

Autodesk Inventor 2010 Trainingshandbuch

Grundlagen

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 © 2009 by Mensch und Maschine Akademie und Systemhaus GmbH
Schülestrasse18 D-73230 Kirchheim / Teck Telefon:+49(0)7021/9348820

Hinweis

Die Übungsbauteile zu den einzelnen Kapiteln, finden Sie Im Downloadbereich der Mensch und Maschine Akademie und Systemhaus GmbH auf der Internetseite www.mum.de.

Hinweise zur Autodesk Zertifizierung

Das vorliegende Trainingshandbuch „Inventor 2010 Grundlagen“ ist das offizielle Kompendium zur Erlangung einer Autodesk Zertifizierung. Mit dieser Zertifizierung, erhält man, nach Absolvierung einer Online-Prüfung, eine dokumentierte Anerkennung seiner Fähigkeiten und Kenntnisse.

Mit der nachfolgenden Übersicht lassen sich die einzelnen, in der Online-Prüfung zu durchlaufenden, Abschnitte den jeweiligen Kapiteln dieses Trainingshandbuches zuordnen.

Kapitelübersicht Handbuch

Online Prüfung

Kapitel 1 Inventor-Benutzeroberfläche.....	15	Kapitel 1 der Online Prüfung
Kapitel 2 Aufruf von Inventor.....	35	Kapitel 5/11 der Online Prüfung
Kapitel 3 Inventor Hilfe.....	63	
Kapitel 4 Zoom Befehle im Inventor.....	83	
Kapitel 5 Grundlagen zur Skizzenerstellung.....	101	Kapitel 2/3 der Online Prüfung
Kapitel 6 Arbeitselemente.....	175	
Kapitel 7 Skizzierte Bauteilelemente.....	201	Kapitel 3/4 der Online Prüfung
Kapitel 8 Erzeugen von Baugruppen.....	313	Kapitel 6/7 der Online Prüfung
Kapitel 9 Inhaltscenter und Konstruktions- Assistent.....	379	Kapitel 6 der Online Prüfung
Kapitel 10 Präsentationsdateien.....	409	
Kapitel 11 Erstellen von firmenspezifischen Vorlagen.....	427	Kapitel 11 der Online Prüfung
Kapitel 12 Stilbearbeitung in der Zeichnungsableitung.....	457	Kapitel 11 der Online Prüfung
Kapitel 13 2D-Zeichnungsableitungen erstellen.....	503	Kapitel 8 der Online Prüfung
Kapitel 14 Erzeugen von Zeichnungskommentaren.....	547	Kapitel 9 der Online Prüfung
Kapitel 15 Erstellen von Zusammenbaustücklisten.....	603	Kapitel 10 der Online Prüfung
Kapitel 16 Drucken von Zeichnungen.....	623	

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1

1	Inventor–Benutzeroberfläche	15
1.1	Inventor-Oberfläche	15
1.2	Multifunktionsleiste.....	19
1.2.1	Darstellung der Multifunktionsleiste	21
1.2.2	Multifunktionsleiste verkleinern	22
1.2.3	Gruppeneinstellungen	23
1.2.4	Fixierung aufheben.....	24
1.2.5	Multifunktionsleiste anpassen.....	26
1.2.6	Schnellstartleiste	28
1.2.7	Befehlsicons	29
1.2.8	Browser	31
1.2.9	Hilfsprogramme für die Multifunktionsleiste	32

Kapitel 2

2	Aufruf von Inventor	35
2.1	Projekte	35
2.1.1	Erstellen von Projekten.....	38
2.2	Neu	42
2.3	Öffnen.....	44
2.4	Startverhalten ändern.....	48
2.5	Speichern von Dateien	49
2.5.1	Speichern	49
2.5.2	Speichern unter	50
2.5.3	Kopie speichern unter.....	50
2.6	Bauteileigenschaften.....	52
2.7	Stil- und Normen- Editor	56
2.7.1	Erstellen eigener Texturmuster.....	60
2.7.2	Erstellen von farbdurchlässigen Texturen.....	61

Kapitel 3

3	Inventor Hilfe	63
3.1	Inventor Hilfe	64
3.1.1	Register Inhalt	65
3.1.2	Register Index	66
3.1.3	Register Suchen	67
3.1.4	Register Favoriten	68
3.2	Infocenter	69
3.2.1	Infocenter Einstellungen	70
3.2.2	Subscription - Center	71
3.2.3	Kommunikation - Center	72
3.3	Demo Animationen	73
3.4	Lernwerkzeuge	75
3.4.1	Lernpfad	75
3.4.2	Lernprogramme	76
3.4.3	Skill Builders	78
3.5	Neu in Inventor	79
3.6	Direkthilfe	80

Kapitel 4

4	Zoom Befehle im Inventor	83
4.1	Alles Zoom	83
4.2	Fenster Zoomen	83
4.3	Zoom	84
4.4	Pan	84
4.5	Ausgewählte Objekte zoomen	85
4.6	Ansichtsfläche	85
4.7	Zurück	85
4.8	Weiter	85
4.9	Orbit	86
4.10	ViewCube	87
4.11	Steering Wheels	88
4.11.1	SteeringWheels Darstellungen	90
4.11.2	Verfügbare SteeringWheels Funktionen	92
4.12	Navigationsleiste	96
4.13	Bauteildarstellungen im Inventor	97
4.14	Transparenz	97
4.15	Kameraansichten im Inventor	98
4.16	Schattendarstellungen im Inventor	99

Kapitel 5

5	Grundlagen zur Skizzenerstellung	101
5.1	Voreinstellungen im Skizzenmodus.....	103
5.2	Zeichenwerkzeuge.....	107
5.2.1	Linie.....	107
5.2.2	Kreis.....	108
5.2.3	Spline	109
5.2.4	Ellipse.....	109
5.2.5	Kreisbögen	110
5.2.6	Rechteck	111
5.2.7	Punkt, Mittelpunkt der Bohrung	111
5.2.8	Polygon	112
5.2.9	Abrunden.....	113
5.2.10	Fase	114
5.2.11	Spiegeln	115
5.2.12	Versatz	116
5.2.13	Rechteckige Anordnungen	117
5.2.14	Runde Anordnung	119
5.2.15	Dehnen.....	121
5.2.16	Stutzen	122
5.2.17	Schieben	123
5.2.18	Kopieren.....	124
5.2.19	Drehen	125
5.2.20	Skalieren	126
5.2.21	Strecken.....	127
5.2.22	Trennen.....	130
5.2.23	Text erstellen.....	131
5.2.24	Geometrietext.....	133
5.2.25	Bild einfügen.....	134
5.2.26	Koordinatensystem bearbeiten	135
5.2.27	Punkte importieren	136
5.2.28	Geometrie projizieren	138
5.2.29	Schnittkanten projizieren	139
5.3	Abhängigkeiten.....	140
5.3.1	Abhängigkeiten anzeigen	147
5.3.2	Abhängigkeiten löschen	150
5.4	Freiheitsgrade.....	151
5.5	Parametrische Bemaßung	152
5.5.1	Allgemeine Bemaßung	152
5.5.2	Angabe von Toleranz und Passungswerten	156
5.5.3	Bemaßungsparameter verwenden.....	159
5.5.4	Bemaßungsdarstellungen.....	161
5.5.5	Automatische Bemaßung	164
5.6	Skizzenblöcke	165
5.6.1	Skizzenblöcke erstellen	165
5.6.2	Verschachtelte Skizzenblöcke	167
5.6.3	Skizzenblöcke einfügen.....	168
5.6.4	Skizzenblöcke bearbeiten.....	169
5.6.5	Eigenschaften von Skizzenblöcke	170

Kapitel 6

6	Arbeitselemente	175
6.1	2D Skizze	175
6.2	Ursprungsebenen, -achsen und -punkte	176
6.3	Arbeitsebene	176
6.3.1	Arbeitsebenen bearbeiten	183
6.4	Arbeitsachse	185
6.4.1	Arbeitsachsen bearbeiten	188
6.5	Arbeitspunkt	189
6.5.1	Arbeitspunkte bearbeiten	192
6.6	Fixierter Punkt	193
6.6.1	Fixierten Arbeitspunkt bearbeiten	195
6.7	Benutzerkoordinatensystem (BKS)	196
6.7.1	Benutzerkoordinatensystem bearbeiten	198
6.8	Sichtbarkeitssteuerung der Arbeitselemente	199

Kapitel 7

7	Skizzierte Bauteilelemente	201
7.1	Extrusion	201
7.1.1	Offene Profile extrudieren	206
7.1.2	Form anpassen	208
7.2	Drehung	209
7.2.1	Form anpassen	213
7.3	Bohrung	215
7.3.1	Platzierung Nach Skizze	216
7.3.2	Platzierung Linear	216
7.3.3	Platzierung Konzentrisch	217
7.3.4	Platzierung Auf Punkt	217
7.4	Gewinde	220
7.5	Rippe	223
7.6	Erhebung	226
7.7	Sweeping	235
7.7.1	2D-Sweeping	235
7.7.2	3D-Sweeping	240
7.8	Spirale	242
7.9	Rundung	245
7.9.1	Konstante Kantenabrundung	245
7.9.2	Variable Kantenabrundungen	247
7.9.3	Kantenabrundungen mit Eckenausführung	248
7.9.4	Flächenabrundung	250
7.9.5	Vollständige Abrundung	251

7.10	Fasen	252
7.11	Fläche verschieben.....	254
7.12	Wandstärke.....	256
7.13	Trennen.....	259
7.14	Flächenverjüngung	261
7.15	Biegungsteil	263
7.16	Verdickung / Versatz.....	265
7.17	Prägung	268
7.18	Aufkleber	270
7.19	Rechteckige Anordnung.....	272
7.20	Runde Anordnung.....	277
7.21	Element spiegeln	281
7.22	Objekt kopieren.....	285
7.23	Körper verschieben	287
7.24	Kombinieren	289
7.25	Bearbeiten der Bauteile	292
7.26	Abgeleitete Komponente	295
7.26.1	Abgeleitete Komponenten bearbeiten.....	301
7.27	Erstellen von Notizen.....	302

Kapitel 8

8	Erzeugen von Baugruppen	313
8.1	Komponente platzieren.....	313
8.2	Komponente erstellen.....	315
8.3	Freiheitsgradsymbol	318
8.4	Baugruppenabhängigkeiten erzeugen.....	319
8.4.1	Abhängigkeit Passend.....	322
8.4.2	Abhängigkeit Fluchtend.....	323
8.4.3	Abhängigkeit Einfügen.....	324
8.4.4	Abhängigkeit Winkel.....	325
8.4.5	Abhängigkeit Tangential	326
8.4.6	Abhängigkeit Drehung und Translation.....	327
8.4.7	Abhängigkeit Drehung.....	328
8.4.8	Abhängigkeit Übergang	329
8.4.9	Abhängigkeit Abhängigkeitssatz.....	330
8.5	Komponente anordnen	331
8.6	Komponenten spiegeln	335
8.7	Komponente kopieren.....	338
8.8	Komponente ersetzen	341
8.9	Alle Komponenten ersetzen.....	341

8.10	Komponente verschieben	342
8.11	Komponente drehen	342
8.12	Schnittansichten einer Baugruppe	343
8.12.1	Viertelschnitt	343
8.12.2	Halbschnitt	344
8.12.3	Dreiviertelschnitt	345
8.12.4	Schnittansicht beenden	346
8.13	Benutzerdefinierte Ansichten.....	347
8.14	Bauteil nach Abhängigkeiten bewegen	348
8.15	Kontaktsatz.....	350
8.16	Stückliste.....	354
8.17	Abstandswerte ermitteln	362
8.18	Masseberechnung.....	363
8.19	Schwerpunkt	364
8.20	Kollisionskontrolle.....	365
8.21	Browser	366
8.21.1	Zusammenbaustrukturen ändern.....	370
8.21.2	Zu Ordner hinzufügen.....	372
8.21.3	Browser-Filter im Zusammenbau.....	373
8.21.4	Komponentensuche im Zusammenbau	374
8.21.5	Sichtbarkeitssteuerung	375
8.21.6	Aktivierbare Komponenten	376

Kapitel 9

9	Inhaltscenter und Konstruktions- Assistent.....	379
9.1	Inhaltscenter	379
9.1.1	Bauteilelemente einfügen	380
9.1.2	Bauteilelemente bearbeiten	383
9.1.3	Bauteile einfügen.....	384
9.1.4	Einstellungsmöglichkeiten im Inhaltscenter	386
9.2	Konstruktions- Assistent	392
9.2.1	Erstellen einer Schraubenverbindung	393
9.2.2	Bearbeiten einer Schraubenverbindung.....	397
9.2.3	Erstellen von Stirnrädern	399
9.2.4	Bearbeiten der Stirnräder	400
9.3	Lieferanten Inhaltscenter	404

Kapitel 10

10	Präsentationsdateien.....	409
10.1	Ansicht erstellen	409
10.2	Voreinstellungen	411
10.3	Positionsveränderung von Komponenten	412
10.3.1	Nachträgliche Positionsveränderung	415
10.3.2	Mehrfache Pfaddarstellung	416
10.4	Browser-Filter in der Präsentationsdarstellung	417
10.5	Präzise Drehung der Ansicht	420
10.6	Animation	420

Kapitel 11

11	Erstellen von firmenspezifischen Vorlagen.....	427
11.1	Erstellen von Vorlagedateien	427
11.2	Zeichnungsressourcen.....	431
11.2.1	Zeichnungsrahmen erstellen	433
11.2.2	Schriftfelder definieren.....	438
11.2.3	Erzeugen eines Arbeitsblattformat.....	443
11.2.4	Symbole erzeugen.....	446
11.2.5	Symbole	451
11.3	Übertragungsassistent für Zeichnungsressourcen 2010.....	452

Kapitel 12

12	Stilbearbeitung in der 2D-Zeichnungsableitung.....	457
12.1	Stil- und Normen-Editor.....	459
12.1.1	Bemaßungsstile.....	460
12.1.2	Textstile.....	465
12.1.3	Tabelle	467
12.1.4	Mittelpunktmarkierungen	467
12.1.5	Revisionstabelle	468
12.1.6	Bezugsstelle	469
12.1.7	Form- und Lagetoleranzen	469
12.1.8	Schraffur.....	470
12.1.9	Bohrungstabellen.....	470
12.1.10	ID	471
12.1.11	Layer.....	471
12.1.12	Führungslinie	472
12.1.13	Objektstandards.....	472
12.1.14	Oberflächenbeschaffenheit	473
12.1.15	Ansichtsanmerkung	473
12.1.16	Schweißsymbol.....	474
12.1.17	Schweißnaht	474
12.1.18	Positionsnummern	475
12.1.19	Teileliste.....	479
12.2	Stile aktualisieren	486
12.3	Stile in Stilbibliothek speichern	487
12.3.1	Einzelne Stile speichern	487
12.3.2	Mehrere Stile Speichern	491
12.4	Stile löschen (Bereinigen)	492
12.5	Stile exportieren und importieren.....	493
12.5.1	Stil exportieren	493
12.5.2	Stil importieren	494
12.6	Stilbibliotheksmanager 2010.....	495
12.6.1	Stile kopieren.....	495
12.6.2	Stile umbenennen.....	496
12.6.3	Stile löschen	496
12.7	Stilverwaltungs Assistent 2010.....	497

Kapitel 13

13	2D-Zeichnungsableitungen erstellen	503
13.1	Erzeugen von Zeichnungsansichten	503
13.1.1	Erstansicht erstellen	503
13.1.2	Assoziative benutzerdefinierte Ansichten erstellen	508
13.1.3	Parallele Ansicht.....	509
13.1.4	Hilfsansicht.....	512
13.1.5	Schnittansicht	513
13.1.6	Detailansicht.....	521
13.1.7	Überlagerungsansicht.....	522
13.1.8	Unterbrochene Ansicht	524
13.1.9	Ausschnittansicht.....	525
13.1.10	Zuschneiden	529
13.1.11	Aufschneiden	531
13.1.12	Entwurfsansicht.....	533
13.2	Neues Blatt	534
13.3	Skizzen in Zeichnungsansichten anzeigen	535
13.4	Ansichten bearbeiten.....	537
13.4.1	Ansicht bearbeiten.....	537
13.4.2	Ausrichtung	538
13.4.3	Drehen	538
13.4.4	Sichtbarkeit Kommentare	539
13.4.5	Bemaßungen abrufen.....	539
13.4.6	Allgemeiner Bemaßungstyp.....	540
13.4.7	Modellkommentare abrufen	541
13.4.8	Löschen.....	541
13.4.9	Automatische Mittellinienmarkierungen	542
13.4.10	Öffnen.....	542
13.5	Abstandswerte ermitteln	543
13.6	Zeichnung ohne Aktualisierungen öffnen.....	544

Kapitel 14

14	Erzeugen von Zeichnungskommentaren	547
14.1	Allgemeine Bemaßung.....	547
14.2	Basislinienbemaßungssatz	550
14.3	Basislinienbemaßung	552
14.4	Koordinatenbemaßungssatz	553
14.5	Koordinatenbemaßung	555
14.6	Modellbemaßungen abrufen	557
14.7	Bemaßungen anordnen	558
14.8	Bearbeiten von Bemaßungen.....	559
14.9	Bemaßungen hervorheben.....	564
14.10	Bohrungs- und Gewindeinformationen.....	565
14.11	Fasenhinweis	566
14.12	Biegungshinweise	567
14.13	Stanzinfo.....	568
14.14	Mittellinienerzeugung	569
14.14.1	Mittelpunktmarkierung.....	569
14.14.2	Mittellinie	570
14.14.3	Symmetrielinie der Mittellinie.....	570
14.14.4	Zentrierte Anordnung	571
14.14.5	Bearbeiten der Mittellinien.....	571
14.15	Oberflächensymbole.....	572
14.16	Schweißsymbole.....	573
14.17	Schweißnahtzeichen einfügen	574
14.18	Darstellung der Enden.....	576
14.19	Bezugssymbol.....	578
14.20	Form- und Lagetoleranzen	579
14.21	Bezugsstellen.....	580
14.22	Text	581
14.23	Führungslinientext.....	582
14.24	Elementensymbol	582
14.25	Erstellen von Tabellen	583
14.26	Erstellen von Bohrungstabellen	586
14.26.1	Alle Bohrungen einer Ansicht	586
14.26.2	Ausgewählte Bohrungen einer Ansicht.....	587
14.26.3	Bohrungen anhand des Bohrungstyp auswählen	588
14.26.4	Bohrungstabellen bearbeiten	589
14.27	Revisionstabelle einfügen	594
14.28	Revisionsbezeichnung einfügen.....	599
14.29	Symbole einfügen	600

Kapitel 15

15	Erstellen von Zusammenbaustücklisten.....	603
15.1	Positionennummern.....	603
15.2	Automatische Positionennummern	606
15.3	Erstellen von Teilelisten	608
15.4	Bearbeitung der Teileliste	610

Kapitel 16

16	Drucken von Zeichnungen	623
-----------	--------------------------------------	------------

Kapitel 7

7 Skizzierte Bauteilelemente

7.1 Extrusion



Multifunktionsleiste: Register Modell > Gruppe Erstellen
Klassisches Menü: Schaltflächenleiste > Bauteilelemente
Tastatur: E

Eine Vielzahl von geometrischen Objekten wird mit Hilfe des Befehls **Extrusion** erzeugt.

Extrudieren heißt nichts anderes, als ein Profil entlang einer geradlinigen Richtung mit einem vorgegebenen Abstand zu ziehen.

Die Extrusionsrichtung steht immer senkrecht zur Skizzierebene, auf der die Skizze gezeichnet wurde. Die Skizzierebene muss daher unbedingt richtig definiert werden, bevor darauf die Skizze mit ihren Abhängigkeiten und Bemaßungen erzeugt wird.

Nach dem Befehlsaufruf erscheint folgende Dialogbox.

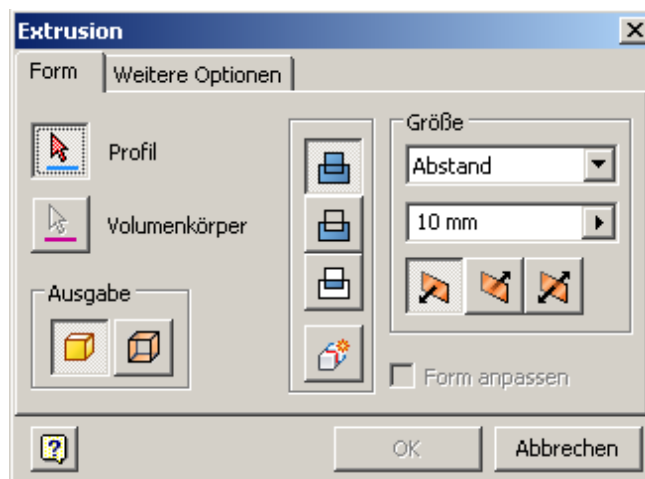


Abb.: Dialogbox **Extrusion** Register **Form**

Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung.



Profil

Profil

Wählen Sie über diesen Schalter das zu extrudierende Profil aus.



Volumenkörper

Volumenkörper

Über diesen Schalter können Sie einen bereits existierenden Volumenkörper auswählen, zu dem die neue Extrusion zugeordnet wird.

Die einzelnen Verfahren bestimmen die boolesche Operation für die Extrusion.



Vereinigung

Zu einem vorhandenen Volumenkörper wird das zu extrudierende Volumen addiert.



Differenz

Von einem vorhandenen Volumenkörper wird das zu extrudierende Volumen abgezogen.



Schnittmenge

Erstellt aus dem gemeinsamen Volumen der bestehenden Teile und des zu extrudierenden Objekts ein neues Bauteil.

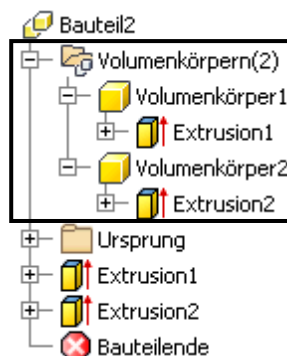


Volumenkörper

Erstellt einen neuen Volumenkörper. Dies ist die Standardauswahl, wenn es sich bei der Extrusion um das erste Volumenkörperelement in einer Bauteildatei handelt. Wählen Sie diese Option, um einen neuen Körper in einer Bauteildatei zu erstellen, die bereits Volumenkörper enthält. Jeder Körper ist eine unabhängige Sammlung von Elementen, die von anderen Körpern getrennt sind. Ein Körper kann Elemente gemeinsam mit anderen Körpern verwenden.

Hinweis

Wurden mehrere Volumenkörper erzeugt, werden diese im **Browser** unter dem Eintrag **Volumenkörpern** aufgelistet.






Ausgabe

Geben Sie über diese zwei Schalter an, ob das zu erstellende Element ein Volumen- oder ein Flächenteil werden soll.

Im Bereich **Größe**, definieren Sie die Extrusionsrichtung und den Ausführungstyp des Bauteiles. Folgende Möglichkeiten stehen Ihnen zur Verfügung.

Abstand

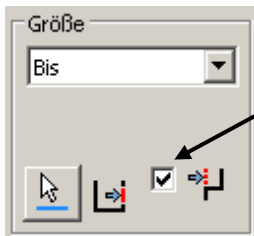
Die Extrusion der Skizze erfolgt bis zu einer angegebenen Höhe. Die Richtung wird hierbei über die Schalter  angegeben.

Zur Nächsten

Extrudiert das Profil bis zur nächsten Ebene, die sich mit dem Profil **vollständig** schneidet.

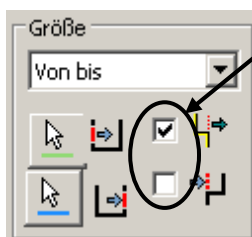
Bis

Das Skizzenprofil wird bis zu einer ausgewählten Fläche Extrudiert. Ebenso können Sie als Extrusionsgrenze einen Skizzenpunkt, Arbeitspunkt und Modellscheitelpunkte auswählen. Wenn die zu extrudierende Skizze auf die ausgewählte Fläche nicht vollständig trifft, müssen Sie den folgenden Schalter aktivieren, damit die Extrusion durchgeführt wird.



Von bis

Das Skizzenprofil wird von einer Startfläche bis zu einer Endfläche Extrudiert. Wenn die zu extrudierende Skizze nicht vollständig auf die ausgewählten Flächen trifft, müssen Sie die folgenden Schalter aktivieren, damit die Extrusion durchgeführt wird.



Alle

Das Skizzenprofil wird durch alle Elemente in der ausgewählten Richtung extrudiert.

Über das Register **Weitere Optionen** stehen noch weitere Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung.

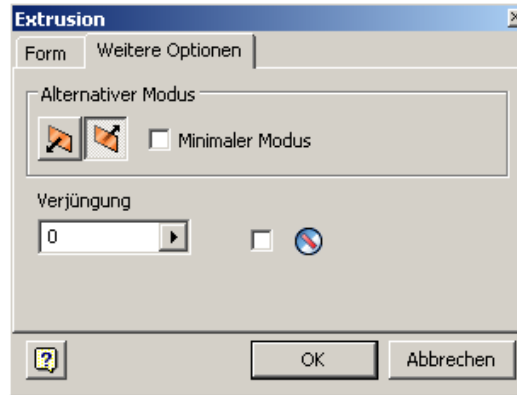


Abb.: Dialogbox **Extrusion** Register **Weitere Optionen**

Verjüngung

Hier können Sie einen Winkel für die Flächenverjüngung der Extrusion angeben. Ein positiver Verjüngungswinkel ergibt einen größeren Querschnitt, ein negativer Verjüngungswinkel ergibt einen kleineren Querschnitt.



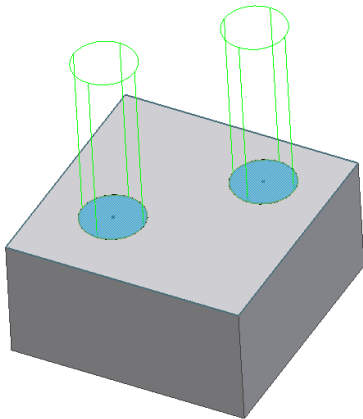
Über diesen Schalter wird an jeder Kreisförmigen Kante ein iMate (Insert) erstellt. Das Thema **iMates** wird im **Inventor Aufbau Kurs** der **Mensch und Maschine Akademie und Systemhaus GmbH** behandelt.

Alternativer Modus

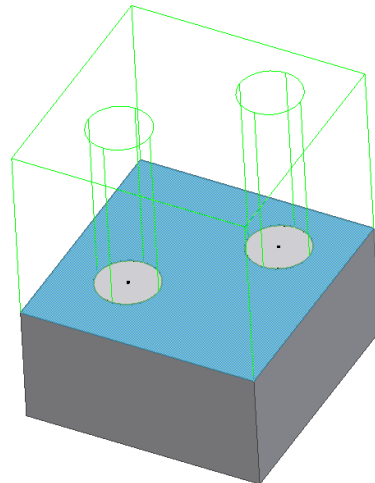
Diese Optionen stehen nur dann zur Verfügung, wenn Sie den Ausführungstyp **Bis** oder **Von bis** aktivieren. Über die Schalter  Umkehren bestimmen Sie die Größe und Richtung der Extrusion. Normalerweise endet die Extrusion auf der am weitesten entfernten Fläche. Über den Schalter **Minimaler Modus** bestimmen Sie, dass die nächstliegende Fläche für die Extrusion verwendet wird.

Wenn sich in Ihrem Skizzenprofil mehrere geschlossene Konturen befinden, müssen Sie über den Schalter **Profil** das zu extrudierende Skizzenprofil auswählen.

1. Möglichkeit



2. Möglichkeit

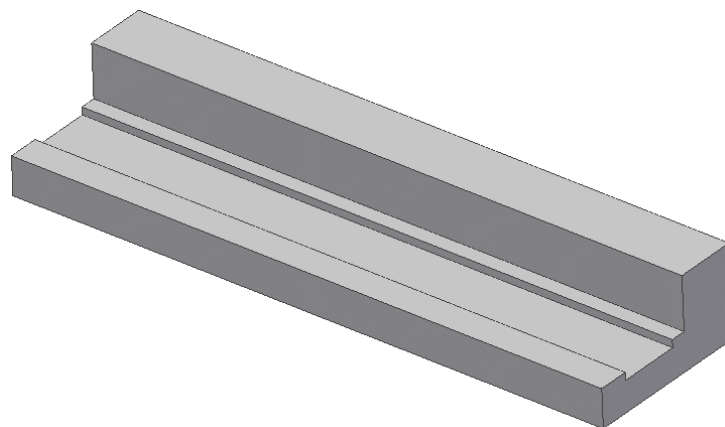


Achtung

Wenn Sie nicht geschlossene Flächen extrudieren, erhalten Sie nur die Möglichkeit eine Flächenextrusion zu erstellen. Diese Flächenextrusion kann dann für weitere Bearbeitungen verwendet werden.

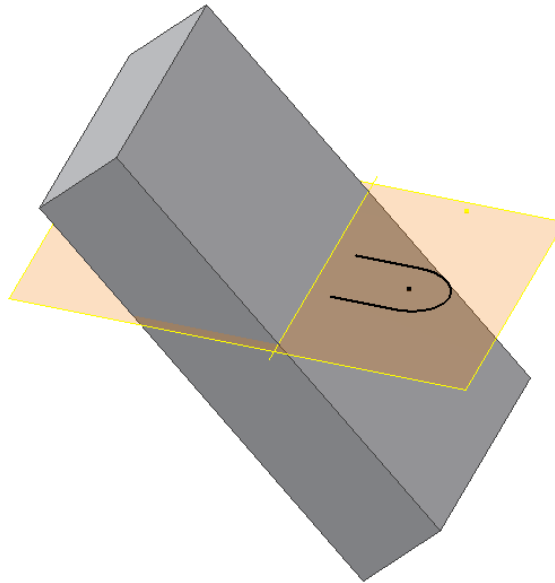
Übung

Öffnen Sie das Skizzenprofil, das Sie unter dem Namen Führung.ipt abgespeichert haben. **Extrudieren** Sie das Profil auf eine Länge von **400 mm**. Danach schließen Sie die Datei und speichern diese ab.

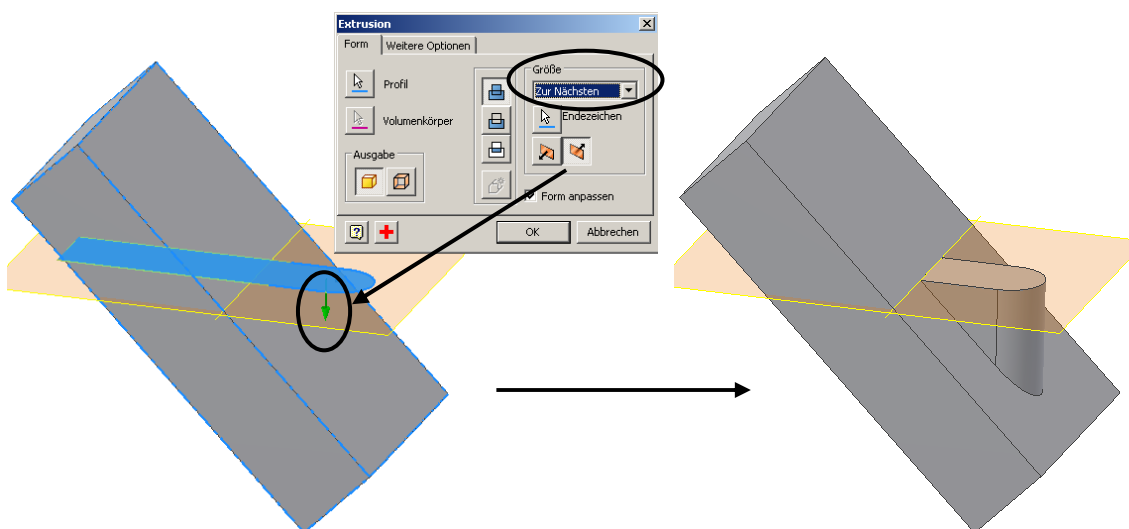


7.1.1 Offene Profile extrudieren

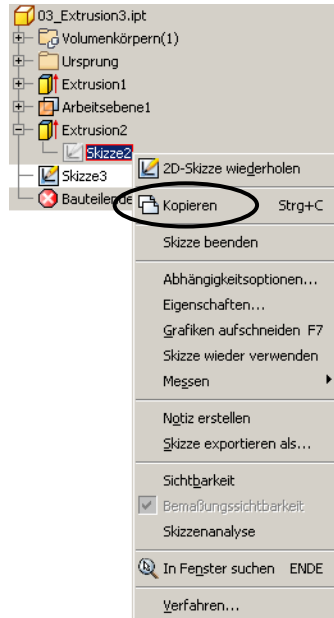
Dennoch ist es möglich, offene Profile zu einem Volumenkörper zu extrudieren. Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass schon ein Körper existiert, auf den die Extrusion durchgeführt werden kann.



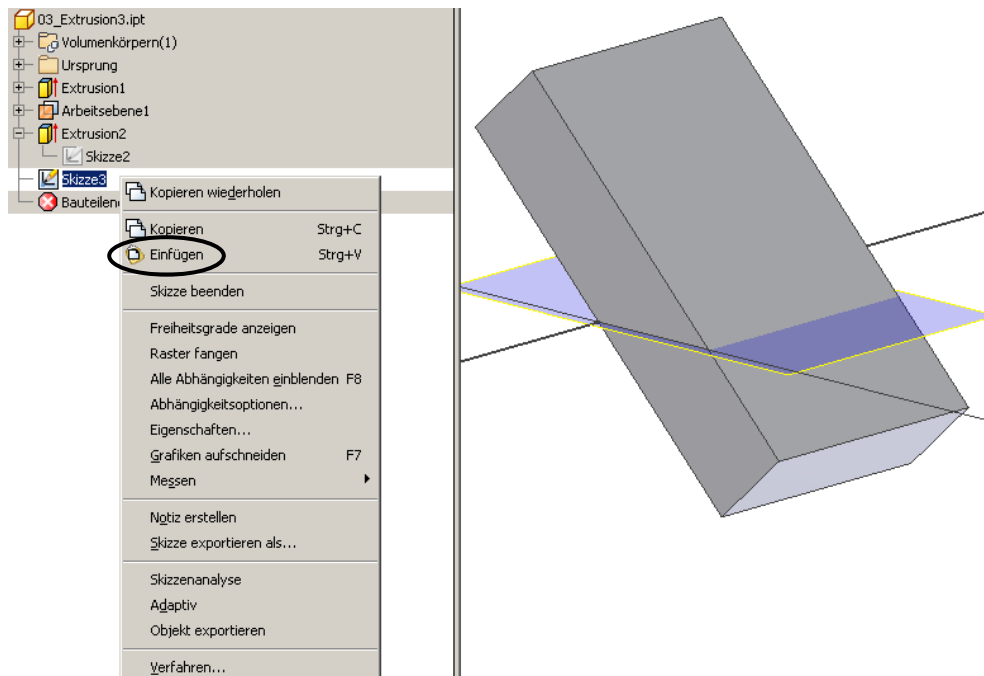
Nachdem Sie die Skizze erstellt haben, rufen Sie den Befehl **Extrusion** auf. Danach wählen Sie das zu extrudierende offene Profil aus. Im Bereich **Größe** wird der Ausführungstyp automatisch auf **Zur Nächsten** gestellt und Sie müssen dann nur noch die Extrusionsrichtung angeben.



Des Weiteren können vorhandene Skizzen durch Kopieren und Einfügen in weitere Skizzen wieder verwendet werden. Erzeugen Sie nun eine neue Skizze. Starten Sie über die rechte Maustaste das Kontextmenü und rufen danach den Befehl **Kopieren** auf.



Aktivieren Sie nun die neue Skizzierebene und starten Sie erneut über die rechte Maustaste das Kontextmenü und rufen den Befehl **Einfügen** auf.



Hinweis

Die kopierte Skizze ist nicht adaptiv zur ersten Skizze und wird somit bei Änderungen nicht berücksichtigt.