

Notizen



01

Über die Fangfunktion wird hier automatisch zwischen Mittellinien und Ursprung und zwischen Kreisen und Mittellinien die Beziehung *Deckungsgleich* eingefügt (Beschreibung der Beziehung in Kapitel 1.3.1).

02

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

30 1 | Vorgehensweise beim Erstellen eines 3D-Körpers

Notizen

- Achten Sie bei der Erstellung der Kreise darauf, dass die Kreismittelpunkte auf den jeweiligen Mittellinien gefangen werden.
- Positionieren Sie die Kreise mit Hilfe der Bemaßungsfunktion.
- Zum Spiegeln der Kreise wählen Sie jeweils einen Kreis und die Mittellinie, um die Sie spiegeln wollen, bei gedrückter Strg-Taste aus und klicken Sie anschließend auf der Skizzieren-Symboleiste auf *Elemente spiegeln*.

Die Elemente werden gespiegelt.

**TIPP**

Wenn die Skizze in schwarz dargestellt wird, ist sie voll definiert. Skizzen sollten immer voll definiert sein.

- Klicken Sie im BefehlsManager auf das Register *Features* und wählen Sie *Linear ausgetragener Schnitt*.

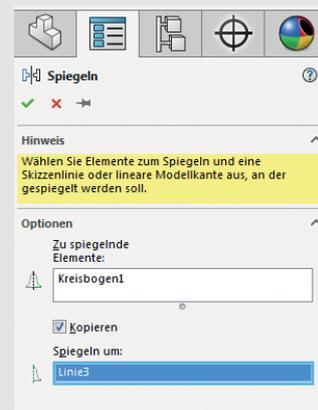
Das Feature *Linear ausgetragener Schnitt* entfernt Material von einem Teil und erfordert wie das Feature *Linear ausgetragener Aufsatz* ebenfalls eine Skizze.

Alternativ zu der in der Schülerunterlage genannten Vorgehensweise zum Spiegeln von Skizzenelementen kann man die Kreise auch über den PropertyManager spiegeln.

In diesem Fall wird die Funktion *Elemente spiegeln* aufgerufen, ohne dass zuvor ein Element markiert sein muss.

Nach dem Aufruf dieser Funktion werden die entsprechenden Elemente durch Anklicken ausgewählt.

Mit Klick auf *OK* wird der *Spiegeln*-Dialog bestätigt.





01

SolidWorks unterscheidet zwischen zwei Feature-Typen. Neben den skizzenbasierten Features gibt es angewandte Features wie z.B. Fase und Verrundung, die direkt am Modell angewendet werden.

Lernsituation 1

- Klicken Sie zur besseren Darstellung des Features auf der Ansicht (Head-Up)-Symboleiste auf *Isometrie*.
- Geben Sie für *Richtung 1* als Endbedingung *Durch alles* an und kehren sie ggf. die Richtung um.
- Klicken Sie auf OK.

**Verrundung-Feature**

- Klicken Sie in der Symboleiste Features auf *Verrundung*.

Das Feature Verrundung 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 PropertyManager *Verrundung R5* ein. Aktivieren Sie zur besseren Darstellung des Modells *Vollständige Vorschau*.

Die Auswahl einer Kante kann aufgehoben werden, wenn man noch einmal darauf klickt.

- Klicken Sie auf OK.

Notizen

1  
31
Vorgehensweise beim Erstellen eines 3D-Körpers

Notizen

Notizen



### Der Bohrungsassistent

01

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

02

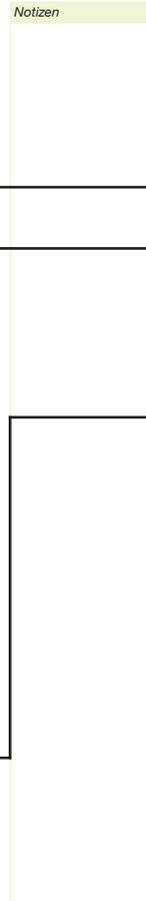
Im Register *Typ* wird die Bohrung konfiguriert.

03

Im Register *Positionen* wird die Lage der Bohrung bestimmt.

32

1 | Vorgehensweise beim Erstellen eines 3D-Körpers



#### 1.3 Der Bohrungsassistent

- Zum Erstellen der Stirnsenkung drehen Sie das Werkstück so, dass Sie auf die Vorderfläche klicken können.
- Klicken Sie auf die Vorderfläche und auf *Normal auf*.
- Klicken Sie in der Symboleiste Features auf *Bohrungsassistent*, wählen Sie *Stirnsenkung* aus und wählen Sie unter *Typ* eine Zylinderschraube mit Innensechskant (EN ISO 4762).
- Klicken Sie auf das Register *Positionen*.

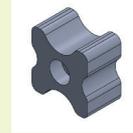


Klickt man auf eine Fläche, bevor der Bohrungsassistent gestartet wird, weiß SolidWorks, dass auf dieser Fläche die Bohrung platziert wird.

Nach dem Aktivieren der Registerkarte *Positionen* sieht man am Mauszeiger einen Skizzenpunkt und eine schattierte Vorschau der Bohrung. Falls die Esc-Taste gedrückt wurde, muss der Befehl *Punkt* aus der Symboleiste *Skizze* gewählt werden.



- Fangen Sie nun mit dem Cursor den Ursprung des Gelenkstücks und klicken Sie auf diesen.
- Klicken Sie auf OK, um den Bohrungsassistenten zu beenden.



Die Bohrung ist erzeugt worden.

#### 1.3.1 Bohrungen mit Hilfe von Beziehungen definieren

Sollten Sie die Bohrungsposition irgendwo auf der Fläche abgelegt haben, kann die Bohrungsposition auch mit Hilfe von geometrischen Beziehungen bestimmt werden (in die-

Um die Bohrungsposition festlegen zu können, muss eine Fläche oder eine Ebene ausgewählt werden. Dies kann vor dem Aufruf des Bohrungsassistenten erfolgen oder nach dem Klick auf das Register *Positionen*. Die ausgewählte Fläche ist nötig, um auf ihr die Positionsskizze zu erstellen.

Häufige Fehlerquellen bei der Anwendung des Bohrungsassistenten liegen z.B. darin, dass keine Fläche für die Positionierung angewählt wird oder dass die automatisch aktivierte Funktion *Skizzenpunkt* nicht abgewählt wird (z.B. über die Esc-Taste).



## Beziehungen hinzufügen

01

Erarbeitung der unterschiedlichen Beziehungsarten.

Lernsituation 1


sem Beispiel etwas umständlicher). Beziehungen werden benötigt, um die Lage von Skizzenelementen zueinander und zum Ursprung festzulegen. Wenn ein Skizzenelement voll definiert ist, wird es schwarz dargestellt. Blaue Skizzenelemente sind unterdefiniert und lassen sich noch durch Ziehen mit der Maus bewegen.

Es gibt zwei Arten von Beziehungen. Dies sind einerseits Maße, wie man sie in technischen Zeichnungen findet und andererseits Beziehungen, die vom Betrachter interpretiert werden. Hierunter fallen z.B. Eigenschaften wie *Horizontal*, *Vertikal*, *Symmetrisch*, *Tangential* etc., die nützlich sein können, wenn man eine Skizze mit möglichst wenigen Maßen versehen möchte.

Bei den Skizzen der letzten Features haben Sie bereits die Beziehung *Deckungsgleich* verwendet, um die Position von Mittelpunkten (Rechteck, Kreis) festzulegen. Dies geschah automatisch beim Fangen von Ursprung und Mittellinie.

Im Falle der Bohrungspositionierung fügen Sie die Beziehung manuell hinzu.

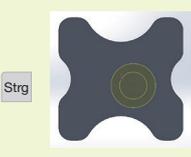
- Wählen Sie bei gedrückter Strg-Taste den Ursprung des Werkstücks und den Punkt der Bohrung aus.

Markierte Elemente werden blau hervorgehoben.

Im PropertyManager (Eigenschaften) unter *Beziehungen hinzufügen* sehen Sie eine Auswahl von Beziehungen, die für die beiden markierten Punkte möglich sind.

- Vergeben Sie die Beziehung *Deckungsgleich*, um die Position der Bohrung mit dem Ursprung zu fixieren.







1  
33

Vorgehensweise beim Erstellen eines 3D-Körpers

## Notizen

## Notizen



34

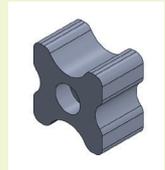
1 | Vorgehensweise beim Erstellen eines 3D-Körpers

Notizen

- Klicken Sie auf *OK*, um die Beziehung zu setzen und beenden Sie den Bohrunsassistenten mit nochmaligem Klick auf *OK*.



- Klicken Sie auf der Ansicht (Head-Up)-Symbolleiste auf *Isometrie*.



Das Beispielteil *Gelenkstück* ist fertig konstruiert.

#### 1.4 Speichern des fertigen Bauteils



- 5. Schritt:**  
Speichern des Körpers



- Speichern Sie das fertige Gelenkstück ab und interpretieren Sie die von SolidWorks verwendeten Dateieendungen.



- 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 SolidWorks-Teil erkennen Sie an der Endung *.SLDPRT*.



01

Hinweis auf die Bedeutung, Dateien regelmäßig abzuspeichern.

