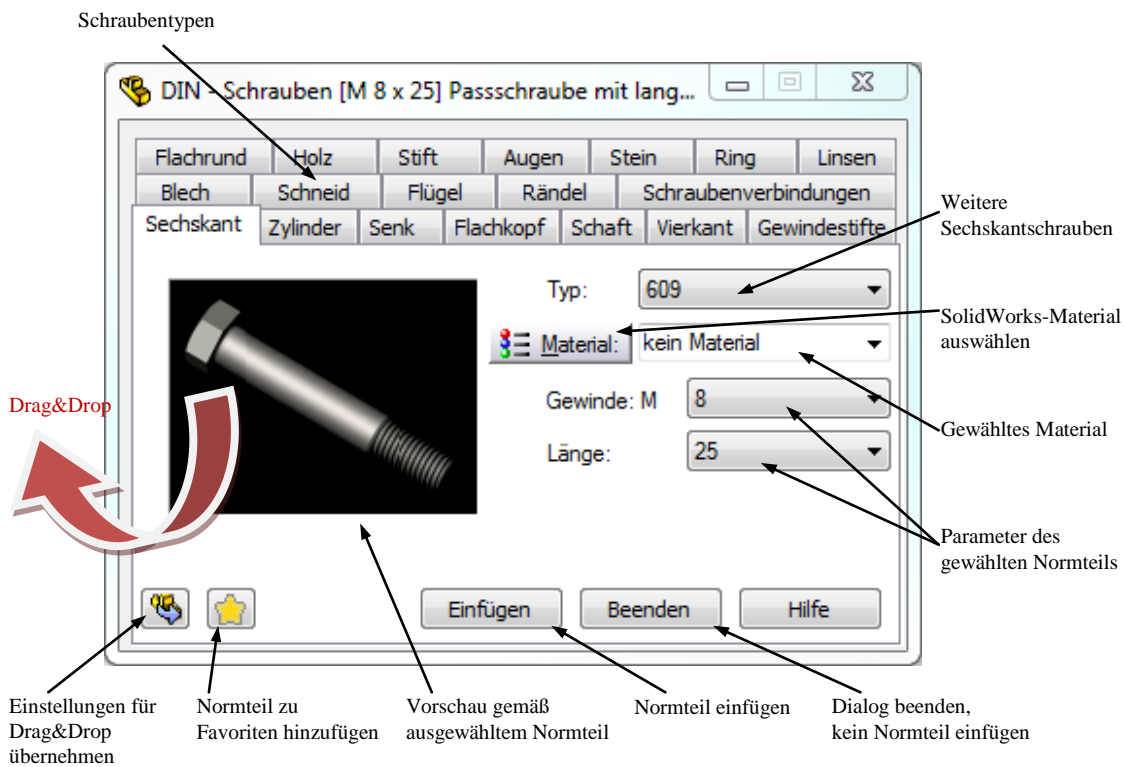


2.1. Einfügen über Toolbar, Menü, Befehlsmanager

Bei Verwendung dieser Einfügemethode öffnet sich ein Dialog für die gewählte Normteilgruppe.

Der Übersicht halber sind die Normteile in mehrere Gruppen aufgeteilt. Die Dialoge der einzelnen Gruppen können Sie parallel und mehrfach aufrufen. D.h. Sie können z.B. einen Dialog Muttern und einen Dialog mit Schrauben gleichzeitig öffnen, um sie im direkten Zugriff zu haben.

Die Auswahl der Normteile und Ihrer Parameter erfolgt mit Windows Standard-Elementen. Dies wird am folgenden Beispiel dargestellt.



Bitte beachten Sie, dass Sie unter der Liste „Typ“ in obigem Beispiel weitere Typen von Sechskantschrauben finden.

In den Dialogfeldern werden nur die auf Ihrem System gültigen Werte angeboten. Die möglichen Werte können Sie in den Normteilen über die Eigenschaften definieren (Kapitel 7.1 Steuerung über Normteil-Eigenschaften).

Änderungen für die Auswahl der Normteilvarianten:

PWNorm liest die Größen-Parameter der Normteilvarianten dynamisch zur Laufzeit aus den Namen der Normteilkonfigurationen aus und bietet die Größen-Parameter in den Auswahllisten der Einfügedialoge an.

Altes Verhalten bis PWNorm v7.1:

Dazu verwendete PWNorm immer die Master-Normteildateien direkt im PWNorm-Datenordner (z.B. „c:\Program Data\PWNorm“) unabhängig davon, ob verschiedene andere Normteile derselben Norm mit Material existierten oder das Normteil gemappt war.

Es wurde immer die Master-Normteildatei verwendet.

Neues Verhalten ab PWNorm v7.2:

Es werden genau die Größen-Parameter der Normteilvarianten der aktuellen Zieldatei angezeigt bzw. von der Normteildatei, die dann später eingefügt werden würde.

Wurde in der Eingabemaske ein Material gewählt, so zeigt PWNorm nun die Parameter der einzufügenden Normteildatei mit Material an.

Wurde die Normteildatei des aktuell ausgewählten Normteiltyps gemappt, so zeigt PWNorm nun die Parameter der einzufügenden gemappten Normteildatei an.

Das alte Verhalten von PWNorm kann über den folgenden Schlüssel in der Windows Registrierungsdatenbank bei Bedarf wieder eingestellt werden:

Schlüssel:

HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\PWNorm (dieser Schlüssel, wenn vorhanden, hat Vorrang!)

HKEY_CURRENT_USER\Software\PWNorm

Wert:

DWORD NoDynamicConfigNameLoading: 0 (Standard, Neues Verhalten verwenden)

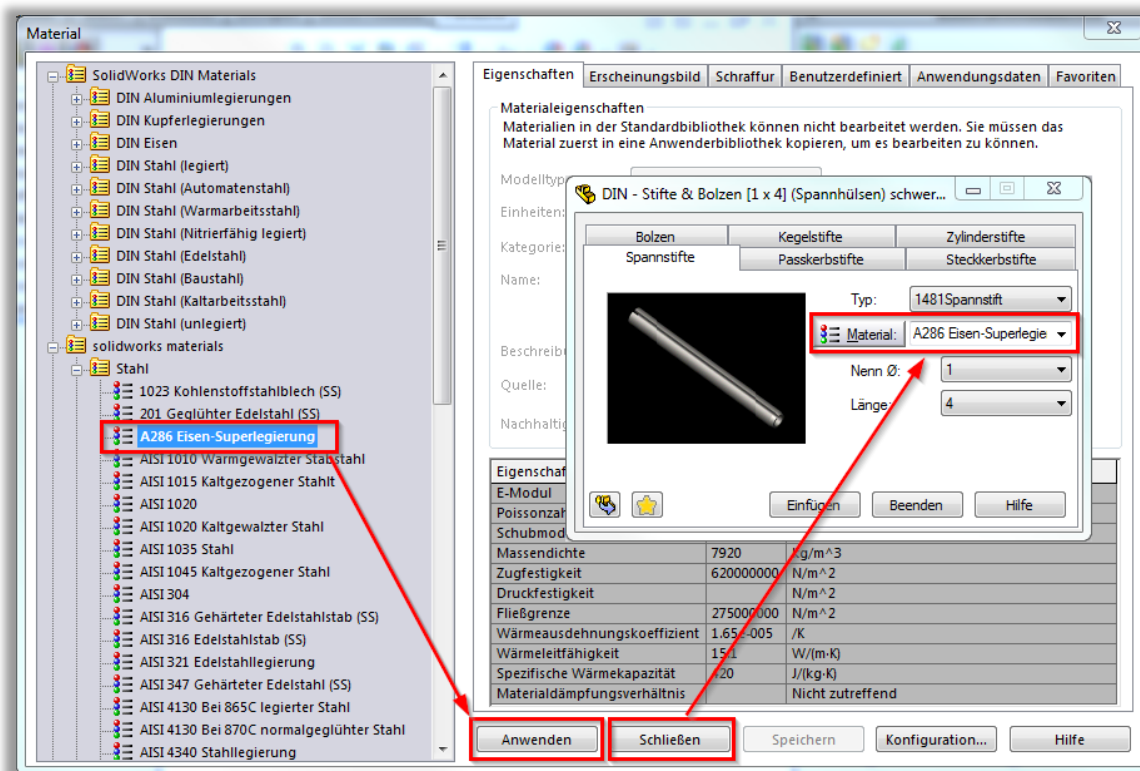
DWORD NoDynamicConfigNameLoading: 1 (Altes Verhalten verwenden)

Die Änderung dieser Einstellung wird nach einem Neustart von SOLIDWORKS wirksam.

Die Liste Material enthält verschiedene, für diese Norm definierte, Standardmaterialien. Der Eintrag ‚kein Material‘ ist voreingestellt und fügt das Normteil ohne Materialeigenschaften ein.

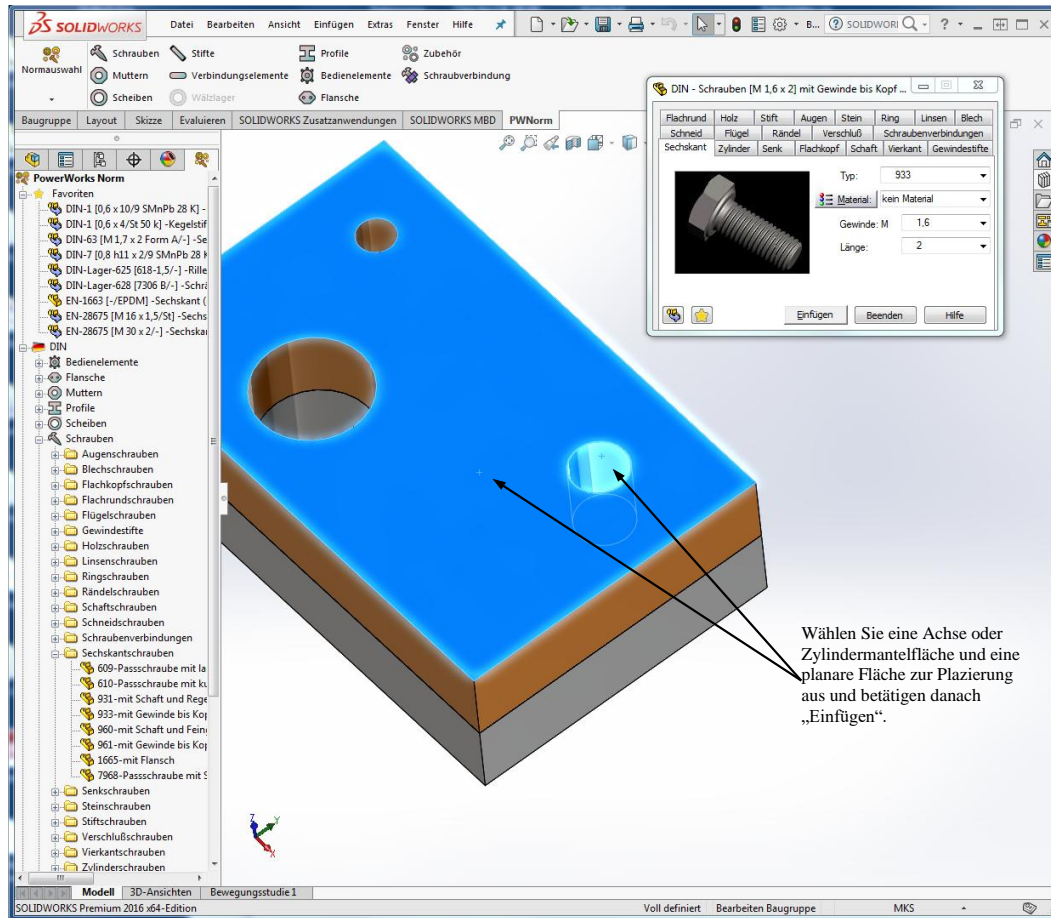
Sie können im Material-Feld auch direkt ein neues benutzerdefiniertes Material eintragen. Mit dem „Material-Button“ ist die Auswahl eines SOLIDWORKS-Materials möglich. Nach erfolgreichem Einfügen des Normteils mit diesem neuen Material wird es in der Standard-Materialliste übernommen und kann später wieder ausgewählt werden.

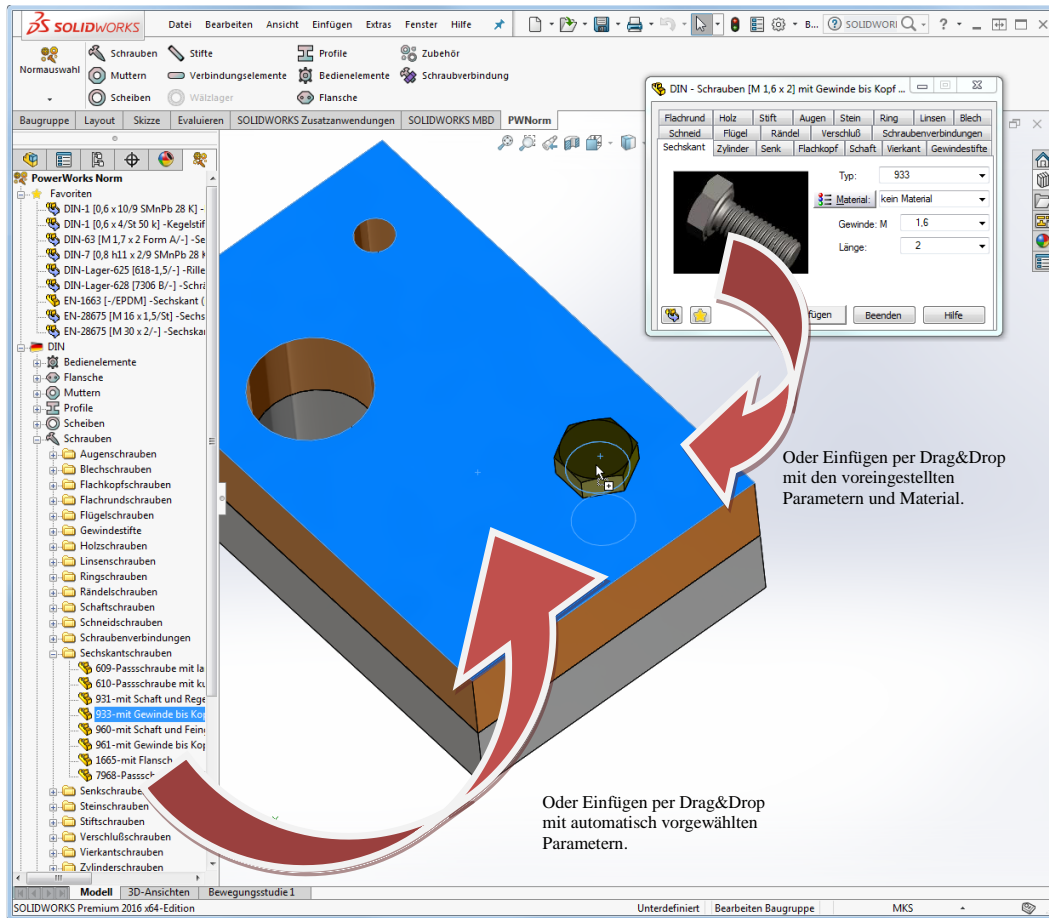
Um ein SOLIDWORKS-Material auszuwählen und in PWNorm zu übernehmen, das Material wie in der Grafik markieren, zunächst auf „Anwenden“ und danach auch „Schließen“ klicken.



Die automatische Platzierung der Normteile inkl. der Erzeugung aller notwendigen Beziehungen in SOLIDWORKS wird unterstützt.

Beispielhaft zeigen dies die nachfolgenden Abbildungen.



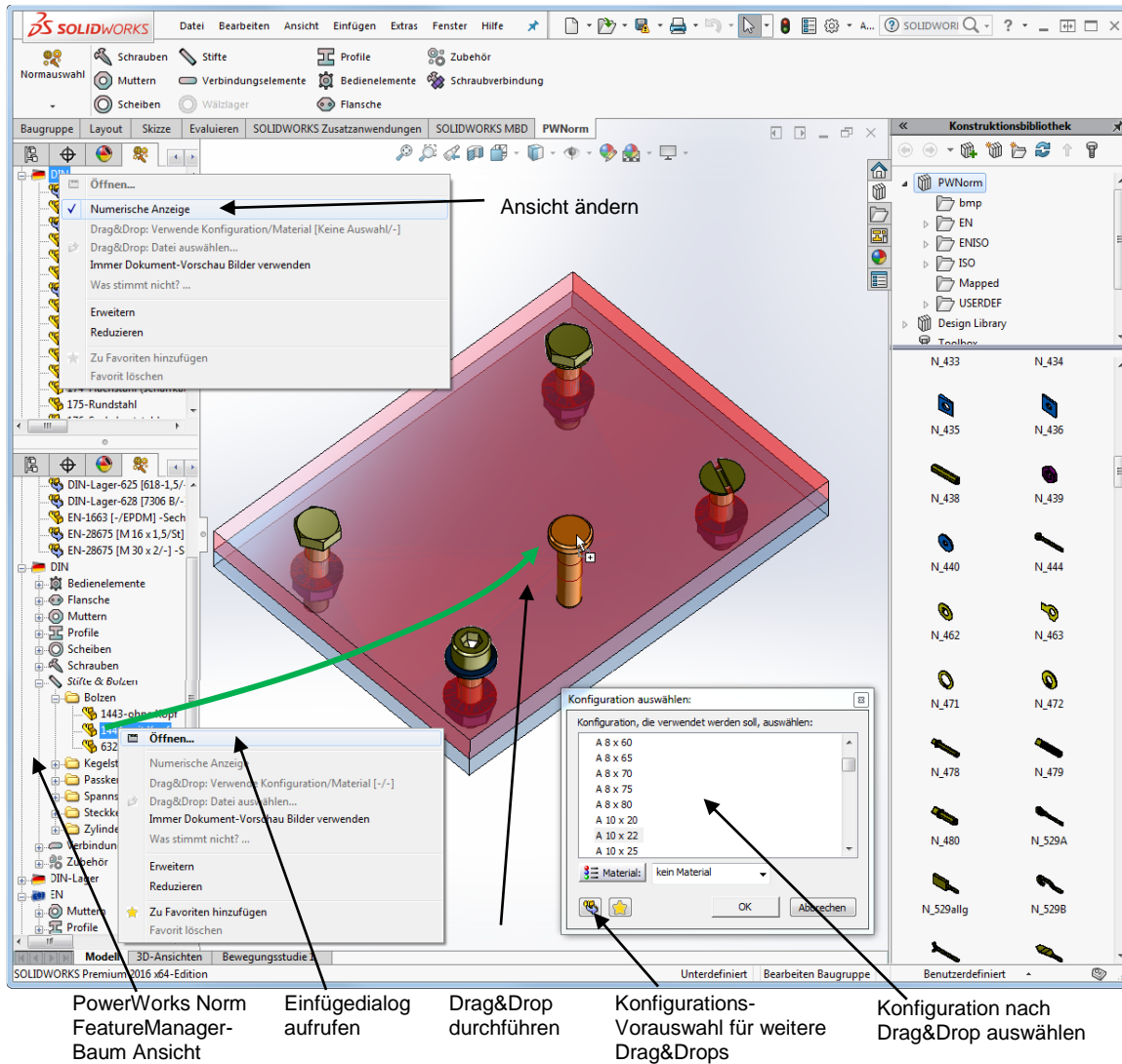


Oder Einfügen per Drag&Drop mit den voreingestellten Parametern und Material.

Oder Einfügen per Drag&Drop mit automatisch vorgewählten Parametern.

2.2. Einfügen über den FeatureManager®

Durch die Verwendung des PWNorm-FeatureManager können Normteile über die klassische Methode per Dialog oder aber auch per **Drag&Drop** eingefügt werden.



Zunächst folgt nun eine allgemeine Beschreibung der Möglichkeiten des POWERWORKS Norm FeatureManager.

Der POWERWORKS Norm FeatureManager ist als hierarchische Baumstruktur organisiert.

Die Wurzel besteht aus den Standardorganisationen wie zum Beispiel DIN, ISO, EN, EN ISO usw.

Dann folgen je nach verwendeter Anzeigeart die vorhandenen Normteile.

Die Anzeigeart kann mit der rechten Maustaste und dem Mauszeiger über dem gewünschten Standardorganisationseintrags verändert werden.

Ist der PopUp-Menüeintrag „Numerische Anzeige“ ausgewählt, so werden die Normteile nach ihrer Normnummer sortiert angezeigt.

Anderenfalls zeigt der POWERWORKS Norm FeatureManager die Normteile gruppiert nach Normgruppen und Untergruppen an.

Ein Mausklick auf die gewählte Normgruppe oder Untergruppe öffnet automatisch den dazugehörigen Einfügedialog, wie er in Kapitel 4.1 Einfügen über beschrieben wurde.

An der Spitze des Baumes befinden sich die eigentlichen Normteile. Diese können ebenfalls mit einem Mausklick über ihren Einfügedialog eingefügt werden.

Zusätzlich ist es möglich das Normteil schnell und einfach über **Drag&Drop** (ziehen & fallen lassen) einzufügen.

Dazu wird der Mauszeiger über das gewünschte Normteil positioniert, die linke Maustaste gedrückt (Drag), diese wird gedrückt gehalten und gleichzeitig wird der Mauszeiger zur Einfügestelle im Bauteil, zum Beispiel einer Bohrung, bewegt. Dann erscheint eine Vorschau des Normteils an der Mauszeigerposition und das Normteil rastet automatisch an einer sinnvollen Verknüpfungsstelle des Bauteils ein. Die linke Maustaste ist immer noch gedrückt. Die Orientierung des Normteils kann mit der Tabulator-Taste (TAB) noch geändert werden. Wenn sich das Normteil an der gewünschten Position befindet kann die linke Maustaste losgelassen werden (Drop).

PWNorm versucht nun automatisch, anhand der unter dem Mauszeiger vorgefundene Geometrie, den Durchmesser und die Tiefe einer vorhandenen Bohrung zu bestimmen und diese für das Normteil zu verwenden.

Die automatische Wertebestimmung funktioniert bei allen rotationssymmetrischen Normteilen wie z.B. Schrauben, Scheiben, Stifte, Bolzen, Muttern.

Danach öffnet sich ein Dialog, der nach der gewünschten Größe des Normteils bzw. der zu aktivierenden Konfiguration des Normteils fragt. Die automatisch bestimmte Konfiguration ist vorausgewählt.

Hinweis:

Die Drag&Drop-Operation kann, während der Drag-Vorgang noch aktiv ist, mit der Escape-Taste (ESC) abgebrochen werden.

Wenn das Normteil vorher während der Drag&Drop-Operation automatisch eingerastet ist, so befinden sich jetzt z. B. bei einer Bohrung eine konzentrische und eine deckungsgleiche Verknüpfung im SOLIDWORKS FeatureManager.

Die Baumstruktur kann über das PopUp-Menü – Betätigen der rechten Maustaste über einem Baumeintrag – aufgeblättert (erweitert) oder zusammengefasst (reduziert) werden.

Der PopUp-Menüeintrag „Datei für Drag&Drop auswählen“ ist nur bei den Normteileinträgen an der Baumspitze aktiviert, wenn ein Normteil aus mehreren SOLIDWORKS Bauteildateien besteht. Dieser Eintrag ist auch nur für Drag&Drop Operationen des betreffenden Normteils relevant, damit die richtige Normteildatei verwendet wird.

Das Arbeiten mit einem geteilten SOLIDWORKS FeatureManager wird unterstützt.

Die beiden POWERWORKS Norm FeatureManager sind voneinander unabhängig und somit können hier zum Beispiel verschiedene Ansichten eingestellt sein.

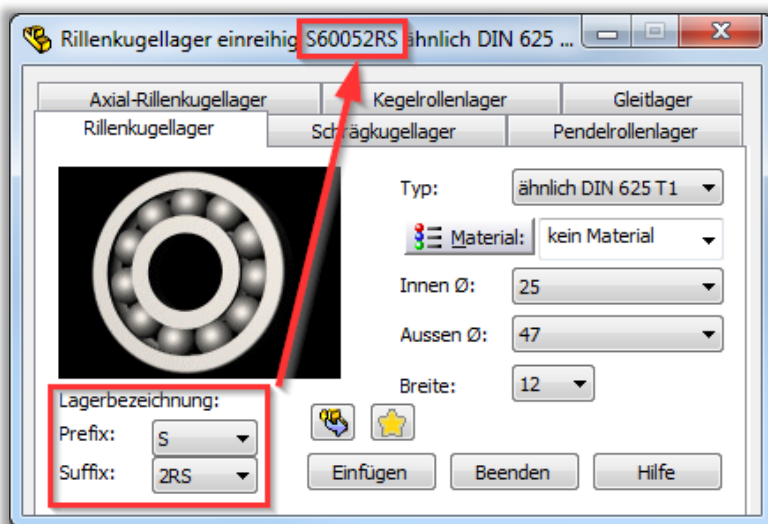
2.3. Einfügen von Wälzlagern

Bei Lagern wählen Sie die notwendigen Anschlussmaße aus. PWNorm zeigt in der Titelleiste des Fensters das für dieses Lager zugehörige Kurzzeichen an.

In dem Beispiel unten lautet das Kurzzeichen „6005“ für ähnlich DIN 625T1.

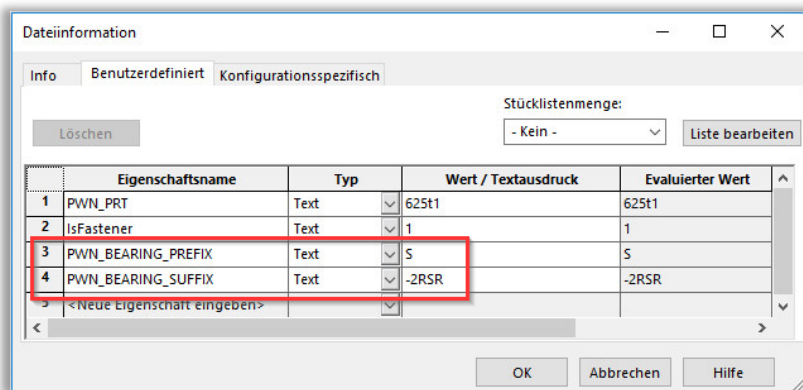
Zusätzlich kann eine Lagerbezeichnung angegeben werden.

Zum Beispiel „S“ für rostgeschützt oder „2RS“ für eine beidseitige Dichtung. Die Eingaben werden sofort in der Titelleiste aktualisiert.

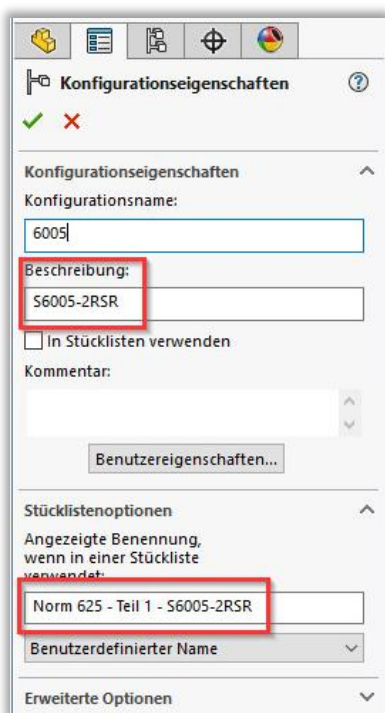


Im angepassten Lagerbauteil wird die angegebene Lagerbezeichnung in den Dateieigenschaften eingetragen.

Die Eigenschaftsnamen sind „PWN_BEARING_PREFIX“ und „PWN_BEARING_SUFFIX“ und können über Dateieigenschaftsverknüpfungen bei Bedarf innerhalb von SOLIDWORKS verwendet werden.



Darüber hinaus ist die Lagerbezeichnung ebenfalls in den Stücklistenoptionen der Konfigurationseigenschaften des Lagerbauteils zu finden.



Die Lagerbezeichnungswerte für die Prefix- und Suffix-Liste werden für das jeweilige Lagernormteil aus einer Datendatei gelesen.

Die Datendatei liegt im PWNorm-Datenordner (z.B. „c:\ProgramData\PWNorm“) und hat den Dateinamen des Normteils mit Dateiergung „*.dat“ (z.B. „N_625t1.dat“).

Datendatei „N_625t1.dat“:

```
; Datendatei für PWNorm (INI-Dateiformat)
;

[Affix]
;Vorsetzzeichen, Werte durch Komma trennen
Prefix=S
;Nachsetzzeichen, Werte durch Komma trennen
Suffix=Z,2Z,RS,2RS,N
```

Im Abschnitt „Affix“ können die Werte der Einträge „Prefix“ und „Suffix“ mit Komma getrennt beliebig angepasst werden.

3. Materialien

Beim Einfügen eines Normteils mit ausgewähltem Material läuft folgendes ab:

Es wird eine Kopie der jeweiligen Normteildatei erstellt und unter gleichem Dateinamen plus Materialnamen direkt im Normteildatenverzeichnis (z. B. C:\ProgramData\PWNorm) abgespeichert. Danach wird in die benutzerdefinierten Dateieigenschaften ein Texteintrag mit dem Namen „Material“ und dem Wert Ihres neuen Materialnamens eingetragen. Dieser Eintrag kann in SOLIDWORKS-Stücklisten benutzt werden.

Zwei Vorlagen zur Stücklistenerzeugung finden Sie in **c:\Programme\PWNorm\Vorlagen**.

Für weitere Informationen siehe auch in der SOLIDWORKS-Hilfe: *Benutzerdef. Spalten in Stücklisten*.

Schließlich fügt POWERWORKS Norm die neue Teiledatenbank der Baugruppe hinzu.

Die Materialdateien befinden sich im Normteilordner und haben die Standarddateiendung ***,mtl'**. Für jede Normteildatei existiert genau eine Materialdatei. Soll ein Normteil keine Materialien zur Verfügung stellen, so ist die zugehörige Materialdatei einfach umzubenennen oder aus dem Verzeichnis zu entfernen. Das bewirkt eine Deaktivierung der Materialliste in dem Normteildialog.

Bevor Sie die *.mtl-Dateien bearbeiten, fertigen Sie bitte eine Sicherungskopie an!

Zur Ausblendung einzelner vordefinierter Materialeinträge können diese durch Bearbeitung der betreffenden Materialdatei in einem Texteditor durch ein Semikolon **;** am Zeilenanfang ausdokumentiert werden.

Für die Norm ähnlich DIN 1 gilt z. B. die Materialdatei:

```
;Material-Datei für N1
&Material
kein Material@no material
St 50 k
;9 SMnPb 28 K
St
Rostfreier Stahl (ferritisch)@solidworks materials
```

In jeder Materialdatei steht in der ersten Zeile als Kommentar die Normnummer, für die die folgenden Materialeinträge gelten.


In der zweiten Zeile steht immer der sichtbare Text der Listbox **„Material“** in einem Normteildialog.

Die dritte Zeile enthält standardmäßig den Eintrag, der in der Material-Listbox angezeigt wird, wenn kein Material ausgewählt wurde (für zweisprachigen Betrieb).

Die restlichen Zeilen enthalten die verfügbaren Materialnamen. Diese können beliebig erweitert werden, oder mit Hilfe eines Semikolons am Zeilenanfang ausdokumentiert werden.

Es wird empfohlen nur die Einträge ab Zeile vier manuell zu verändern.

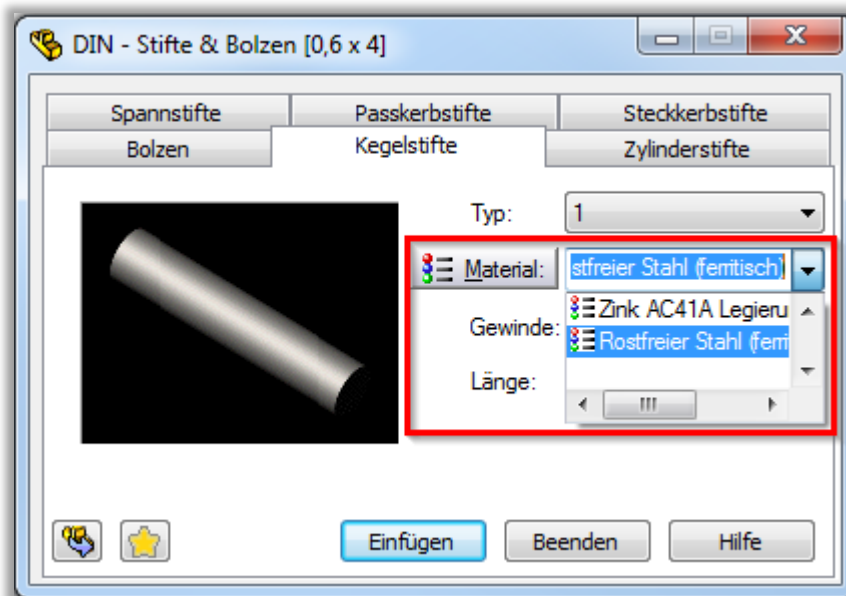
Der letzte Eintrag der hier dargestellten Materialdatei beschreibt das Material „Rostfreier Stahl (ferritisch)“ das seine Herkunft aus der SOLIDWORKS-Material-Datenbank mit Namen „solidworks materials“ bzw. „solidworks materials.sldmat“ hat.

Durch Klick auf den Material-Button  Material: ist es auch möglich ein von SOLIDWORKS definiertes Material für das Normteil zu verwenden. Hierbei öffnet sich zunächst der SOLIDWORKS-Material-Editor. Wählen Sie hier das gewünschte Material aus und klicken auf den Button „Anwenden“ und danach auf „Schließen“. Das Material wird in das Auswahlfeld übernommen.

Mit „Einfügen“ wird das SOLIDWORKS-Material der neu erstellten Normteildatei zugewiesen. Dies geschieht für alle Normteilvarianten/Konfigurationen des Bauteils.

Der neue Materiallisteneintrag wird nach dem Einfügen erstellt.

Materialien, die aus einer Materialdatenbank stammen (z.B. der SOLIDWORKS-Material-DB) werden in der Auswahlliste mit dem Symbol  gekennzeichnet.

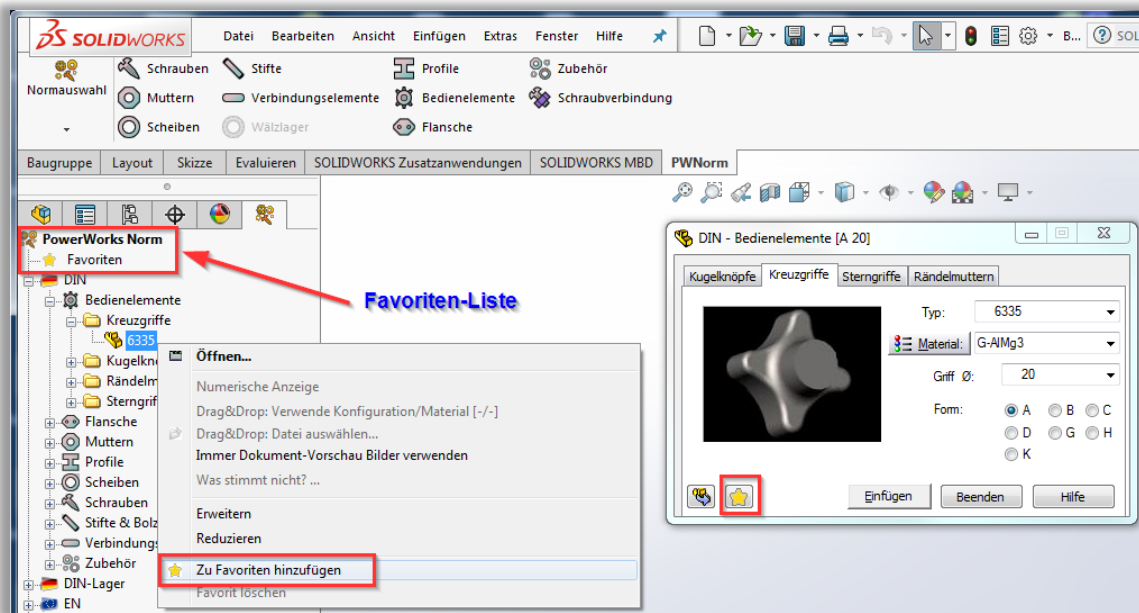


Hinweis:


Für die Erzeugung einer neuen Teiledatei mit Materialbezug muss der Benutzer bei einer Serverinstallation die entsprechenden Schreibrechte der Freigabe des Normteileverzeichnisses besitzen.

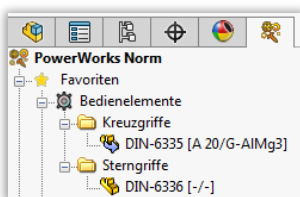
4. Normteil-Favoriten

Normteil-Favoriten werden in der POWERWORKS Norm FeatureManager-Registerkarte, wie im Bild zu sehen, angezeigt.



Über das Favoriten-Symbol  wird ein Normteil zu der Favoriten-Liste hinzugefügt.

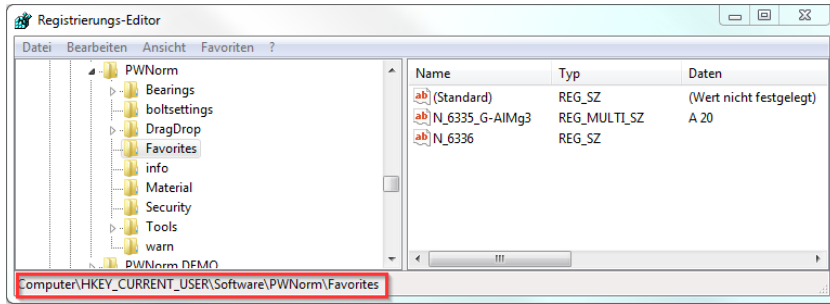
Wird zusätzlich das Symbol  (Immer diese Konfiguration/Material verwenden (Drag&Drop)) aktiviert, so übernimmt PWNorm die gewählten Größeneinstellungen und das Material des Normteils in den Favoriten-Ordner, und verwendet diese bei Drag&Drop aus der Favoriten-Liste.



Die Normteil-Favoriten werden in der Windows-Registrierungsdatenbank (Registry) abgelegt.

Zum Verteilen der Favoriten für weitere Benutzer kann dieser Registry-Schlüssel exportiert und bei anderen Benutzern importiert werden.

Favoriten-Registry-Schlüssel: HKEY_CURRENT_USER\Software\PWNorm\Favorites



5. Eigene Normteilkonfigurationen

Das Hinzufügen von eigenen Konfigurationen in ein Normteil soll nun beschrieben werden.

Öffnen Sie die Datei ohne Schreibschutz in SOLIDWORKS.

Haben Sie Normteildateien mit dem Zusatzprogramm PWNorm Customizer geändert (Dateiname und Stücklisteneinträge), dann müssen Sie die umbenannte Datei aus dem Ordner „Mapped“ verwenden. Dies gilt aber nur bei Dateien, die kein benutzerdefiniertes Material bekommen haben.

Dateien, die ein benutzerdefiniertes Material bekommen haben, müssen ebenfalls alle geändert werden. Diese befinden sich nicht im „Mapped“-Ordner.

Als Beispiel dient das Normteil N_931.sldprt. Die Zusatzanwendung „PWNorm“ oder SOLIDWORKS sollte nach der Änderung neu gestartet werden, damit diese in die Dialogfelder übernommen werden.

ACHTUNG:

Individuelle Anpassungen von Normteildateien sollten Einzelfälle bleiben und nicht im großen Stil angewendet werden, da es nicht gewährleistet ist, dass in späteren PWNorm Versionen diese Änderungen in den entsprechenden Teilen automatisch übernommen werden.

Bevor Sie die Normteildateien bearbeiten, fertigen Sie bitte eine Sicherungskopie an!

Die Aufgabe ist, eine Schraube ähnlich DIN 931 M1,6x18 in eine Baugruppe einzufügen. Diese fiktive Schraube existiert nicht in den Normreihen, soll aber dennoch verwendet werden.

5.1. Neue Konfiguration über die Konfigurationstabelle erstellen

Öffnen Sie die Konfigurationstabelle (Konfigurationsmanager) in einem neuen Excel-Fenster und fügen eine neue Tabellenzeile mit den entsprechenden Parameterwerten ein.

Bitte beachten Sie, dass der Konfigurationsname dem Schema der vorhandenen Konfigurationen entspricht.

Nach dem Schließen des Excel-Fensters wird die neue Konfiguration erstellt.

5.2. Neue Konfiguration über eine Konfigurationen-Kopie erstellen

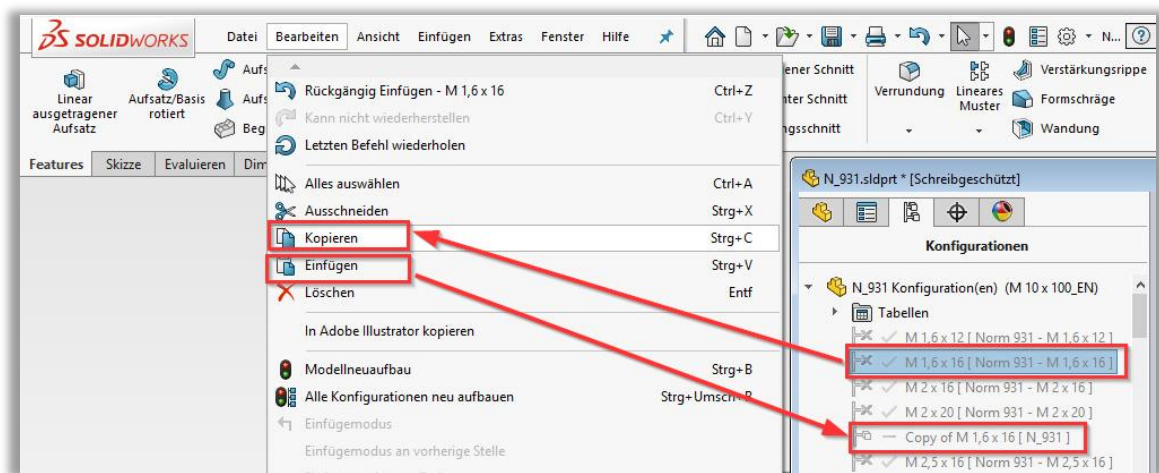
Nach dem Öffnen des Normteils in SOLIDWORKS mit Schreibzugriff bitte den Konfigurations-Manager aktivieren.

Kopieren Sie eine möglichst ähnliche Konfiguration wie in der folgenden Abbildung gezeigt und benennen die kopierte Konfiguration um nach M 1,6 x 18.

Klicken Sie im Dialog Konfigurationseigenschaften auf den Button „Erweitert“, um den alternativen Namen für Stücklisteneinträge zu ändern.

Dieser muss nun heißen: Norm 931 - M 1,6 x 18.

Danach muss die neue Konfiguration zur Parameterbearbeitung der Schraubenlänge aktiviert bzw. eingeblendet werden.



Im Feature-Manager unter dem Feature *Beschriftung* (durch Klick mit rechter Maustaste) die Punkte *Beschriftung anzeigen* und *Feature-Bemaßungen anzeigen* auswählen.

Zur Darstellung der Bemaßungsnamen in der Ansicht bitte im Menü den Punkt *Ansicht/Bemaßungsnamen anzeigen* auswählen.

Suchen Sie bitte jetzt in der Ansicht den Parameter Namens l (wie Länge) mit dem alten kopierten Wert 16 und ändern diesen unter Eigenschaften auf den Wert 18 mm.

Nach den Änderungen sollte die Normteil-Datei wieder ihren Schreibschutz bekommen, damit sie nicht unbedacht geändert werden kann.

Die Zusatzanwendung „PWNorm“ oder SOLIDWORKS sollte nach dieser Änderung neu gestartet werden, damit diese in den Dialogfeldern übernommen werden.

Die eben erstellte Schraubenvariante kann nun mit dem Schraubendialog von PWNorm in SOLIDWORKS in eine Baugruppe integriert werden.

6. Variable Steuerung von Normteilgrößen (Vorzugsgrößen)

PWNorm integriert eine dynamische Maskendarstellung für die Auswahl der zu verwendenden Größenangaben (z. B. Gewinde, Länge) eines Normteils. Damit haben Sie die Möglichkeit, bestimmte Normteilgrößen für den Anwender zu sperren und nur die Größen zu Verfügung zu stellen, die Sie am Lager haben bzw. kaufen können.

Haben Sie Normteildateien mit dem Zusatzprogramm PWNorm Customizer geändert (Dateiname und Stücklisteneinträge), dann müssen Sie die umbenannte Datei aus dem Ordner „Mapped“ verwenden. Dies gilt aber nur bei Dateien, die kein benutzerdefiniertes Material bekommen haben.

Dateien, die ein benutzerdefiniertes Material bekommen haben, müssen ebenfalls alle geändert werden. Diese befinden sich nicht im „Mapped“-Ordner.

Die Zusatzanwendung „PWNorm“ oder SOLIDWORKS sollte nach der Änderung neu gestartet werden, damit diese in den Dialogfeldern übernommen werden.

Eine Ausnahme sind alle Wälzlager. Diese verwenden wegen ihrer Auswahlkomplexität fest programmierte Auswahlmasken.

Für beide Darstellungen ist ein Mechanismus verfügbar, der die Auswahl bestimmter Größenangaben in den Masken beschränkt.

Für Wälzlager lesen Sie bitte bei Punkt 8.3 Steuerung über Konfigurationsdateien (nur für Wälzlager) weiter.

6.1. Steuerung über Normteil-Eigenschaften

Die dynamische Maskendarstellung bedingt ebenfalls eine automatische, zur Laufzeit stattfindende Bestimmung der für das aktuell gewählte Normteil relevanten Größenangaben (z. B. Gewinde, Länge).

Diese Werte werden aus den Konfigurationsnamen des dahinterliegenden Bauteils extrahiert und in den Masken zur Anzeige bzw. zur Auswahl gebracht.

Jede Konfiguration eines Normteils beschreibt genau eine Bauteilvariante.

Manchmal ist es sinnvoll, einzelne Varianten, also Konfigurationen, dieses Normteils nicht anzeigen zu lassen, damit diese nicht verbaut werden können.

Soll eine Konfiguration gesperrt werden, so ist dies direkt in der jeweiligen Konfiguration des Bauteils zu definieren.

Dies geschieht durch Setzen einer konfigurationsspezifischen Eigenschaft in dem Normteil.

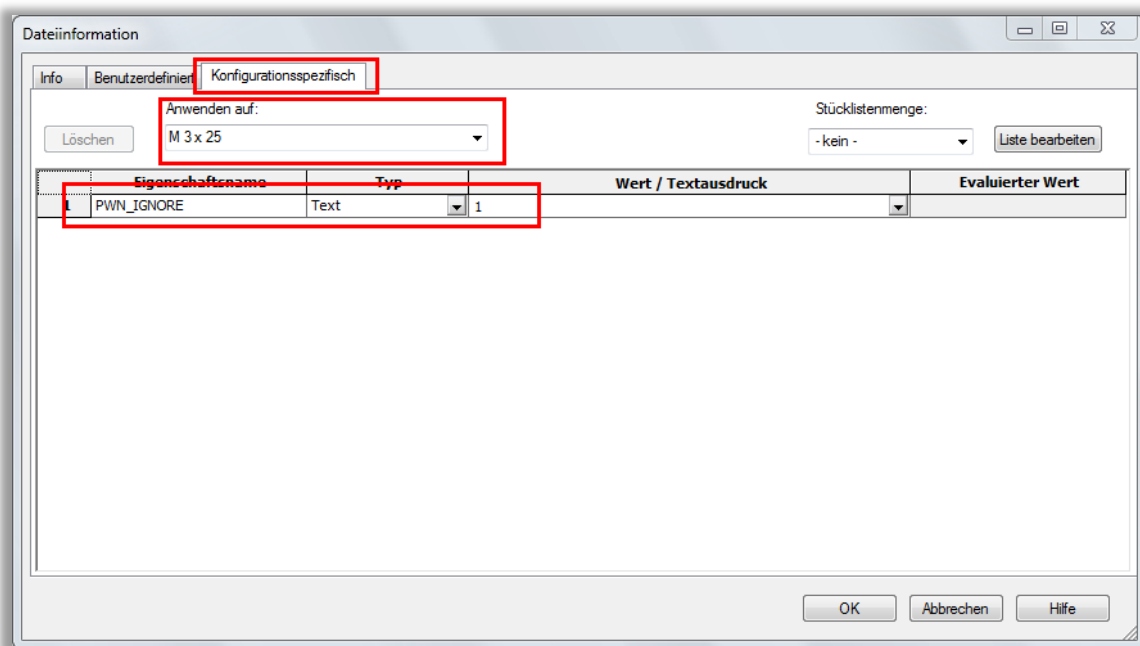
Zum Sperren einer Konfiguration muss zunächst in SOLIDWORKS die betreffende Normteildatei geöffnet werden.
Bitte vorher den Schreibschutz der Datei entfernen.

Danach im SOLIDWORKS-Menü „Datei->Eigenschaften“ die **Registerkarte „Konfigurationsspezifisch“** auswählen und im Auswahlfeld „Anwenden auf:“ die zu sperrenden Konfiguration selektieren.

Den folgenden Eintrag hinzufügen:

Eigenschaftsname: PWN_IGNORE
Typ: Text
Wert/Textausdruck: 1

Hier im Beispiel wird die Konfiguration „M 3 x 25“ der Normteildatei „N_931.sldprt“ gesperrt.



Für weitere zu sperrende Konfigurationen, diese zunächst im Auswahlfeld „Anwenden auf“ aktivieren und den Eintrag PWN_IGNORE hinzufügen.

Fehlt die konfigurationsspezifische Eigenschaft PWN_IGNORE oder ist ihr Wert nicht 1, so ist die Konfiguration aktiv und im Auswahlfeld als verfügbar gelistet.

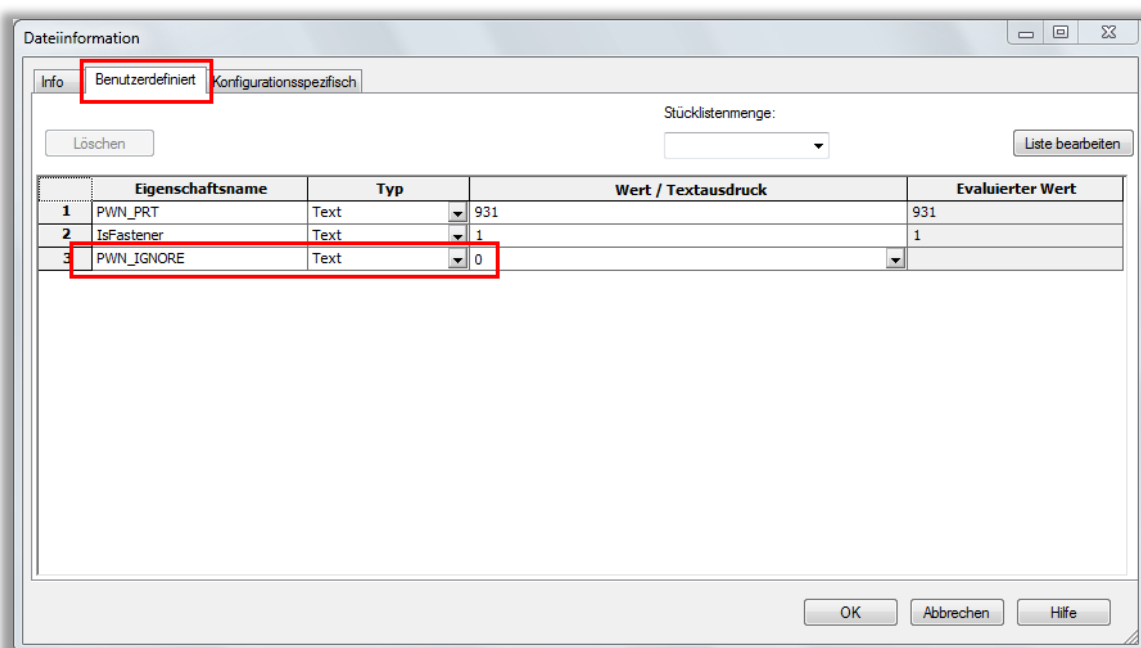
Zum gleichzeitigen Verarbeiten mehrerer Konfigurationen benutzen Sie bitte das PWNorm beiliegende Tool „PWProperties“ (Start / Programme / PWNorm x64 Edition / PWProperties).

Wenn nun einige Konfigurationen bzw. Normteilvarianten für PWNorm gesperrt wurden und es besteht der Wunsch ohne nochmalige Änderungen der konfigurationsspezifischen Eigenschaften diese wieder auf einen Schlag aktiv zu machen, so geht dies folgendermaßen.

Statt der Registerkarte „Konfigurationsspezifisch“, die **Registerkarte „Benutzerdefiniert“** anwählen. Hier können Dateieigenschaften, die für die gesamte Datei gelten, eingefügt werden.

Der folgende Eintrag bewirkt, dass die komplette Datei mit allen ihren Konfigurationen – auch die als gesperrt markierten – für PWNorm entsperrt ist:

Eigenschaftsname: PWN_IGNORE
 Typ: Text
 Wert/Textausdruck: 0



Hinweis:

Das ‚Ignorieren‘ einzelner Bauteilkonfigurationen funktioniert in den Einfügedialogen von PWNorm.

Die SOLIDWORKS-eigene Konfigurationsliste zeigt immer alle Konfigurationen des Normteils an – auch die die mit „PWN_IGNORE = 1“ markiert sind.

6.2. Visuelle Freigabemarkierung von Normteilen

Einzelne Normteil-Varianten, also Konfigurationen eines Normteils, können zur Verwendung freigegeben werden. Das ist standardmäßig voreingestellt.

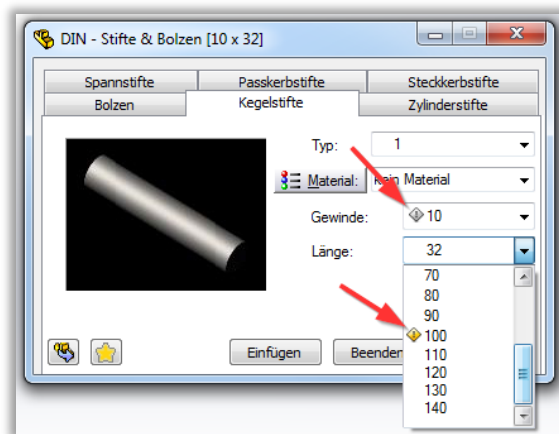
Soll eine Konfiguration nicht freigegeben sein, so ist dies direkt in der jeweiligen Konfiguration des Bauteils zu definieren.

Eine als nicht freigegeben markierte Konfiguration steht aber dennoch sichtbar zur Auswahl zur Verfügung und kann verwendet werden.

Nicht freigegebene Konfigurationsgrößen werden im Einfügedialog mit Ausrufezeichen markiert:

- ❖ Von dieser markierten Größe gibt es mindestens einen abhängigen Wert, der als nicht freigegeben markiert ist.
- ❖ Dieser Wert ist als nicht freigegeben markiert. Im Beispiel unten wäre dies die Konfiguration [10 x 100]. Andere Konfigurationen (z.B. [10 x 70], [10 x 80], ...) sind freigegeben.

Dies geschieht durch Setzen einer konfigurationsspezifischen Eigenschaft in dem betreffenden Normteil.



Zum Ändern der Freigabemarkierung einer Konfiguration muss zunächst in SOLIDWORKS die betreffende Normteildatei geöffnet werden. Bitte vorher den Schreibschutz der Datei entfernen.

Haben Sie Normteildateien mit dem Zusatzprogramm PWNorm Customizer geändert (Dateiname und Stücklisteneinträge), dann müssen Sie die umbenannte Datei aus dem Ordner „mapped“ verwenden. Dies gilt aber nur bei Dateien, die kein benutzerdefiniertes Material bekommen haben.

Dateien, die ein benutzerdefiniertes Material bekommen haben, müssen ebenfalls alle geändert werden. Diese befinden sich nicht im „Mapped“-Ordner.

Danach im SOLIDWORKS-Menü „Datei->Eigenschaften“ die **Registerkarte „Konfigurationsspezifisch“** auswählen und im Auswahlfeld „Anwenden auf:“ die Konfiguration selektieren, die als „visuell nicht zur Verfügung“ stehend markiert werden soll.

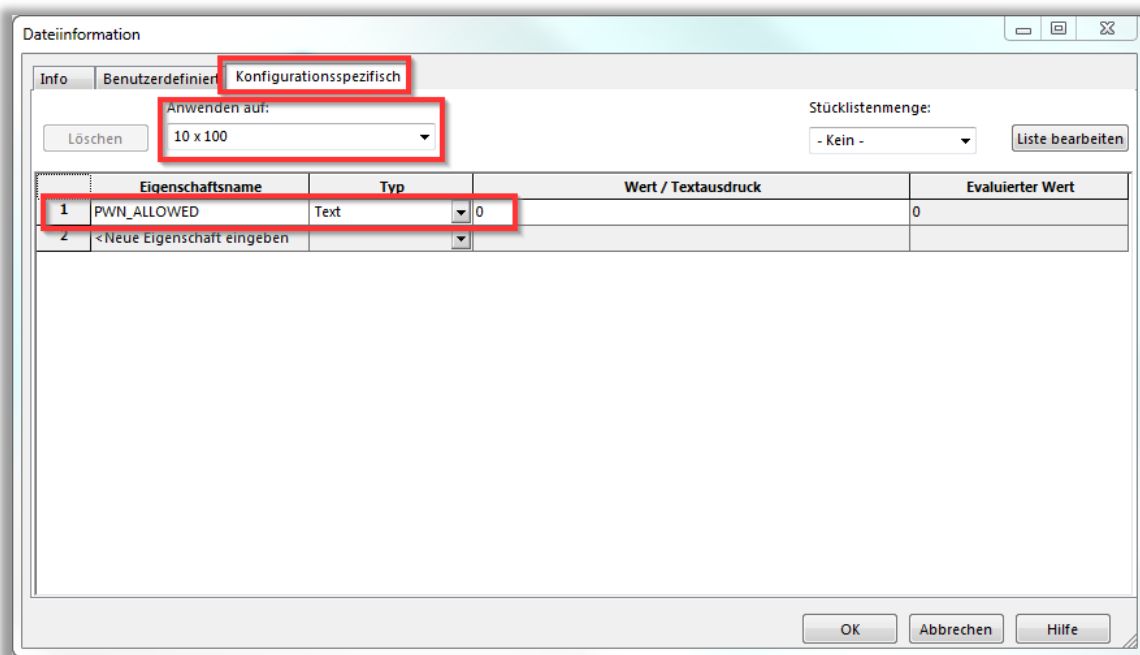
Den folgenden Eintrag hinzufügen:

Eigenschaftsname: PWN_ALLOWED

Typ: Text

Wert/Textausdruck: 0

Hier im Beispiel wird die Konfiguration „10 x 100“ der Normteildatei „N_1.sldprt“ visuell als „nicht zur Verfügung“ stehend markiert.



Für weitere zu markierende Konfigurationen, diese zunächst im Auswahlfeld „Anwenden auf“ aktivieren und den Eintrag PWN_ALLOWED hinzufügen.

Fehlt die konfigurationsspezifische Eigenschaft PWN_ALLOWED oder ist ihr Wert nicht 0, so ist die Konfiguration im Auswahlfeld als normal verfügbar gelistet.

Zum gleichzeitigen Verarbeiten mehrerer Konfigurationen benutzen Sie bitte das PWNorm beiliegende Tool „PWProperties“.

Wenn nun einige Konfigurationen bzw. Normteilvarianten für PWNorm als „visuell nicht zur Verfügung“ stehend markiert wurden und es besteht der Wunsch ohne nochmalige Änderungen der konfigurationsspezifischen Eigenschaften diese wieder auf einen Schlag aufzuheben, so geht dies folgendermaßen:

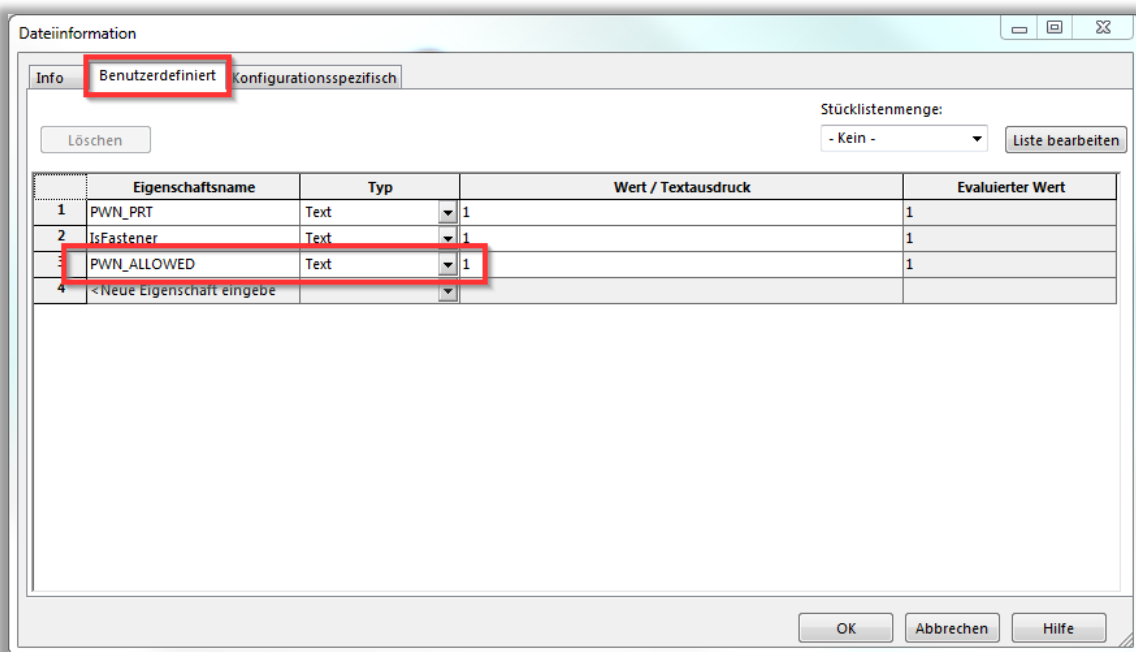
Statt der Registerkarte „Konfigurationsspezifisch“, die **Registerkarte „Benutzerdefiniert“** anwählen. Hier können Dateieigenschaften, die für die gesamte Datei gelten, eingefügt werden.

Der folgende Eintrag bewirkt, dass die komplette Datei mit allen ihren Konfigurationen – auch die als „visuell nicht zur Verfügung“ stehend markierten - für PWNorm wieder als normal verfügbar gelistet werden:

Eigenschaftsname: PWN_ALLOWED

Typ: Text

Wert/Textausdruck: 1



Stücklistenmenge: - Kein -

Liste bearbeiten

	Eigenschaftsname	Typ	Wert / Textausdruck	Evaluiertes Wert
1	PWN_PRT	Text		1
2	IsFastener	Text		1
3	PWN_ALLOWED	Text		1
4	<Neue Eigenschaft eingabe			

OK Abbrechen Hilfe

Die Zusatzanwendung „PWNorm“ oder SOLIDWORKS sollte nach der Änderung neu gestartet werden, damit diese in den Dialogfeldern übernommen werden.

6.3. Steuerung über Konfigurationsdateien (nur für Wälzlager)

In Ihrem Datenordner von PWNorm befinden sich für die Normteile Konfigurationsdateien. Für die Axial-Rillenkugellager ähnlich DIN 711 z. B. die Datei **N_711.cfg**.

Mit diesen Dateien beeinflussen Sie die mögliche Auswahl in den PWNorm Dialogen.

Die Konfigurationsdateien werden dynamisch, d. h. während der Laufzeit, eingelesen und ihre Parameter in den Dialogen dargestellt.

Dies ermöglicht eine Änderung von Normteildateien und den entsprechenden Konfigurationsdateien mit zusätzlichen Konfigurationen bzw. Bauteilvarianten und deren Verwendung mit Hilfe der Normteildialoge direkt in SOLIDWORKS.

Bevor Sie die *.cfg-Dateien oder die Normteildateien bearbeiten, fertigen Sie bitte eine Sicherungskopie an!

Sie können z.B. für Axial-Rillenkugellager ähnlich DIN 711 den Typ 8x22x9 generell durch Auskommentieren der Zeilen mit einem ; (Semikolon) ausschließen.

Eine Konfigurationsdatei kann folgendermaßen aussehen:

```
;Konfigurationstabelle für ähnlich DIN 711
; mit #xxxxx wird der Innendurchmesser Teiles definiert
;in den nachfolgenden Zeilen sind die möglichen Parameter für Aussendurchmesser und höhe definiert

;#8
;22 9
#10
24 9
26 11
#12
26 9
28 11
...
```

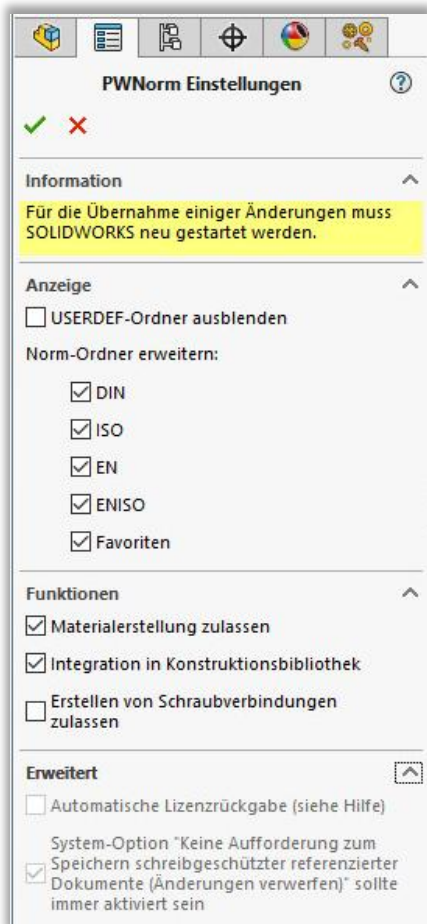
Weiterhin ist das Ausblenden von einzelnen Parametern für diesen Typ durch Löschen eines Wertes möglich.

Die folgenden Zeilen ermöglichen nur den Typ 12x28x11

```
#12
28 11
```


Der Typ 12x26x9 wurde hier gelöscht.

7. Einstellungen



Über den Menüpunkt "Extras / PWNorm" gelangt man in die Optionen.

Gruppe "Anzeige":

Mit "**USERDEF-Ordner ausblenden**" kann der benutzerdefinierte Ordner im PWNorm-Anzeigebaum ausgeblendet werden (dies ist die Standard-Einstellung).

Im Punkt "**Norm-Ordner erweitern**" können die einzelnen Teilbäume soweit aktiviert in erster Ebene erweitert/ausgeklappt werden.

Die Änderung einer dieser Einstellungen wird beim nächsten Öffnen eines Baugruppendokuments wirksam.

Gruppe "Funktionen":

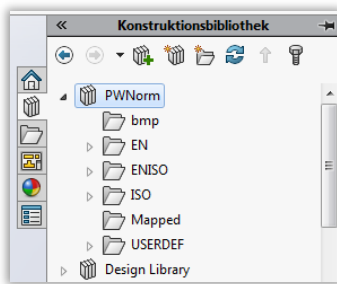
Ist "**Materialerstellung zulassen**" aktiviert (Standard-Einstellung), dann ist es dem aktuellen Benutzer möglich ein neues Material einer Normteildatei zuzuordnen. Zusätzlich muss der Anwender die entsprechenden

Schreibrechte auf das Normteileverzeichnis besitzen (siehe Kapitel 5. Materialien).

Die Einstellung "**Materialerstellung zulassen**" verwendet den folgenden Schlüssel in der Windows Registrierungsdatenbank:

Schlüssel: HKEY_CURRENT_USER\Software\PWNorm

DWORD Material_ReadOnly	1	(Sperrung der Eingabe neuer Materialien)
DWORD Material_ReadOnly	0	(Materialien können eingegeben werden, dies ist die Standardeinstellung)



Der Punkt "**Integration in Konstruktionsbibliothek**" erzeugt einen Eintrag auf das PWNorm-Normteilverzeichnis in der Konstruktionsbibliothek des Task-Fensterbereichs (Standard-Einstellung).

Die Einstellung "**Integration in Konstruktionsbibliothek**" verwendet den folgenden Schlüssel in der Windows Registrierungsdatenbank:

Schlüssel: HKEY_CURRENT_USER\Software\PWNorm

DWORD DesignLibrary_Integration: 1 (Integration in Konstruktionsbibliothek aktiv)

DWORD DesignLibrary_Integration: 0 (Integration in Konstruktionsbibliothek nicht aktiv)

Mit der aktivierten Einstellung "**Erstellen von Schraubverbindungen zulassen**" kann der Anwender das PWNorm-Schraubverbindungsmodul verwenden (Standard-Einstellung).

Diese Einstellung verwendet den folgenden Schlüssel in der Windows Registrierungsdatenbank.

Schlüssel: HKEY_CURRENT_USER\Software\PWNorm

DWORD Use_BoltCon: 1 (Schraubverbindungen aktiv)

DWORD Use_BoltCon: 0 (Schraubverbindungen nicht aktiv)

Die Änderung einer dieser Einstellungen dieser Gruppe wird nach einem Neustart von SOLIDWORKS wirksam.

Gruppe "Erweitert":

Diese Optionen sind hier nicht änderbar und dienen zur Information.

"Automatische Lizenzrückgabe" zeigt an, ob die PWNorm-Lizenz automatisch beim Beenden der Zusatzanwendung zurückgegeben wird (siehe Kapitel 3. Lizenzierung von PWNorm).

"System-Option 'Keine Aufforderung zum Speichern schreibgeschützter referenzierter Dokumente (Änderungen verwerfen)' sollte immer aktiviert sein" ist eine SOLIDWORKS-System-Option, die PWNorm immer einschaltet, damit die schreibgeschützten Normteildateien ohne Nachfrage in eine Baugruppe eingefügt/referenziert werden können.

8. Normteil-Abbilder (PWNorm-Tool „Customizer“)

Das PWNorm-Tool, der Customizer, wird bei jeder PWNorm-Installation mit installiert und befindet sich im Verzeichnis ‚Tools‘ des PWNorm-Programm-Installationsverzeichnis (z. B. c:\Programme\PWNorm\Tools).

Das Programm fertigt eine Zuordnungstabelle der originalen Normteildateien, mit oder ohne Materialbezug, und deren Stücklisteneinträge je Konfiguration an.

Dazu werden einzeln ausgewählte Normteildateien (Parts) in ein Verzeichnis (z. B. c:\ProgramData\PWNorm\Mapped) mit eventuell anderem Dateinamen (z.B. Schraube931.sldprt anstatt N_931.sldprt) kopiert und die Stücklisteneinträge je Teile-Konfiguration nach einer benutzerdefinierten Schablone neu gesetzt.

Somit ist es möglich, sich seine eigene, individuell benannte Normteilibibliothek aufzubauen und mit POWERWORKS Norm zu verwenden.

Durch die mit dem Customizer angefertigte Zuordnungstabelle entscheidet POWERWORKS Norm, welche Normteildatei in ein Bauteil- oder Baugruppendokument verwendet bzw. referenziert wird.

Die Verwendung des Customizer macht nur in Verbindung mit POWERWORKS Norm einen Sinn. PWNorm kann wie bisher verwendet werden.

Wird ein Normteil eingefügt, so wird eine vorhandene Map-Datei „C:\ProgramData\PWNorm\Mapped\PartsMap.txt“ verwendet. Existiert sie nicht, so verhält sich PWNorm ganz normal und fügt das Normteil in die Baugruppe ein.

Existiert aber eine Umsetzungsdatei, so geschieht folgendes:

Wurde zum Beispiel die Normteildatei „N_1010.sldprt“ mit dem Customizer der neuen Datei „Neu1010.sldprt“ zugeordnet (gemappt), so wird diese automatisch als Normteil in die Baugruppe eingefügt und nicht wie sonst die Originaldatei.

Wird die eben gemappte Norm „Neu1010.sldprt“ mit einem neuen Material (z.B. „St“) eingefügt, so kopiert PWNorm die gemappte Datei „C:\ProgramData\PWNorm\Mapped\Neu1010.sldprt“ in das Normteilverzeichnis (hier: „C:\ProgramData\PWNorm“) und ändert den Dateinamen auf „Neu1010_St.sldprt“.

Wird also bei einem gemappten Normteil ein neues Material verwendet, so basiert die dann neu entstehende Normteildatei mit Material auf der gemappten Normteildatei.

Neu erstellte Normteildateien mit Material werden von PWNorm immer im Normteilverzeichnis abgelegt, egal ob sie von einem gemappten Normteil kopiert worden sind, oder vom Original abstammen.

Normteildateien mit Materialbezug die, wie eben beschrieben, von einer gemappten Normteildatei abgeleitet wurden, zu erkennen an dem Dateinamenpostfix „_Materialname“ (z.B. „Neu1010_St.sldprt“ mit „St“ als Material)

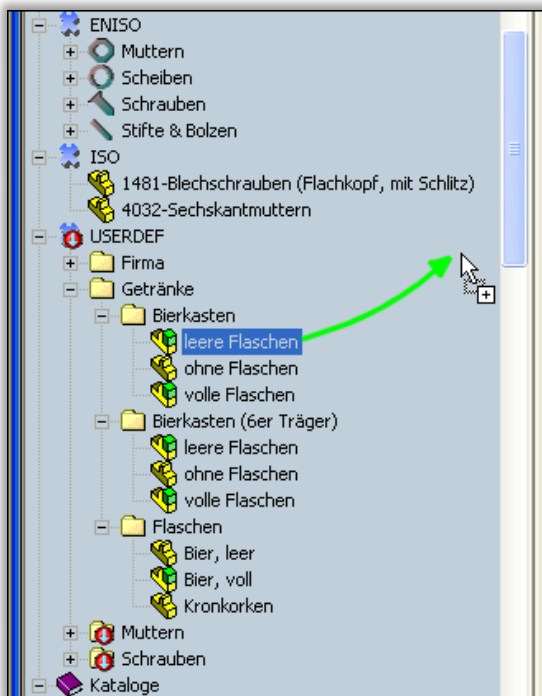
können/sollen mit dem Customizer nicht gemapped werden. Dieses Mapping kann durch PWNorm nicht korrekt durchgeführt werden.

Eine ausführlichere Beschreibung finden Sie in der Dokumentation des Customizers.

9. Benutzerdefinierte Bauteile/Baugruppen

Die Verwendung von benutzerdefinierten Bauteilen/Baugruppen ermöglicht eine einfache, schnelle und effiziente Handhabung eigener, selbstkonstruierter Teile.

Die Bedienung und die Möglichkeiten des Einfügens eines solchen Bauteils oder Baugruppe sind mit denen der POWERWORKS Normteile identisch. Die Teile können per Drag&Drop über die POWERWORKS Norm Registerkarte des SOLIDWORKS FeatureManagers oder per Dialog eingefügt werden.



Mit Hilfe des mitgelieferten Dialogeditors können Dialoge frei nach Aussehen und Funktionalität gestaltet werden, siehe Kapitel 12. Dialogeditor.

9.1. Aufbau und Organisation

Die von POWERWORKS Norm benötigten Informationen über die Kategorisierung im Feature-Baum sowie die Dialogdefinitionen sind in Textdateien festgelegt, die zur Laufzeit eingelesen und interpretiert werden.

Liegt die PWNorm-Programminstallation im Ordner c:\Programme\PWNorm, so wird zunächst die Hauptdatenbankdatei c:\Programme\PWNorm\NormDB.txt eingelesen.

Auszug aus der Hauptdatenbankdatei:

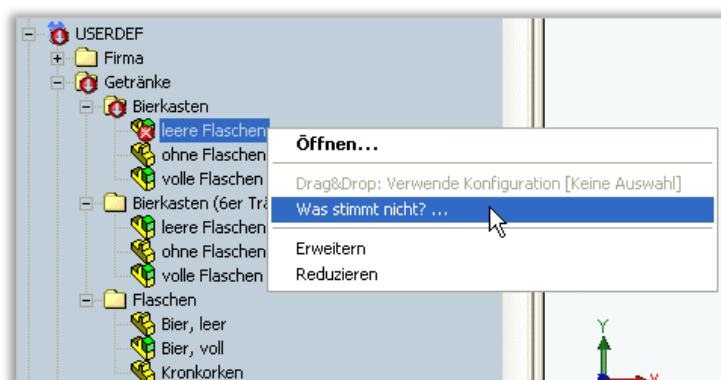
```
// Benutzerdefinierte Teile laden

#include "Const.rc"
#include "ISO\NormDBISO.txt"
#include "ENISO\NormDBENISO.txt"
#include "EN\NormDBEN.txt"

#include "UserDef\UserDefPartsDB.txt"
```

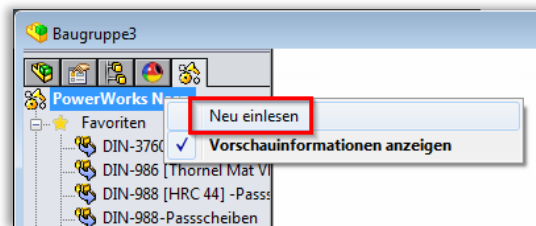
Nach dem Einlesen von Konstantendefinitionen in Const.rc und den Datenbankdateien für ISO-, ENISO- und EN-Normteile wird die Datenbank für benutzerdefinierte Teile c:\Programme\PWNorm\UserDef\UserDefPartsDB.txt eingelesen. In dieser Datei befindet sich die Anweisung eine Ressourcen-Datei, die die Dialogdefinitionen und deren Elemente (Controls) enthält, zu laden (#include "res.rc").

Die Benutzerdefinierten Einträge der Datenbankdatei werden im FeatureManager der Registerkarte PWNorm unter der Kategorie USERDEF dargestellt. Ist ein Datensatz der Datenbank fehlerhaft, so wird dieser entweder nicht im FeatureManager eingefügt, oder mit einem roten Fehlersymbol markiert.



Durch einen Doppelklick auf den fehlerhaften Eintrag, oder Drücken der rechten Maustaste (Menüeintrag „Was stimmt nicht?“) wird der Fehlertext angezeigt.

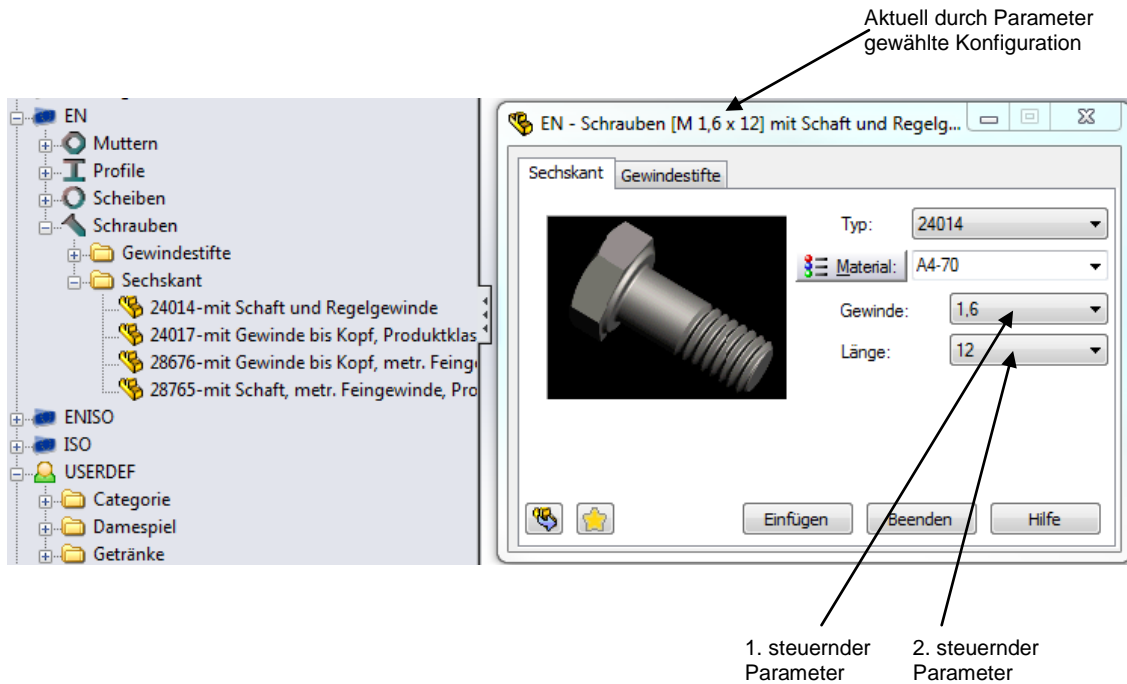
Nach der Fehlerbehebung mit dem Dialogeditor muss die Datenbank neu eingelesen werden. Dies geschieht entweder durch einen Neustart von SOLIDWORKS, oder durch Auswahl des Menüpunkts „Neu einlesen“ im Wurzeleintrag der POWERWORKS Norm Registerkarte (siehe Abbildung).



9.2. Verknüpfung Bauteil/Baugruppe – Dialog

Jeder benutzerdefinierte Teile-Dialog ist mit genau einem Bauteil oder Baugruppe verknüpft.

Um das Zusammenspiel von Teil und Dialog zu verdeutlichen, dient die Norm EN 24014 mit ihrer Bauteildatei N_EN_24014.SLDPRT als Beispiel.



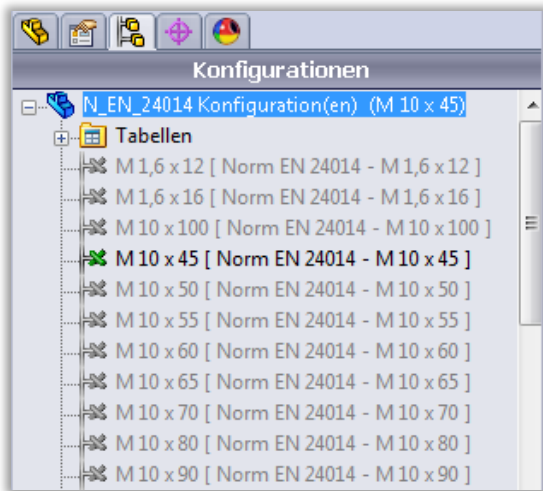
Dieses Teil besteht aus zwei Parametern. Die Parameter definieren die beim Einfügen des Teils zu verwendende Konfiguration. Im obigen Beispiel wurden die Parameter Gewinde, mit seinem aktuellen Parameterwert 1,6, und Länge, mit dem Wert 12, ausgewählt.

Der Gewinde-Parameter ist als erster Parameter definiert. Das bedeutet, dass die folgenden Parameter abhängig von diesem sind (Parameter-Hierarchie). Wird ein neuer Gewinde-Wert ausgewählt (Parameter 1 ändert sich), so ändern sich die dazugehörigen Längenwerte (alle Folgeparameter ändern sich, hier nur Parameter 2).

Es können maximal zehn Parameter verwendet werden.

Die Parameter schaffen u.a. die Verbindung zum einzufügenden Teil und der benötigten Teilekonfiguration.

Dies ist ein Auszug der verfügbaren Konfigurationen von N_EN_24014.SLDPRT:



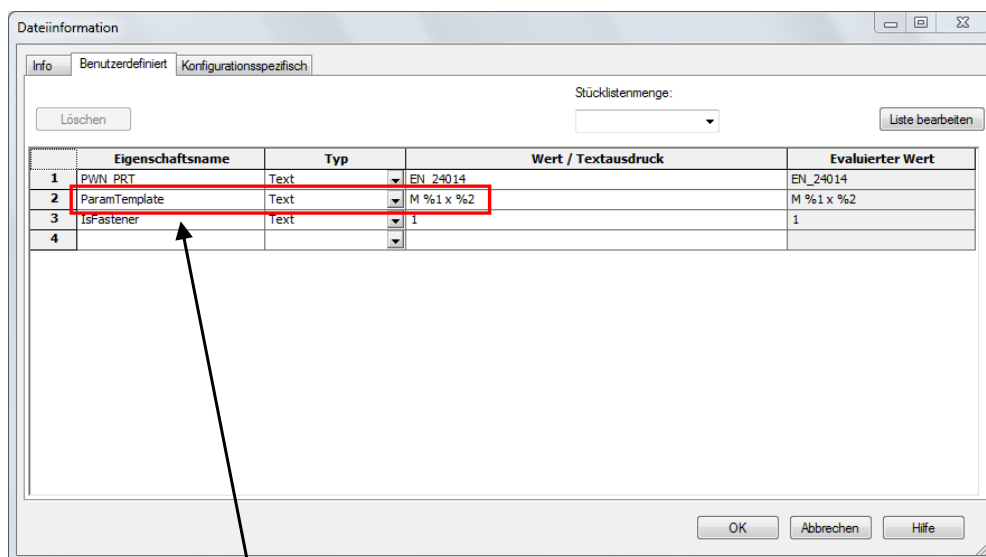
Für die oben ausgewählten Parameterwerte existiert eine Konfiguration namens

„M 1,6 x 12“.

Um den Konfigurationsnamen bestimmen zu können, muss jedes Bauteil/Baugruppe, das als benutzerdefiniertes Teil verwendet werden soll, eine Schablone definieren, nachdem die Konfigurationsnamen zusammengebaut werden.

Die ausgewählten Werte müssen dann nur noch in die Platzhalter der Schablone eingesetzt werden.

Eine solche Schablone wird in den Dateinformationen gespeichert und muss vorhanden sein.



Schablonendefinition für
Parameter 1 und 2

Das Schlüsselwort ParamTemplate definiert die Schablone, die für diese Datei gültig ist. Die Schablonenplatzhalter %1 bis %10 stehen für die einzusetzenden Parameterwerte 1 bis 10.

Es können grundsätzlich zwei Arten von Schablonendefinitionen in den Dateinformationen eines benutzerdefinierten Bauteils/Baugruppe vorkommen.

Nur eine ist zurzeit zulässig!

1. ParamTemplate Beispielwert: M %1 x %3 x %2

Alle Konfigurationsnamen müssen exakt mit dieser Schablone übereinstimmen (Vorsicht bei Leerzeichen).

2. ParamOrder

Beispielwert: 1,2

Die Konfigurationsnamen können willkürlich gewählt werden und unterliegen keinem festen Schema.

Sie werden von links nach rechts nach Parametern durchsucht.

Hier wird zunächst Parameter 1 und dann 2 erwartet.

Ein definierter Separator-String umgibt den Parameterwert.

M _10_x_100_ oder Gewinde_10_Länge_100_

sind somit beide identisch. 10 und 100 sind die gültigen Parameterwerte.

Der Separator-String ist standardmäßig ein _ (Unterstrich).

Der Separator-String kann durch ein weiteres Schlüsselwort bestimmt werden, wenn gewünscht:

ParamSep Beispielwert: ##

10 und 100 sind hierbei die beiden gültigen

Parameterwerte: M ##10##x##100##

9.3. Benutzerdefinierte Einträge abschalten

Durch manuelles Editieren der Hauptdatenbankdatei c:\Programme\PWNorm\NormDB.txt kann die Auswertung und Darstellung der benutzerdefinierten Einträge abgeschaltet werden.

Dazu wird die betreffende Zeile mit // (Doppel-Slash) am Zeilenanfang ausdokumentiert.

Nach einem erneuten Laden der Datenbank (siehe 11.1 Aufbau und Organisation) erscheint kein benutzerdefinierter Eintrag USERDEF im PWNorm Feature-Baum.

Auszug aus der Hauptdatenbankdatei:

```
// Benutzerdefinierte Teile nicht laden bzw. abschalten
```

```
#include "Const.rc"
```

```
#include "ISO\NormDBISO.txt"
```

```
#include "ENISO\NormDBENISO.txt"
```

```
#include "EN\NormDBEN.txt"
```

```
// #include "UserDef\UserDefPartsDB.txt"
```

10. Dialogeditor

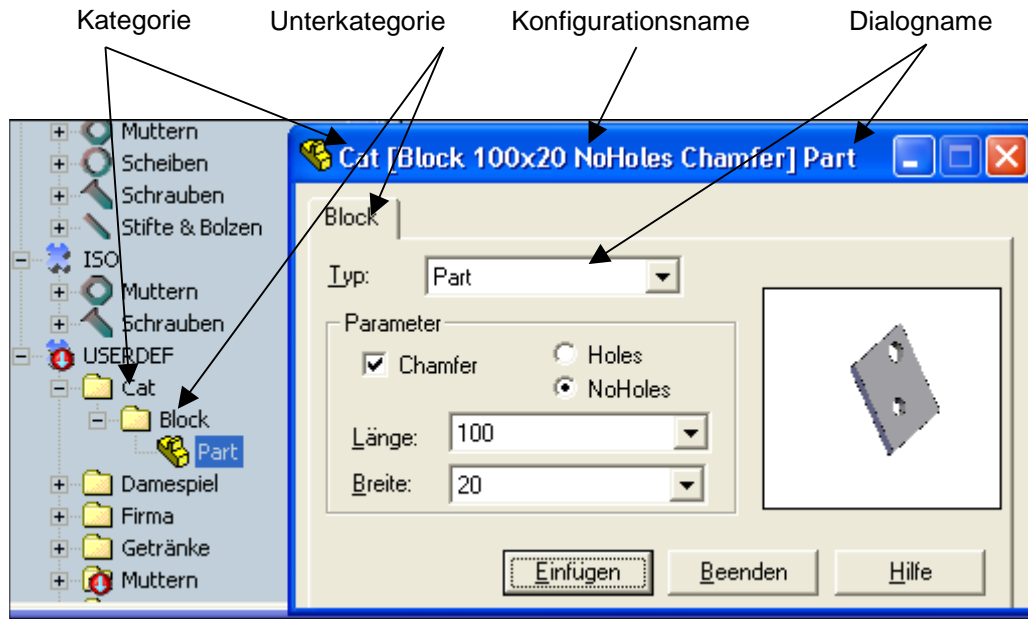
Mit Hilfe des mitgelieferten Dialogeditors können Dialoge frei nach Aussehen und Funktionalität gestaltet werden. Jedem angelegten Dialog wird ein SOLIDWORKS-Dokument zugewiesen. Mit Hilfe der im Dialog verwendeten Parameter werden die Konfigurationsnamen erzeugt, die beim Hinzufügen des SOLIDWORKS-Dokuments die aktive Konfiguration aktivieren.

Die Vorgehensweise zur Erstellung eines eigenen Dialogs soll hier im Folgenden beispielhaft gezeigt werden.

Es soll dieser Dialog mit Hilfe des Dialog Editors erstellt werden:



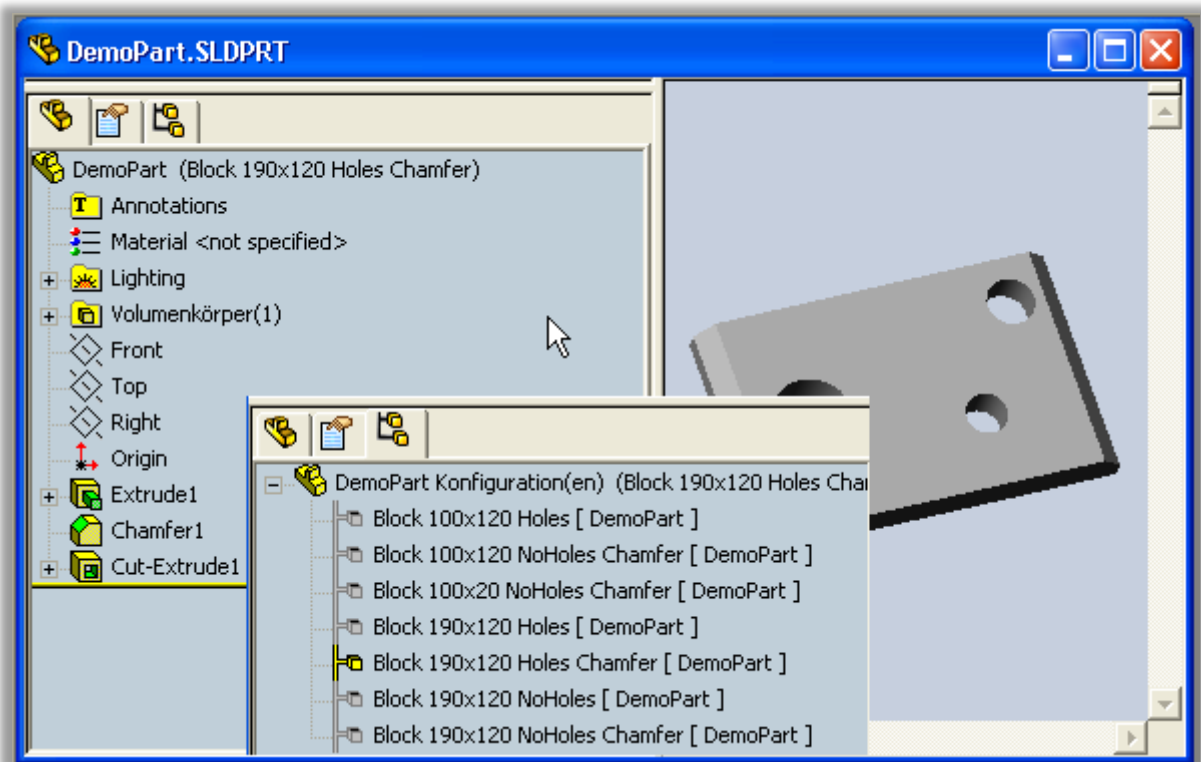
Der fertige Dialog sieht dann bei Verwendung mit PWNorm innerhalb SOLIDWORKS so aus:



10.1. Schritt 1: Erstellen eines SOLIDWORKS-Dokuments

Zunächst werden die Dokumentdateien (Bauteile, Baugruppen) erstellt und verschiedene Konfigurationen angelegt und definiert.

Das Bauteil ist hier ein einfacher Klotz mit/ohne Phasen und mit/ohne Bohrungen. Zusätzlich ist er noch in Länge und Breite unterschiedlich dimensioniert.



Bei der Namensgebung der einzelnen Konfigurationen muss man die Parametrisierung für den später zu erstellenden Dialog im Auge behalten.

Im obigen Beispiel werden vier Parameter verwendet.

Parameter 1: „Chamfer“ -> steuert die Phasen (mit Phase/ohne Phase bzw. an/aus)

Parameter 2: „Holes, NoHoles“ -> steuert die Bohrungen (Auswahl mit/ohne Bohrungen)

Parameter 3: „100, 190“ -> steuert das Längenmass (Auswahl 100 oder 190)

Parameter 4: „20, 120“ -> steuert das Breitenmass (Auswahl 20 oder 120)

Laut Kapitel „11.2 Verknüpfung Bauteil/Baugruppe – Dialog“ gibt es nun zwei Möglichkeiten die Parameterdefinitionen der Konfigurationsbenennung im SOLIDWORKS-Dokument einzutragen.

Da sich hier das Format der Konfigurationsnamen nicht ändert, kann hier eine Vorlage/Schablone verwendet werden (ParamTemplate).

Würde sich z. B. der Text, der die Parameter zusätzlich umgeben kann, im Konfigurationsnamen bei jeder Konfiguration ändern, so wäre hier die Parameteranordnungsdefinition (ParamOrder mit ParamSep) zu wählen.

In den Dateieigenschaften des Bauteildokuments (Menü: Datei/Eigenschaften, Registerkarte „Benutzerdefiniert“) ist dann folgender Eintrag hinzuzufügen:

Eigenschaften:			
Name	Wert	Typ	
ParamTemplate	Block %3x%4 %2 %1	Text	

Der Wert „Block %3x%4 %2 %1“ definiert das Schablonenformat der Konfigurationsnamen. Mit %1, %2, %3 und %4 werden die Positionen der einzelnen Parameter bzw. derer Werte angegeben.

Nachdem das Bauteil gespeichert wurde ist es fertig definiert.

10.2. Schritt 2: Erstellen der Eingabemaske

Zum Erstellen von Dialogen bzw. Eingabemasken muss zunächst der Dialog Editor gestartet werden. Dies geschieht entweder direkt aus SOLIDWORKS heraus (Menü: PWNorm/Dialog Editor) oder unter START/Programme/PWNorm/Dialog Editor.

Nach dem Start wird eine schon definierte benutzerdefinierte Datenbank geladen, so wie es PWNorm auch tut.

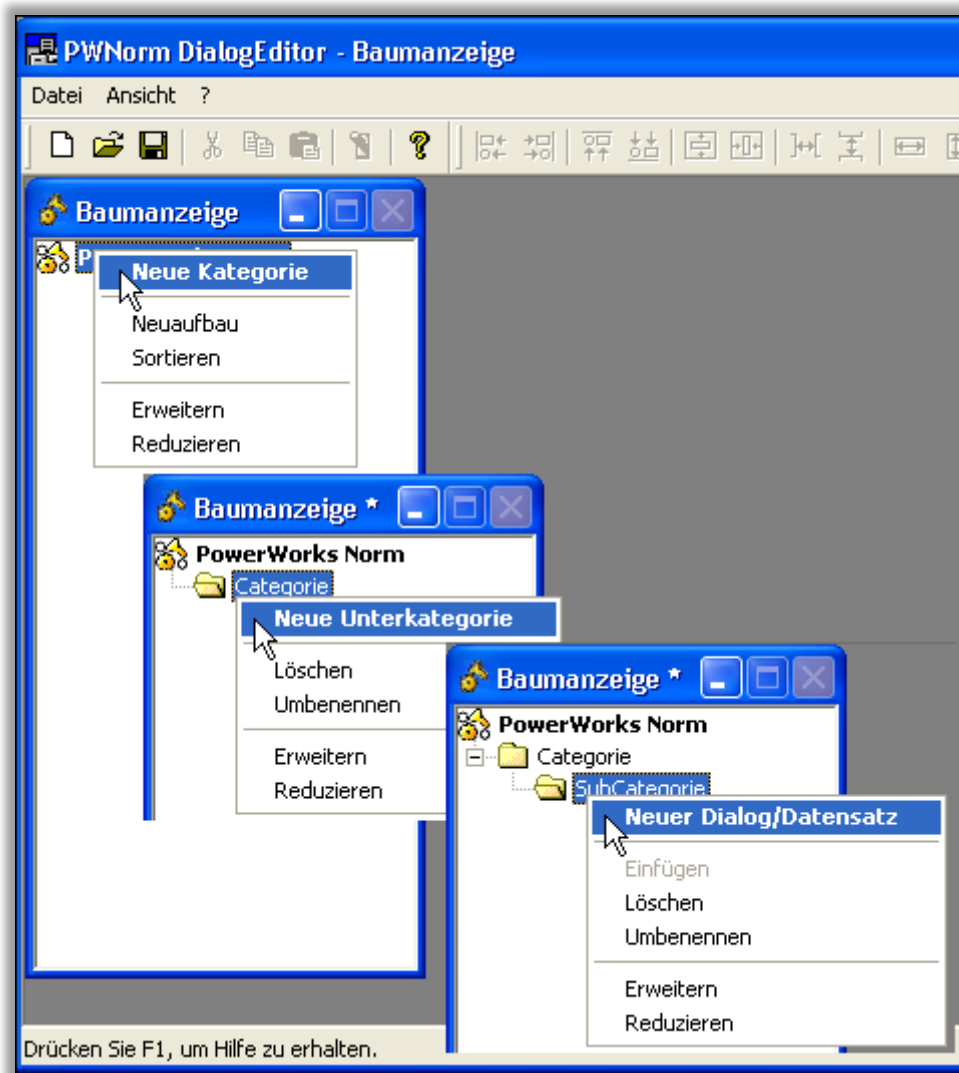
Mit Öffnen kann eine bestehende Datenbank mit ihren Steuerelementen (Dialog-Ressourcen) geladen werden.



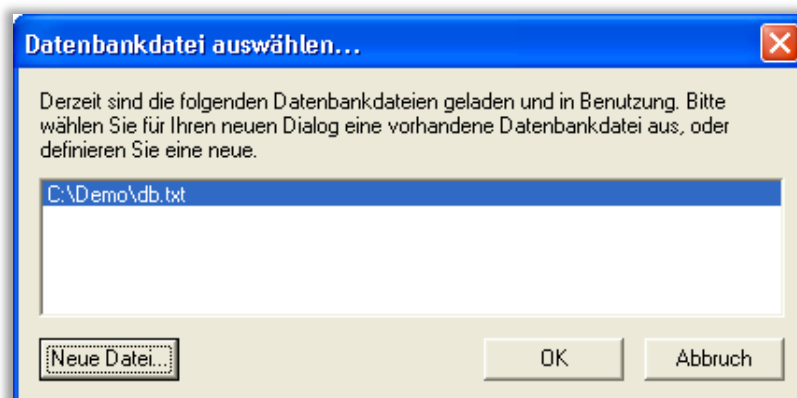
In diesem Fall wird eine neue Datenbank durch Auswahl des entsprechenden Symbols Neu angelegt.

Die Baumanzeige wird geleert.

Durch anschließendes Anlegen einer neuen Kategorie, Unterkategorie und eines Dialogs wird nach dem Speicherort der neuen Datenbank gefragt.

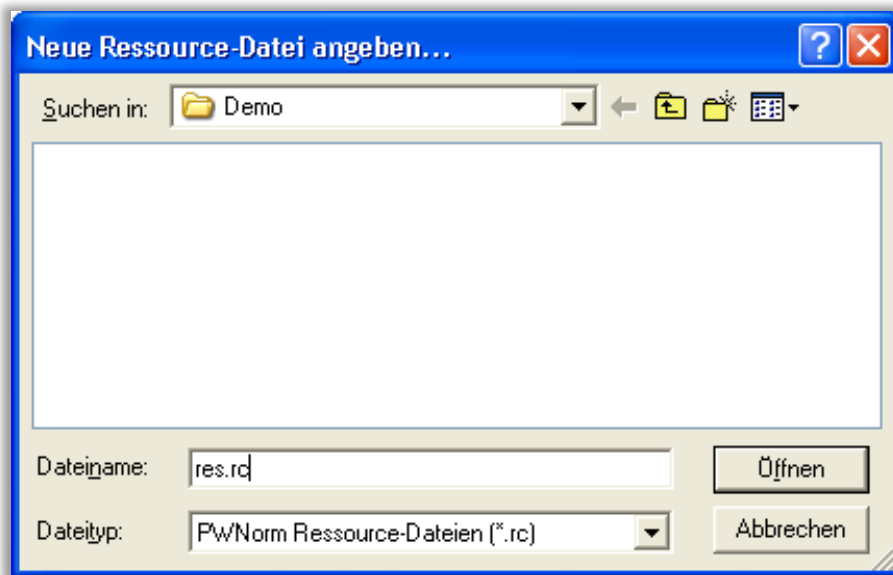


Da keine Datenbank geladen ist, muss eine neue angelegt werden.



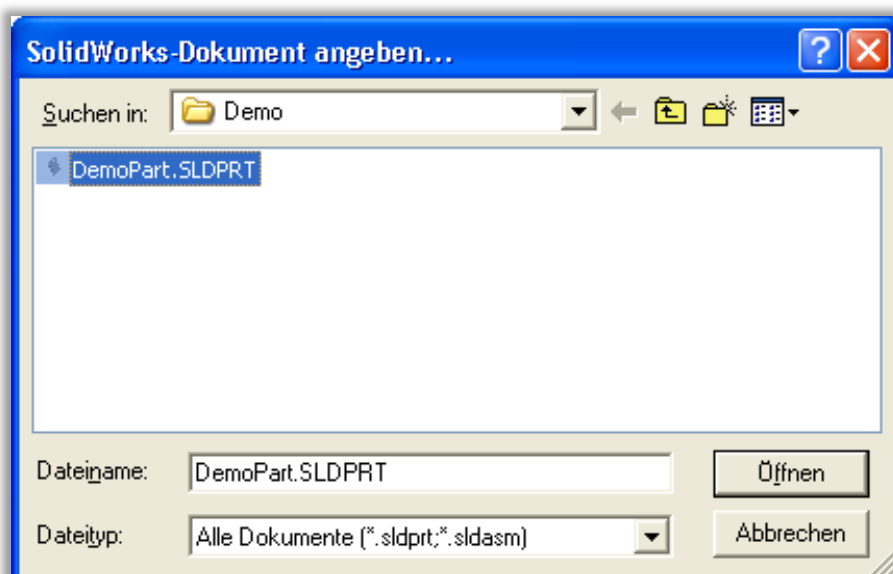
Die Datenbank c:\Demo\db.txt beinhaltet nur die strukturellen Informationen der Eingabemasken, wie sie auch in der Baumanzeige dargestellt wird.

Nachdem die Datenbankdatei bekannt ist, wird zur Ablage der Dialogdefinitionen und der Steuerelemente der Speicherort und -name der Ressource Datei abgefragt.



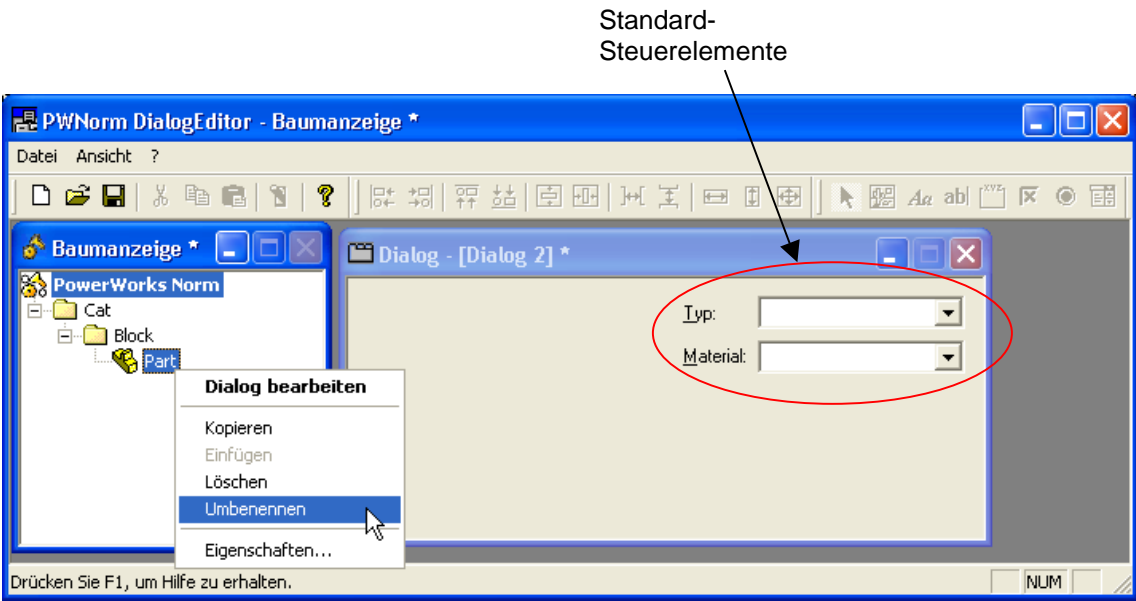
Schließlich fehlt noch das SOLIDWORKS-Dokument, das mit diesem Dialog verknüpft sein soll.

Hier wird das eben erstellt „DemoPart.SLDPRT“ ausgewählt.

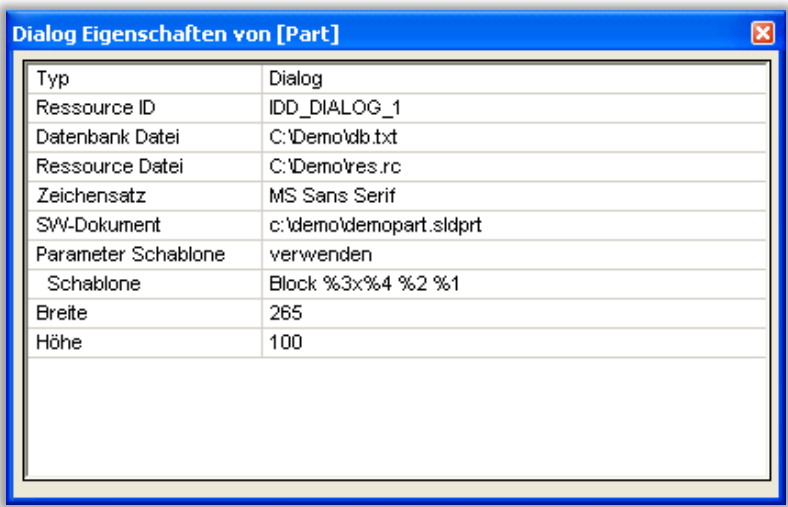


Nun erstellt PWDiaLogEditor einen Standard-Dialog, mit vordefinierten Steuerelementen. Diese müssen immer vorhanden sein und sind daher auch nicht löschar. Allerdings können sie bei Bedarf unsichtbar geschaltet werden.

In der Baumanzeige können dann die Namen von Kategorie, Unterkategorie und des Dialogs geändert werden.



Die Eigenschaften des Dialogs erhält man über das Dialogmenü (siehe obere Abbildung), oder durch einen Doppelklick mit der Maus auf die freie Fläche im Dialog-Fenster.



Hier können nachträglich der Dialog-Zeichensatz, das SOLIDWORKS-Dokument und deren Parameterdefinitionen, sowie Breite und Höhe des Fensters geändert werden.

Nun werden die fehlenden Steuerelemente dem Dialog hinzugefügt und entsprechend angeordnet. Jedes Steuerelement (Dialog-Ressource) kann nachträglich über das Eigenschaftsfenster manuell angepasst werden.

Durch Klick auf das Steuerelement bzw. durch seine Auswahl oder über das PopUp-Menü (rechte Maustaste) wird das Eigenschaftsfenster geöffnet und die Werte der Ressource können betrachtet oder geändert werden.

Der Text eines Steuerelements ist zweisprachig ausgelegt (deutsch@englisch) und kann auch so angegeben werden. Die verwendete Text wird durch die verwendete Spracheinstellung von SOLIDWORKS bestimmt.

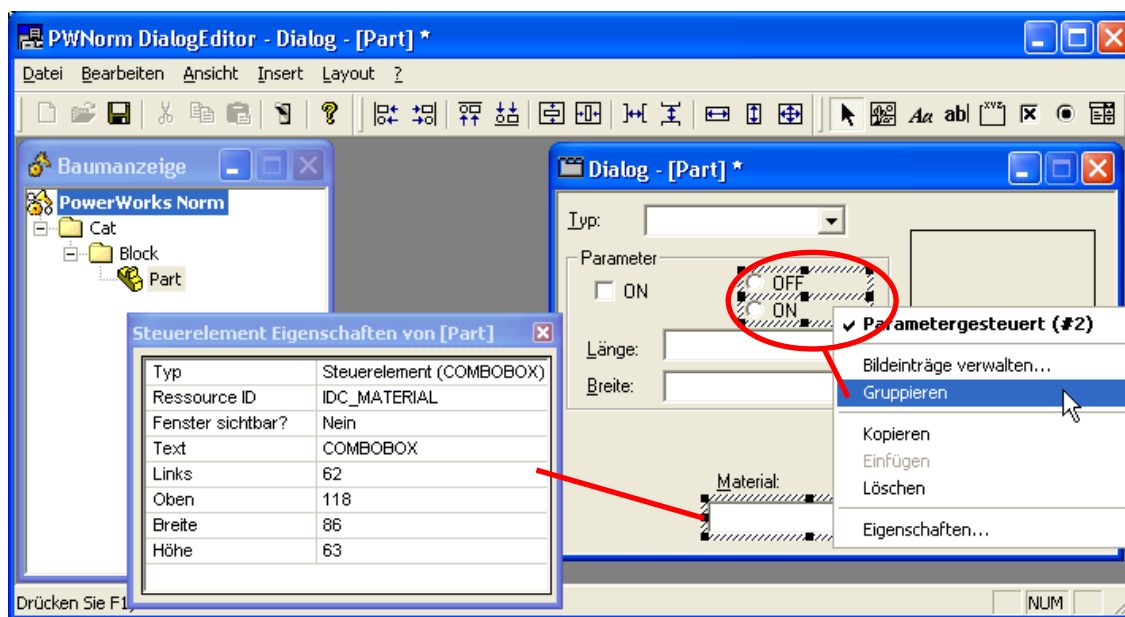
In der nächsten Abbildung ist zu sehen, dass das Standard-Steuerelement Material hier nicht benötigt wird und deshalb über die Eigenschaft Fenster sichtbar? ausgeblendet ist. Danach wird das Dialog-Fenster wieder verkleinert.

Zur Verwendung von verschiedenen Materialien eines SOLIDWORKS-Dokuments muss eine Materialdatei angelegt werden, die im selben Verzeichnis liegt wie das Dokument. Des Weiteren muss der Dateiname identisch mit dem des Dokuments sein. Es ändert sich lediglich die Dateiendung zu .mtl.

Für dieses Beispiel müsste eine Materialdatei den folgenden Namen haben:

C:\demo\DemoPart.mtl

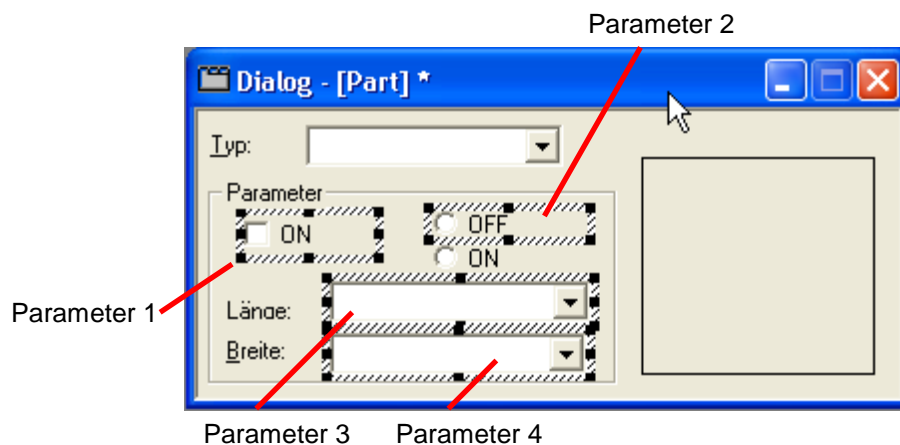
Der Aufbau einer Materialdatei ist in Kapitel "5. Materialien" beschrieben.



Die Radio Buttons, die den Parameter 2 (Hole/NoHole) beschreiben, müssen nach Auswahl über den Eintrag Gruppieren aus dem PopUp-Menü gruppiert werden. Die Gruppe definiert, dass nur einer von mehreren Schaltern aktiv sein kann. Über den Button-Text ON bzw. OFF wird gesteuert, welcher Button bei der ersten Initialisierung des Dialogs standardmäßig aktiv ist.

Das PopUp-Menü dient ebenfalls dazu, ein Steuerelement als „parametergesteuert“ zu kennzeichnen und die Parameternummer zu vergeben.

Die vier Parameter geben also vor, dass auch vier Steuerelemente als „parametergesteuert“ markiert sein müssen.



Alle parametergesteuerten Steuerelemente werden in Reihenfolge mit der rechten Maustaste ausgewählt und im PopUp-Menü als „parametergesteuert“ gekennzeichnet. Dabei wird automatisch die Parameternummer vergeben.

Bei RadioButton-Gruppen darf immer nur ein Steuerelement als Parameter markiert werden!

Das Ergebnis kann mit Hilfe der Vorschaufunktion (Menü Layout/Test) überprüft werden.

Wenn nicht schon geschehen, so sollte nun alles gespeichert werden.

PWDIALOGEDITOR erzeugt dann die zwei Dateien db.txt und res.rc.

Sind diese schon vorhanden, so werden die alten Dateien umbenannt und bekommen die Dateierweiterung .bak angehängt.

10.3. Schritt 3: Verwendung der neuen Datenbank

Die neu erstellte Datenbank kann nun verwendet werden.

Dazu muss sie POWERWORKS Norm bekannt sein. PWNorm sucht seine Hauptdatenbank in dem Installationsverzeichnis. Lautet das Installationsverzeichnis c:\Programme\PWNorm, so ist die Datei c:\Programme\PWNorm\NormDB.txt mit einem Texteditor (z. B. Notepad) zu öffnen.

Der folgenden Auszug aus der Hauptdatenbankdatei wird dann geändert zu:

Vorher:

```
// Benutzerdefinierte Teile laden

#include "Const.rc"
#include "ISO\NormDBISO.txt"
#include "ENISO\NormDBENISO.txt"
#include "EN\NormDBEN.txt"

#include "UserDef\UserDefPartsDB.txt"
```

Nachher:

```
// Benutzerdefinierte Teile laden

#include "Const.rc"
#include "ISO\NormDBISO.txt"
#include "ENISO\NormDBENISO.txt"
#include "EN\NormDBEN.txt"

// #include "UserDef\UserDefPartsDB.txt"
#include "c:\demo\db.txt"
```

Der Pfad der Datenbank kann auch relativ zum Installationsverzeichnis angegeben werden, wenn das Verzeichnis „demo“ in diesen kopiert werden würde:

```
#include "demo\db.txt"
```

Gleiches gilt für alle Pfadangaben innerhalb der Datenbank-Dateien und der Ressource-Dateien. Alles was unterhalb des PWNorm Installationsverzeichnisses liegt kann mit relativen Pfaden angegeben werden.

10.4. Datenbank Dateien

Die Erklärung der Dateien erfolgt an den oben im Beispiel erzeugten Datenbankdateien db.txt und res.rc.

10.4.1. Die Datenbank Datei

Eine Datenbank Datei beinhaltet die strukturellen Informationen der Eingabemasken, wie sie auch in der Baumanzeige dargestellt werden. Des Weiteren ist hier das mit einem Datensatz verknüpfte SOLIDWORKS-Dokument hinterlegt.

Der Bezug zu den eigentlichen Dialog-Ressourcen bzw. den Dialogbeschreibungen wird mit Hilfe einer ID (z. B. IDD_DIALOG_1) hergestellt.

In eine Datenbank Datei können weitere Datenbank oder Ressource-Dateien eingefügt werden. Dies geschieht mit der Include-Anweisung, gefolgt von dem Dateinamen (z. B. #include "c:\Test\db2.txt").

Die Syntax eines Datensatzes ist:

```
"SOLIDWORKS-Dokument@99@99@USERDEF@Dialog ID",  
"Kategorienname deutsch@Kategorienname englisch",  
„Unterkategorienname deutsch@Dialogname deutsch“,  
„Unterkategorienname englisch@Dialogname englisch“
```

Hier die Beispiel-Datenbank-Datei:

```
// Database File: db.txt  
// Automatically generated by POWERWORKS Norm DialogEditor  
// Creation time:  
  
#include "C:\norminput\Const.rc"  
#include "C:\Demo\res.rc"  
  
"c:\demo\demopart.sldprt@99@99@USERDEF@IDD_DIALOG_1", "Cat@Demo",  
    "Block@Part",  
    "Parts@Block"
```

10.4.2. Die Ressource Datei

Eine Ressource-Datei beinhaltet die Fensterdefinitionen der Dialoge und deren Steuerelemente. Sie beschreibt das Aussehen, die Positionierung und das Verhalten der Ressourcen.

Jede Dialog-Definition ist mit einer ID gekennzeichnet, die den Bezug zu dem zugehörigen Datensatz in der Datenbank-Datei herstellt.

Jeder ID wird mit Hilfe der Define-Anweisung (z. B. #define IDD_DIALOG_1 5000) ein numerischer Wert zugeordnet, der für Dialoge einmalig sein muss.

In eine Ressource-Datei können weitere Ressource-Dateien eingefügt werden. Dies geschieht mit der Include-Anweisung, gefolgt von dem Dateinamen (z. B. #include "c:\Test\res2.rc").

Auf eine Beschreibung der Syntax wird hier verzichtet. Er ist dem Microsoft-Ressource-Format angelehnt.

Hier die Beispiel-Ressource-Datei:

```
// Resource File: res.rc
// Automatically generated by POWERWORKS Norm DialogEditor
// Creation time:

#define IDD_DIALOG_1                5000
//-----

IDD_DIALOG_1 DIALOGEX DISCARDABLE 0, 0, 234, 88
STYLE DS_SETFONT|DS_MODALFRAME|WS_POPUP|WS_VISIBLE|WS_CAPTION|WS_SYSMENU
CAPTION "Dialog"
FONT 8, "MS Sans Serif", 400
BEGIN
    CONTROL                "&Typ:@&Type:", IDC_TEXT_TYPE, "Static",
                           SS_LEFT|WS_VISIBLE|WS_GROUP, 4, 6, 26, 8
    CONTROL                "COMBOBOX", IDC_TYPE, "ComboBox",
                           CBS_DROPDOWNLIST|WS_VISIBLE|WS_VSCROLL|WS_TABSTOP, 36, 4, 86, 63
    CONTROL                "&Material:@&Material:", IDC_TEXT_MATERIAL, "Static",
                           SS_LEFT|WS_GROUP, 66, 148, 32, 8
    CONTROL                "COMBOBOX", IDC_MATERIAL, "ComboBox",
                           CBS_DROPDOWN|CBS_AUTOHSCROLL|WS_VSCROLL|WS_TABSTOP, 62, 160, 86, 62
    CONTROL                "combobox", NORMRESID_PARAM3, "ComboBox",
                           CBS_DROPDOWNLIST|WS_CHILD|WS_VISIBLE|WS_VSCROLL|WS_TABSTOP,
                           44, 52, 87, 63, WS_EX_NOPARENTNOTIFY
    CONTROL                "&Länge:@&Length:", IDC_STATIC_CONTROL2, "Static",
                           SS_LEFT|WS_VISIBLE|WS_GROUP, 12, 56, 32, 8
    CONTROL                "combobox", NORMRESID_PARAM4, "ComboBox",
```

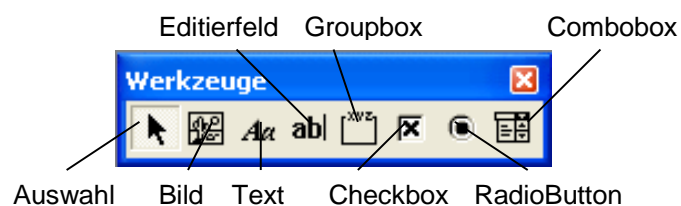
```

CBS_DROPDOWNLIST|WS_CHILD|WS_VISIBLE|WS_VSCROLL|WS_TABSTOP,
44,68,86,63,WS_EX_NOPARENTNOTIFY
CONTROL      "&Breite:@&Width:",IDC_STATIC_CONTROL4,"Static",
SS_LEFT|WS_VISIBLE|WS_GROUP,12,70,32,8
CONTROL      "OFF",NORMRESID_PARAM2,"Button",
BS_AUTORADIOBUTTON|WS_CHILD|WS_VISIBLE|WS_GROUP|WS_TABSTOP,
78,31,52,8,WS_EX_NOPARENTNOTIFY
CONTROL      "ON",IDC_STATIC_CONTROL6,"Button",
BS_AUTORADIOBUTTON|WS_CHILD|WS_VISIBLE|WS_TABSTOP,
78,41,52,8,WS_EX_NOPARENTNOTIFY
CONTROL      "ON",NORMRESID_PARAM1,"Button",
BS_AUTOCHECKBOX|WS_CHILD|WS_VISIBLE|WS_GROUP|WS_TABSTOP,
15,32,44,12,WS_EX_NOPARENTNOTIFY
CONTROL      "Parameter",IDC_STATIC_CONTROL3,"Button",
BS_GROUPBOX|WS_CHILD|WS_VISIBLE|WS_TABSTOP,
3,21,137,63,WS_EX_NOPARENTNOTIFY
CONTROL      "Picture",IDC_STATIC_CONTROL5,"Static",
SS_BITMAP|WS_CHILD|WS_VISIBLE|WS_BORDER|WS_TABSTOP,
148,14,78,67,WS_EX_NOPARENTNOTIFY
END

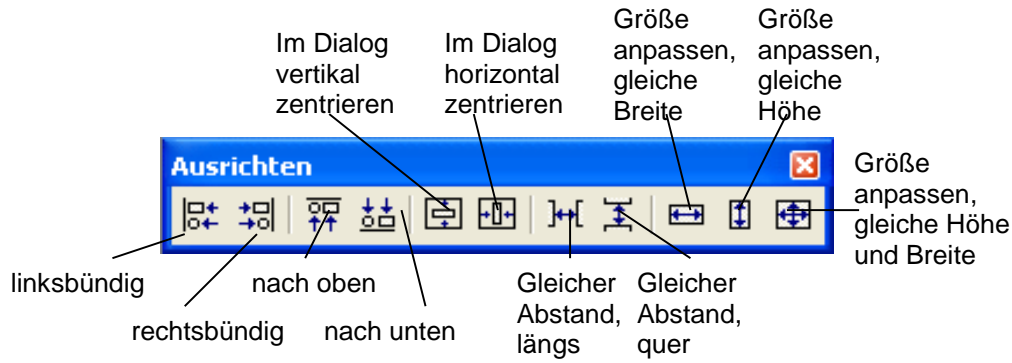
```

10.5. Bedienung

Zum Erstellen von Steuerelementen innerhalb eines Dialogs, muss vorher der einzufügende Steuerelementtyp im Menü oder, wie hier gezeigt, in der Toolbar ausgewählt werden. Durch Aufziehen eines Bereiches im Dialogfenster wird schließlich das gewünschte Steuerelement eingefügt.



Die Controls können dann mit den Ausrichtungswerkzeugen positioniert und dimensioniert werden. Hierzu werden zunächst ein oder mehrere Steuerelemente ausgewählt (Strg-Taste gedrückt halten). Das zuletzt selektierte Element dient dann als Referenz für Größe oder Position. Alle anderen gewählten Elemente werden diesen Werten folgen.



10.6. Bildverwaltung

Nachdem in einer neuen Datenbank eine Bild-Ressource eingefügt wurde, wird in dem aufgezogenen Bildrahmen standardmäßig das SOLIDWORKS-Vorschaubild des zum Dialog gehörigen SOLIDWORKS-Dokuments angezeigt.

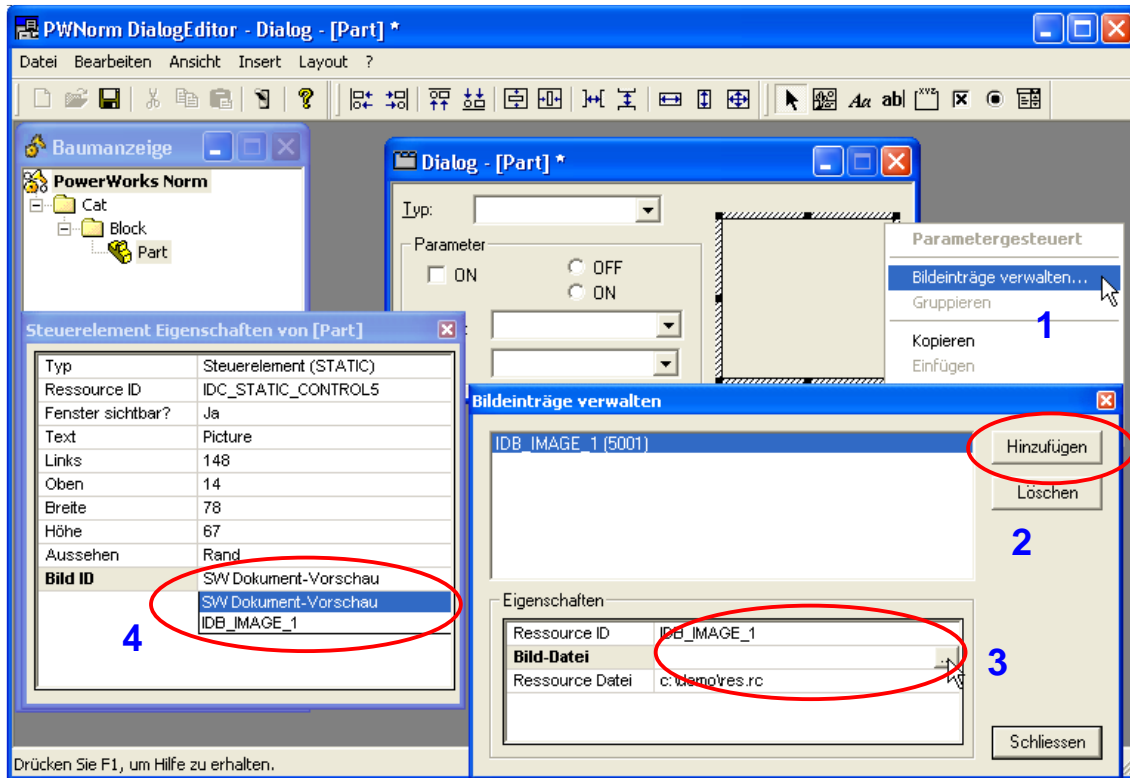
Wenn dort ein anderes Bild eingefügt werden soll, so muss dieses zunächst definiert sein.

Mit Punkt 1 in der nächsten Abbildung wird die Bildverwaltung aufgerufen.

Hier werden nun alle verfügbaren Bilder aufgelistet.

Ein neues Bild wird durch Punkt 2 hinzugefügt. Danach muss die Bilddatei (Punkt 3) angegeben werden. Es können beliebig viele Bilder definiert werden.

Nach Beenden des Bildverwaltungsdialogs kann dem Bildsteuerelement eine Bilddatei über seine Eigenschaften (Punkt 4) zugeordnet werden.



11. Datenaustausch

Wenn Sie fertige Baugruppendaten austauschen möchten, benötigen Sie für den Datenaustausch keine PWNorm-Lizenz. Sie kopieren einfach die Daten mit den in SOLIDWORKS vorgesehenen Befehlen

- **Referenzen suchen**
- **Dateien kopieren**

in das gewünschte Verzeichnis.

12. Zeichnungsableitung

Die Normteile sind mit dem SOLIDWORKS-Feature Gewindedarstellung versehen. Dadurch können Sie in Ihren Zeichnungen mit dem Einblenden dieses Features in Ihren Ansichten eine Gewindedarstellung erstellen. Auch hier wird Standard-SOLIDWORKS-Funktionalität für die Normteile benutzt.

13. Dateien

PWNorm benutzt für jede Norm nur eine Datei. Die einzelnen Varianten werden tabellengesteuert erzeugt. Für die meisten Normteile werden keine neuen Dateien erzeugt.

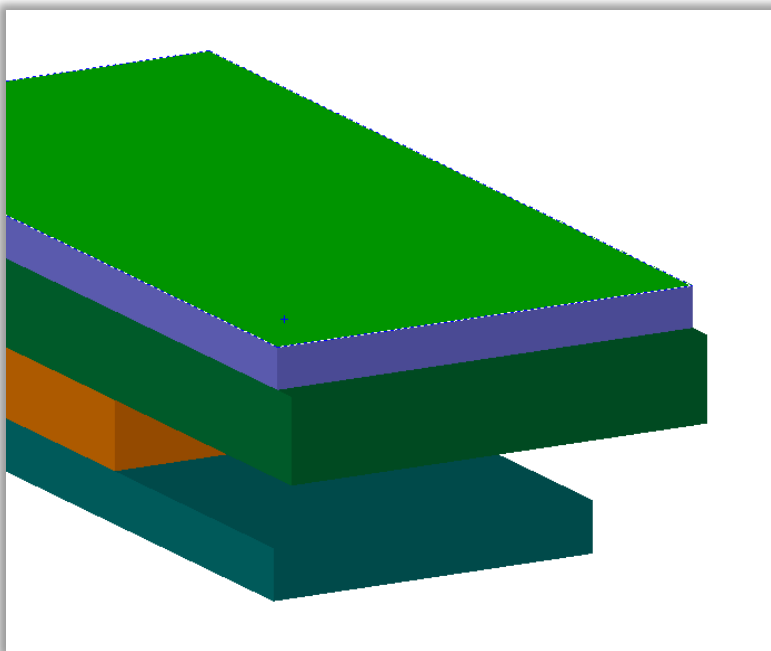
Eine Ausnahme stellen die Profilstähle dar. Hier werden neue Dateien in Ihrem Installationsverzeichnis erzeugt, da Sie hier variable Längen angeben können.

14. Schraubverbindungen

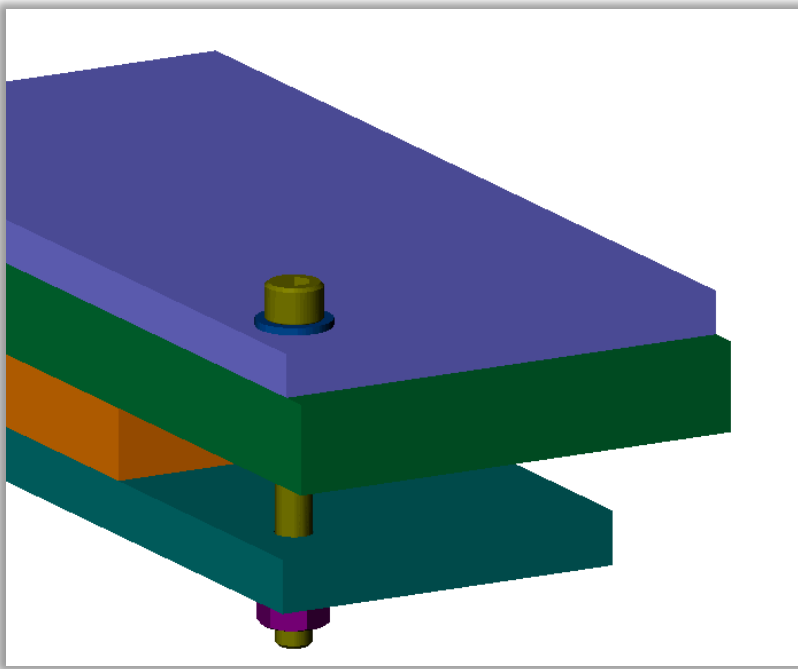
Wenn Sie eine Schraubverbindung einfügen möchten, muss mindestens eine ebene Fläche in der Baugruppe ausgewählt sein. Bei einer Fläche sucht sich PWNorm automatisch die zweite Fläche. Als zweite Fläche wird die Fläche mit max. Abstand zur gewählten vorgewählt.

Sie können auch zwei Flächen wählen, zwischen denen eine Schraubverbindung eingefügt werden soll. Die folgenden Abb. zeigen Ihnen die unterschiedlichen Resultate

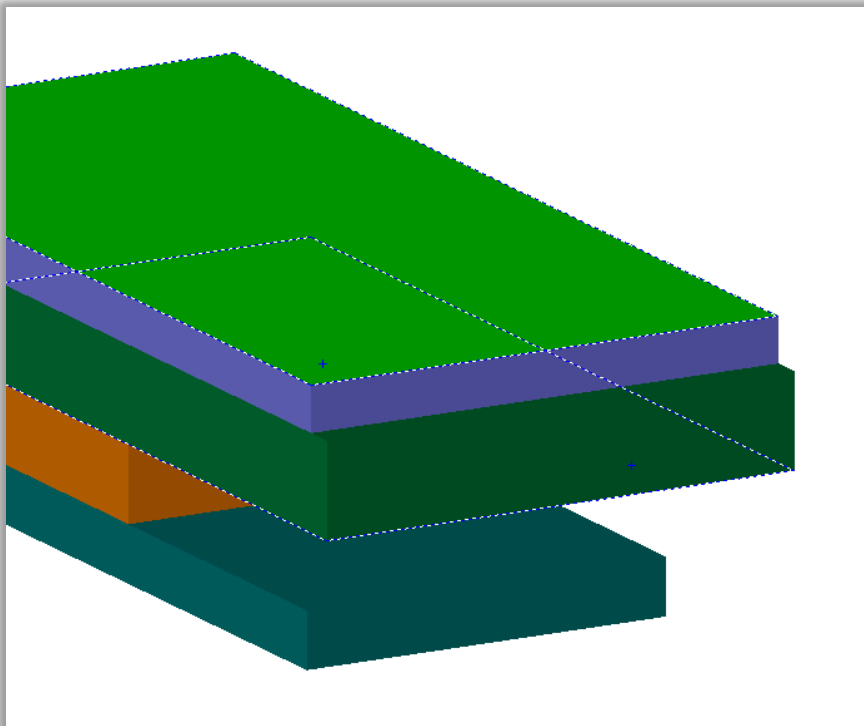
Auswahl einer Fläche:



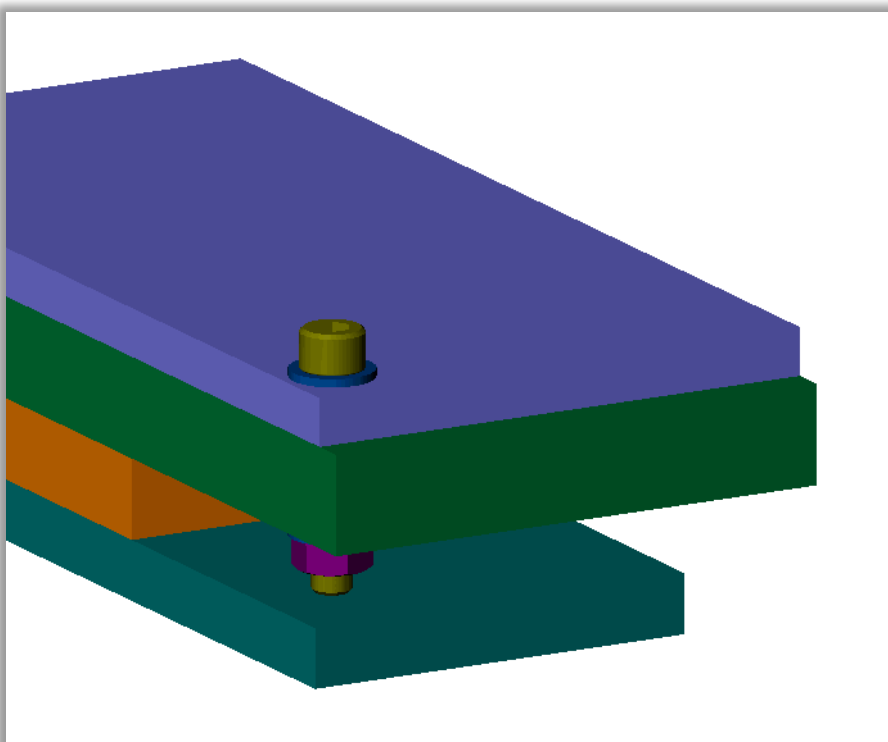
Schraubverbindung bei Auswahl einer Fläche:



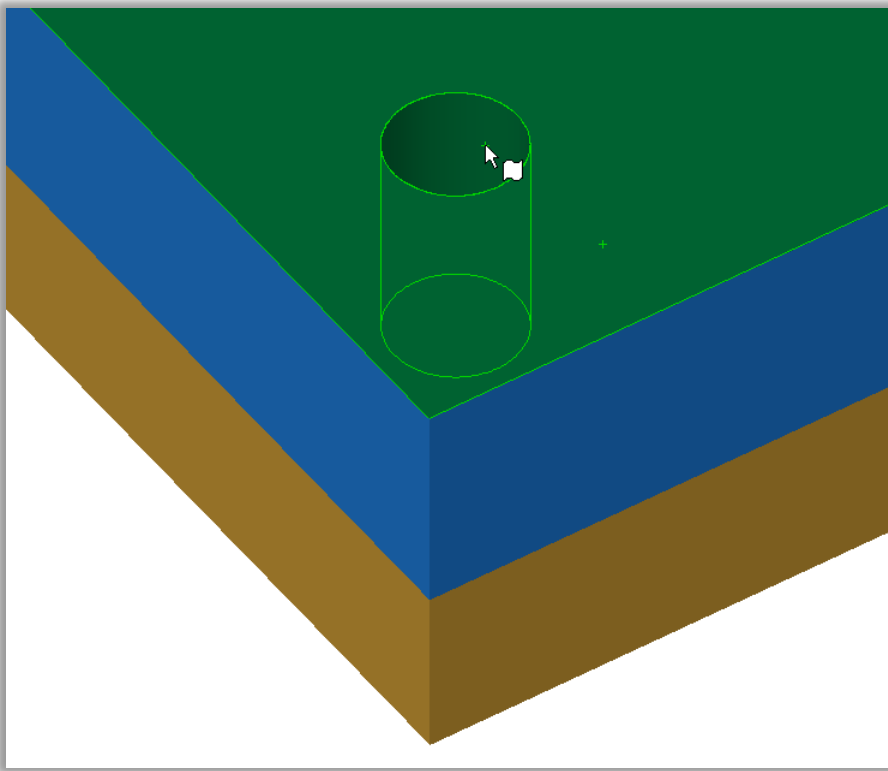
Auswahl von zwei Flächen



Resultat bei zwei Auswahl von 2 Flächen



Zusätzliche Auswahl einer zylindrischen Fläche oder einer Achse



Die zylindrische Fläche bzw. Achse wird konzentrisch mit der neuen Schraubverbindung verknüpft.

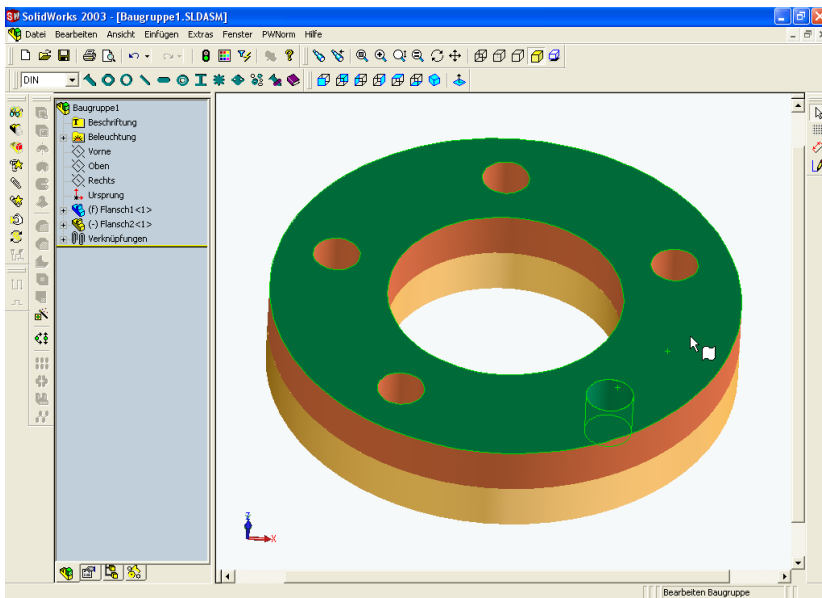
POWERWORKS Norm und bestehende Bohrungen und Muster in SOLIDWORKS Dokumenten

Wenn Sie die zylindrische Fläche einer Bohrung selektieren, erstellt **PWNorm** keine eigenen Bohrungen. Die entsprechenden Optionen in den Dialogen sind dann deaktiviert.

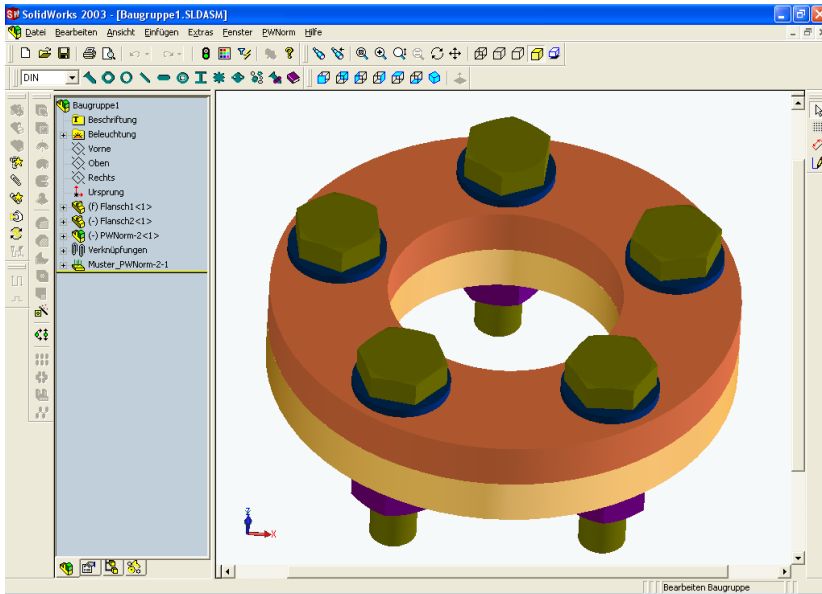
In SOLIDWORKS können Sie Muster in Bauteilen und Baugruppen erstellen. Diese Muster erzeugen z.B. konzentrische Muster von Bohrungen. **PWNorm** unterstützt diese Muster.

Wenn eine ausgewählte zylindrische Fläche Bestandteil eines Musters ist, folgt **PWNorm** diesem Muster und erstellt die zugehörigen Schraubverbindungen.

Die zylindrische Fläche muss im Grafikbereich gewählt werden.



Die Anzahl der Schraubverbindungen ist parametrisch mit der Anzahl der Bohrungen verknüpft.



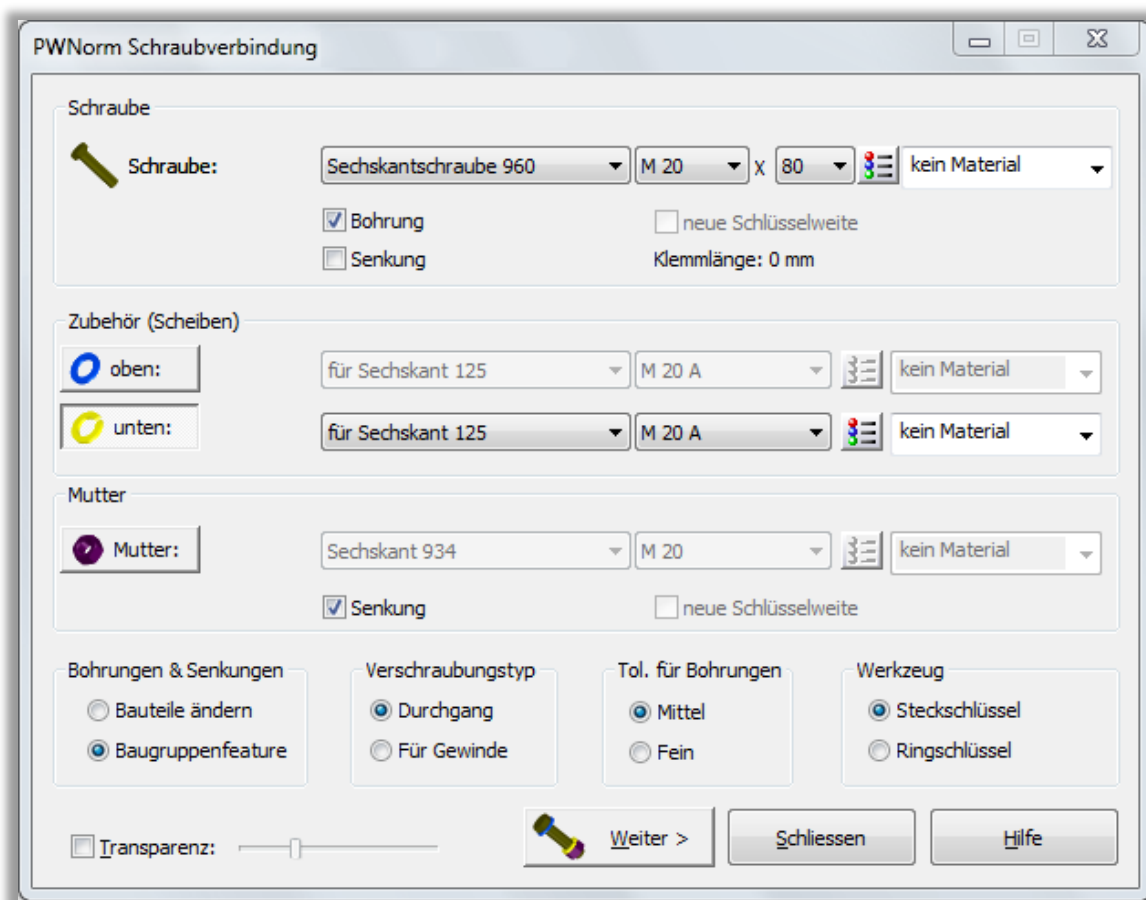
Die Auswahl von Flächen kann vor dem Aufruf oder bei geöffnetem Dialog „**Schraubverbindung**“ erfolgen.

Sie können das Modul über den Menüpunkt **Normteile->Schraubverbindungen** oder die Symbolleiste aufrufen.



Schraubverbindung

Die gewünschte Schraubverbindung wird in folgendem Dialog ausgewählt.



PWNorm Schraubverbindung

Schraube

Schraube: Sechskantschraube 960 M 20 x 80 kein Material

☒ Bohrung ☐ neue Schlüsselweite
☐ Senkung Klemmlänge: 0 mm

Zubehör (Scheiben)

oben: für Sechskant 125 M 20 A kein Material

unten: für Sechskant 125 M 20 A kein Material

Mutter

Mutter: Sechskant 934 M 20 kein Material


☒ Senkung ☐ neue Schlüsselweite

Bohrungen & Senkungen **Verschraubungstyp** **Tol. für Bohrungen** **Werkzeug**

☐ Bauteile ändern ☒ Durchgang ☒ Mittel ☒ Steckschlüssel

☒ Baugruppenfeature ☐ Für Gewinde ☐ Fein ☐ Ringschlüssel

☐ Transparenz:

 Weiter > Schliessen Hilfe

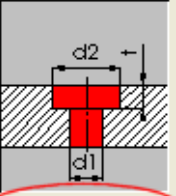
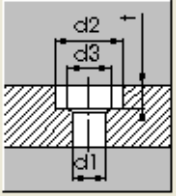
Die gewählte Schraube ist das steuernde Element für die anderen Elemente. Wenn Sie z.B. als Größe **M 8** bei einer Schraube auswählen, werden bei den anderen Elementen die zugehörigen Größen vorgewählt.

PWNorm bestimmt mit den gewählten Elementen und Parametern wie z.B. Steckschlüssel oder Ringschlüssel die zugehörigen Werte für die Bohrungen und Senkungen.

PWNorm hat anhand der Elemente die Werte aus den Normen ähnlich DIN automatisch ausgewählt.

M 10 [mm]
✕

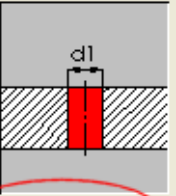
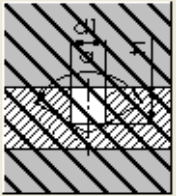
Senkung Schraube

d1:
d2:
t:

Schraube: N74-SA 1

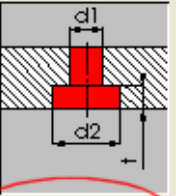
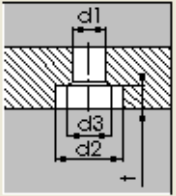
Bohrung

d1:

Toleranz: SA 1

Senkung Mutter

d1:
d2:
t:

Mutter: N74-SA 1

Sie haben aber die Möglichkeit andere Werte in den Eingabefeldern einzugeben.

Mit der **Zurück**-Schaltfläche können Sie zum vorherigen Dialog zurückkehren, um z.B. das Erzeugen einer Senkung zu unterdrücken.

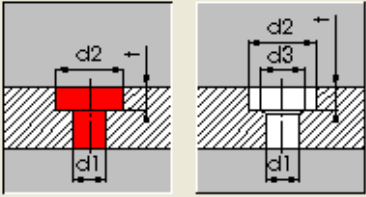
Die beteiligten Komponenten bestimmen die möglichen Senkungstypen. Durch Anklicken der Grafiken können Sie die einzelnen Typen auswählen. Der ausgewählte Typ wird rot markiert.

14.1. Werte für Bohrungen und Senkungen

Die Werte für die Bohrungen und Senkungen werden von PWNorm überprüft, wenn Sie die Dialogbox mit **OK** verlassen. Wenn hier PWNorm ungültige Werte findet, werden die Werte **rot** markiert.

M 10 [mm]
✕

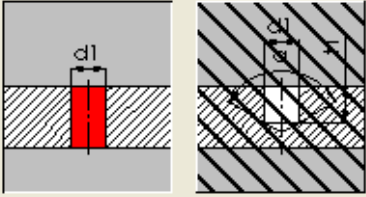
Senkung Schraube



d1: 50
d2: 28
t: 10.5

Schraube: N74-SA 1

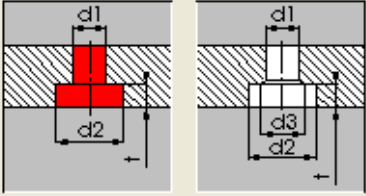
Bohrung



d1: 50

Toleranz: SA 1

Senkung Mutter



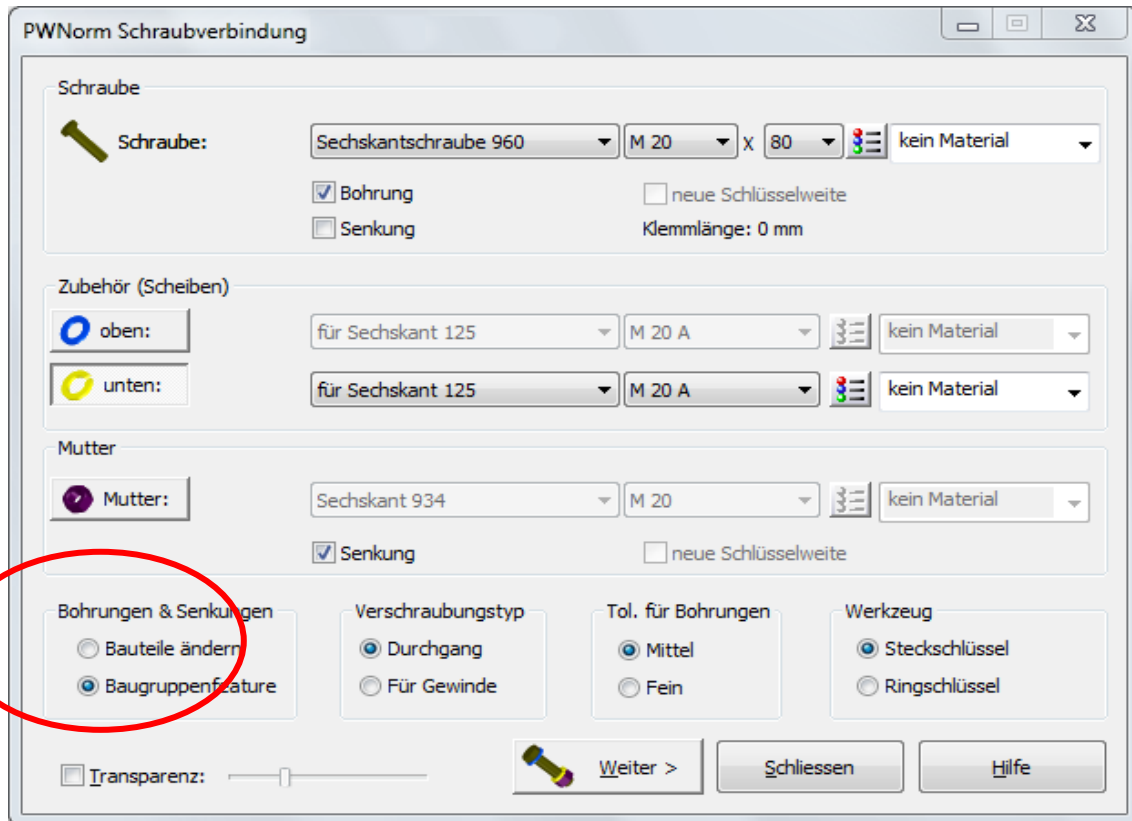
d1: 50
d2: 28
t: 11.5

Mutter: N74-SA 1

OK
< Zurück
Abbrechen


Ungültige Kombination

14.2. Optionen „Bauteile ändern“ und „Baugruppenfeature“




PWNorm Schraubverbindung


Schraube

Schraube: Sechskantschraube 960 M 20 x 80  kein Material


☒ Bohrung ☐ neue Schlüsselweite
☐ Senkung Klemmlänge: 0 mm

Zubehör (Scheiben)

oben: für Sechskant 125 M 20 A  kein Material

unten: für Sechskant 125 M 20 A  kein Material

Mutter

Mutter: Sechskant 934 M 20  kein Material

☒ Senkung ☐ neue Schlüsselweite

Bohrungen & Senkungen

☐ Bauteile ändern
☒ Baugruppenfeature

Verschraubungstyp

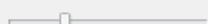
☒ Durchgang
☐ Für Gewinde


Tol. für Bohrungen

☒ Mittel
☐ Fein

Werkzeug

☒ Steckschlüssel
☐ Ringschlüssel

☐ Transparenz: 

 Weiter > Schliessen Hilfe

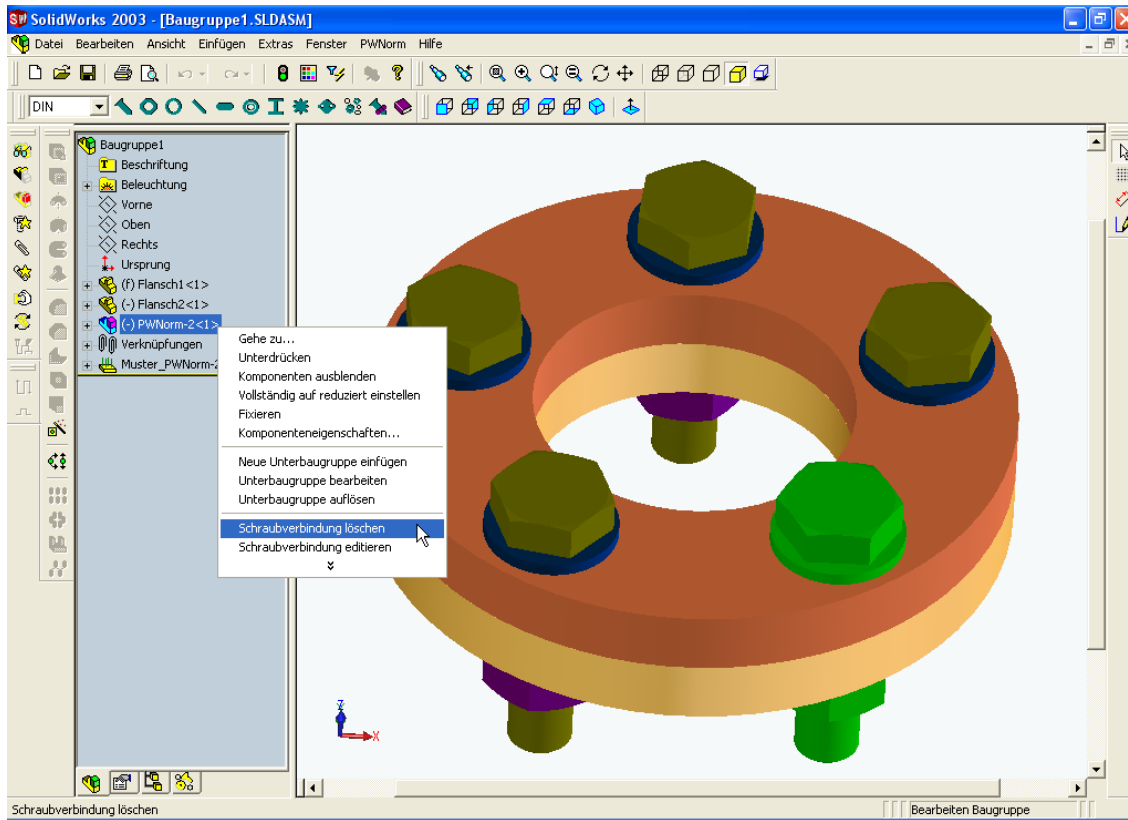
In PWNorm können die Bohrungen und Senkungen als Feature in den beteiligten Bauteilen (Parts) oder als Baugruppenfeature erzeugt werden.

Bei der Option **Bauteile ändern** werden die Features für die Bohrungen und Senkungen direkt in die Bauteile mit externen Referenzen zur Baugruppe eingefügt. Dadurch können Sie die Bohrungen und Senkungen auch in den geöffneten Bauteilen sehen.

Die Option **Baugruppenfeature** erzeugt die Bohrungen nur innerhalb in der Baugruppe und sollte dann verwendet werden, wenn keine Veränderung in den Bauteilen erwünscht sind.

Wenn Sie von einem Bauteil mehrere Instanzen (Kopien) innerhalb einer Baugruppe verwenden, sollten Sie die Option **Bauteile ändern** nicht verwenden.

14.3. Änderung von eingefügten Schraubverbindungen

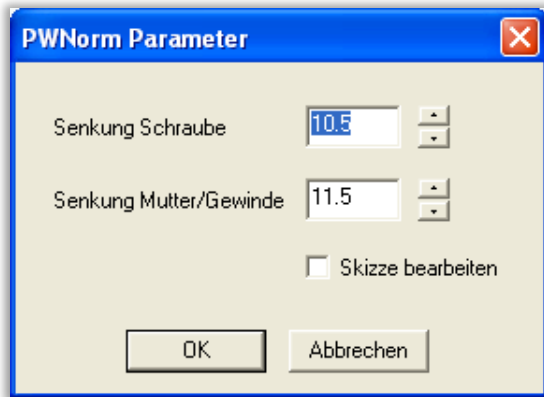


Die eingefügten Schraubverbindungen haben ein Kontextmenü mit den Punkten

Schraubverbindung löschen

Innerhalb der Baugruppe werden von PWNorm mehrere externe Referenzen erzeugt. Dadurch wird z.B. gewährleistet, dass sich die Bauteile bei geänderten Parametern aktualisieren. Die eingefügten Schraubverbindungen können komfortabel über ein Kontextmenü gelöscht werden.

Schraubverbindung editieren



Über die Parameter Senkung Schraube bzw. Mutter können Sie Senktiefen ändern. Die Felder sind nur bei vorhandenen Senkungen aktiviert. Die Parameter für z.B. Bohrungsdurchmesser finden Sie der zugehörigen Skizze. Diese Skizze aktivieren Sie, wenn sie den Dialog mit aktivierter Option Skizze verlassen.

14.4. Konfigurationsdateien

Für die Schraubverbindungen gibt es 4 Konfigurationsdateien:

Bei einer deutschen Installation ist dies

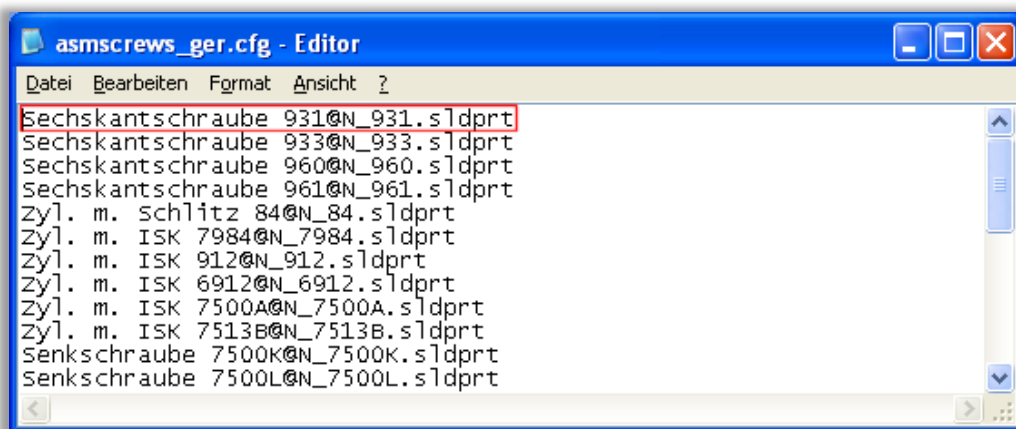
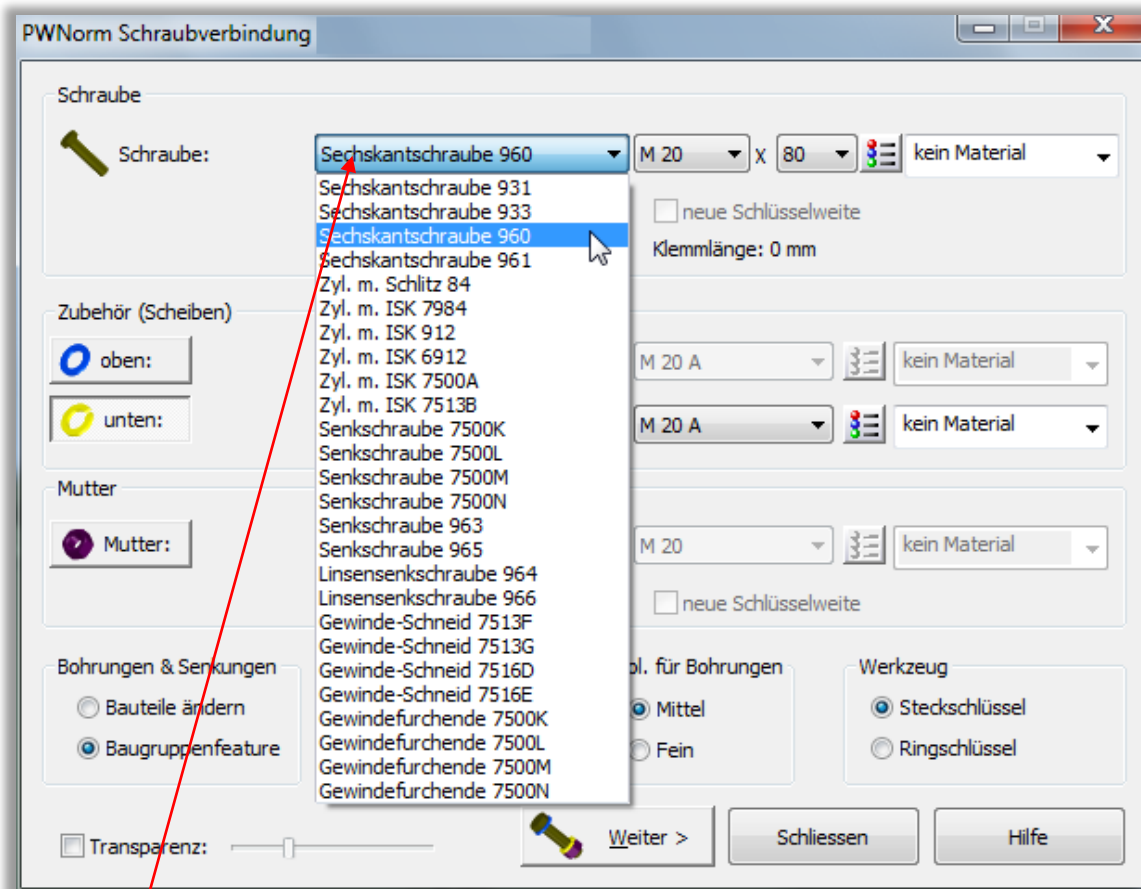
asmscrews_ger.cfg

asmacc1_ger.cfg

asmacc2_ger.cfg

asmnuts_ger.cfg

Mit diesen Dateien bestimmen Sie mögliche Auswahl in den Dialogboxen.



Die Syntax in den .cfg-Dateien ist

Bezeichnung_fuer_Auswahlliste@Normteil

Die Bezeichnung für Auswahlliste ist ein beliebiger Name (als Zeichen ist kein @ erlaubt).

Bei dem Normteil ist der Original-Dateiname anzugeben. Also nicht ein Normteilname mit Material oder ein mit dem Customizer angepasster Name. Diese Umsetzungen nimmt das Schraubverbindungsmodul automatisch vor.