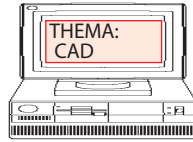


AutoCAD Schulungen

**Grundlagen + Aufbau 2D und 3D
& Menüprogrammierung**



FRANK BÖSCHEN
comt-frank-boeschen@gmx.de

Arbeiten mit

AutoDesk Inventor

Grundlagen

Erstellen von Baugruppen

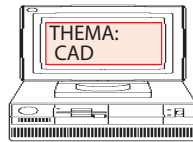
Vers. R11 bis 2019

Teil 1.3

© 2001/19

AutoCAD Schulungen

Grundlagen + Aufbau 2D und 3D
& Menüprogrammierung



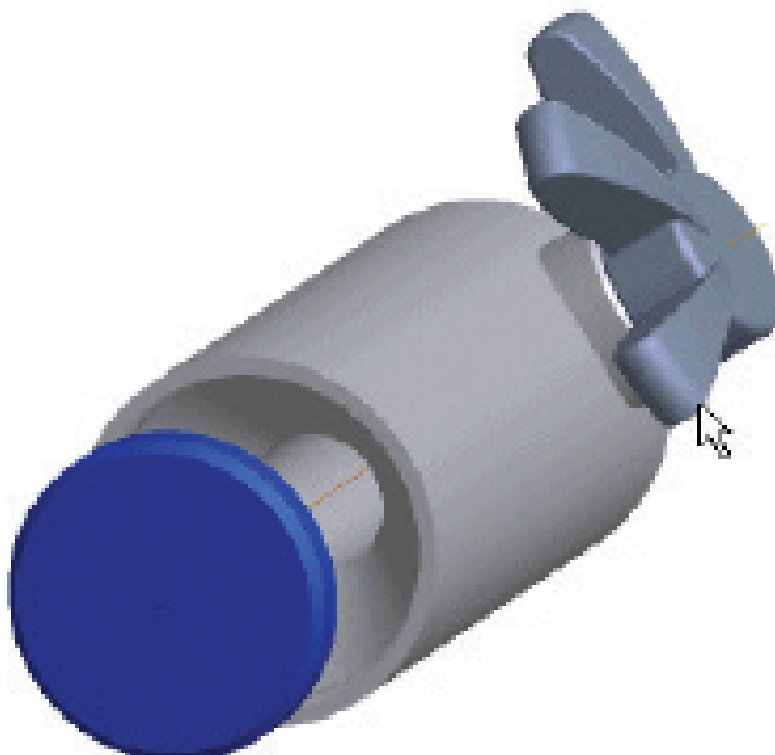
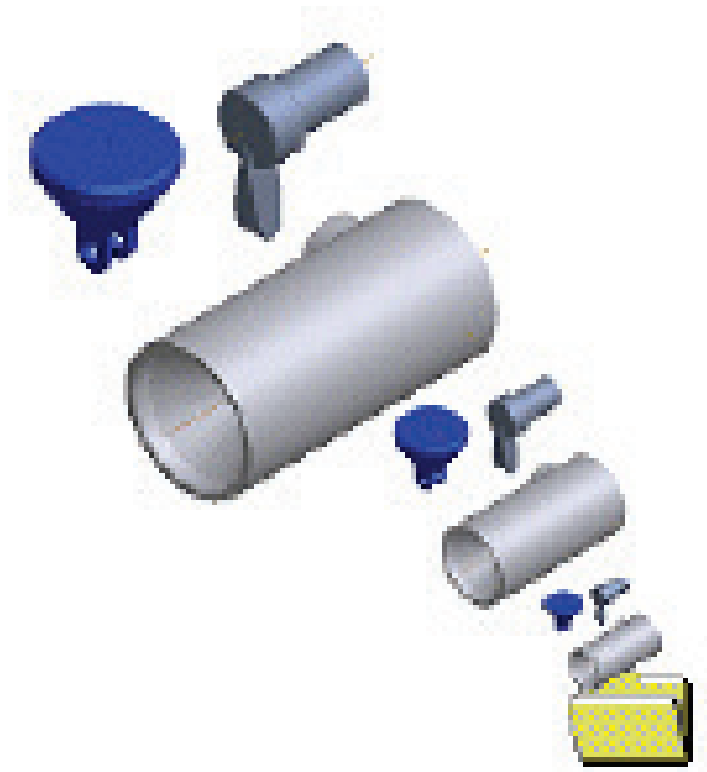
FRANK BÖSCHEN
comt-frank-boeschen@gmx.de

Datum :

Inventor M1.3

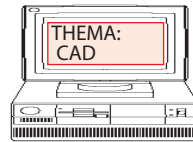
Seite :

Zeichnungsbeispiele erstellt mit Inventor



AutoCAD Schulungen

Grundlagen + Aufbau 2D und 3D
& Menüprogrammierung



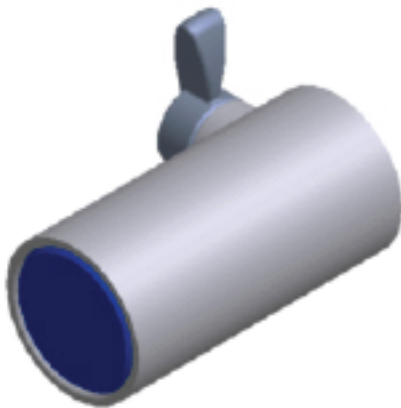
FRANK BÖSCHEN
comt-frank-boeschen@gmx.de

Datum : Inventor M1.3 Seite :

Erstellen von Baugruppen

Einführung

In diesem Lernprogramm erstellen Sie eine Baugruppe.



Sie lernen hier Folgendes:

- Grundlegendes Bottom-up-Baugruppendesign
- Platzieren externer Komponenten
- Ändern von Komponentenfarben
- Verwenden von Baugruppenabhängigkeiten
- Analysieren von Freiheitsgraden
- Verwenden von Konstruktionsansichtsdarstellungen

Wählen sie ein neue Baugruppe aus



Klicken Sie auf im Bereich Auswahl des Fensters auf Neu.

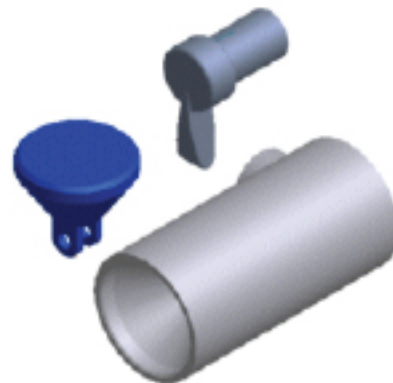
Doppelklicken Sie auf **Norm (mm).iam**.



Bauteile in eine Baugruppe einfügen

Schauen Sie sich die zum Erstellen der Baugruppe erforderlichen Schritte an:

- Richten Sie Ihren Arbeitsbereich ein.
- Platzieren Sie drei externe Bauteile in der neuen Baugruppendatei.
- Ändern Sie die Farbe der Komponenten, um die Arbeit mit ihnen zu erleichtern.



Baugruppe fertig stellen

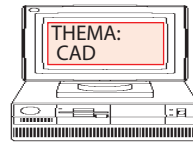
Nachdem die Komponenten platziert sind:

- Bestimmen Sie die Komponenten, und untersuchen Sie verbleibende Freiheitsgrade.
- Fügen Sie weitere Abhängigkeiten hinzu, um alle Bewegungen zu beschränken.
- Speichern Sie eine Konstruktionsansichtsdarstellung, so dass Sie später zu ihr zurückkehren können.

Schließen Sie die leere Baugruppendatei, ohne sie zu speichern.

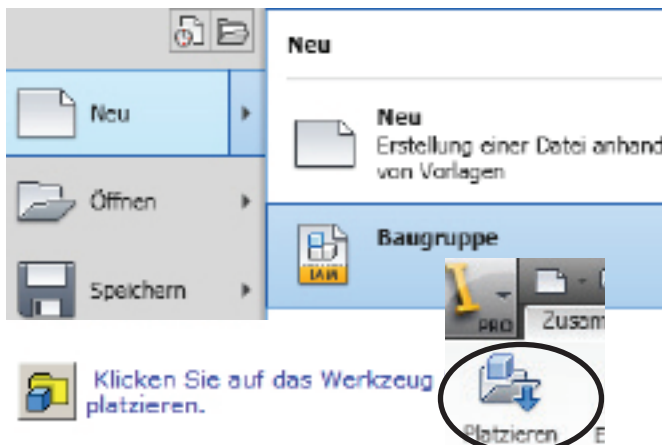
AutoCAD Schulungen

Grundlagen + Aufbau 2D und 3D
& Menüprogrammierung



FRANK BÖSCHEN
comt-frank-boeschen@gmx.de

Datum : Inventor M1.3 Seite :



Laden Sie folgende Daten aus dem Web:

<http://www.vhs-dh.de/Kurse/cad/Inventor/Tutor-Dateien-Inventor-11/>

Ein fixiertes Exemplar der Komponente wird in die Baugruppe eingefügt.

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Grafikfenster, und wählen Sie Fertig.

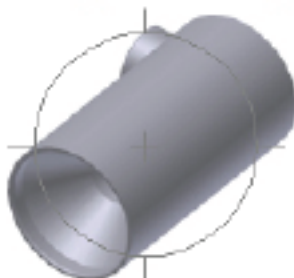


Plazieren sie die
Datei **body1.ipm**

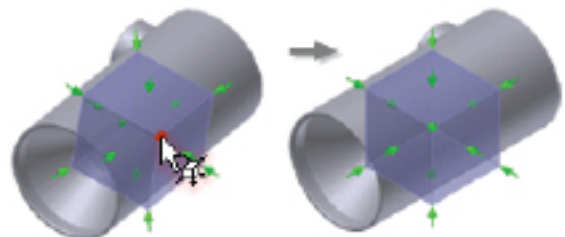
Neudefinieren der vorgegebenen isometrischen Ansicht

Verwenden Sie den Befehl für die Isometrieansicht, um Ihr Modell schnell und einfach in einem vordefinierten Ansichtswinkel zu platzieren. Sie können ggf. den vorgegebenen isometrischen Ansichtswinkel durch einen für Ihr Modell geeigneteren Ansichtswinkel ersetzen.

Klicken Sie auf das Werkzeug Drehen, um die Ansicht entsprechend der folgenden Abbildung neu auszurichten.



Klicken Sie auf einen grünen Richtungspfeil, um die Ansicht neu auszurichten.



Klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie dann Isometrieansicht neu definieren, solange das Werkzeug Normale Ansicht noch aktiviert ist. Drücken Sie die Esc-Taste.

Wann immer Sie zu diesem Ansichtswinkel zurückkehren möchten, drücken Sie die Taste F6. Sie können auch mit der rechten Maustaste in das Grafikfenster klicken und dann Isometrieansicht wählen.

Weitere Komponenten hinzufügen

Klicken Sie auf das Werkzeug Komponente platzieren.

Doppelklicken Sie auf **nozzle1.ipt**.

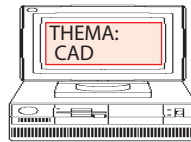
Klicken Sie in das Grafikfenster, um die Düse in der Nähe des Volumenkörpers zu platzieren. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie den Befehl Fertig.

Wiederholen Sie diesen Vorgang für **knob1.ipt**.



AutoCAD Schulungen

Grundlagen + Aufbau 2D und 3D
& Menüprogrammierung



FRANK BÖSCHEN
comt-frank-boeschen@gmx.de

Datei speichern

Bevor Sie fortfahren, speichern Sie die Datei unter einem neuen Namen, und schließen Sie dann die aktuelle Datei.

- Wählen Sie Datei > Kopie speichern unter.
- Nennen Sie Ihre Datei **Mein_Ventil.iam**.
- Klicken Sie auf Speichern.



Nun können Sie beginnen, die Komponenten zusammenzusetzen und ihre Beziehungen zu untersuchen.

Komponenten zusammensetzen

Baugruppenabhängigkeiten beschränken die Bewegungen von Komponenten relativ zueinander. Indem Sie Abhängigkeiten anwenden, erstellen Sie Ihre Baugruppe.

Während Sie die Komponenten zusammenbauen, prüfen Sie, ob verbleibende Freiheitsgrade vorhanden sind, und entfernen diese, um ein vollständig bestimmtes Modell zu erstellen. In einem anderen Lernprogramm verwenden Sie diese Baugruppe, um ein adaptives Bauteil zu konstruieren und Bauteile nach Abhängigkeiten zu bewegen.

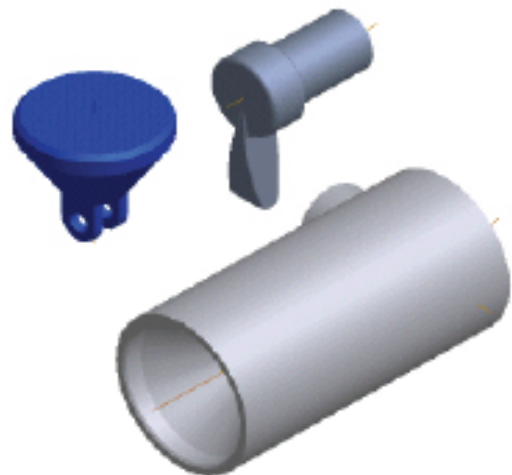
Ändern von Komponentenfarben

Menü /Extra/Material

Ändern Sie die Farbe der Komponenten:

- Klicken Sie auf die Düse.
- Wählen Sie aus der Farbenliste ganz rechts in der Standard-Werkzeugleiste die Option Blue (flat).
- Klicken Sie auf den Regler.
- Wählen Sie Metall - Blei.

Datum : Inventor M1.3 Seite :



Anmerkung: Die gewählte Farbe wirkt sich nur auf die Bauteildarstellung, nicht auf dessen Material aus. Zum Ändern des Materials bearbeiten Sie das Bauteil und wählen Format>Stil-Editor. Erweitern Sie den Eintrag Material, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Material, und wählen Sie Aktiv. Klicken Sie auf Fertig.

Komponenten individuell drehen

Autodesk Inventor enthält ein Werkzeug, mit dem einzelne Komponenten in einer Baugruppendatei gedreht werden. Sie können dieses Werkzeug verwenden, um darzustellen, wie die Komponenten zusammenhängen, bevor Sie Abhängigkeiten hinzufügen.



Klicken Sie auf das Werkzeug Komponente drehen.

Verschieben [V]

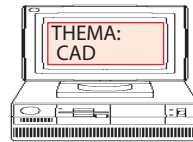
Drehen [G]

- Klicken Sie auf die Düse.
- Drehen Sie die Düse, bis sie in etwa der Abbildung entspricht.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie Fertig.

Viele Werkzeuge sind unter Inventor 2010 im Kontextmenü schneller zu finden

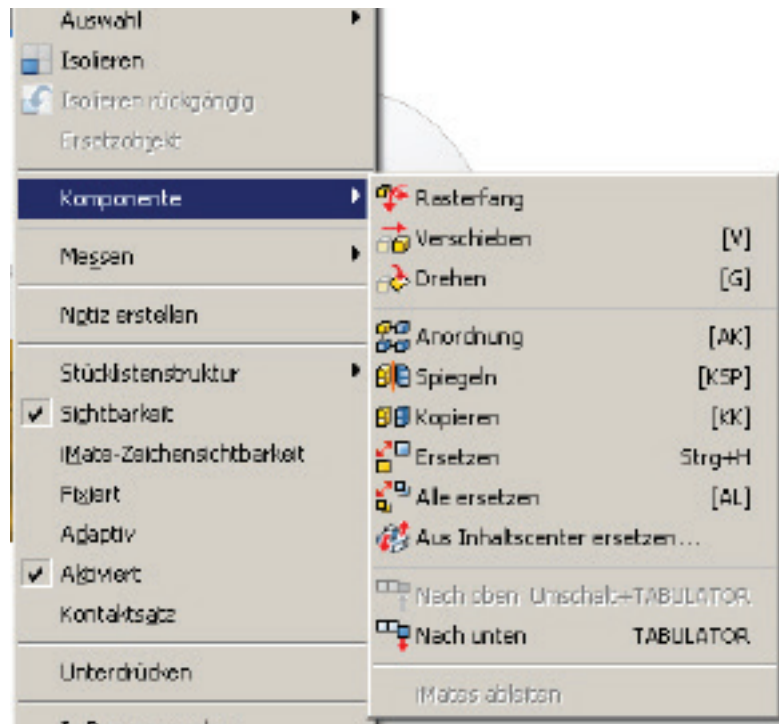
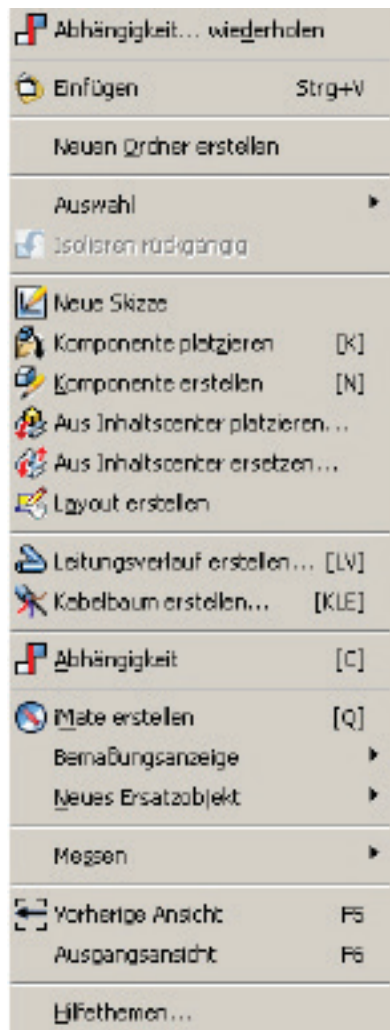
AutoCAD Schulungen

Grundlagen + Aufbau 2D und 3D
& Menüprogrammierung

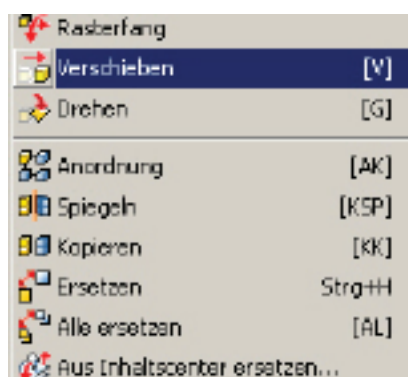


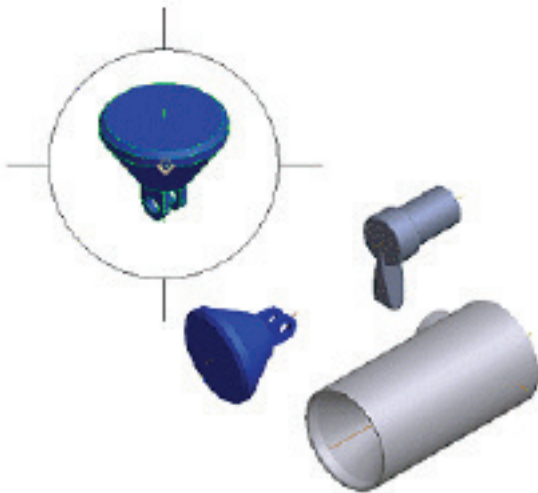
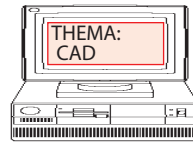
FRANK BÖSCHEN
comt-frank-boeschen@gmx.de

Datum : Inventor M1.3 Seite :



Wählen sie im Kontextmenü entsprechende Werkzeuge aus.
Arbeiten Sie auch mit den Tastaturkürzel.





Düse mit dem Körper mit der Abhängigkeit Passend verbinden

 Klicken Sie hier, um das Werkzeug
Abhängigkeit platzieren zu aktivieren

- Klicken Sie auf die Achse, die durch die Mitte der Düse verläuft.
- Klicken Sie auf die Achse entlang der Mitte des Körpers.
- Klicken Sie im Dialogfeld Abhängigkeit platzieren auf OK.



Tipp: Verwenden Sie die Zoom- und Drehen-Werkzeuge, um vor der Auswahl eine bessere Ansicht der Düsenachse zu erhalten.

Anmerkung: Wenn nach dem Erstellen der Abhängigkeit die Düse innerhalb des Ventilkörpers verdeckt ist, ziehen Sie die Düse aus dem Ventilkörper heraus.

Klicken Sie hier, um Tipps zum Steuern Ihrer Ansicht beim Hinzufügen von Abhängigkeiten anzuzeigen.

Komponente drehen



Klicken Sie auf das Werkzeug Komponente drehen.

Drehen Sie den Regler, bis er in etwa der Abbildung entspricht.



Anmerkung: Sie müssen Komponenten nicht ausrichten, bevor Sie Abhängigkeiten hinzufügen. In diesem Fall verwenden Sie das Werkzeug Komponente drehen, um sicherzustellen, dass der Regler korrekt ausgerichtet ist, wenn Sie im nächsten Schritt eine Abhängigkeit Passend zwischen zwei Achsen anwenden.



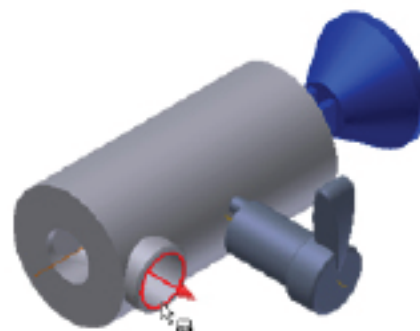
Klicken Sie auf das Werkzeug Drehen, um die Ansicht entsprechend der folgenden Abbildung neu auszurichten.

Regler in den Körper einfügen



Klicken Sie auf das Werkzeug Abhängigkeit platzieren.

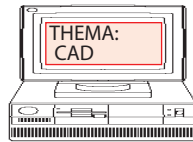
- Klicken Sie im Dialogfeld Abhängigkeit platzieren auf die Schaltfläche Einfügen.
- Wählen Sie die Innenkante der Bohrung für den Regler aus.



Drehen Sie die Ansicht, bis die Ausrichtung in etwa der folgenden Abbildung entspricht.

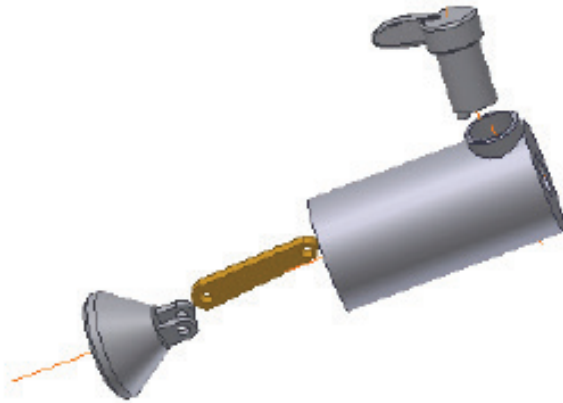
AutoCAD Schulungen

Grundlagen + Aufbau 2D und 3D
& Menüprogrammierung



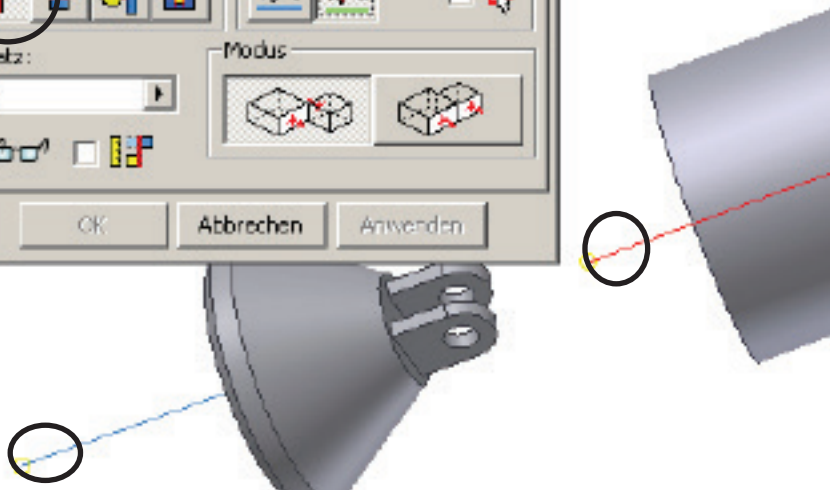
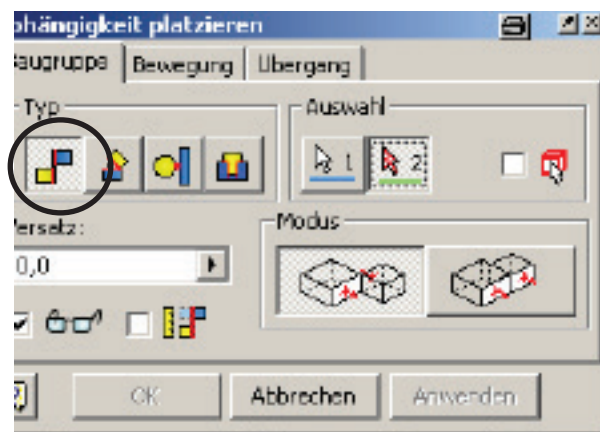
FRANK BÖSCHEN
comt-frank-boeschen@gmx.de

Datum : Inventor M1.3 Seite :



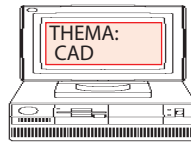
Sie haben die Bauteile platziert.

Beginnen Sie mit
den Abhängigkeiten
der Düse.



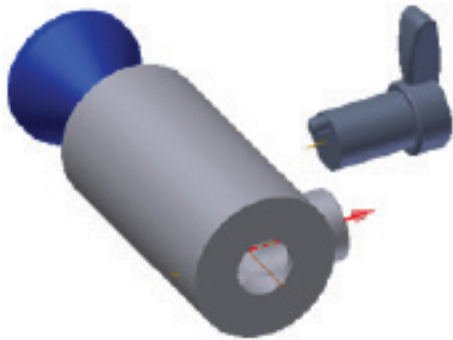
AutoCAD Schulungen

Grundlagen + Aufbau 2D und 3D
& Menüprogrammierung



FRANK BÖSCHEN
comt-frank-boeschen@gmx.de

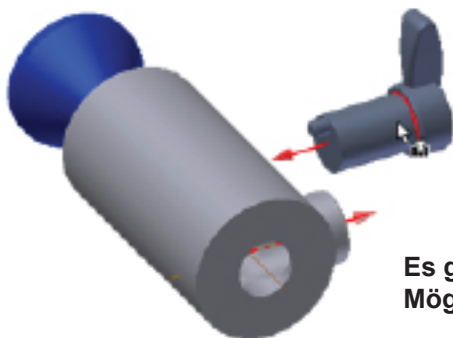
Datum : Inventor M1.3 Seite :



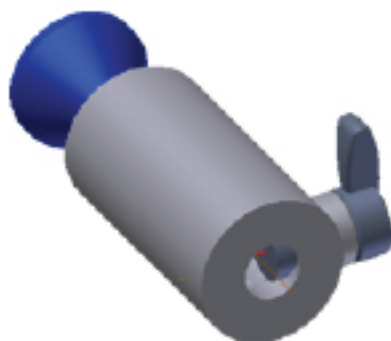
Regler in den Körper einfügen

Wählen Sie die Fläche des Reglers neben der Kante, die der Ziehpunkt-Extrusion am nächsten liegt.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass Sie keine der tangentialen Kanten der angrenzenden Abrundung auswählen.



Es gibt mehrere Möglichkeiten!

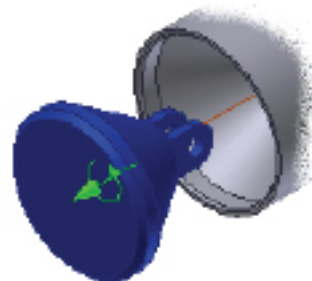


Klicken Sie im Dialogfeld Abhängigkeit platzieren auf OK.

Verwenden von Freiheitsgraden

Nun, da die Komponenten teilweise bestimmt sind, werden wir ihre verbleibenden Freiheitsgrade betrachten.

Wählen Sie Ansicht > Freiheitsgrade. Prüfen Sie die Düsenkomponente.



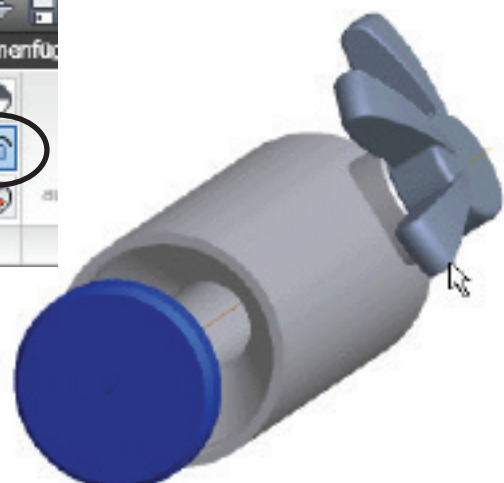
Ein FHG-Symbol wird auf der Fläche der Komponente angezeigt.

Dieses Symbol zeigt an, dass die Komponente entlang der Achse verschoben und um die Achse gedreht werden kann. Klicken Sie auf die Düse und ziehen Sie sie. Sie dreht sich und bewegt sich entlang ihrer Achse.

Regler überprüfen

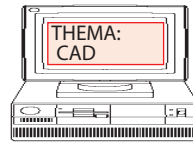
Das FHG-Symbol auf dem Regler zeigt an, dass nur der Freiheitsgrad der Drehung verbleibt. Klicken Sie auf den Reglergriff und ziehen Sie ihn. Die Komponente dreht sich um ihre Achse.

Wählen Sie erneut Ansicht > Freiheitsgrade, um die FHG-Symbole auszublenden.



AutoCAD Schulungen

Grundlagen + Aufbau 2D und 3D
& Menüprogrammierung



FRANK BÖSCHEN
comt-frank-boeschen@gmx.de

Datum : Inventor M1.3 Seite :



Speichern Sie Ihre Baugruppe.

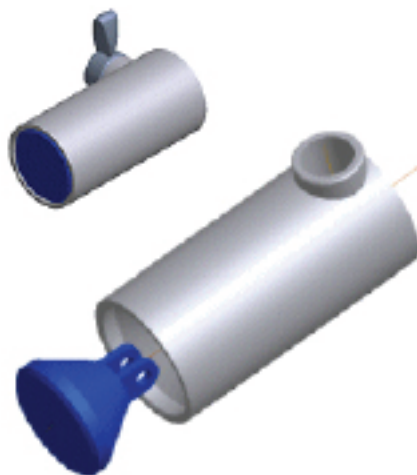
Anmerkung: Erscheint eine Warnmeldung mit dem Hinweis, dass die Konstruktionsansichtsdarstellung gesperrt ist, ignorieren Sie diese Meldung für den Moment, und klicken Sie im Dialogfeld auf Ja.

Hinzufügen weiterer Abhängigkeiten vorbereiten

Drücken Sie die Taste F6, um zu der isometrischen Ansicht zurückzukehren, die Sie vorher erstellt haben.

Deaktivieren Sie nun die Sichtbarkeit des Reglers als Vorbereitung auf den nächsten Schritt:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Regler, und deaktivieren Sie die Option Sichtbarkeit.
- Drehen Sie Ihre Ansicht, so dass Sie den Düsenanschlag und die Fläche der Bohrung des Körpers sehen können.



Abhängigkeit Winkel erstellen

Erstellen Sie nun eine Abhängigkeit Winkel zwischen dem Körper und der Düse.



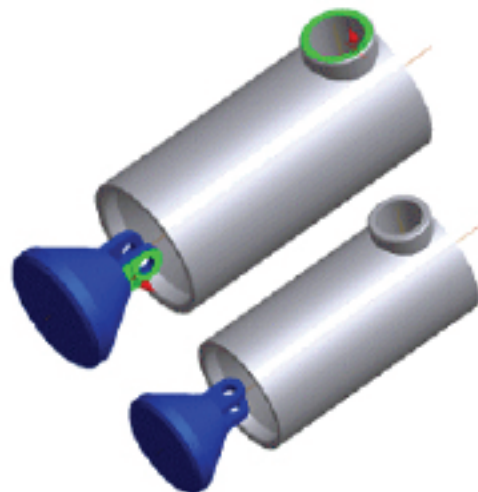
Klicken Sie auf das Werkzeug Abhängigkeit platzieren.



Klicken Sie im Dialogfeld auf das Werkzeug Winkel.

- Wählen Sie die Fläche der Bohrung und die Außenfläche des Düsenanschlags aus.
- Stellen Sie sicher, dass der Winkel 0 Grad beträgt, und wenden Sie dann die Abhängigkeit an.

Die Düse dreht sich, um sich an der Fläche der Bohrung auszurichten.



Abhängigkeit Fluchtend erstellen

Fügen Sie nun eine Abhängigkeit Fluchtend hinzu, um die Düse in Bezug auf den Körper vollständig zu bestimmen:

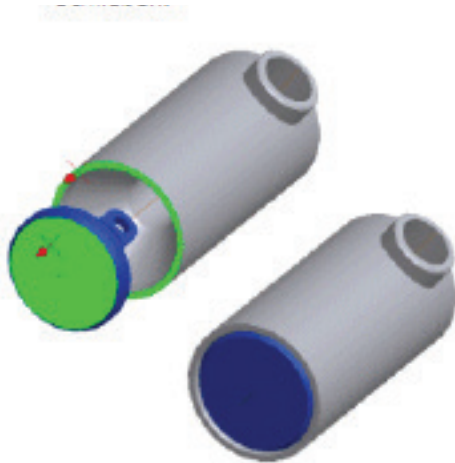
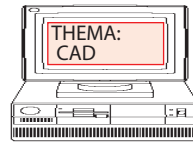


Klicken Sie im Dialogfeld Abhängigkeit platzieren auf das Werkzeug Passend.



Klicken Sie im Dialogfeld auf den Modus Fluchtend.

- Wählen Sie die Fläche der Düse aus.
- Wählen Sie die Außenfläche des Körpers aus.
- Klicken Sie auf OK, um die Abhängigkeit anzuwenden und das Dialogfeld zu schließen.

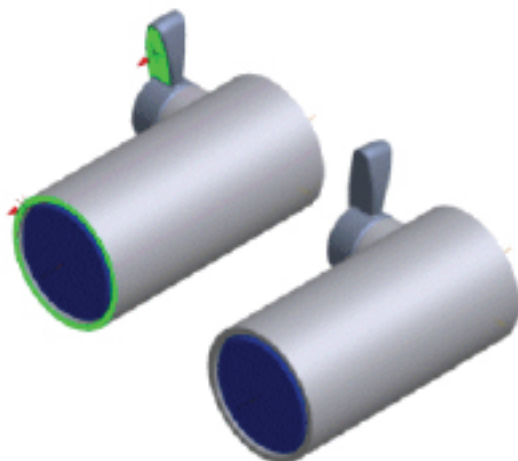


Weitere Abhängigkeit Winkel erstellen

Drücken Sie F6, um zur Isometrieansicht zurückzukehren.

Klicken Sie im Browser mit der rechten Maustaste auf **knob1:1**, und wählen Sie Sichtbarkeit.

Stellen Sie die Baugruppe fertig, indem Sie eine Abhängigkeit Winkel von 0 Grad zwischen der vorderen Fläche des Reglergriffs und der Fläche des Körpers hinzufügen. Die Baugruppe ist nun vollständig bestimmt.



Klicken Sie auf das Werkzeug Speichern.

Erstellen einer Konstruktionsansichtsdarstellung

Sie haben in diesem Lernprogramm bereits den Befehl für die Isometrieansicht verwendet, um schnell zu einer allgemeinen isometrischen Ansicht zurückzukehren. Verwenden Sie Konstruktionsansichtsdarstellungen, um nicht nur den Modellansichtswinkel zu erfassen, sondern auch weitere Merkmale wie:

- Komponentensichtbarkeit
- Komponentenauswahlstatus (aktivierbar oder nicht aktivierbar).
- In der Baugruppe angewendete Farb- und Stilmerkmale

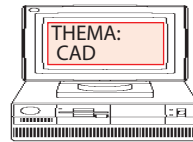
Wenn Sie benutzerdefinierte Ansichten erstellen, können Sie leicht von einer Ansicht zur anderen wechseln.

- Erweitern Sie oben im Browser den Knoten Darstellungen.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Ansicht: Master**, und wählen Sie Neu.

Eine neue Konstruktionsansichtsdarstellung mit dem Namen Ansicht1 wird dem Browser automatisch als aktive Konstruktionsansichtsdarstellung hinzugefügt. Benennen Sie diese Konstruktionsansichtsdarstellung um: Erweitern Sie den Knoten Ansicht: Ansicht1, klicken Sie zweimal auf Ansicht1 (nicht doppelklicken), geben Sie **Alle Komponenten werden angezeigt** ein, und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.

AutoCAD Schulungen

Grundlagen + Aufbau 2D und 3D
& Menüprogrammierung



FRANK BÖSCHEN
comt-frank-boeschen@gmx.de

Mit Konstruktionsansichtsdarstellungen arbeiten

Nutzen Sie diese Konstruktionsansichtsdarstellung, um den aktuellen Ansichtszustand zu erfassen und ihn schnell wieder aufzurufen.

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Alle Komponenten werden angezeigt**, und wählen Sie anschließend Sperrung aus.
- Drehen Sie die Baugruppe zu einem anderen Ansichtswinkel.
- Schalten Sie die Sichtbarkeit des Reglers aus.
- Ändern Sie die Farbe des Ventilkörpers.
- Erstellen einer weiteren Konstruktionsansichtsdarstellung: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Ansicht: Alle Komponenten werden angezeigt, und wählen Sie Neu.

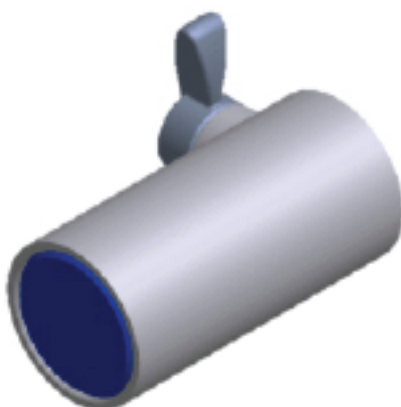
Doppelklicken Sie als Nächstes auf Alle Komponenten werden angezeigt, um zu dem Ansichtszustand zurückzukehren. Doppelklicken Sie auf Ansicht1, um zu dem Ansichtszustand zurückzukehren.

Übersicht

Mit Hilfe einer einfachen Baugruppe haben Sie Folgendes gelernt:

- Platzieren von Komponenten in einer Baugruppe
- Steuern der Komponentenfarbe
- Hinzufügen von Baugruppenabhängigkeiten
- Analysieren von Freiheitsgraden
- Arbeiten mit Konstruktionsansichtsdarstellungen.

In einem weiteren Lernprogramm werden Sie diese vollständig bestimmte Baugruppe verwenden, um ein adaptives Bauteil zu konstruieren und Bauteile nach Baugruppenabhängigkeiten zu bewegen.

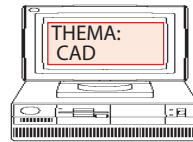


Datum : Inventor M1.3 Seite :

Notizen:

AutoCAD Schulungen

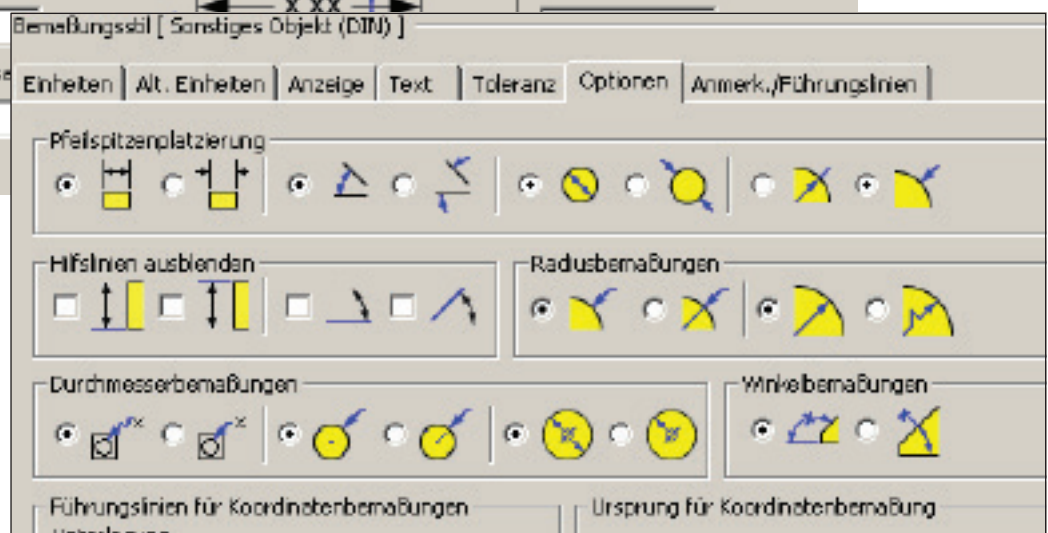
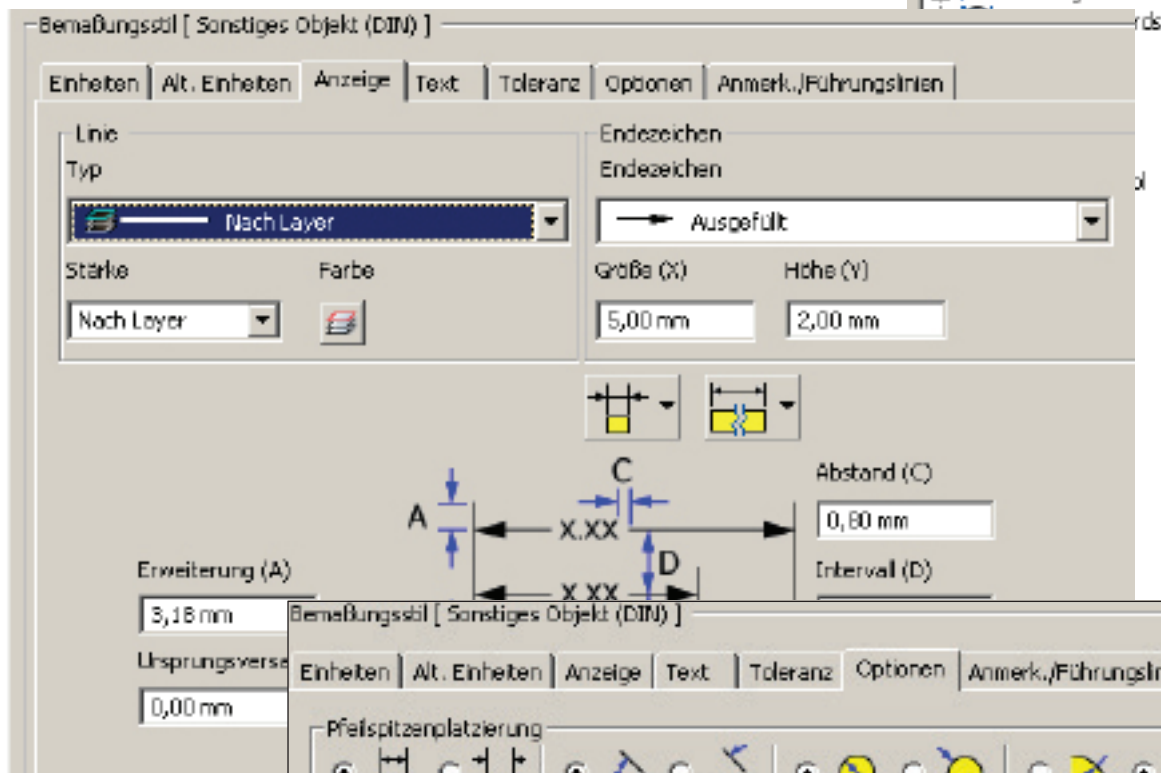
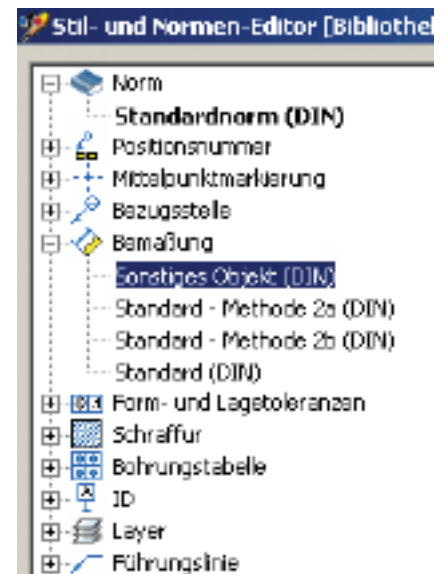
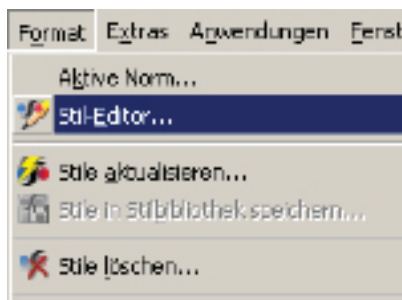
Grundlagen + Aufbau 2D und 3D
& Menüprogrammierung



FRANK BÖSCHEN
comt-frank-boeschen@gmx.de

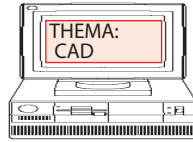
Datum : Inventor M1.3 Seite :

Nachdem Sie eine Zeichnung vom Verbindungsstück erstellt haben, testen Sie verschiedene Einstellungen der Bemaßung und vom Schriftfeld.



AutoCAD Schulungen

Grundlagen + Aufbau 2D und 3D
& Menüprogrammierung



FRANK BÖSCHEN
comt-frank-boeschen@gmx.de

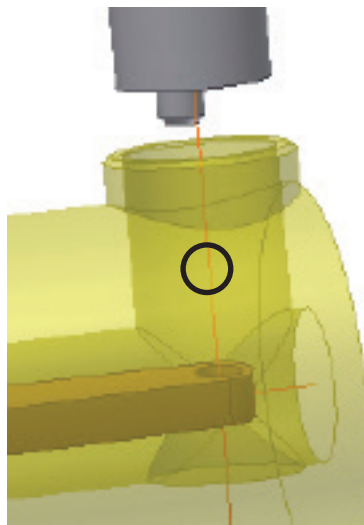
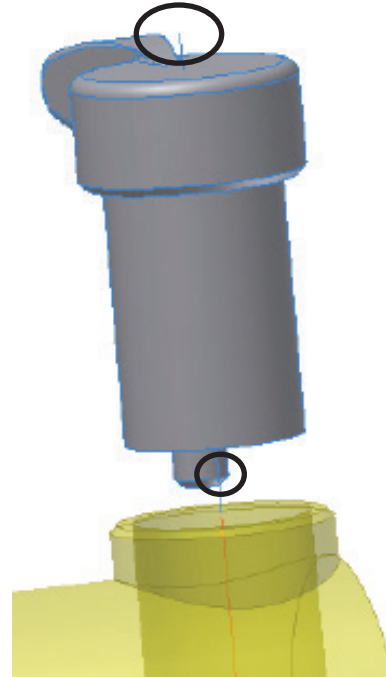
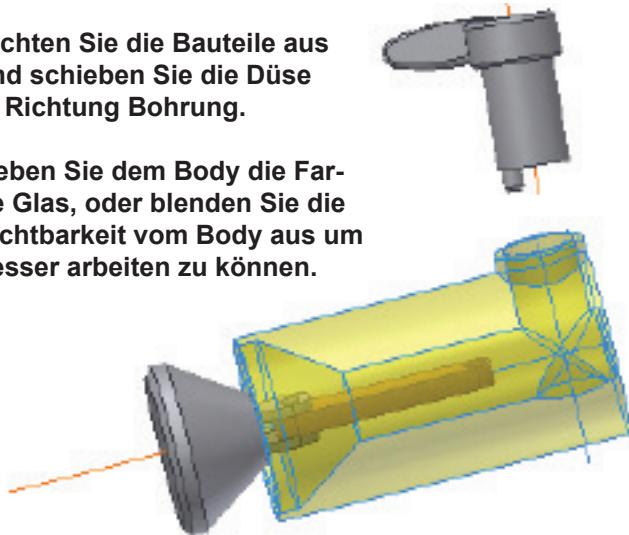
Datum :

Inventor M1.3

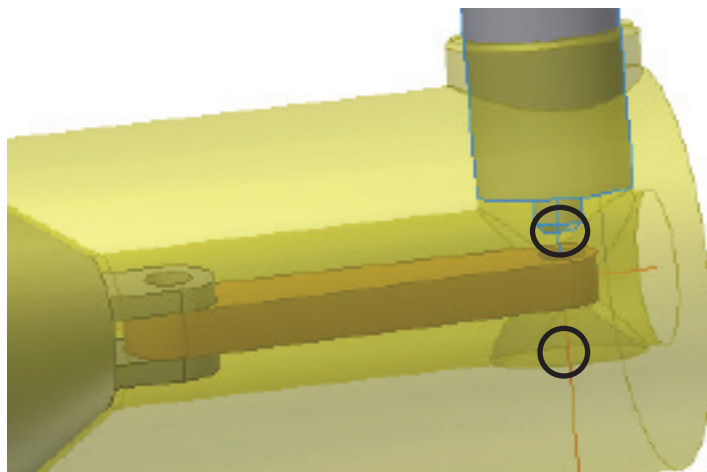
Seite :

Richten Sie die Bauteile aus
und schieben Sie die Düse
in Richtung Bohrung.

Geben Sie dem Body die Far-
be Glas, oder blenden Sie die
Sichtbarkeit vom Body aus um
besser arbeiten zu können.

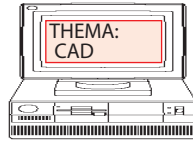


Richten Sie den Hebel weiter aus.
Passen Sie die Ansicht an.
Erstellen Sie die Abhängigkeit "*Passend*"
der Achsen und schieben dann den Hebel
ein Stück in Richtung der Bohrung.



AutoCAD Schulungen

Grundlagen + Aufbau 2D und 3D
& Menüprogrammierung



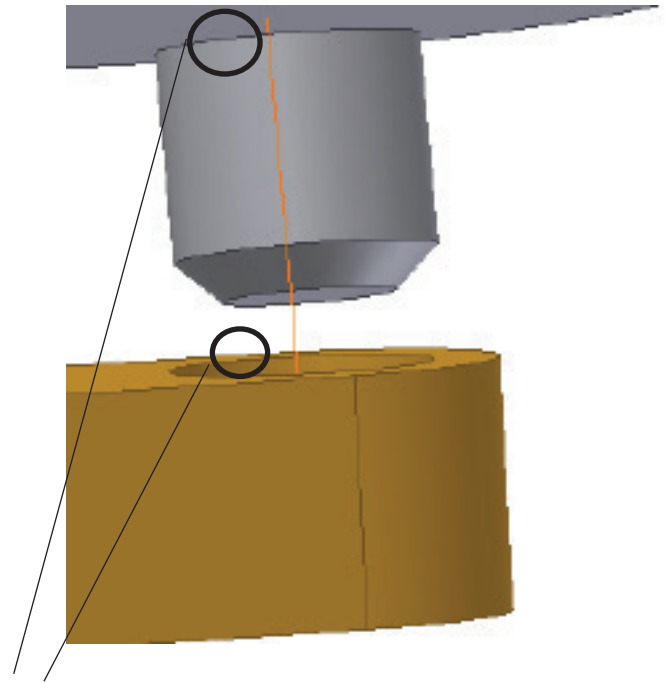
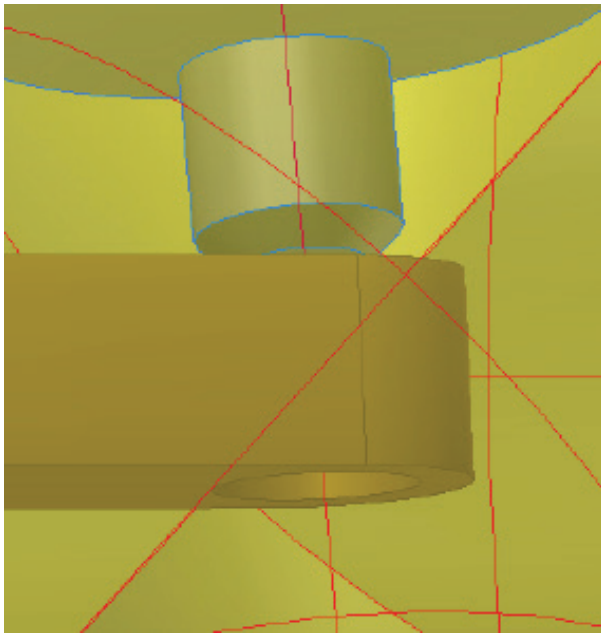
FRANK BÖSCHEN
comt-frank-boesch@gm.de

Datum :

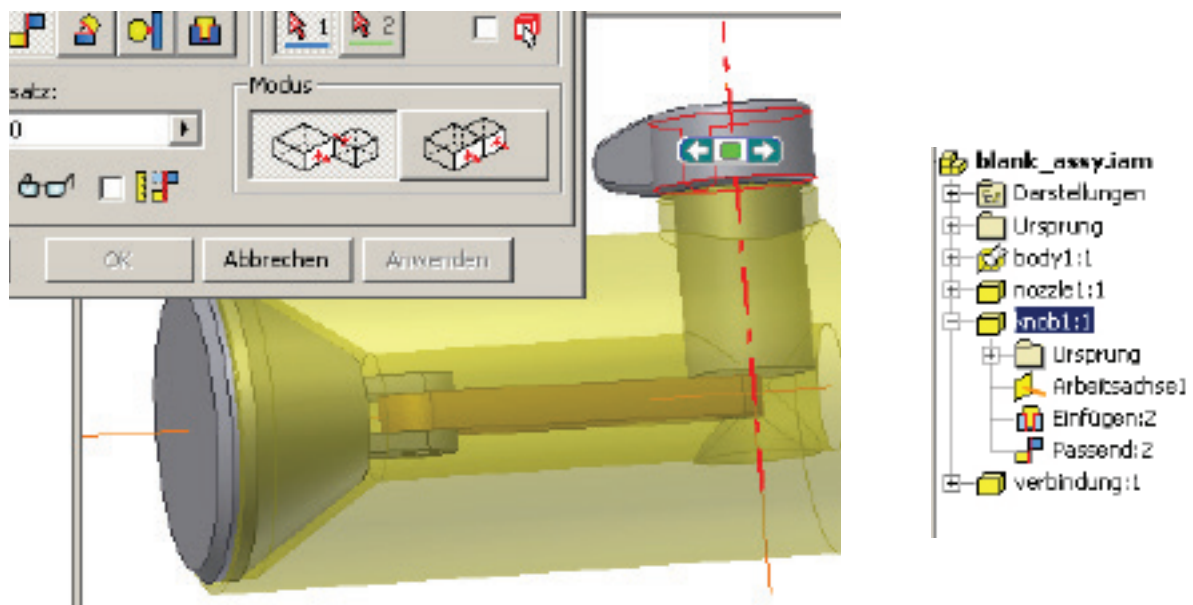
Inventor M1.3

Seite :

Blenden Sie den Body aus.
Es kann manchmal notwendig sein Abhängigkeiten
wieder zu Löschen.



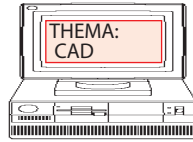
Bringen Sie nun die Abhängigkeit
"Einfügen" zwischen Hebel und Verlängerung



Damit hat der Hebel zum Body nur eine Abhängigkeit *Passend* und
eine Abhängigkeit *Einfügen*.

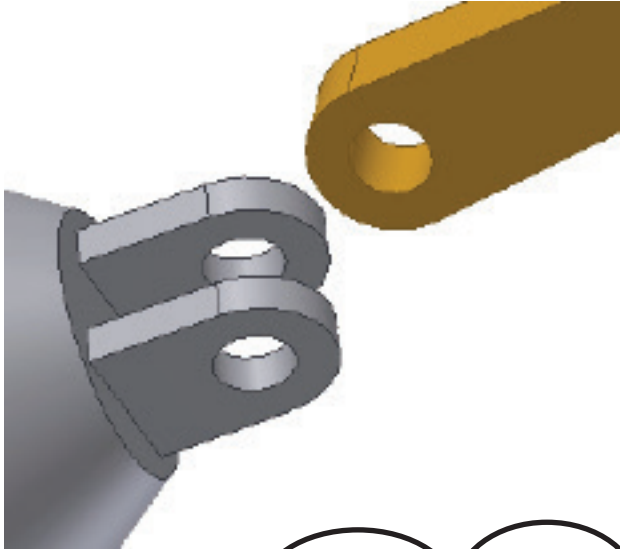
AutoCAD Schulungen

Grundlagen + Aufbau 2D und 3D
& Menüprogrammierung

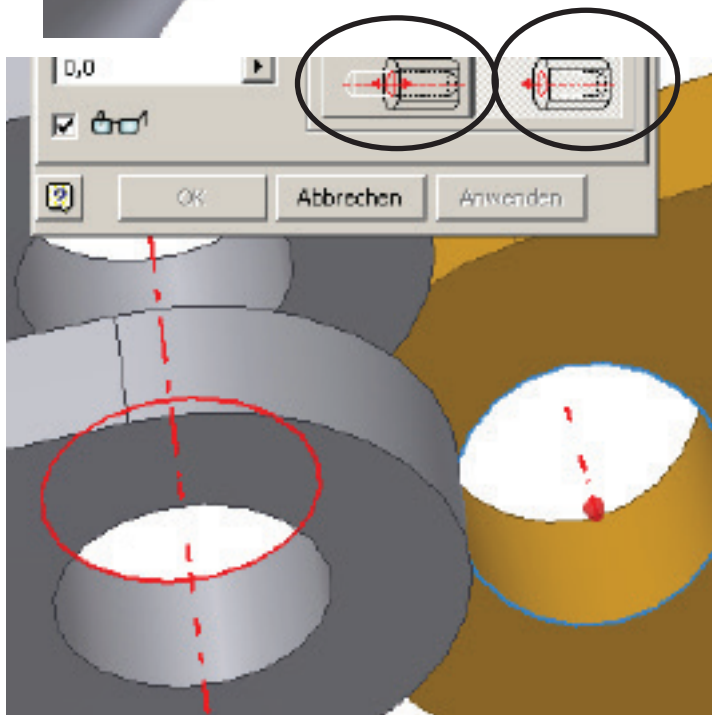


FRANK BÖSCHEN
comt-frank-boeschen@gmx.de

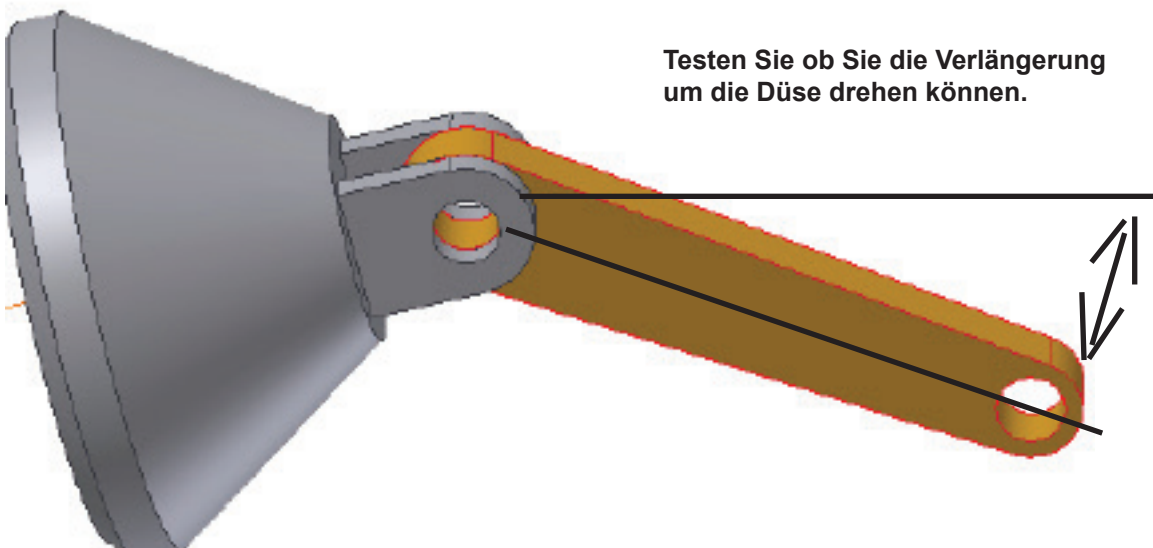
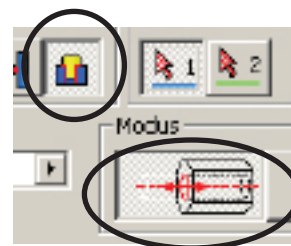
Datum : Inventor M1.3 Seite :



Ziehen Sie die Düse aus dem Körper. Jetzt bekommt die Düse und das Verbindungsstück eine Abhängigkeit.



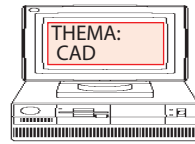
Verbinden Sie die Düse und die Verlängerung mit der Abhängigkeit "Einfügen".



Testen Sie ob Sie die Verlängerung um die Düse drehen können.

AutoCAD Schulungen

Grundlagen + Aufbau 2D und 3D
& Menüprogrammierung



FRANK BÖSCHEN
comt-frank-boeschen@gmx.de

Datum :

Inventor M1.3

Seite :

Notizen:

