



01

Über die Fangfunktion wird hier automatisch zwischen Mittellinien und Ursprung und zwischen Kreisen und Mittellinien die Beziehung Koinzident (*Deckungsgleich*) eingefügt (Beschreibung der Beziehung in Schülerkapitel 1.3).

Lernsituation 1

- Erstellen Sie nun die Kreise auf den Mittellinien. Schalten Sie zuerst die Mittellinienfunktion ab und wählen in der Symbolleiste den *Kreis Mittelpunkt*. Achten Sie dabei, dass die Kreismittelpunkte auf den jeweiligen Mittellinien gefangen werden.
- Positionieren Sie die Kreise mit Hilfe der Bemaßungsfunktion.
- Wählen Sie die Funktion *Linearer Durchmesser* im Kontextmenü ab, wenn Sie die Kreise über die Mittellinien bemaßen.
- Klicken Sie in der Skizzieren-Symbolleiste auf *Spiegeln*.
Es öffnet sich der Dialog *Spiegeln*, in dem die zu spiegelnden Elemente und die Spiegelachse ausgewählt werden können. Die Funktion *Auswählen* ist aktiviert.
- Wählen Sie nun mit der Maus einen der beiden Kreise aus und aktivieren Sie dann die Funktion Spiegelachse.
- Klicken Sie, nachdem Sie die Spiegelachse ausgewählt haben, auf *Anwenden*.
Der erste Kreis wird gespiegelt und der Dialog bleibt geöffnet, so dass eine neue Geometrie gespiegelt werden kann.

Notizen

Vorgehensweise beim Erstellen eines 3D-Körpers

1
31

Notizen

Die automatische Fangfunktion lässt sich mit der gehaltenen STRG-Taste unterdrücken.

Notizen



01

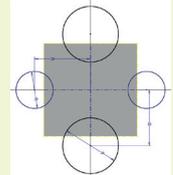
Erläutern, warum Skizzen voll definiert sein sollen. Hinweis auf den angezeigten Modus in der Statusleiste.

32

1 | Vorgehensweise beim Erstellen eines 3D-Körpers

Notizen

- Spiegeln Sie den zweiten Kreis, indem Sie die letzten zwei Schritte wiederholen, und beenden Sie den Dialog mit Klick auf *Fertig*.

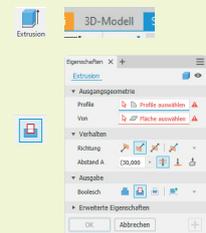


TIPP

Sobald alle Skizzenelemente blau sind, ist die Skizze voll bestimmt. Skizzen sollten immer voll bestimmt sein.

1mm Skizze voll bestimmt 1

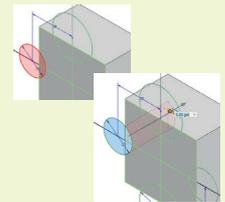
- Klicken Sie in der Dateiregisterkarte auf das Register *3D-Modell* und wählen Sie *Extrusion*.



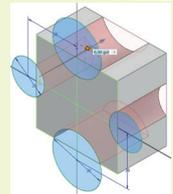
- Wählen Sie unter Ausgabe *Ausschneiden* und legen Sie unter *Verhalten* die Option *Durch Alle* fest. Da in der Skizze mehr als ein Profil vorliegt sind keine Profile ausgewählt.

Das Element Extrusion *Ausschneiden* entfernt Material von einem Teil und erfordert wie das Element *Extrusion Verbinden* ebenfalls eine Skizze.

Im Dialog ist das *Profilfeld* hervorgehoben. Die rote Markierung der Schaltfläche bedeutet, dass die Auswahl von mindestens einem Profil nötig ist, um die Extrusion ausführen zu können. Nach erfolgter Auswahl der Kreise wird ebenfalls eine Vorschau eingeblendet.



- Wählen Sie die vier Kreise aus.





01

Inventor unterscheidet zwischen zwei Element-Typen. Neben den skizzenbasierten Elementen gibt es angewandte Elemente wie z.B. Fase und Rundung, die direkt am Modell angewendet werden.

Lernsituation 1

- Klicken Sie auf OK.

Verrundung-Element

- Klicken Sie in der Multifunktionsleiste auf *Rundung*. Das Element *Rundung* rundet die Kanten oder Flächen eines Teils ab. Es kann Material entfernt (Außenkanten) oder hinzugefügt (Innenkanten) werden.
- Wählen Sie alle 12 zu verrundenden Kanten aus und geben Sie im Menü *Verrundung R5* ein.
- Setzen Sie zur besseren Darstellung des Modells das Häkchen unter *Elementvorschau aktivieren/deaktivieren*.

Die Auswahl einer Kante kann aufgehoben werden, wenn man die Strg-Taste gedrückt hält und noch einmal auf die Kante klickt.

- Klicken Sie auf OK.

Notizen

1
33

Vorgehensweise beim Erstellen eines 3D-Körpers

Rundung

1
33

Vorgehensweise beim Erstellen eines 3D-Körpers

Notizen

1
45

Vorgehensweise beim Erstellen eines 3D-Körpers

Notizen



Erstellen einer Bohrungs-skizze mit Abhängigkeiten

01

Erarbeitung der unterschiedlichen Beziehungsarten.

34 1 | Vorgehensweise beim Erstellen eines 3D-Körpers

Notizen

1.3 Erstellen einer Bohrungs-skizze mit Abhängigkeiten

- Klicken Sie zum Erstellen einer Skizze auf die gewünschte Fläche und wählen Sie *Skizze erstellen* im Kontextmenü.
- Wählen Sie in der Multifunktionsleiste *Punkt* aus und erstellen sie einen Punkt irgendwo in der Skizze.
- Achten Sie darauf, dass die Funktion *Mittelpunkt* angewählt ist. Mittelpunkte in Skizzen werden automatisch als Bohrungspositionen verwendet.

Die Position der Bohrung des Gelenkstücks soll durch eine Positionsskizze mit geometrischen Abhängigkeiten bestimmt werden.

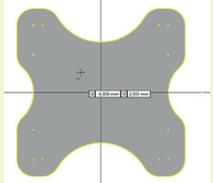
Abhängigkeiten werden benötigt, um die Lage von Skizzenelementen zueinander und zum Ursprung festzulegen. Wenn ein Skizzenelement voll bestimmt ist, wird es dunkelblau dargestellt. Schwarze Skizzenelemente sind unbestimmt und lassen sich noch durch Ziehen mit der Maus bewegen. Es gibt zwei Arten von Abhängigkeiten. Dies sind einerseits Maße wie man sie in technischen Zeichnungen (parametrische Abhängigkeit) findet und andererseits Beziehungen, die vom Betrachter interpretiert werden. Hierunter fallen z.B. Eigenschaften wie Horizontal, Vertikal, Tangential, Lotrecht etc., die nützlich sein können, wenn man eine Skizze mit möglichst wenigen Maßen versehen möchte. Bei den Skizzen der letzten Elemente haben Sie bereits die geometrische Abhängigkeit *Koinzident*



+ Punkt



Format ▾



Koinzident	Kollinear	Konzentrisch	Fest
Parallel	Lotrecht	Horizontal	Vertikal
Tangential	Steig (G)	Symmetrisch	Gleich

Abhängigkeiten in einer Skizzenumgebung können mit der Taste F8 eingblendet und mit F9 wieder ausgeblendet werden. Abhängigkeiten entstehen mitunter automatisch durch „Fangen“ an Linien und Punkten.



Bohrung erstellen

01

Mit dem Bohrungsassistenten können Bohrungen, Gewindebohrungen und Senkungen modelliert werden.

Lernsituation 1

(Deckungsgleiche Punkte) verwendet, um die Position von Mittelpunkten (Rechteck, Kreis) festzulegen. Dies geschieht automatisch beim Fangen von Ursprung und Mittellinie. Im Falle der Bohrungspositionierung fügen Sie die Beziehung manuell hinzu.

- Wählen Sie unter *Abhängig machen* die Abhängigkeit *Koinzident* aus.
- Klicken Sie nun den erzeugten Punkt und den Mittelpunkt des Bauteils an.

Hiermit wird der Punkt mit dem Mittelpunkt deckungsgleich gesetzt.

- Beenden Sie nun die Skizze mit *Skizze fertig stellen* in der Multifunktionsleiste.

Notizen

1
95

Vorgehensweise beim Erstellen eines 3D-Körpers

1.4 Bohrung erstellen

- Klicken Sie in der Multifunktionsleiste auf *Bohrung*, wählen Sie *Einfache Bohrung* und Zylindrische Senkung aus und geben Sie die Maße der Bohrung ein.

Durch die eben erstellte Bohrskizze ist die Ausgangsgeometrie *Positionen* voreingestellt. Da Sie den Bohrpunkt als Mittelpunkt erzeugt haben, ist dieser automatisch ausgewählt worden.

- Klicken Sie auf *OK*, um die Eingaben zu bestätigen und die Bohrung zu erzeugen.

Notizen

Alternative Vorgehensweise:

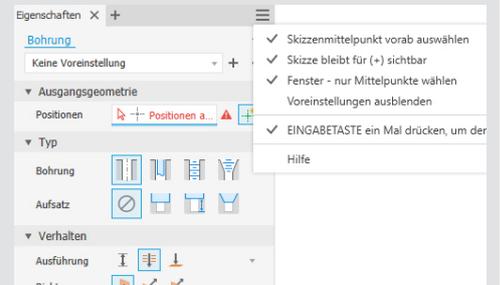
Bohrungspositionen können nicht nur durch Skizzen definiert werden. Die Positionen können auch über die Funktionen Linear, Konzentrisch und Auf Punkt festgelegt werden.

Notizen



Zusatzinformationen

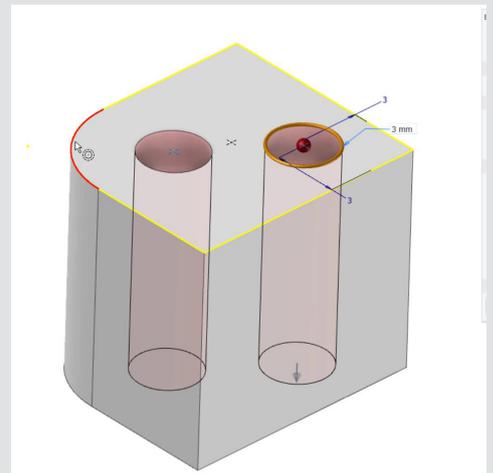
Über die Funktion Bohrung können diese auch ohne einen Skizzenpunkt erstellt werden.
Über Erweiterte Einstellungen können Sie die Auswahlmöglichkeit verändern.



Mit der STRG-Taste können vorangewählte Skizzenpunkt abgewählt werden.

Genauso kann mit der STRG-Taste auf einer angewählten Fläche oder Arbeitsebene Bohrungen hinzugefügt werden. Diese können dann mittels Skizzenbemaßung positioniert werden.

Ein Konzentrisch angeordnete Bohrung zu einer gekrümmten Körperkanten wird durch Klick auf die Kante erzeugt.





36 1 | Vorgehensweise beim Erstellen eines 3D-Körpers

Notizen

- Klicken Sie auf dem ViewCube den Eckpunkt des Würfels an. Die Ansicht erfolgt nun in der isometrischen Ansicht. Das Beispielteil *Gelenkstück* ist fertig konstruiert.



1.5 Speichern des fertigen Bauteils

5. Schritt:
Speichern des Körpers

Speichern Sie das fertige Gelenkstück ab und interpretieren Sie die von Inventor verwendeten Dateiendungen.

- Speichern Sie das Werkstück.

Das richtige Speichern der Dateien ist ebenso wichtig, wie das richtige Aufbauen der Teile. Überlegen Sie immer im Voraus, wie Sie die Organisation Ihrer Daten durchführen wollen. Ein gespeichertes Inventor-Teil erkennen Sie an der Endung *.ipt*.

01

Hinweis auf die Bedeutung, Dateien regelmäßig abzuspeichern.

02

Anwenden der erarbeiteten Konstruktions-systematik auf die eigentliche Aufgabe.

Hinweis auf die Bedeutung der Transferleistung

Notizen