

# Autodesk Inventor 2010 Trainingshandbuch

**Aufbau**

***Leseprobe!***



Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung der Seminarunterlagen oder Teilen daraus vorbehalten. Kein Teil dieser Arbeit darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Mensch und Maschine Akademie und Systemhaus GmbH Kirchheim / Teck reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Copyright © 2010 by Mensch und Maschine Akademie und Systemhaus GmbH  
Schülestrasse 18 D-73230 Kirchheim / Teck Telefon: +49(0)7021/9348820

## **Hinweis**

Die Übungsdateien zu den einzelnen Kapiteln, finden Sie im Downloadbereich der Mensch und Maschine Akademie und Systemhaus GmbH auf der Internetseite [www.mum.de](http://www.mum.de).

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel 1</b>	<b>11</b>
<b>1 Bauteilkonstruktion über Parameterwerte .....</b>	<b>11</b>
1.1 Modellparameter .....	12
1.2 Benutzerparameter .....	14
1.3 Bauteilübergreifende Parameter .....	16
1.3.1 Excelverknüpfung .....	16
1.3.2 Bauteilverknüpfung .....	18
1.4 Exportparameter .....	20
<b>Kapitel 2</b>	<b>23</b>
<b>2 Arbeiten mit iFeatures (Katalogteilen).....</b>	<b>23</b>
2.1 iFeature erstellen .....	23
2.2 iFeature einfügen .....	29
2.3 Eingefügte iFeatures nachträglich bearbeiten.....	33
2.4 Bearbeiten der iFeature - Datei .....	35
2.4.1 iFeature bearbeiten .....	35
2.4.2 Katalog anzeigen .....	36
2.5 iFeature aus einem iPart erstellen .....	41
<b>Kapitel 3</b>	<b>45</b>
<b>3 Erstellen von iPart Teilefamilien .....</b>	<b>45</b>
3.1 Erzeugen von Standard iParts .....	45
3.2 Erstellen von Benutzer iParts .....	60
<b>Kapitel 4</b>	<b>63</b>
<b>4 Erstellen von iAssemblies .....</b>	<b>63</b>
4.1 Erzeugen von iAssemblies .....	65

<b>Kapitel 5</b>	<b>79</b>
<b>5 Erstellen von benannten Darstellungen</b>	<b>79</b>
5.1 Erstellen von Konstruktionsansichten	79
5.1.1 Konstruktionsansichten in 2D-Zeichnungsableitungen	85
5.1.2 Konstruktionsansichten bearbeiten	87
5.2 Erstellen von Positionsdarstellungen	89
5.2.1 Positionsdarstellungen mit Baugruppenabhängigkeiten	89
5.2.2 Positionsansichten in übergeordneten Baugruppen	93
5.2.3 Positionsdarstellungen mit Komponentenordnungen	96
5.2.4 Positionsansichten in 2D-Zeichnungsableitungen	99
5.3 Flexible Baugruppen	102
5.4 Erstellen von Detailgenauigkeiten	104
5.4.1 Neues Ersatzobjekt	107
5.4.2 Detailgenauigkeitsansicht in 2D-Zeichnungsableitungen	115
5.5 Der Befehl Öffnen in Verbindung mit abgesp. Darstellungen	116

<b>Kapitel 6</b>	<b>119</b>
<b>6 Erstellen von iMates</b>	<b>119</b>
6.1 Erzeugen von iMates	119
6.2 Sichtbarkeitssteuerung von iMates	126
6.3 Erstellen von Zusammengesetzten iMates	127
6.4 Umwandeln von Zusammenbauabhängigkeiten in iMates	133

<b>Kapitel 7</b>	<b>137</b>
<b>7 Adaptive Konstruktion</b>	<b>137</b>
7.1 Adaptive Zusammenbaukonstruktion	137
7.2 Adaptive Bauteilkonstruktion	144
7.3 Adaptive Layouts (Skizzen)	151
7.4 Bewegungsadaptivität	155

<b>Kapitel 8</b>	<b>165</b>
<b>8 Erstellen von Blechteilen.....</b>	<b>165</b>
<b>8.1 Blechstandards .....</b>	<b>165</b>
8.1.1 Blechregel.....	166
8.1.2 Materialstil.....	170
8.1.3 Abwicklungsregel .....	173
<b>8.2 Fläche .....</b>	<b>177</b>
<b>8.3 Konturlasche .....</b>	<b>179</b>
<b>8.4 Konturrolle.....</b>	<b>182</b>
<b>8.5 Lasche .....</b>	<b>184</b>
<b>8.6 Erhabene Lasche .....</b>	<b>190</b>
<b>8.7 Falz.....</b>	<b>192</b>
<b>8.8 Falten .....</b>	<b>194</b>
<b>8.9 Biegung.....</b>	<b>196</b>
<b>8.10 Eckverbindung .....</b>	<b>199</b>
<b>8.11 Ausschneiden.....</b>	<b>201</b>
<b>8.12 Eckenrundung.....</b>	<b>203</b>
<b>8.13 Eckfase .....</b>	<b>204</b>
<b>8.14 Auftrennung.....</b>	<b>205</b>
<b>8.15 Abwickeln .....</b>	<b>207</b>
<b>8.16 Neufaltung .....</b>	<b>208</b>
<b>8.17 Rechteckige Anordnung.....</b>	<b>210</b>
<b>8.18 Runde Anordnung.....</b>	<b>213</b>
<b>8.19 Abwicklung projizieren.....</b>	<b>216</b>
<b>8.20 Stanzwerkzeug .....</b>	<b>218</b>
8.20.1 Erstellung eigener Stanzkonturen .....	221
<b>8.21 Abwicklung.....</b>	<b>223</b>
8.21.1 Abwickeln von zylindrischen Teilen .....	225
<b>8.22 Weitere Befehle im Blechmodellierer .....</b>	<b>226</b>
<b>8.23 Abstandswerte ermitteln .....</b>	<b>227</b>
<b>8.24 2D-Zeichnungsableitungen von Blechteilen .....</b>	<b>228</b>
8.24.1 Ansicht erstellen.....	228

<b>Kapitel 9</b>	<b>231</b>
<b>9 Schweißteilkonstruktion.....</b>	<b>231</b>
<b>9.1 Vorbereitungen.....</b>	<b>234</b>
9.1.1 Bearbeitung der Vorbereitungselemente.....	236
<b>9.2 Schweißnähte.....</b>	<b>237</b>
9.2.1 Kehlnaht.....	238
9.2.2 Dekorative Schweißnaht .....	243
9.2.4 Schweißsymbol.....	254
9.2.5 Schweißnähte (Seitenansicht).....	256
9.2.6 Schweißnahtbericht.....	257
9.2.7 Bearbeitung der Schweißnähte .....	258
<b>9.3 Bearbeitung .....</b>	<b>259</b>
9.3.1 Bearbeitung der Bearbeitungselemente .....	261
<b>9.4 Sichtbarkeitssteuerung der Schweißelemente .....</b>	<b>263</b>
<b>9.5 2D - Zeichnungsableitungen von Schweißkonstruktionen .....</b>	<b>264</b>
9.5.1 Erstanzeige erstellen.....	264
9.5.2 2D – Zeichnungsableitung als Baugruppe.....	265
9.5.3 2D – Zeichnungsableitung mit Vorbereitungen.....	265
9.5.4 2D – Zeichnungsableitung mit Schweißnähten .....	266
9.5.5 2D – Zeichnungsableitung als Bearbeitung .....	268
<b>9.6 Erstellen von Stücklisten.....</b>	<b>270</b>

<b>Kapitel 10</b>	<b>275</b>
<b>10 Gestell Generator .....</b>	<b>275</b>
10.1 Gestell einfügen .....	277
10.2 Gestell ändern .....	283
10.3 Auf Gestell stützen.....	284
10.4 Gehrungsecken .....	285
10.5 Stützen und auf Fläche dehnen .....	286
10.6 Gestell- Profilelemente verlängern/kürzen.....	287
10.7 Gestell- Profilelemente nutzen.....	288
10.8 Darstellungen der Enden entfernen.....	289
10.9 Gestell- Profilelemente Informationen.....	290
10.10 Aktualisieren.....	290

<b>Kapitel 11</b>	<b>293</b>
<b>11 Erstellen von firmenspezifischen Vorlagen .....</b>	<b>293</b>
<b>11.1 Erstellen von Vorlagedateien .....</b>	<b>293</b>
<b>11.2 Zeichnungsressourcen .....</b>	<b>297</b>
11.2.1 Zeichnungsrahmen erstellen .....	299
11.2.2 Schriftfelder definieren .....	304
11.2.3 Erzeugen eines Arbeitsblattformat .....	309
11.2.4 Symbole erzeugen .....	312
11.2.5 Symbole .....	317
<b>11.3 Übertragungsassistent für Zeichnungsressourcen 2010 .....</b>	<b>318</b>
<b>Kapitel 12</b>	<b>323</b>
<b>12 Stilbearbeitung in der 2D-Zeichnungsableitung .....</b>	<b>323</b>
<b>12.1 Stil- und Normen-Editor .....</b>	<b>325</b>
12.1.1 Bemaßungsstile .....	326
12.1.2 Textstile .....	331
12.1.3 Tabelle .....	333
12.1.4 Mittelpunktmarkierungen .....	333
12.1.5 Revisionstabelle .....	334
12.1.6 Bezugsstelle .....	335
12.1.7 Form- und Lagetoleranzen .....	335
12.1.8 Schraffur .....	336
12.1.9 Bohrungstabellen .....	336
12.1.10 ID .....	337
12.1.11 Layer .....	337
12.1.12 Führungslinie .....	338
12.1.13 Objektstandards .....	338
12.1.14 Oberflächenbeschaffenheit .....	339
12.1.15 Ansichtsanmerkung .....	339
12.1.16 Schweißsymbol .....	340
12.1.17 Schweißnaht .....	340
12.1.18 Positionsnummern .....	341
12.1.19 Teileliste .....	345
<b>12.2 Stile aktualisieren .....</b>	<b>352</b>
<b>12.3 Stile in Stilbibliothek speichern .....</b>	<b>353</b>
12.3.1 Einzelne Stile speichern .....	353
12.3.2 Mehrere Stile Speichern .....	357
<b>12.4 Stile löschen ( Bereinigen) .....</b>	<b>358</b>
<b>12.5 Stile exportieren und importieren .....</b>	<b>359</b>
12.5.1 Stil exportieren .....	359
12.5.2 Stil importieren .....	360
<b>12.6 Stilbibliotheksmanager 2010 .....</b>	<b>361</b>
12.6.1 Stile kopieren .....	361
12.6.2 Stile umbenennen .....	362
12.6.3 Stile löschen .....	362
<b>12.7 Stilverwaltungs Assistent 2010 .....</b>	<b>363</b>

<b>Kapitel 13</b>	<b>369</b>
<b>13 Zusatzmodule</b>	<b>369</b>
<b>13.1 Autodesk Inventor Konstruktionsassistent</b>	<b>369</b>
13.1.1 Ersetzen von Bauteilen	370
13.1.2 Teileverwendungsnachweis	373
13.1.3 Umbenennen von Bauteilen oder Baugruppen	376
13.1.4 Anzeige von Inventor – Dateien	377
13.1.5 Suchen von Dateien	379
13.1.6 Protokolle	380
13.1.7 Konstruktionseigenschaften	381
<b>13.2 Pack and Go</b>	<b>384</b>
<b>13.3 Aufgabenplanung</b>	<b>387</b>

<b>Kapitel 14</b>	<b>391</b>
<b>14 Datenaustausch</b>	<b>391</b>
<b>14.1 2D-AutoCAD Dateien öffnen</b>	<b>391</b>
<b>14.2 2D-AutoCAD Dateien importieren</b>	<b>393</b>
<b>14.3 Mechanical Desktop-Daten einlesen</b>	<b>398</b>
<b>14.4 Weitere Dateiformate einlesen</b>	<b>402</b>
14.4.1 IGES Format importieren	403
14.4.2 STEP Format importieren	408
14.4.3 SAT Format importieren	408
14.4.4 Umwandeln von Flächen in Volumenteile	409
<b>14.5 2D-AutoCAD-Dateien exportieren</b>	<b>412</b>
14.5.1 Erstellen von AutoCAD DWG-Dateien	413
14.5.3 Erstellen von BMP Dateien	421
14.5.4 Erstellen von PDF Dateien	422
14.5.5 Erstellen von 2D DWF/DWFX Dateien	423
<b>14.6 3D-Bauteile / -Baugruppen exportieren</b>	<b>428</b>
14.6.1 Erstellen von IGES Dateien	430
14.6.2 Erstellen von STEP Dateien	431
14.6.3 Erstellen von SAT Dateien	432
14.6.4 Erstellen von STL Dateien	432
14.6.5 Erstellen von BMP Dateien	433
14.6.6 Erstellen von 3D DWF Dateien	434
14.6.7 Erstellen von JT Dateien	438
14.6.8 Erstellen von x_b Dateien	439
14.6.9 Erstellen von x_t Dateien	439
14.6.10 Erstellen von Pro/E Granite Dateien	440
14.6.11 Erstellen von Pro/E Neutral Dateien	440

<b>Kapitel 15</b>	<b>443</b>
<b>15 Anpassen der Benutzeroberfläche .....</b>	<b>443</b>
<b>15.1 Benutzerdefinierte Multifunktionsleistengruppe erstellen.....</b>	<b>443</b>
15.1.1 Benutzerdefinierte Multifunktionsgruppen exportieren.....	446
15.1.2 Multifunktionsleiste zurücksetzen .....	447
15.1.3 Benutzerdefinierte Multifunktionsgruppen importieren.....	448
<b>15.2 Erstellen von Tastaturkürzeln .....</b>	<b>449</b>
15.2.1 Benutzereinstellungen exportieren .....	452
15.2.2 Tastaturkürzel zurücksetzen .....	453
15.2.3 Benutzereinstellungen importieren .....	454

# Kapitel 1

## 1 Bauteilkonstruktion über Parameterwerte



Multifunktionsleiste: Register Verwalten > Gruppe Parameter

Klassisches Menü: Schaltflächenleiste > 2D-Skizze und Bauteilelemente

Abrollmenü: Extras > Parameter

Über den Befehl **Parameter** können Sie mathematische Beziehungen zwischen den Bemaßungen erstellen. Nach dem Befehlsaufruf erscheint folgende Dialogbox, in der standardmäßig die folgenden beiden Bereiche zur Verfügung stehen.

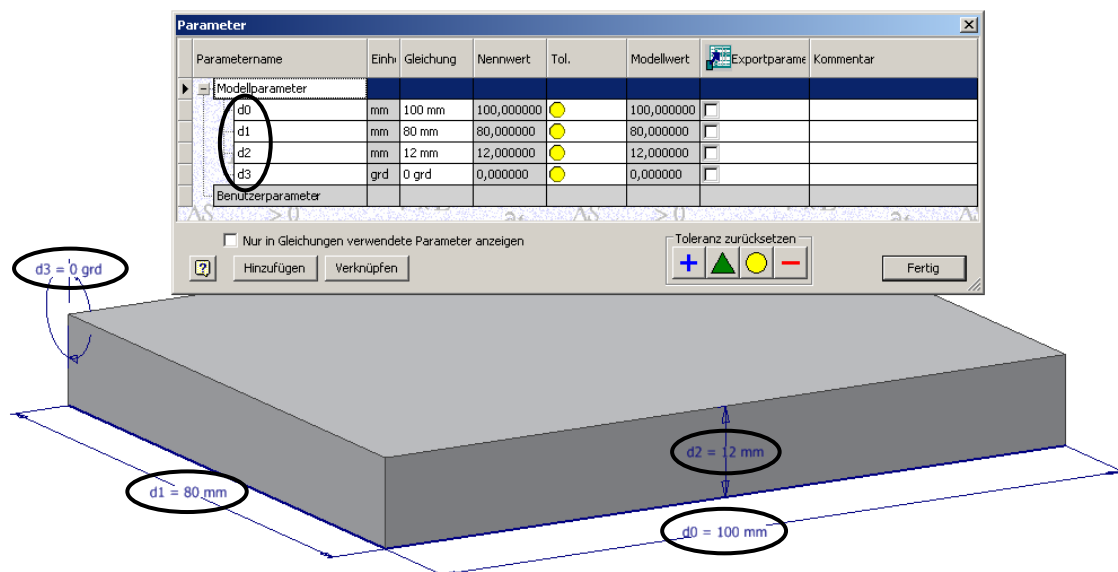


Abb.: Dialogbox **Parameter**

## 1.1 Modellparameter

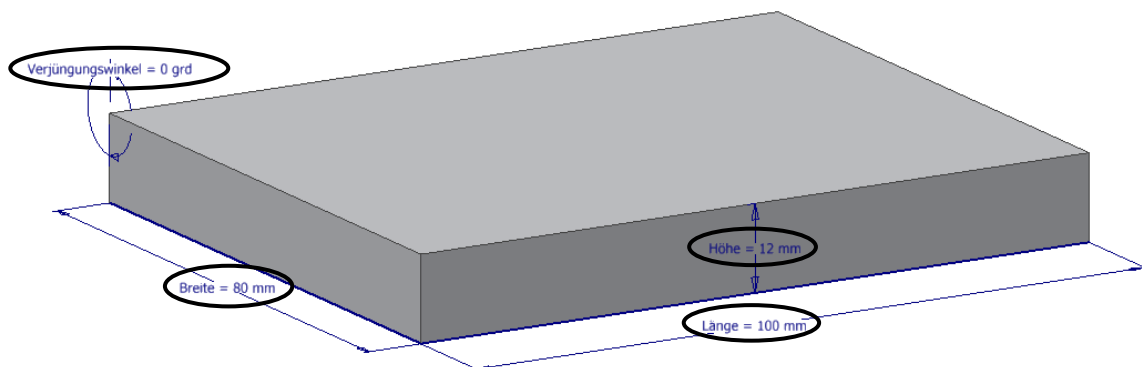
Bei jedem parametrischen Maß, das Sie in der Datei erzeugen, wird in diesem Bereich ein Parameter mit dem Namen **d** und einem aufsteigenden **Zahlenwert** angelegt. Den Parameternamen und Gleichungswert können Sie jederzeit über das Dialogfeld bearbeiten. Des Weiteren werden von Extrusionshöhen, Rotationswinkeln, Verjüngungswinkeln und Zusammenbauabhängigkeiten usw. Modellparameter angelegt.

Vorher

Parameter			
Parametername	Einheit	Gleichung	
Modellparameter			
d0	mm	100 mm	
d1	mm	80 mm	
d2	mm	12 mm	
d3	grd	0 grd	

Nachher

Parameter			
Parametername	Einheit	Gleichung	
Modellparameter			
Länge	mm	100 mm	
Breite	mm	80 mm	
Höhe	mm	12 mm	
Verjüngungswinkel	grd	0 grd	



In der Spalte **Toleranz** geben Sie an, ob das Nennmaß, der mittlere, obere oder untere Toleranzwert in der Skizzenbemaßung angezeigt wird.

## Hinweis

Über diese Funktion können Sie keine Toleranzen hinterlegen, sondern nur die Toleranzwerte abrufen, die bei der Skizzenbemaßung erstellt wurden.

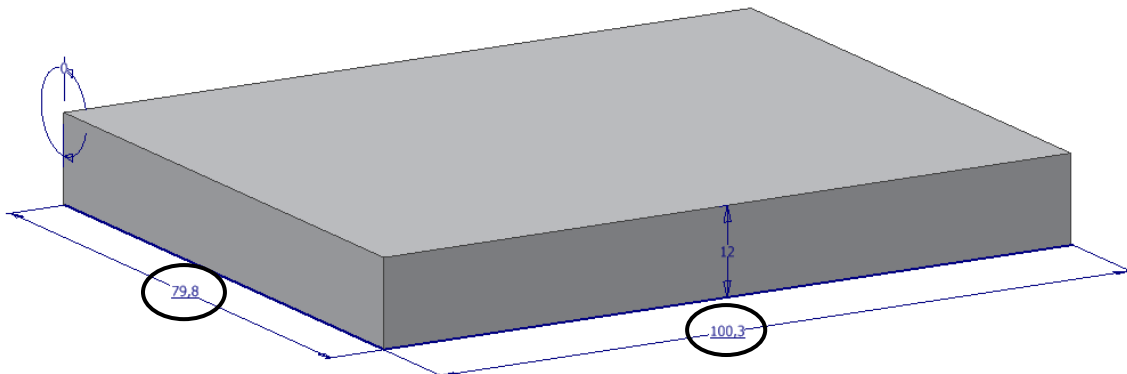
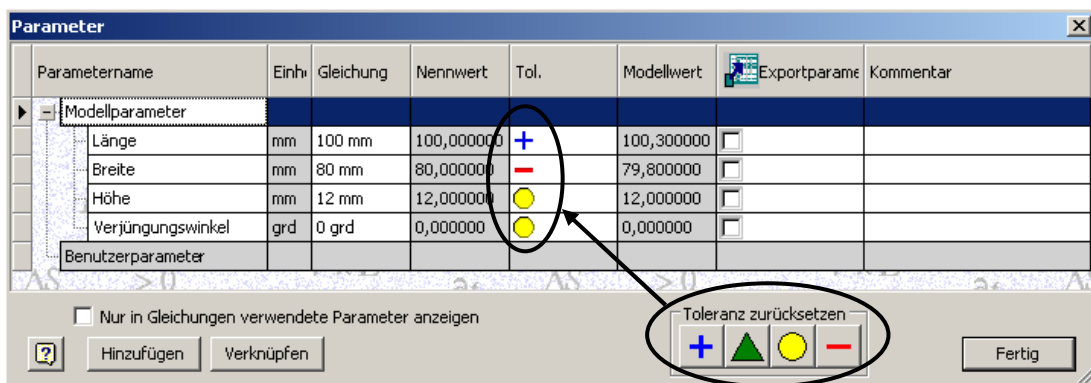


Abb.: Dialogbox **Parameter**

Alle Parameter können über den Bereich **Toleranz zurücksetzen** auf einmal geändert werden.

## 1.2 Benutzerparameter

In diesem Bereich können Sie benutzerdefinierte Parameter erzeugen. Wenn der Parameterwert vor der Skizzenbemaßung erzeugt wurde, kann dieser sofort im Bemaßungsdialog verwendet werden. Über den Schalter **Hinzufügen** in der Dialogbox **Parameter** können Sie benutzerdefinierte Parameterwerte erzeugen.

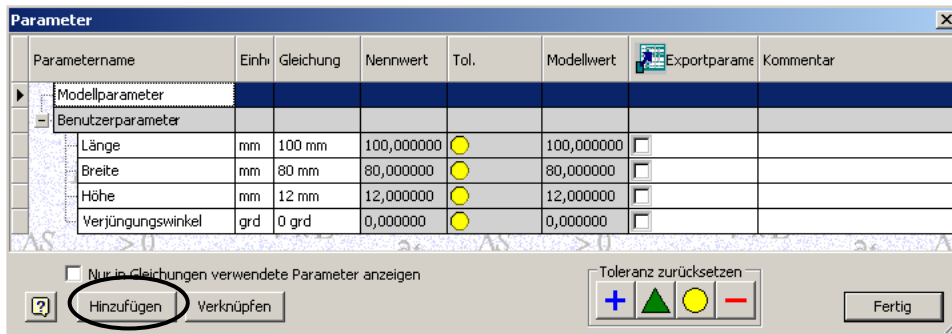
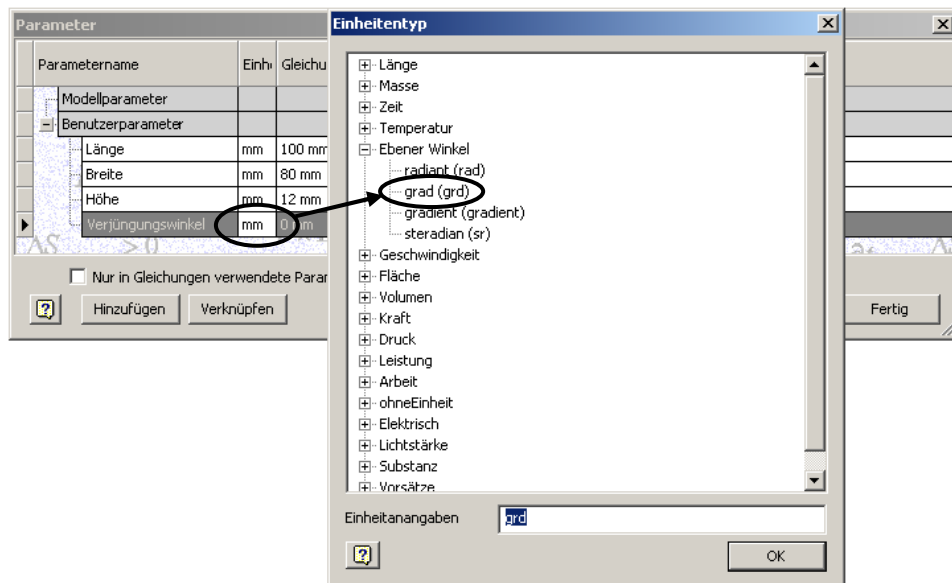



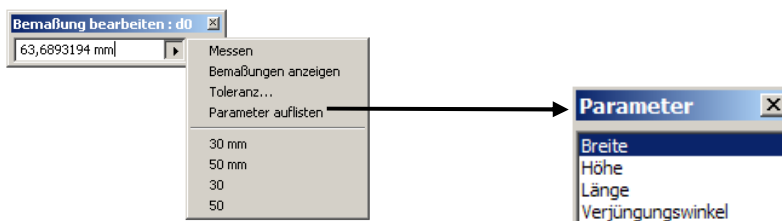
Abb.: Dialogbox **Parameter**

### Hinweis

Um den Einheitstyp abzuändern, klicken Sie auf den Spalteneintrag. Danach öffnet sich folgende Dialogbox, in der Sie dann die gewünschte Einheit festlegen können.

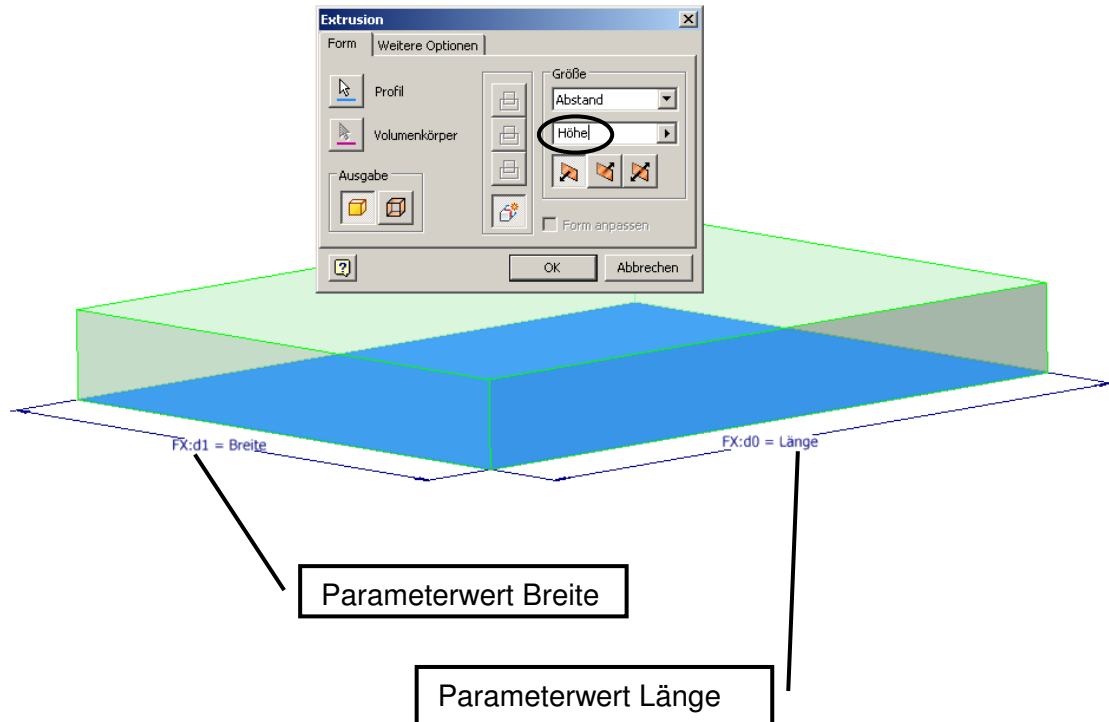


Wenn in der Datei benutzerdefinierte Parameter vorhanden sind, können diese beim Bemaßen, Extrudieren usw. über die rechte Maustaste oder über den Schalter  in dem jeweiligen Eingabefeld abgerufen werden.



## Übung

Erzeugen Sie eine benutzerdefinierte Parameterliste, wie sie im vorherigen Beispiel dargestellt ist. Erstellen Sie danach ein Rechteck und bemaßen Sie dieses mit den erzeugten Parameterwerten. Geben Sie bei der Extrusionshöhe ebenfalls den Parameterwert an.



## Hinweis

Wurde bei einer Bemaßung ein Benutzerparameter verwendet, wird dem Maßwert ein FX vorangestellt. Diese Symbolik bedeutet, dass der Maßwert abhängig ist.

Inventor unterscheidet bei den Parameternamen zwischen Groß- und Kleinschreibung. Achten Sie also bei der Bemaßungseingabe auf korrekte Schreibweise.

Wenn Sie eine Bemaßung erstellen und zuvor keinen Benutzerparameter angelegt haben, können Sie den Parameternamen während der Bemaßung auf folgende Art und Weise anlegen. Geben Sie im Bemaßungsdialog den Wert **Länge=100** ein. Somit analysiert Inventor den Ausdruck und erstellt den Parameter **Länge** mit dem zugewiesenen Wert **100**.

