

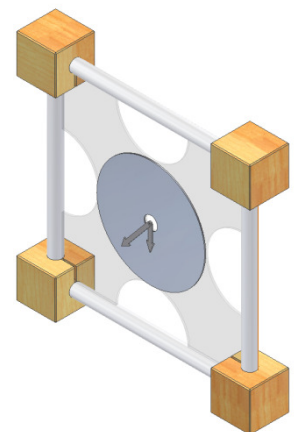
Inhalt: Projekt „Uhr“

3D-Abhängigkeiten: Einfügen.....	12	Holzoberfläche zuweisen.....	9
3D-Abhängigkeiten: Passend.....	15	Isoansicht.....	6
Abgeleitete Komponente unsichtbar schalten.....	11	Kollision analysieren.....	16
Abhängigkeit „Symmetrisch“.....	4	Konturobjekt.....	38
Achsen projizieren.....	4	Linientyp.....	35
Aktivieren des Projekts.....	2	Mittellinien.....	39
Alurohre mittig ausrichten.....	13	Nachfolgende Null ausblenden.....	40
Anhang.....	41	Neues Material hinzufügen.....	41
Animation.....	27, 28	Pfade ausblenden.....	28
Animieren.....	27	Physikalische Eigenschaften einstellen.....	8
Anordnen.....	38	Physikalische Eigenschaften: Glas.....	15
Automatische Mittellinien.....	39	Platzierung auswählen.....	33
Basislinie.....	38	Positionsnummern einfügen.....	33
Baugruppe erstellen.....	11	Positionsnummern einzeln platzieren.....	34
Bauteil aus der Baugruppe bearbeiten.....	17	Präsentation.....	25
Bauteil erstellen.....	2, 9	Projekt anlegen.....	2
Bauteile in die Baugruppe einfügen.....	12	Projektverzeichnis.....	2
Bauteilkanten projizieren.....	17	Rechteck.....	4
Bemaßung anordnen.....	38	Rechteck durch 2 Punkte.....	4
Detailansicht.....	37	Runde Anordnung.....	7, 20
Dezimalstellen ausblenden.....	40	Stil für Pfade ändern.....	35
Durchmessersymbol.....	39	Stil speichern.....	35
Ebene erstellen.....	10	Stilbibliothek.....	35
Excel-Verknüpfung.....	43	Stile speichern.....	42
Explosionsdarstellung.....	27	Stileditor.....	35, 42
Explosionszeichnung einfügen.....	32	Teileliste einfügen.....	35
Explosionszeichnung erstellen.....	24	Text eingeben.....	40
Fase.....	8, 40	ViewCube drehen.....	14
Fase an Glasplatte.....	18	Wandstärke.....	11
Film.....	28	wmv.....	28
Hintereinanderliegende Skizzen/Bauteile.....	14	Zeichnungsableitungen erstellen.....	30
Holzeigenschaften.....	41	Zeiger gruppieren.....	30
		Zusammenbau aufnehmen.....	28

Projekt „Uhr“

Dieses Projekt wurde von Herrn Günter Weiß entworfen. Es wird im Werkunterricht umgesetzt. Herr Weiß ist zuständig für die Betreuung der Seminarlehrer im Raum Ingolstadt.

Die Schritt-für-Schritt-Anweisung wurde von Franz Ertl umgesetzt und darf ohne Beschränkung in öffentlichen Schulen eingesetzt werden. In dieser Übung zeichnen Sie die rechts dargestellte Uhr.



Vorgehen

Zuerst werden die einzelnen Bauteile erstellt. Diese werden dann zu einer Baugruppe zusammengefügt. Die 2D-Zeichnungsableitungen können nach Erstellung der Bauteile oder nach dem Zusammenbau erstellt werden.

Die Präsentation z.B. als Explosionszeichnung oder als bewegte Animation wird nach dem Zusammenbau (Baugruppe) erstellt.

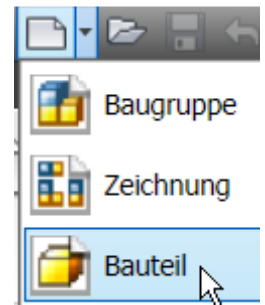
Bauteil erstellen



Wählen Sie „NEU“:

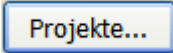
Wählen Sie „Norm.ipj“, um ein Standard-Bauteil zu erstellen.

Oder wählen Sie in der Schnellzugriffsleiste „Bauteil“.

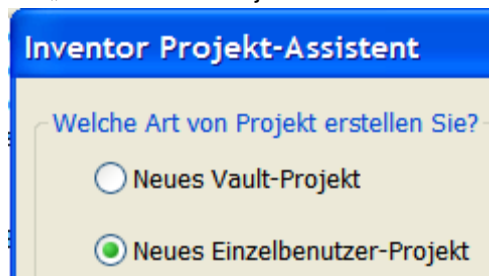


Projekt anlegen

Klicken Sie rechts unten im Dialogfenster auf „Projekte“. Legen Sie ein neues Projekt mit dem Namen „Uhr“ an, in welchem die Dokumente gespeichert werden, die zu diesem Projekt gehören.

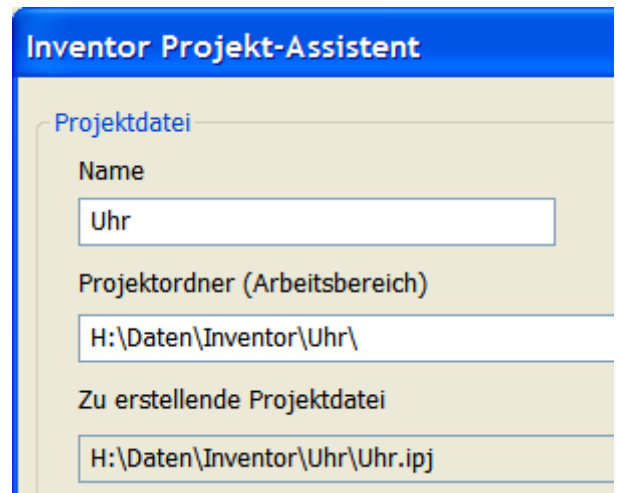
Klicken Sie auf  oder wählen Sie im Menü Datei „Projekte...“.

Wählen Sie – falls Sie Vault installiert haben – ein neues Einzelbenutzerprojekt. Es sei denn, Sie möchten die Daten gemeinsam im Netzwerk bearbeiten, dann wählen Sie „Neues Vault-Projekt“.



Geben Sie den Projektnamen „Uhr“ ein und stellen Sie den Pfad ein.

Klicken Sie auf „Weiter“.

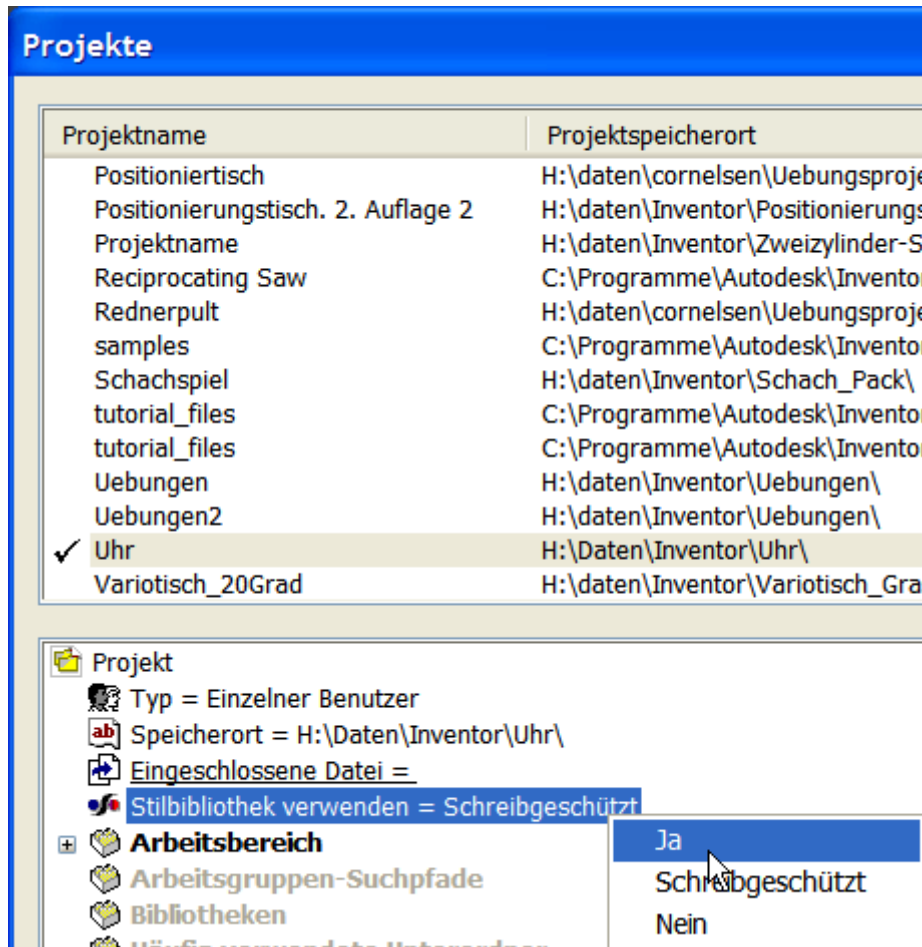


Aktivieren des Projekts

Doppelklicken Sie zum Aktivieren auf den Eintrag „Uhr“ im Projektverzeichnis.

Das Projekt kann nur aktiviert werden, wenn kein Dokument geöffnet ist.

Stellen Sie den Wert für „Stilbibliothek verwenden“ auf „Ja“. So können Sie Einstellungen für Bemaßungseinstellungen, Material und weitere Stile speichern, um sie für alle Projekte verfügbar zu machen.



Dateiendungen

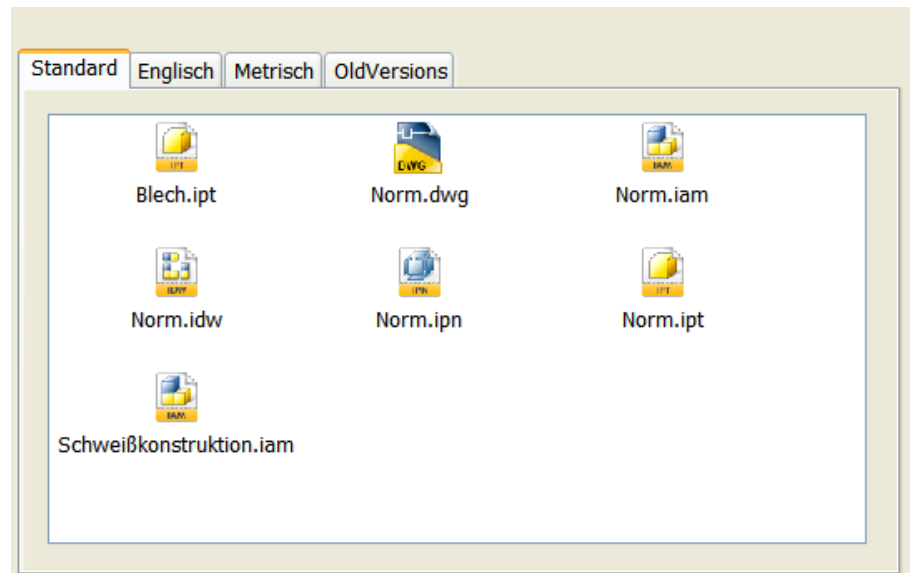
Bauteil: *.ipt

Baugruppe: *.iam

Präsentation: *.ipn

Zeichnungsableitung: *.idw

oder *.dwg.



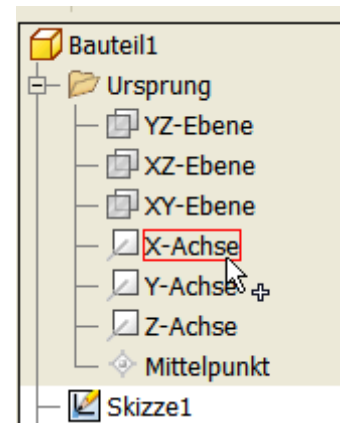
Achsen projizieren

- Projizieren Sie die X-Achse und die Y-Achse als Bezugssystem auf die Skizze. Diese werden benötigt, um die Skizze im Koordinatensystem auszurichten.
- Rufen Sie in der Gruppe „Skizze/Zeichnen“ den Befehl „Geometrie



projizieren“ auf:

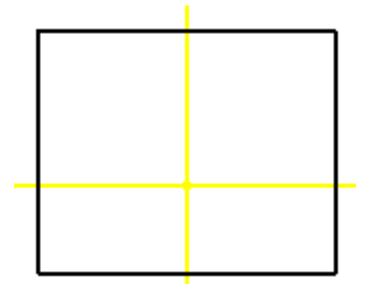
- Klicken Sie auf die Achsen X und Y im Ursprung des Bauteils.



Rechteck

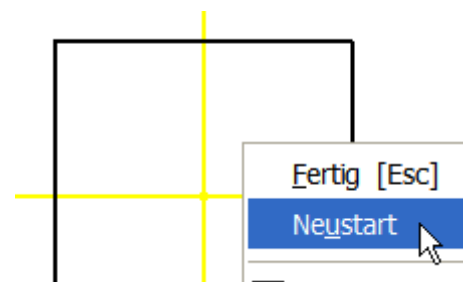


- Rufen Sie den Befehl „Rechteck durch 2 Punkte“ auf:
- Platzieren Sie das Rechteck so, dass der Flächenschwerpunkt ca. auf der Z-Achse liegt.
- Die Feinjustierung wird über die Abhängigkeit „Symmetrisch“ erzeugt.




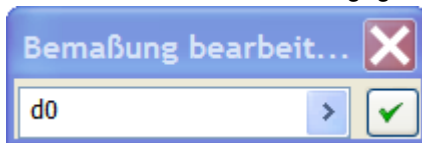
Abhängigkeit: Symmetrisch

- Wählen Sie in der Gruppe „Skizze/Abhängig machen“ die Abhängigkeit „Symmetrisch“:
- Klicken Sie die beiden senkrechten Linien des Rechtecks, dann die Y-Achse.
- Drücken Sie die rechte Maustaste.
- Wählen Sie „Neustart“.
- Klicken Sie die beiden waagerechten Linien des Rechtecks, dann die X-Achse.

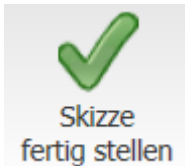


Bemaßung

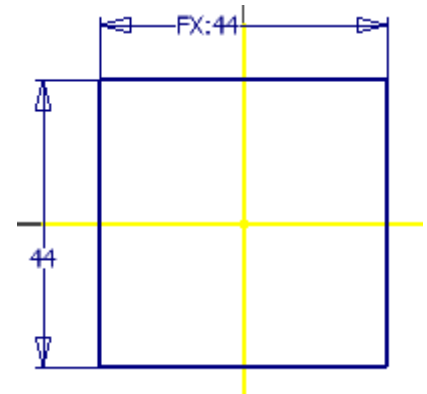
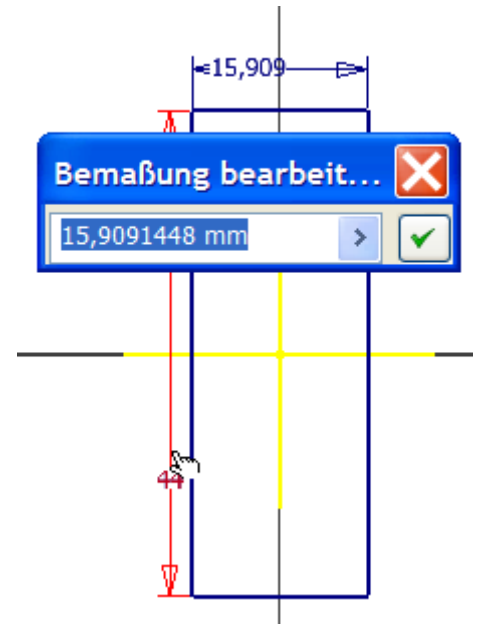
- Rufen Sie den Befehl „Allgemeine Bemaßung“ auf oder geben Sie ein „A“ ein: 
- Klicken Sie die senkrechte Linie, und geben Sie den Maßwert 44 ein. Positionieren Sie die Maßlinie per Klick an der gewünschten Position.
- Klicken Sie eine der waagerechten Linien.
- Klicken Sie anstatt einen Maßwert einzugeben auf die bestehende Bemaßung, um diesen Wert zu übernehmen.
- Der Maßwert wird mit „d0“ angegeben.



- Geben Sie „E“ für Extrusion ein. Diese Eingabe schaltet vom Skizziermodus in den Bauteilmodus und ruft gleichzeitig den Befehl „Extrusion“ auf.
- Alternativ könnten Sie auch über das Kontextmenü „Skizze beenden“ wählen oder in der Gruppe „Skizze/Beenden“ den Befehl „Skizze fertigstellen“ aufrufen:

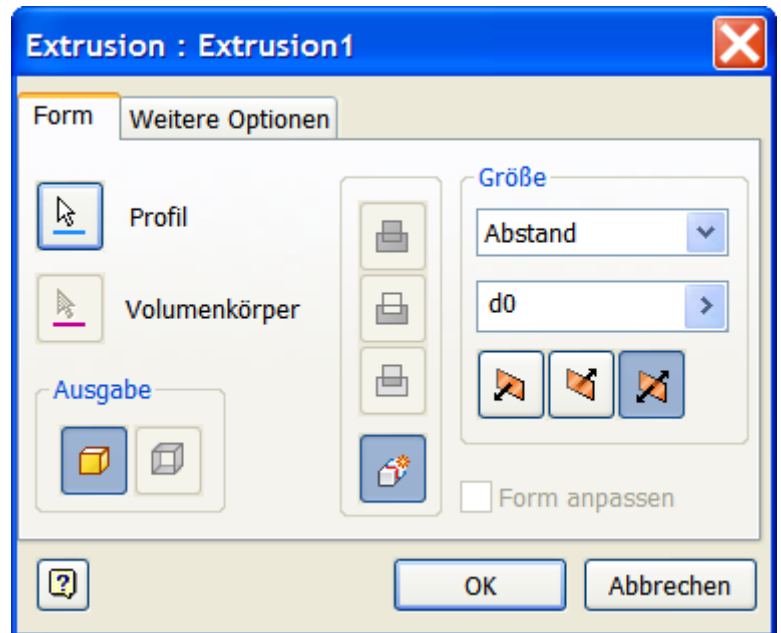


- Rufen Sie in diesem Fall noch den Befehl „Extrusion“ auf oder geben Sie „E“ ein:



Isoansicht

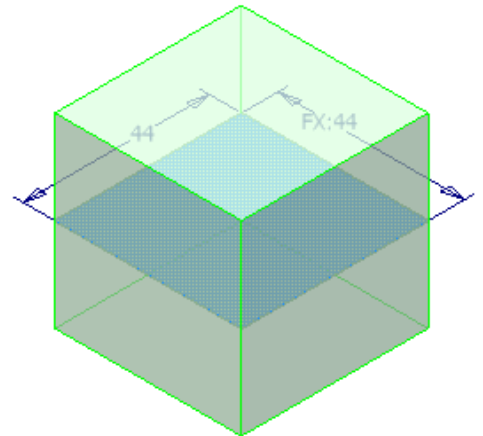
- Drücken Sie die Taste F6, um in die ISO-Ansicht umzuschalten.
- Geben Sie eine Extrusionshöhe d0 ein. Dies ist der Wert der ersten Bemaßung. Wenn Sie den ersten Maßwert (d0) ändern, wird automatisch auch die Höhe, die Breite und die Tiefe des Würfels geändert.



Mittelebene

Die Extrusion soll 22 mm von der XY-Ebene nach unten, 22 mm nach oben ausgeführt werden.

Wählen Sie das Symbol für die Mittelebene:



Skizze für Bohrung

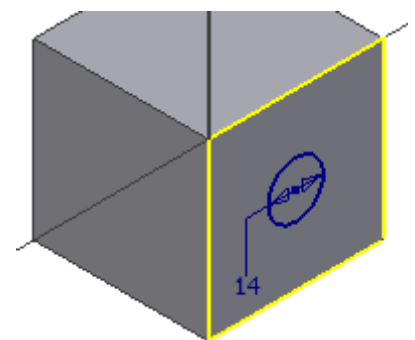
- Rufen Sie den Befehl „2D-Skizze erstellen“ auf oder Taste „S“:
- Klicken Sie auf die Vorderseite des Quaders.
- Automatisch wird der Ursprungspunkt des Bauteils in den Flächenschwerpunkt projiziert. Sonst



rufen Sie den Befehl „Geometrie projizieren“ auf:



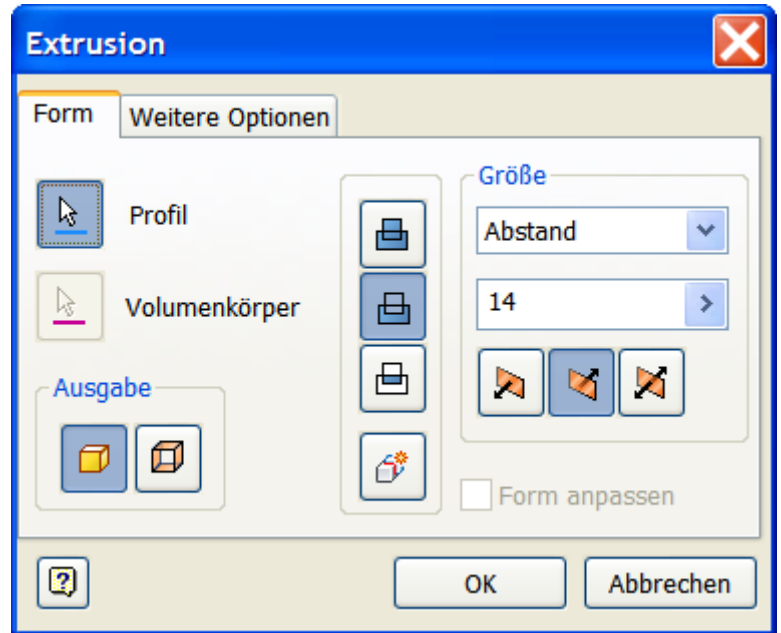
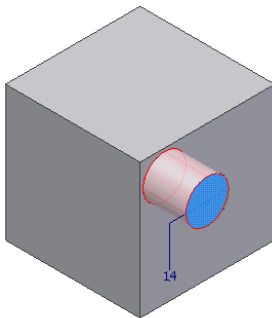
- Wählen Sie im Bauteilursprung die X-Achse. Sie dient als Zentrum für die Bohrung.
- Die Bohrung kann als Bohrungselement oder als Extrusion erstellt werden.
- Hier wird der Weg über „Extrusion“ gewählt.
- Erstellen Sie auf der projizierten Y-Achse einen Kreis mit dem Radius 7 mm.
- Geben Sie „E“ für „Extrusion“ ein oder beenden Sie die Skizze und rufen Sie den Befehl „Extrusion“ auf:



- Wählen Sie den Kreis.
- Wählen Sie Differenz:

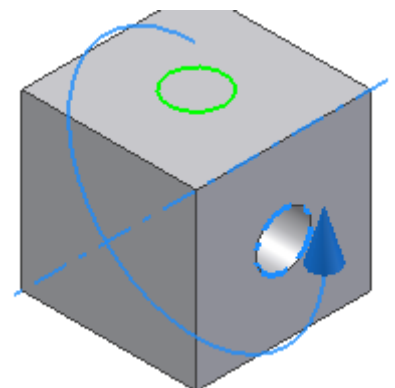


- Geben Sie als Tiefe 14 mm ein und bestätigen Sie mit OK.



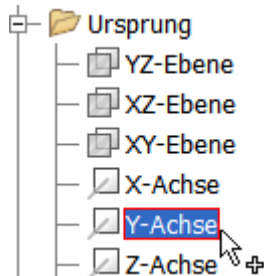
Runde Anordnung

- Wählen „Modell/Muster/Runde Anordnung“ oder
Tastatur: STRG + Shift + O:
- Wählen Sie die Bohrung durch Klick in das Bauteil oder durch Auswahl im Browser „Extrusion2“.
- Wählen Sie „Drehachse“.



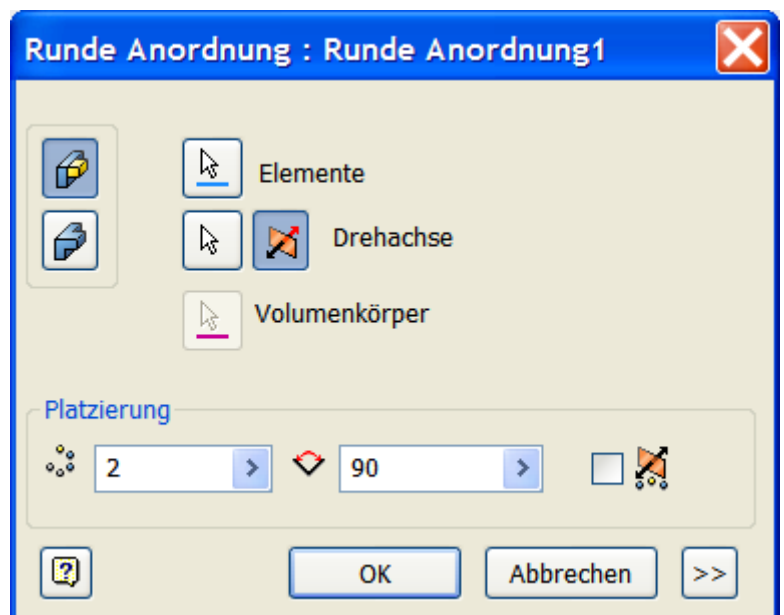
Runde Anordnung: Drehachse

- Klicken Sie im Browser auf die Y-Achse.




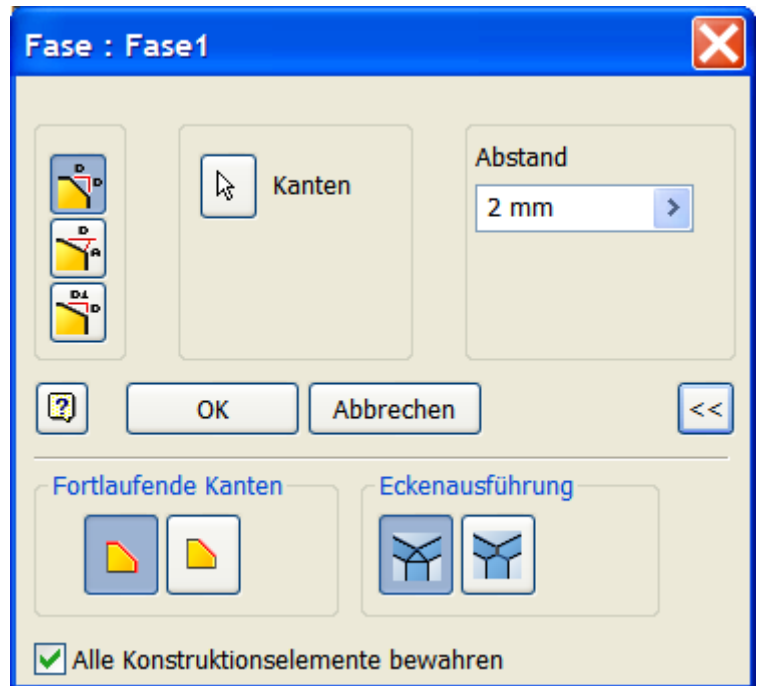
- Wählen Sie 2 Elemente, die um 90 Grad angeordnet werden.

Alternativ könnten Sie oben auf der Fläche eine weitere Skizze erstellen und extrudieren.



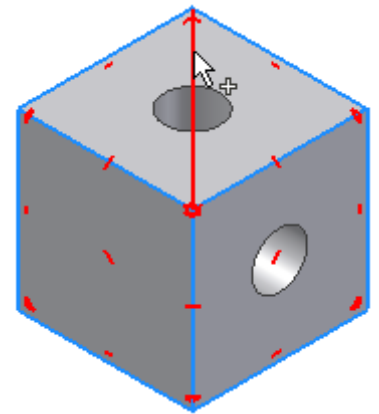
Fase

- Rufen Sie den Befehl „Fase“ auf oder Tastatur: STRG + Shift + K:

- Geben Sie den Abstand 1 ein.

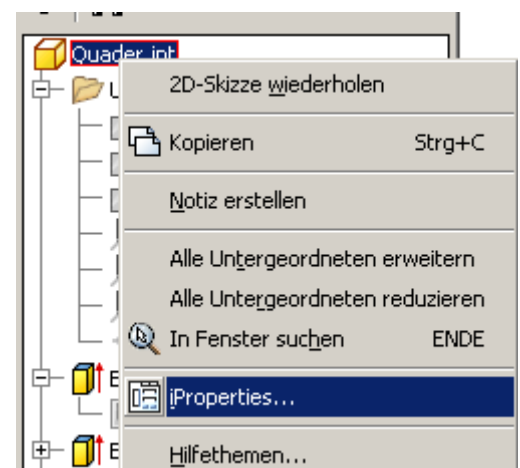


- Wählen Sie die Kanten wie dargestellt.
- Die nicht sichtbaren Kanten können ebenfalls von vorne gewählt werden.
- Bewegen Sie dazu den Mauszeiger über die gewünschten Kanten und klicken Sie diese, wenn Sie hervorgehoben werden.

An dieser Stelle würde man nun auch die Nut für die Scheibe anbringen. Diese Änderung soll aber später aus der Baugruppe heraus durchgeführt werden.

**Physikalische Eigenschaften einstellen**

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Bauteilnamen in der Browserleiste.
- Wählen Sie „iProperties“.



- Klicken Sie auf „Physikalisch“.
- Wählen Sie die Eigenschaft „UHMW - Schwarz“, um ca. die Dichte von Holz zu erreichen..
- Klicken Sie auf OK.

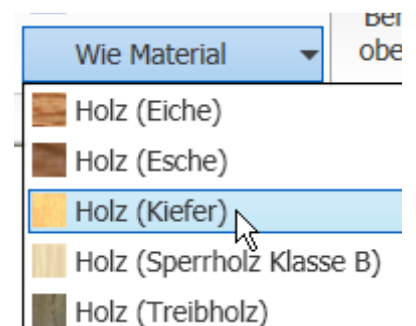
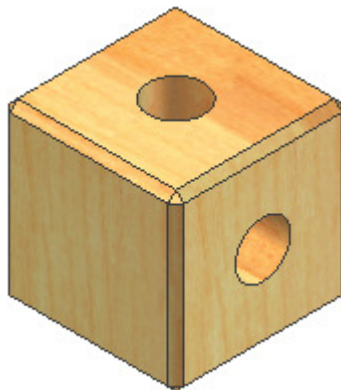
Die physikalischen Eigenschaften von Holz sind nicht in der Tabelle enthalten.

Sie können diese manuell hinzufügen. Die Beschreibung dazu finden Sie im Anhang.


The screenshot shows a software window with several tabs: Allgemein, Übersicht, Projekt, Status, Benutzerdefiniert, and Speichern. The 'Allgemein' tab is active. Under the heading 'Volumenkörper', there is a dropdown menu set to 'Das Bauteil'. Below this, the 'Material' dropdown is set to 'UHMW - Schwarz'. At the bottom, there are two input fields: 'Dichte' with the value '0,940 g/cm^3' and 'Angeforderte Genauigkeit' set to 'Niedrig'.

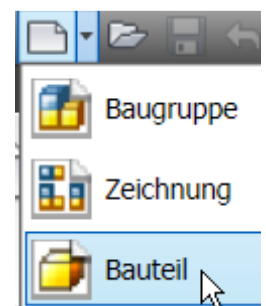
Holzoberfläche zuweisen

- Weisen Sie die Oberfläche „Holz (Kiefer)“ zu.
- Speichern Sie das Bauteil.



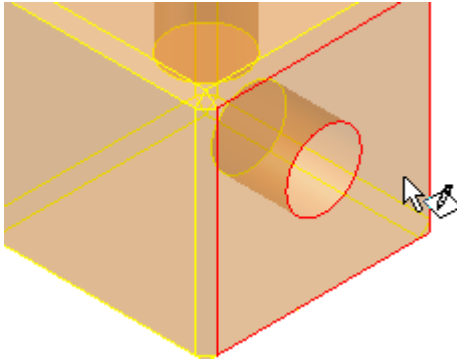
Bauteil erstellen: Alurohr

- Wählen Sie „NEU“: 
- Wählen Sie „Norm.ipt“, um ein Standard-Bauteil zu erstellen.
- Oder wählen Sie in der Schnellzugriffsleiste „Bauteil“.
- Beenden Sie die Skizze, um ein abgeleitetes Bauteil einzufügen.

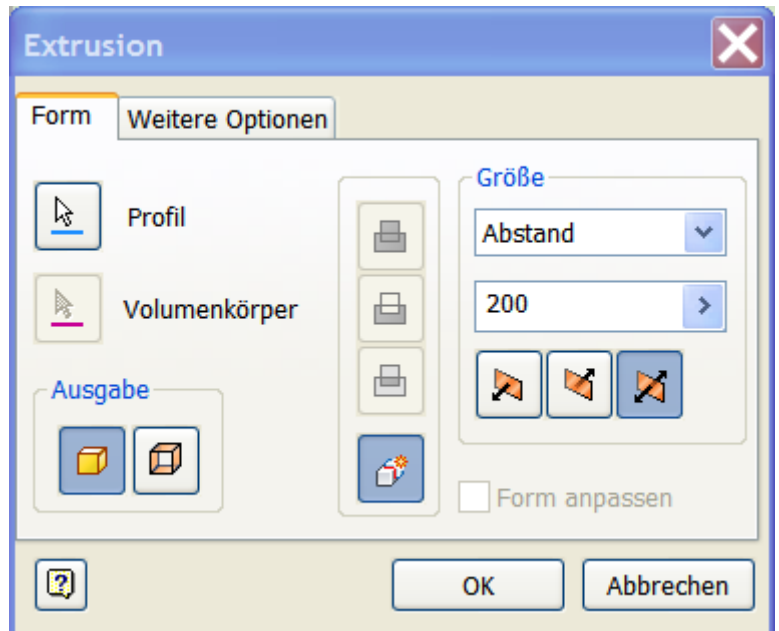


Alternativ könnte man das Bauteil wie oben beschrieben neu erstellen. Durch das Ableiten des Bauteils aus dem oben erstellten Quader wird der Rohrdurchmesser adaptiv. D.h. wenn am Quader der Durchmesser geändert wird, ändert er sich automatisch auch am Alurohr.

- Wählen Sie „Verwalten/Einfügen/Ableiten“:
- Wählen Sie die Option „Körper als Arbeitsfläche“:
- Erstellen Sie eine Skizze in der Seitenfläche des Quaders.

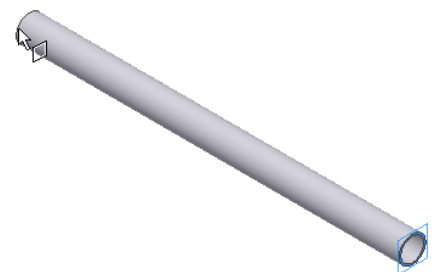


- Geben Sie „E“ ein oder wählen Sie „Extrusion“:
- Klicken Sie in die projizierte Skizze (Kreis).
- Geben Sie 200 mm als Extrusionshöhe ein.



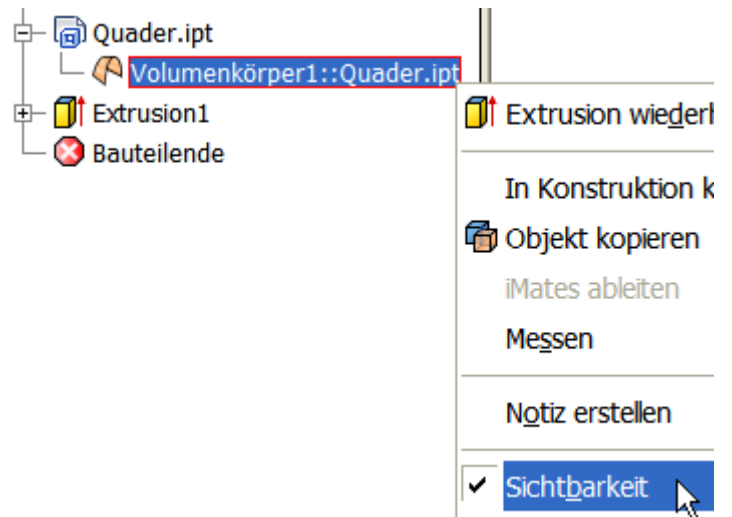
Ebene erstellen

- Wählen Sie „Modell/Arbeitselemente/Ebene“ oder Akut
- Klicken Sie auf die vordere Stirnfläche, dann auf die hintere Stirnfläche.
- So können Sie später in der Baugruppe die Rohre aneinander und die Scheibe zu den Rohren ausrichten.



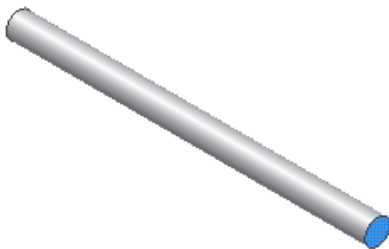
Abgeleitete Komponente unsichtbar schalten

- Deaktivieren Sie im Kontextmenü der abgeleiteten Fläche „Sichtbarkeit“.

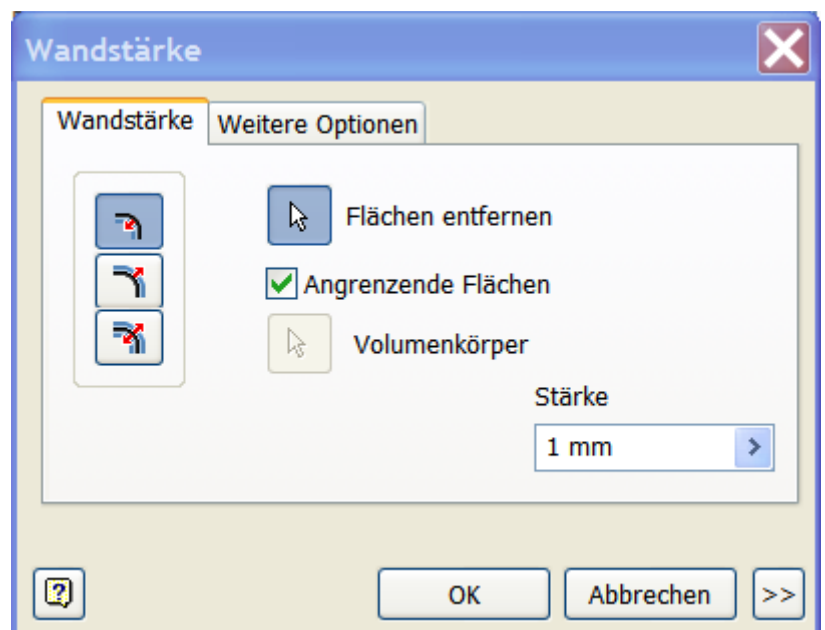


Wandstärke

- Wählen Sie „Wandstärke“:
- Klicken Sie die vordere und die hintere Stirnfläche, um sie zu entfernen.
- Bestätigen Sie dann mit OK.

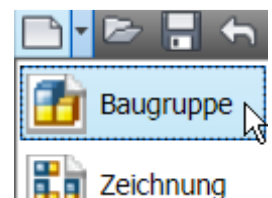


- Stellen Sie in den iProperties des Alurohres die Materialeigenschaft auf „Aluminium“.
- Speichern Sie das Bauteil unter dem Namen „Alurohr.ipt“ und schließen Sie es.




Baugruppe erstellen

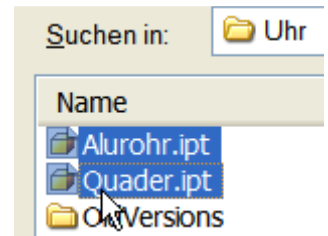
- Wählen Sie „NEU“:
- Wählen Sie „Norm.iam“, um eine Baugruppe zu erstellen.
- Oder wählen Sie in der Schnellzugriffsleiste „Baugruppe“.



Bauteile in die Baugruppe einfügen

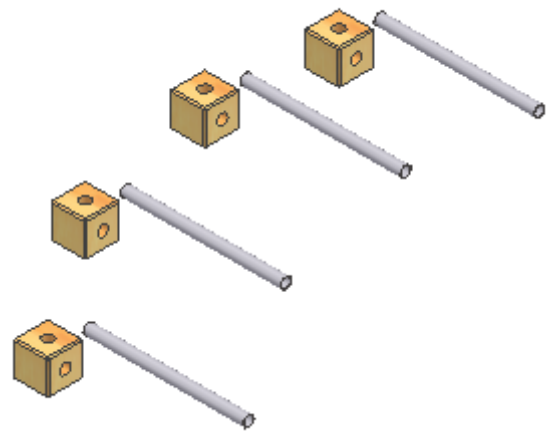
Rufen Sie den Befehl „Komponente platzieren“ auf oder Taste „K“: 

- Wählen Sie die gewünschten Bauteile: Alurohr.ipt und Quader.ipt.
- Klicken Sie auf „Öffnen“.



- Klicken Sie 4 Punkte, um diese Bauteile mehrfach einzufügen.

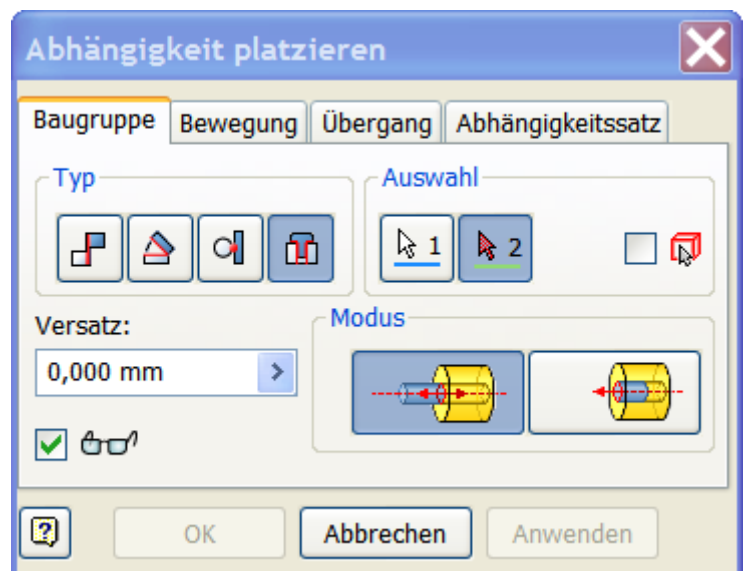
Das erste eingefügte Bauteil wird automatisch fixiert. Hier wurden mehrere Bauteile beim ersten Einfügen gewählt. Im Beispiel wurde der Quader fixiert. Das ist in Ordnung. Am fixierten Bauteil werden die weiteren Teile ausgerichtet.



3D-Abhängigkeiten: Einfügen

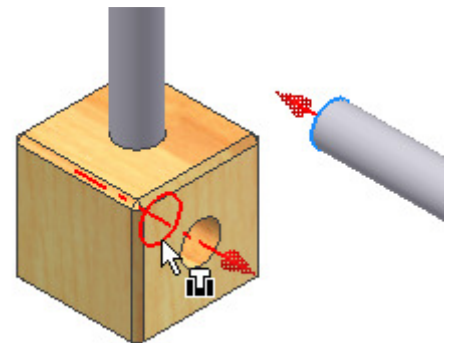
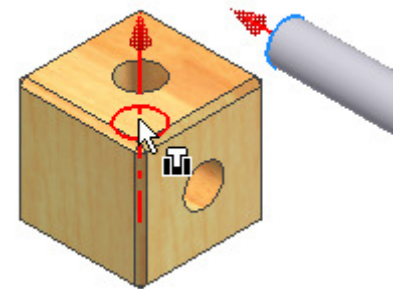
- Wählen Sie den Typ „Einfügen“. So können Sie gleichzeitig 2 Freiheitsgrade in Abhängigkeit setzen: Fläche und Achse.

Sie können das Alurohr noch drehen, alle anderen Freiheitsgrade sind nach dem Einfügen dieser Abhängigkeit gesperrt.



Zeigen Sie die untere Fläche der Bohrung am Quader.
 Zeigen Sie die untere Fläche am Alurohr.
 Bestätigen Sie mit „Anwenden“.

Sie können die Abhängigkeit über den „Modus“ drehen, falls das Alurohr in die falsche Richtung zeigt.
 Wiederholen Sie den Vorgang am oberen Quader und für beide Seiten eines waagerechten Alurohrs.

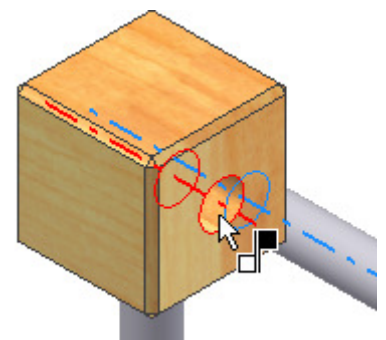


- Wählen Sie für das zweite Rohr ebenfalls die Abhängigkeit „Einfügen“.
- Fügen Sie die weiteren Abhängigkeiten wie unten dargestellt ein.

- Das obere Alurohr wird über die Abhängigkeit „passend axial“ zur Bohrung des oberen Quaders eingefügt:

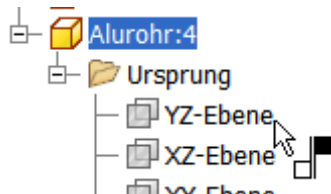


- Klicken Sie dazu auf das Rohr, bis die Achse angezeigt wird.
- Klicken Sie nun auf die Bohrung im Quader.
- Klicken Sie auf „Anwenden“.



Alurohre mittig ausrichten

- Wählen Sie dazu jeweils die Ursprungsebenen YZ des jeweiligen Rohres.
 Wählen Sie im Browser die YZ-Ebene des oberen Alurohres:

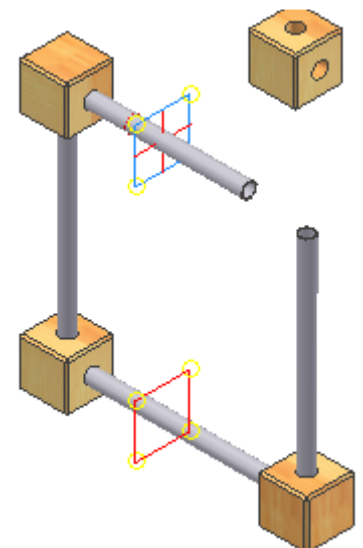


- Wählen Sie die YZ-Ebene des unteren Alurohres.
 Achten Sie auf den Modus, die beiden Flächen müssen



fluchten:

- Klicken Sie auf „Anwenden“.

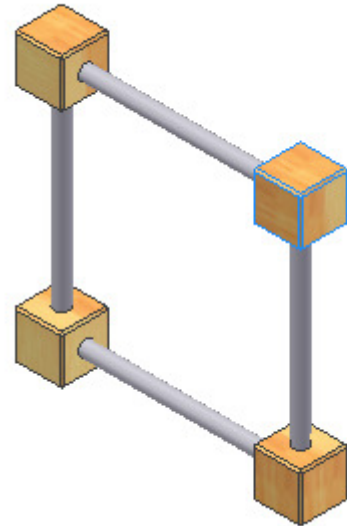
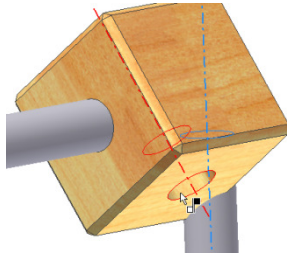


ViewCube drehen

- Drehen Sie die Ansicht, um den Zusammenbau von links vorne zu sehen. Klicken Sie dazu auf die linke obere Ecke.



- Drehen Sie das Bauteil in etwa in die gewünschte Lage:
- Erstellen Sie die Abhängigkeit „passend axial“ vom Quader zum senkrechten Alurohr.



- Speichern Sie die Baugruppe unter dem Namen „Uhr.iam“.

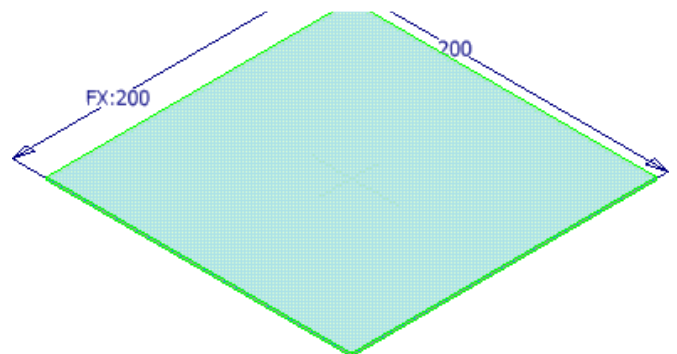
Hintereinanderliegende Skizzen/Bauteile

Wenn mehrere Objekte hintereinanderliegen, wird das dargestellte Symbol angezeigt. Wenn Sie auf das mittlere Rechteck klicken, wird das angezeigte Bauteil ausgewählt, mit den Pfeilen können Sie die dahinterliegenden Objekte markieren.



Neues Bauteil: Glas

- Erstellen Sie ein neues Bauteil.
- Projizieren Sie die X- und die Y-Achse in die Skizze.
- Erstellen Sie ein Quadrat mit der Seitenlänge 200 mm.
- Richten Sie es symmetrisch aus.
- Extrudieren Sie es um 2 Einheiten um die Mittelebene.



Physikalische Eigenschaften: Glas

- Weisen Sie die Eigenschaft „Glas“ zu oder wählen Sie den gewünschten Werkstoff.
- Klicken Sie auf „Aktualisieren“.
- Speichern Sie das Bauteil unter dem Namen „Glas.ipt“.

Es handelt sich beim Werkstoff um Plexiglas. Das muss im Stileditor noch definiert werden.

- Öffnen Sie die Baugruppe „Uhr.iam“.
- Rufen Sie den Befehl „Komponente platzieren“ auf oder Taste „K“:
- Wählen Sie das Bauteil „Glas.ipt“.

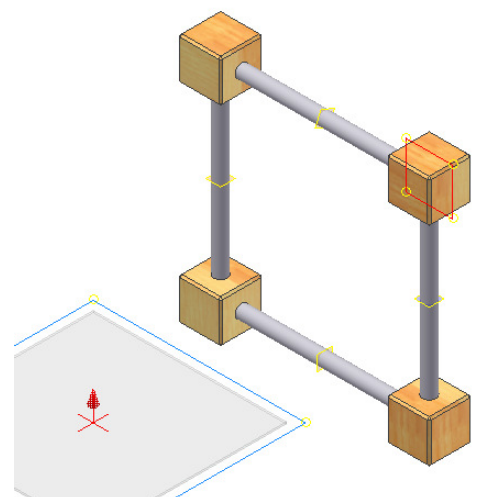


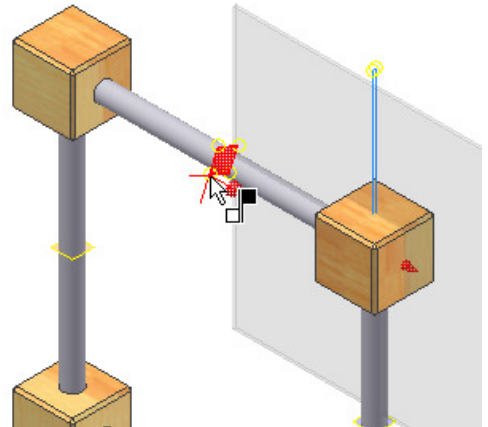
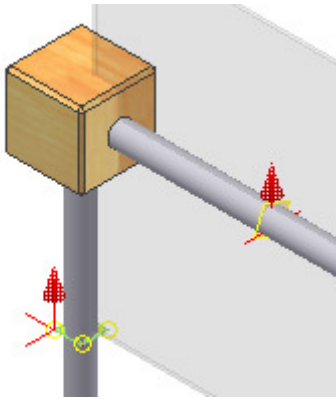
3D-Abhängigkeiten: Passend

Das Glas wird nun an den Mittelebenen der Alurohre ausgerichtet und an einem Quader ausgerichtet.



- Wählen Sie die XZ-Ebene der Glasplatte.
- Wählen Sie die XY-Ebene eines Quaders.
- Bestätigen Sie mit „Anwenden“.
- Wählen Sie die Arbeitsebene des oberen Alurohres.
- Wählen Sie die YZ-Ebene der Platte.
- Bestätigen Sie mit „Anwenden“.
- Schalten Sie im Kontextmenü der Arbeitsebenen im Browser die Sichtbarkeit aus.



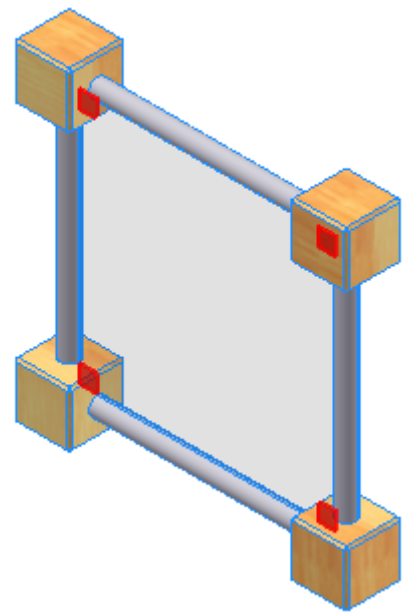


Kollision analysieren

Am Quader wurden die Aussparungen für die Scheibe nicht erstellt.

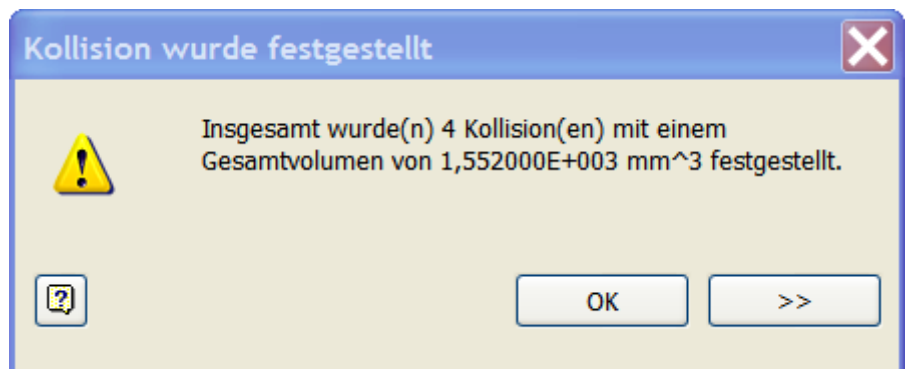
Prüfen Sie nun die Kollision.

- Wählen Sie durch Fenster die Bauteile aus.
- Wählen Sie im Menü „Prüfen/Kollision/Analysieren“:



Kollision: Volumen

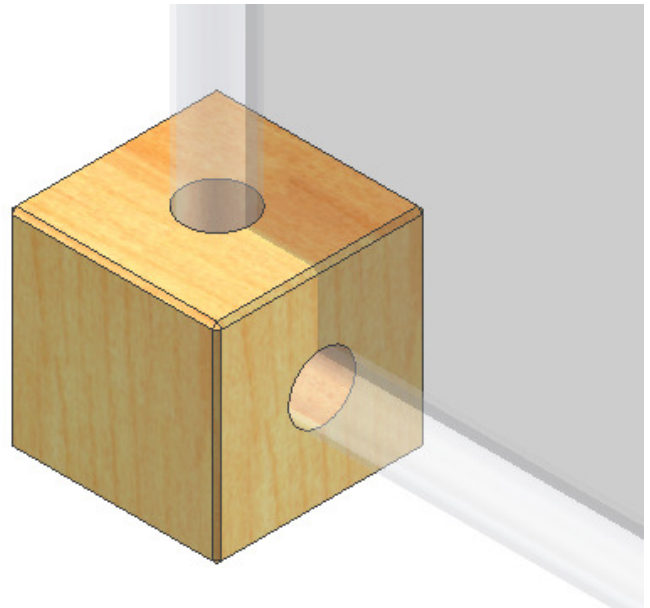
Das Volumen der Kollision wird berechnet.



Bauteil aus der Baugruppe bearbeiten

Sie können direkt in der Baugruppe den Quader bearbeiten.

- Doppelklicken Sie dazu auf den Quader.
- Die übrigen Bauteile werden „abgeblendet“.



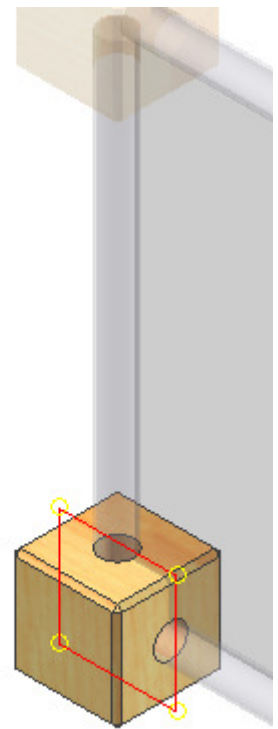
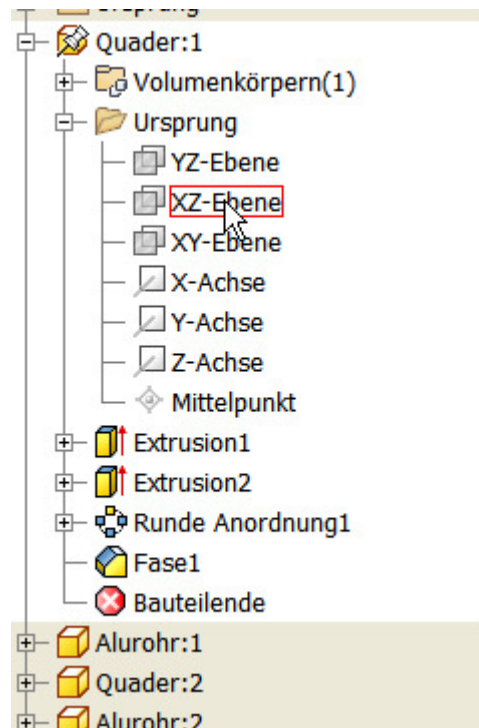
Skizze erstellen

- Rufen Sie den Befehl „Skizze“

auf oder Taste „S“:



- Wählen Sie die XZ-Ebene des Quaders im Browser.
- Drücken Sie die Taste F7 oder RMT (rechte Maustaste)/Grafik aufschneiden.

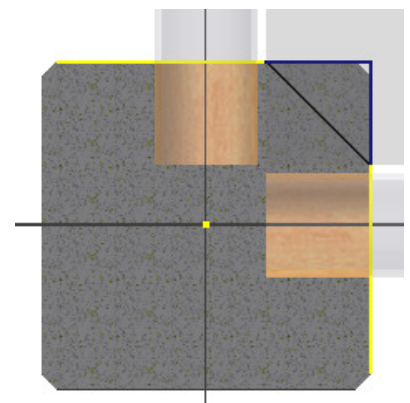


Bauteilkanten projizieren

- Rufen Sie den Befehl „Geometrie Projizieren“ auf:



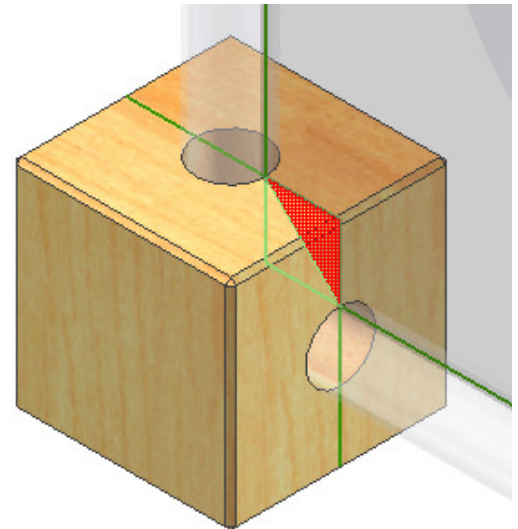
- Wählen Sie die Kanten, die Sie für die Aussparung im Quader benötigen.
- Erstellen Sie das dargestellte Dreieck bezogen auf die projizierten Objektkanten.



- Geben Sie „E“ ein oder wählen Sie „Extrusion“:

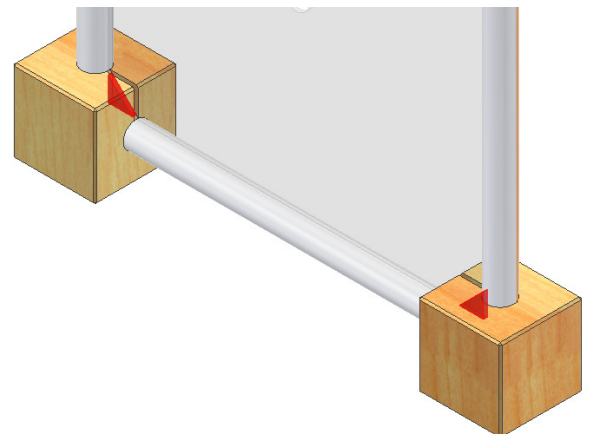
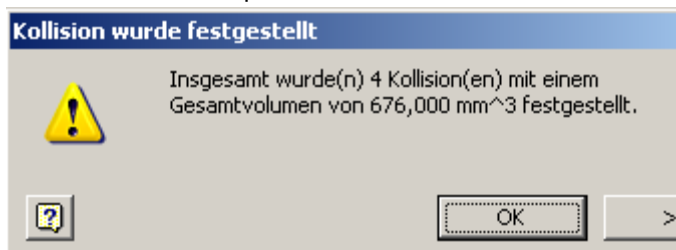


- Klicken Sie auf das obere Dreieck.
- Geben Sie 2 mm ein und wählen Sie „Mittlebene“, um nach beiden Seiten zu extrudieren.
- Schalten Sie zurück zur Baugruppe.




Kollision kontrollieren

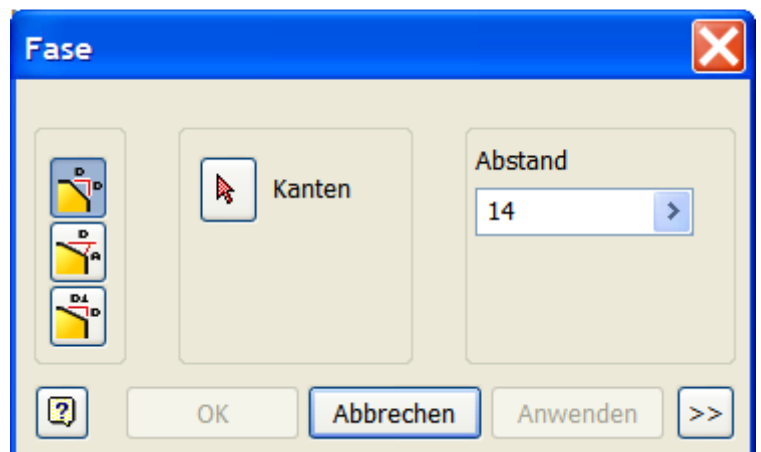
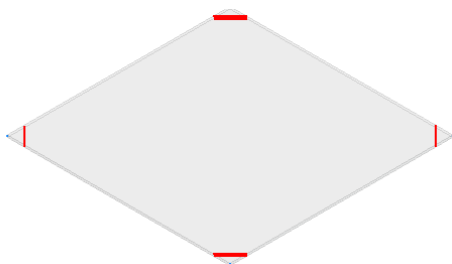
Wählen Sie als ersten „Satz“ die 4 Quader.
Klicken Sie auf „Satz 2 definieren“
Wählen Sie die Glasplatte.



Ergebnis: Die Glasplatte muss gefast oder gerundet werden.

Fase an Glasplatte

- Wählen Sie im Kontextmenü der Glasplatte „Öffnen“.
- Rufen Sie den Befehl „Fase“ auf oder Tastatur: STRG + Shift + K:

- Klicken Sie die Kanten, die entfernt werden sollen.
- Schließen Sie das Bauteil.

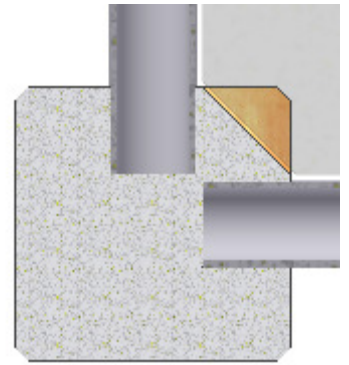
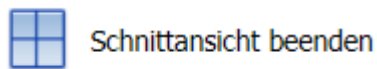


Schnittansicht

Wählen Sie in „Ansicht/Darstellung/Ansicht halber Schnitt“:



- Wählen Sie die Glasfläche.
- Klicken Sie auf Schnittansicht beenden:

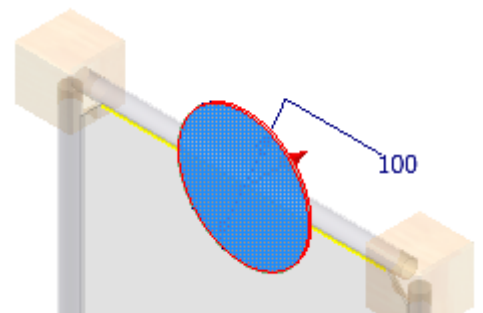
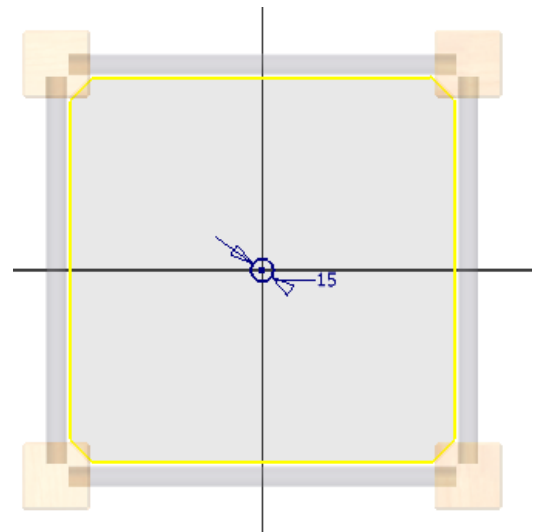


Bohrung in der Glasplatte


- Doppelklicken Sie auf die Glasplatte um das Bauteil zu aktivieren.
- Erstellen Sie eine Skizze auf der Glasfläche.
- Erstellen Sie einen Kreis mit Durchmesser 10 mm im Schwerpunkt der Glasplatte (Mitte).
- Geben Sie „E“ ein oder wählen Sie „Extrusion“:

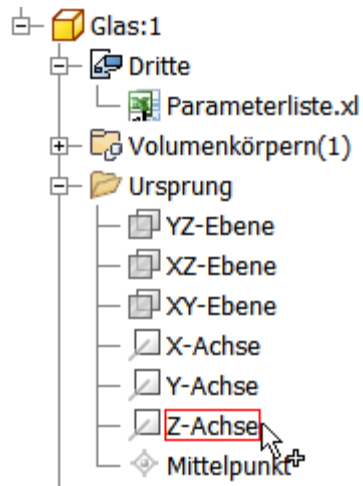


- Wählen Sie „Differenz“.
- Wählen Sie „Alle“.
- Erstellen Sie eine weitere Skizze.
- Erstellen Sie einen Kreis auf dem Mittelpunkt der oberen Kante.
- Wählen Sie „Extrusion - Differenz“.
- Wählen Sie „Alle“.

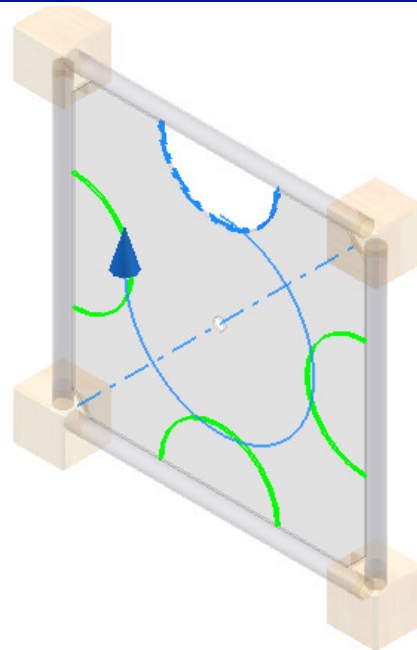
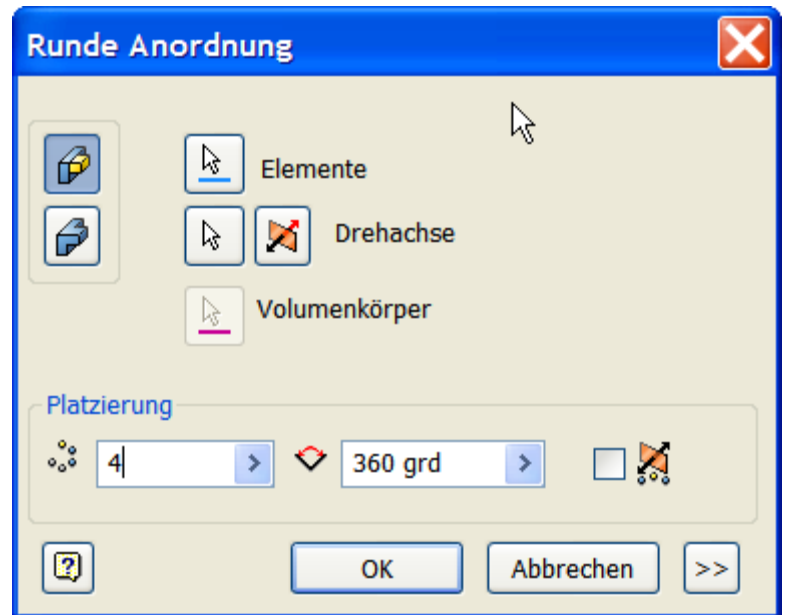


Runde Anordnung

- Wählen „Runde Anordnung“ oder
Tastatur: STRG + Shift + O: 
- Wählen Sie die eben erstellte Extrusion.
- Wählen Sie als Drehachse die Z-Achse des Bauteilursprungs.
- Geben Sie 4 Elemente ein.



- Schalten Sie zurück in die Baugruppe:



Bauteil in der Baugruppe erstellen

- Rufen Sie den Befehl „Komponente erstellen“ auf oder Taste „N“:



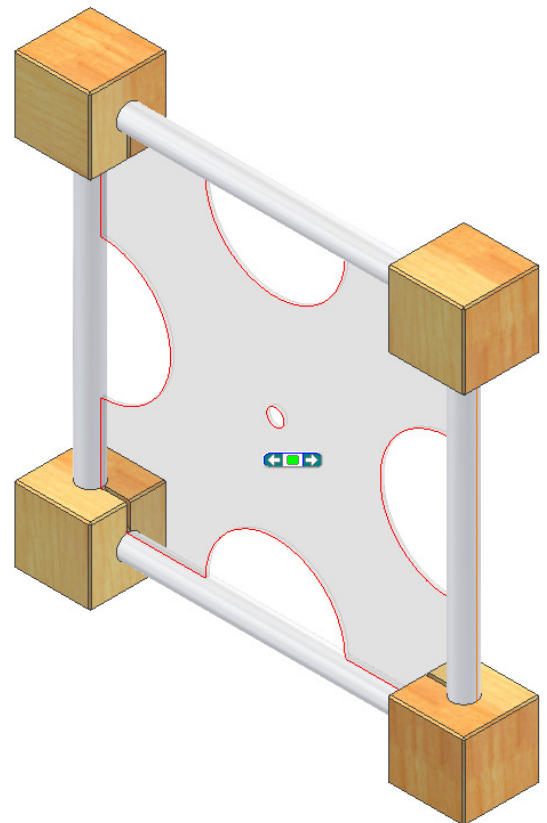
Sie können das Bauteil auch über den Befehl „Neu“ erstellen - wie bei den bisherigen Bauteilen.

Wenn Sie das Bauteil in der Baugruppe erstellen, können Sie bestehende Objektkanten in die Konstruktion einbinden.

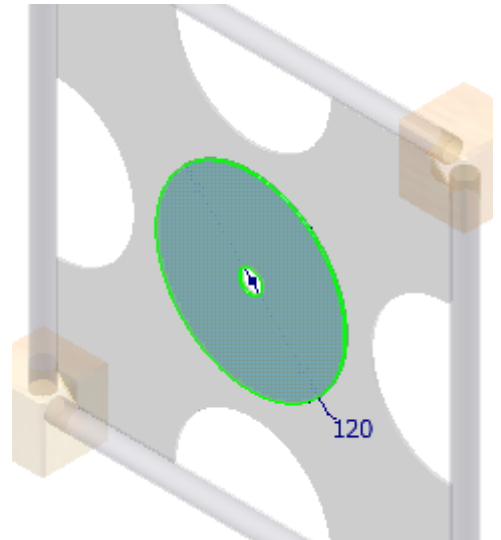
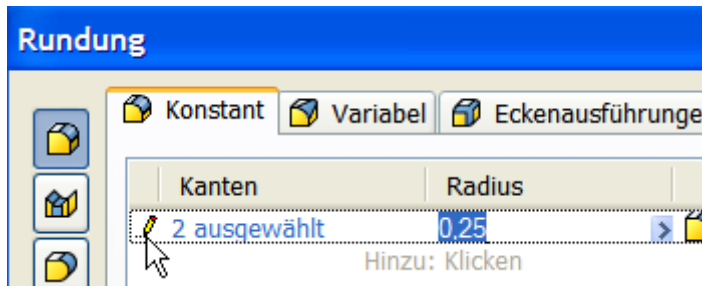
Wählen Sie die Glasscheibe als Bezug.

Komponente in der Baugruppe erstellen

Neuer Komponentename	CD	Vorlage	Norm.ipt
Neuer Dateispeicherort	H:\Daten\Inventor\Uhr		
Standard-Stücklistenstruktur	Normal	<input type="checkbox"/>	Virtuelle Komponente
	<input checked="" type="checkbox"/> Skizzierebene von gewählter Fläche oder Ebene abhängig machen		

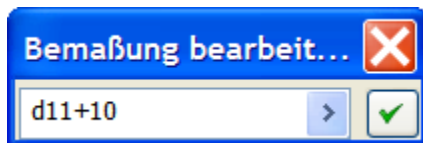


- Projizieren Sie die Bohrung im Schwerpunkt der Glasplatte in die Skizze (15 mm).
- Erstellen Sie einen Kreis mit Zentrum auf dem automatisch projizierten Punkt.
- Bemaßen Sie ihn mit 120 mm Durchmesser.
- Extrudieren Sie ihn auf 1,2 mm.
- Runden Sie die Innen- und die Außenkante der Scheibe mit 0,25 mm ab.

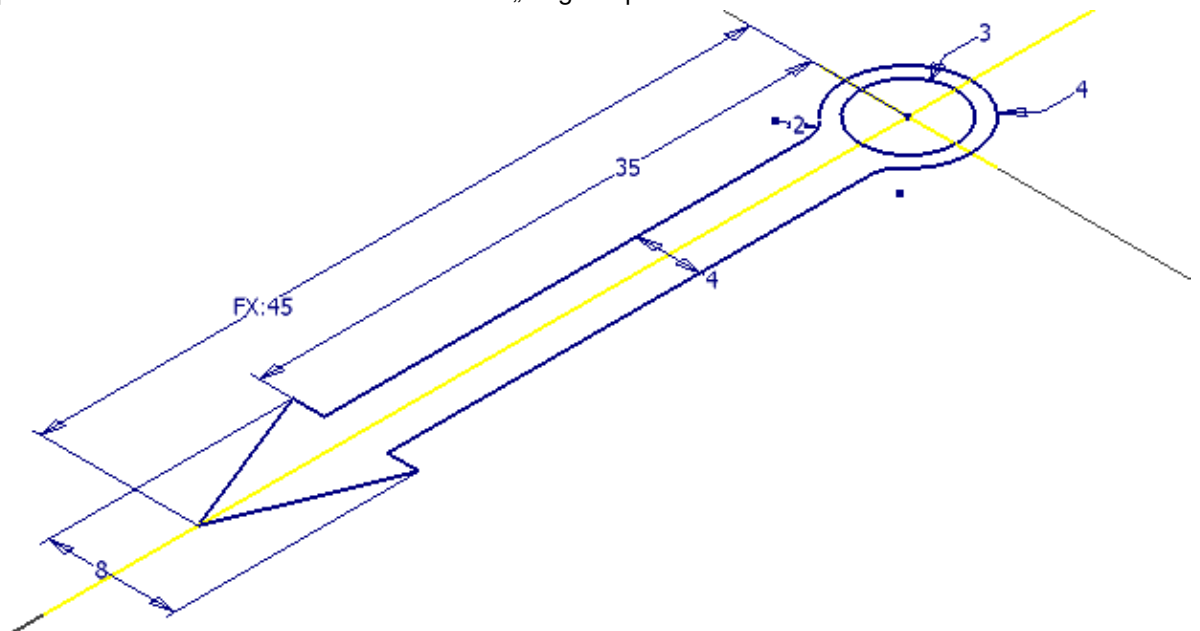


Bauteil: Zeiger

- Erstellen Sie ein neues Bauteil.
- Erstellen Sie die Skizze wie dargestellt.
- Leiten Sie die Länge 45 mm von der Länge 35 mm ab, indem Sie bei der Eingabe des Maßwertes den Wert 35 mm anklicken. Geben Sie „+10“:

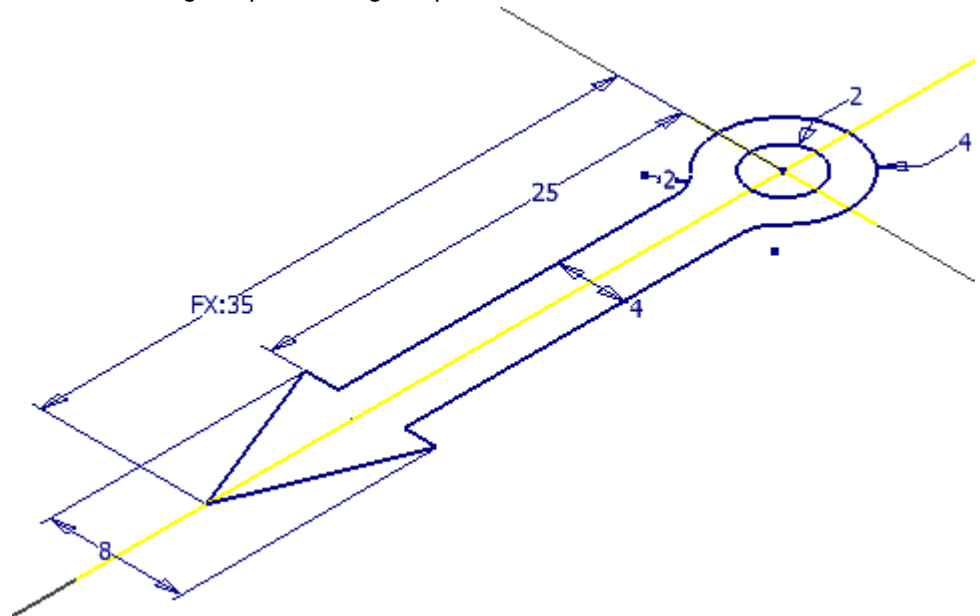


- Extrudieren Sie den Zeiger auf 1 mm.
- Speichern Sie das Bauteil unter dem Namen „Zeiger1.ipt“.



Zeiger 2 erstellen

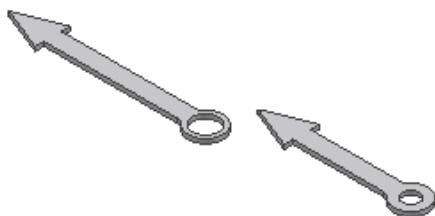
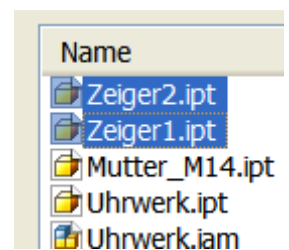
- Speichern Sie das Bauteil nun unter dem Namen „Zeiger2.ipt“, um eine Kopie zu erstellen.
- Verändern Sie in der Skizze der Extrusion1 die Zeigerlänge von 35 auf 25 mm und den Radius von 3 mm auf 2 mm.
- Speichern und schließen Sie Zeiger2.ipt und Zeiger1.ipt.



Zeiger zur Baugruppe hinzufügen

Öffnen Sie die Baugruppe „Uhr.iam“.

- Rufen Sie den Befehl „Komponente platzieren“ auf oder Taste „K“:
- Wählen Sie die beiden Zeiger.
- Klicken Sie auf „Öffnen“.
- Zeigen Sie durch Klick einen Punkt, an welchem die Zeiger „abgelegt“ werden sollen.



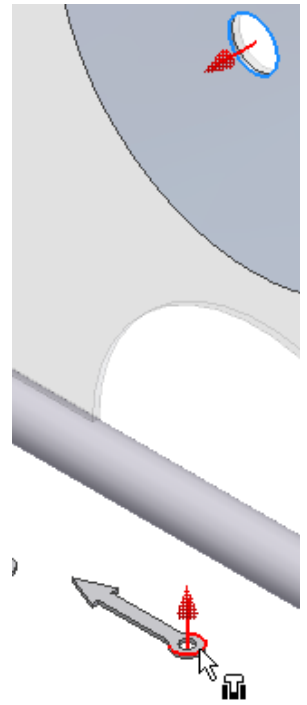
Positionieren der Zeiger

Das Positionieren der Zeiger geht relativ einfach.

- Wählen Sie „Zusammenbau/Position/Abhängig machen“ oder Taste „C“:

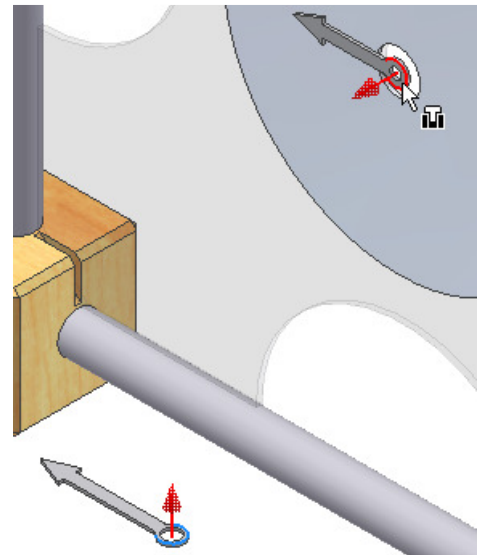


- Wählen Sie die Abhängigkeit „Einfügen“:
- Klicken Sie nacheinander die Kante der Bohrung des kurzen Zeigers, dann die Kante der Bohrung an der CD.
- Wählen Sie „Anwenden“.



- Wiederholen Sie den Vorgang für den längeren Zeiger:
- Wählen Sie die Bohrung am längeren Zeiger, dann den Umfang am kurzen Zeiger.
- Klicken Sie auf „Anwenden“.

Anmerkung: Das Uhrwerk ist ein Kaufteil. Sie können einen vereinfachten „Platzhalter“ konstruieren (CD).

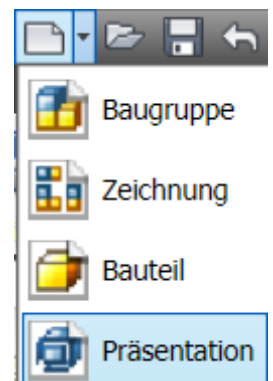


Explosionszeichnung erstellen

- Speichern Sie die Baugruppe.
- Wählen Sie in der Schnellzugriffsleiste „Neu/Präsentation“.

Die Dateiendung der Präsentation lautet „ipn“: Inventor Presentation

- Oder wählen Sie wie rechts dargestellt im Nachschlagfeld „Präsentation“.



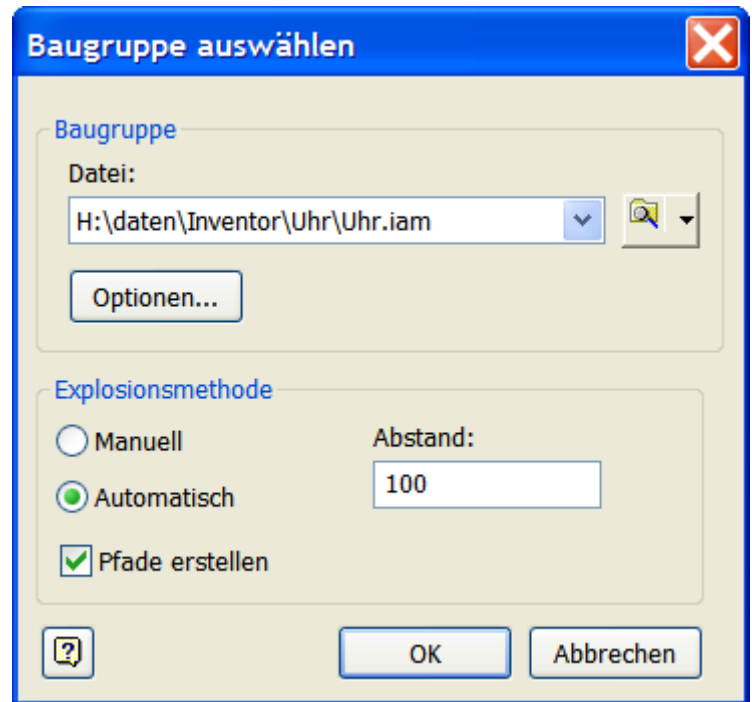
Präsentation

- Wählen Sie „Ansicht erstellen“:



- Wählen Sie die gewünschte Baugruppe: „Uhr.iam“.
- Wählen Sie bei der Explosionsmethode „Automatisch“.

Anmerkung: Wenn die Bauteile in einer Richtung angeordnet ist die automatische Explosionsmethode am schnellsten. Meistens ist aber ein manueller Eingriff erforderlich.



Automatische Explosionsmethode

Das Ergebnis entspricht nicht den Erwartungen.

Diese Methode ist sinnvoll, wenn es sich z.B. um Getriebewellen handelt.

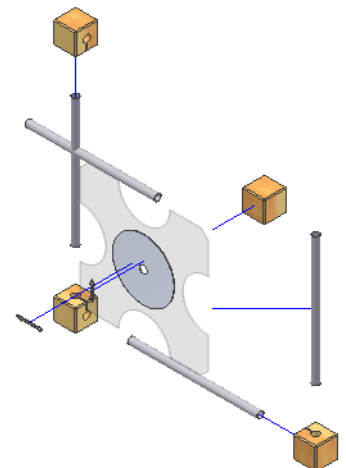
- Wählen Sie „Rückgängig“.

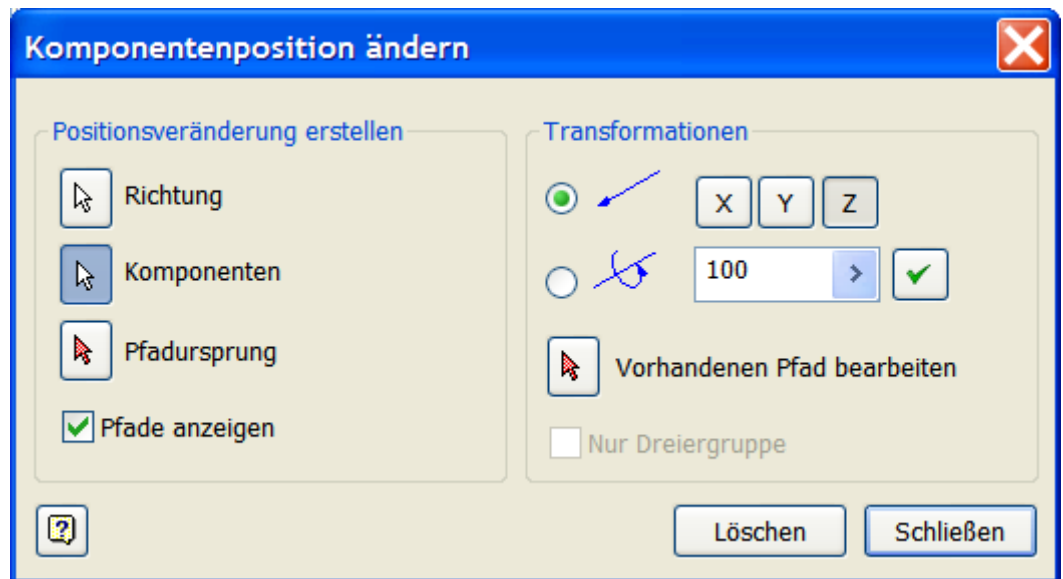
Manuelle Explosionsmethode

- Wiederholen Sie den Vorgang oben, wählen Sie nun „Manuell“.

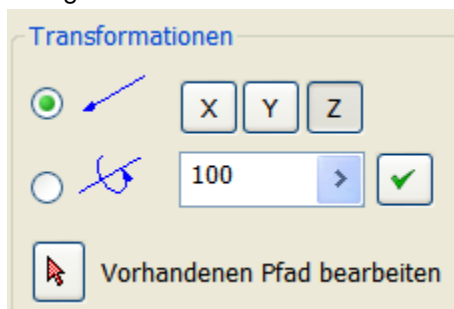
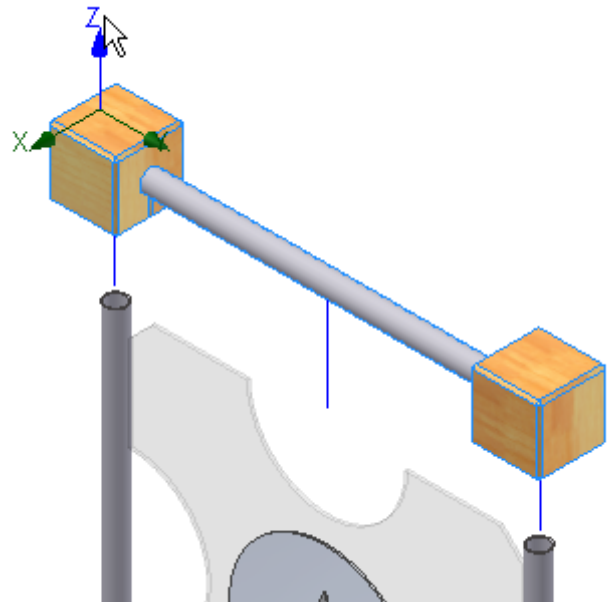


- Wählen Sie „Komponentenposition ändern“ oder Taste „R“:
- Das Dialogfenster gibt die notwendigen Schritte vor:
- Zuerst wird das Koordinatensystem platziert, um eine Bezugsrichtung zum Verschieben der Bauteile zu erhalten.
- Dann werden die Objekte gewählt, die in diesem Schritt verschoben werden sollen.
- Danach wird die Koordinatenachse gewählt, in die verschoben werden soll.





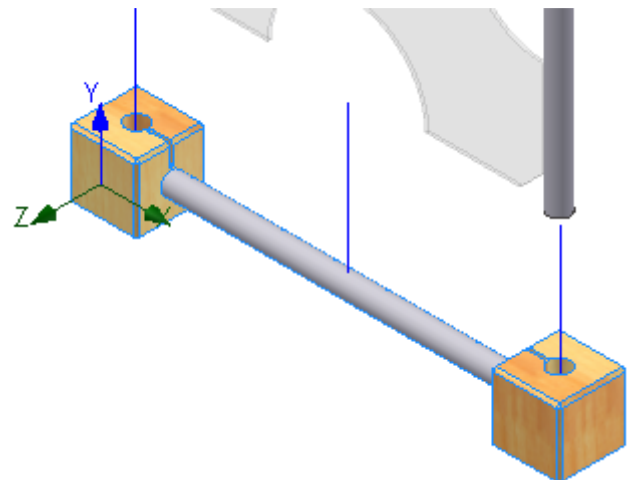
- Setzen Sie das Koordinatensystem auf den dargestellten Quader.
- Klicken Sie die oberen beiden Quader und das Alurohr.
- Ziehen Sie die Pfeilspitze der Z-Achse des Koordinatensystems nach oben.
- Geben Sie den gewünschten Wert im Dialogfenster ein: Hier 100 mm.



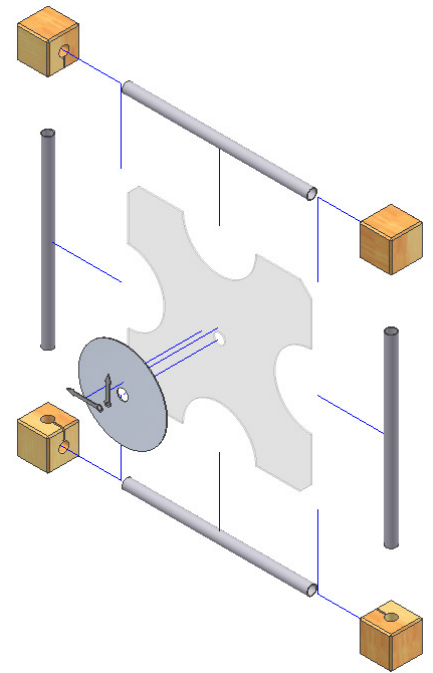
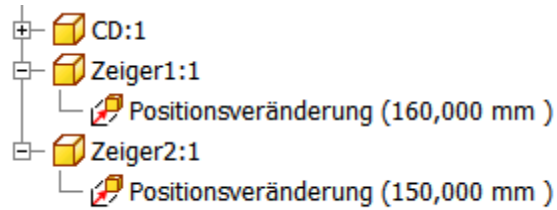
- Wählen Sie nach dem Anwenden „Löschen“, um das Koordinatensystem neu zu platzieren und andere Bauteile zu wählen:

Löschen

- Wählen Sie die unteren Quader und das Alurohr.
- Ziehen Sie die Pfeilspitze der Y-Achse bei gedrückter linker Maustaste nach unten.
- Geben Sie den präzisen Wert -100 ein.



- Verschieben Sie entsprechend auf beiden Seiten die Quader und das jeweilige Alurohr um 100 mm nach außen.
- Verschieben Sie dann die CD mit den Zeigern um 130 mm.
- Ändern Sie im Browser die Positionswerte der beiden Zeiger, auf 150 bzw. 160 mm.



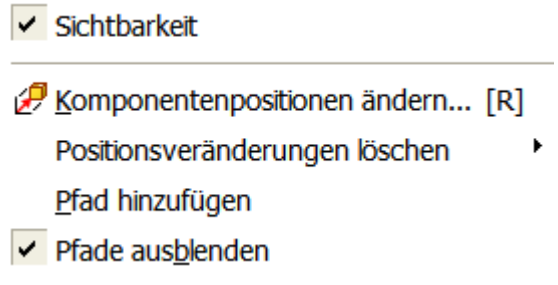
Animation

- Rufen Sie „Animieren“ auf:
- Starten Sie die „Wiedergabe vorwärts“:
- Die Baugruppe wird nun zusammengefügt.
- Die „Wiedergabe rückwärts“:




Pfade ausblenden

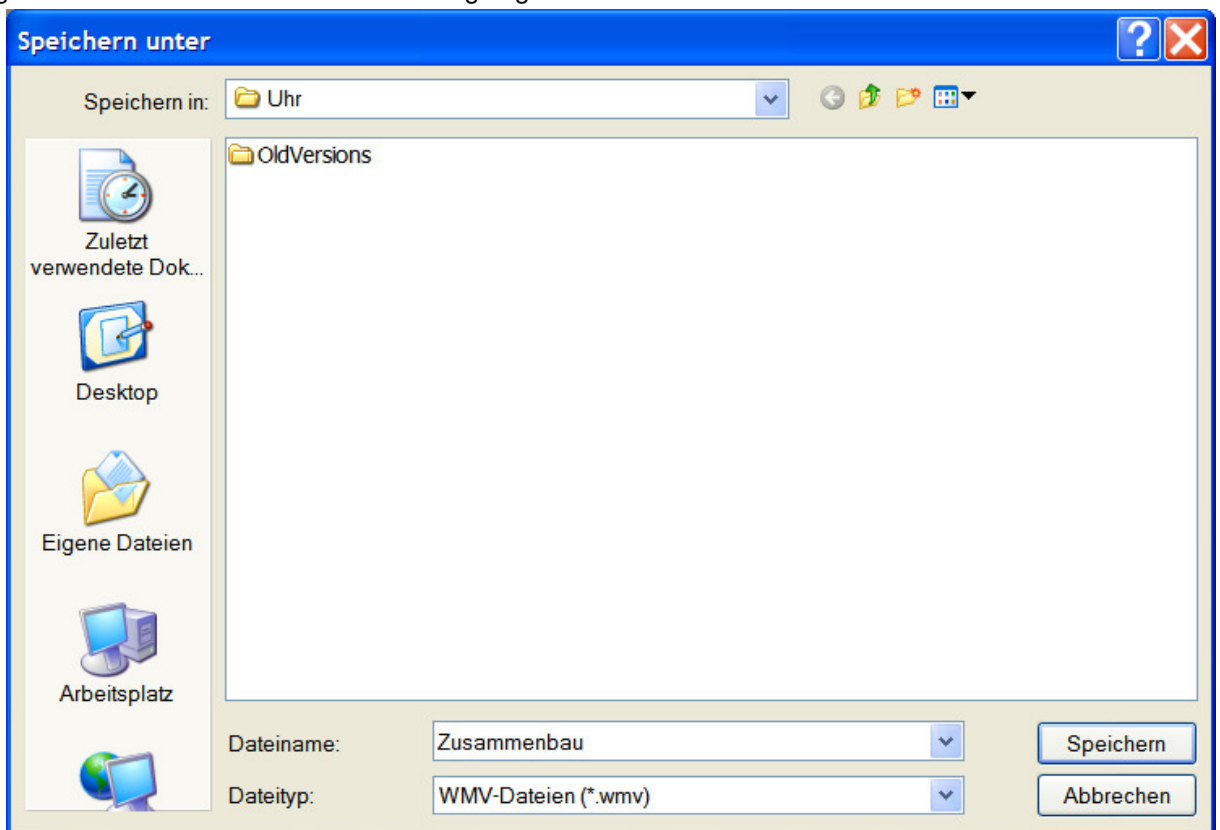
- Klicken Sie einen der Pfade an, die nicht für die Darstellung der Explosionszeichnung nötig sind.
- Wählen Sie im Kontextmenü „Sichtbarkeit“ oder Pfade ausblenden, um den Pfad unsichtbar zu schalten.




Zusammenbau aufnehmen

Klicken Sie auf „Aufnahme“: 

Speichern Sie die Aufnahme z.B. im Format *.wmv.
Die dargestellte Animation wird nun als Film abgelegt.

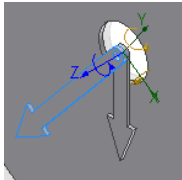


- Sie können aus vielen verschiedenen Komprimierungsarten wählen. Übernehmen Sie die Standardeinstellung und bestätigen Sie mit OK.
- Wählen Sie nun „Wiedergabe vorwärts“: 
- Die Filmsequenz wird im Projektordner abgelegt.
- Doppelklicken Sie die WMV-Datei nach Fertigstellung, um sie anzusehen.

Zeiger animieren

Der Stundenzeiger soll sich eine Umdrehung machen, während der Minutenzeiger 12 Umdrehungen macht.

- Rufen Sie „Animieren“ auf.
- Stellen Sie „Drehung“ ein.
- Wählen Sie die Bohrung in der CD als Drehachse.
- Wählen Sie den großen Zeiger. Geben Sie 4320 (= 12 x 360) Grad für 12 volle Umdrehungen ein.
- Bestätigen Sie mit RETURN.

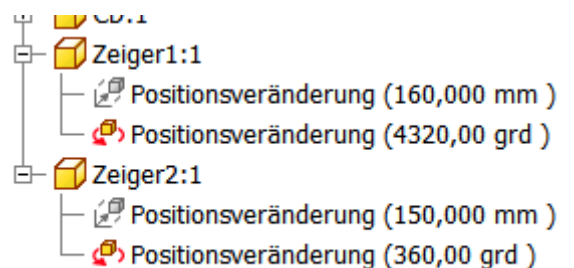
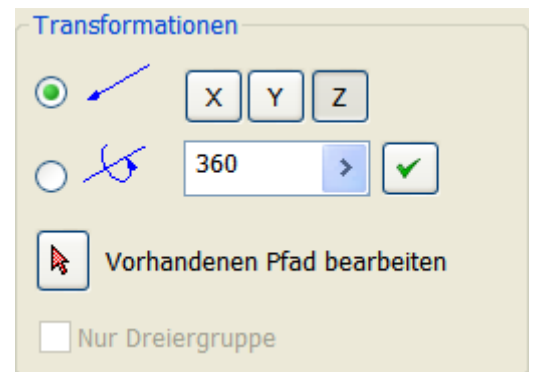
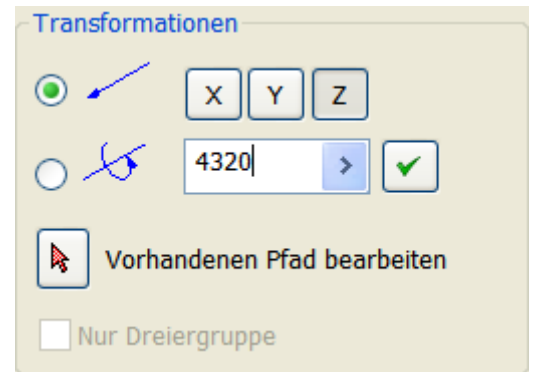


- Klicken Sie auf „Löschen“, um die aktuelle Auswahl zu löschen.
- Wählen Sie nun den kleinen Zeiger.
- Geben Sie 360 Grad als Drehwinkel ein.
- Bestätigen Sie mit RETURN.
- Während der kleine Zeiger sich einmal um 360 Grad dreht, muss sich der Minutenzeiger 12 Mal um 360 Grad drehen.

Positionsveränderung nachträglich anpassen

Im Browser sehen Sie bei den einzelnen Komponenten die Positionsveränderung.

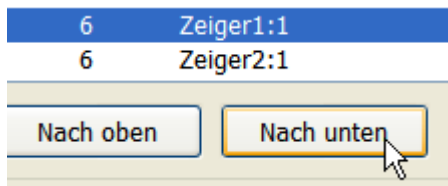
Diese können Sie anklicken und - falls gewünscht - anpassen.




Zeiger gruppieren

Die Zeiger sollen sich gleichzeitig drehen. D.h. sie müssen gruppiert werden.

- Klicken Sie bei gedrückter STRG-Taste die beiden Zeiger.
- Wählen Sie „Gruppieren“.
- Klicken Sie auf einen der Einträge (Zeiger1 oder Zeiger2).
- Klicken Sie mehrfach auf „Nach unten“, um die Zeiger erst nach dem Zusammenbau drehen zu lassen.



- Klicken Sie auf „Anwenden“.
- Führen Sie die Animation aus: 

Die Geschwindigkeit können Sie über das Intervall anpassen.

Die Anzahl der Wiederholungen können Sie ebenfalls anpassen.

- Speichern und schließen Sie die Animation.

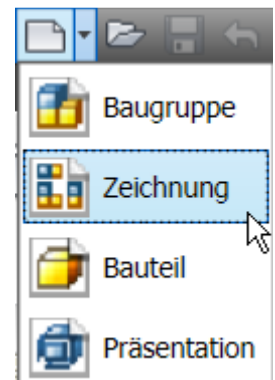
Sequenz	Komponente
1	Zeiger1:1
2	Zeiger2:1
3	CD:1
3	Zeiger2:1
3	Zeiger1:1
4	Quader:1
4	Alurohr:1
4	Quader:3
5	Quader:2
5	Alurohr:3
5	Quader:4
6	Quader:2
6	Alurohr:2
6	Quader:1
7	Quader:4
7	Alurohr:4
7	Quader:3

Zeichnungsableitungen erstellen

Erstellen Sie eine neue Zeichnungsableitung. STRG+N oder Schnellzugriffsleiste „Zeichnung“ oder wählen Sie „Neu“:



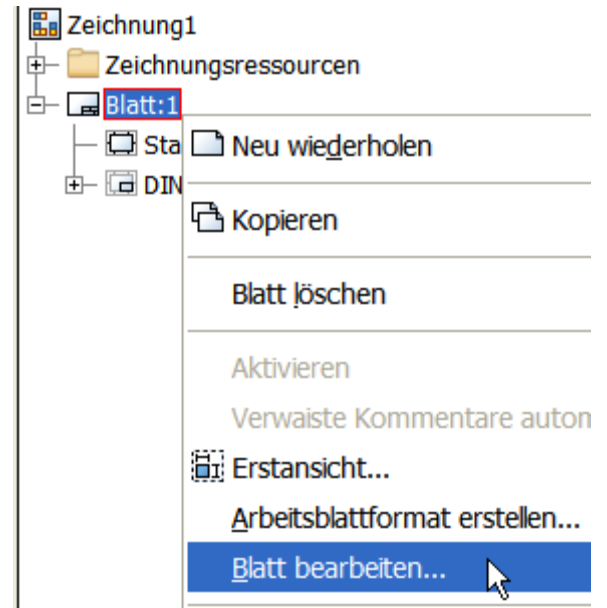
Verwenden Sie die Vorlage Norm.idw.



Blattgröße einstellen

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Blatt1:1“ im Browser.

Wählen Sie „Blatt bearbeiten...“



- Geben Sie die Blattgröße „A3“ ein.
- Wählen Sie „Hochformat“.
- Bestätigen Sie mit OK.



Explosionszeichnung einfügen

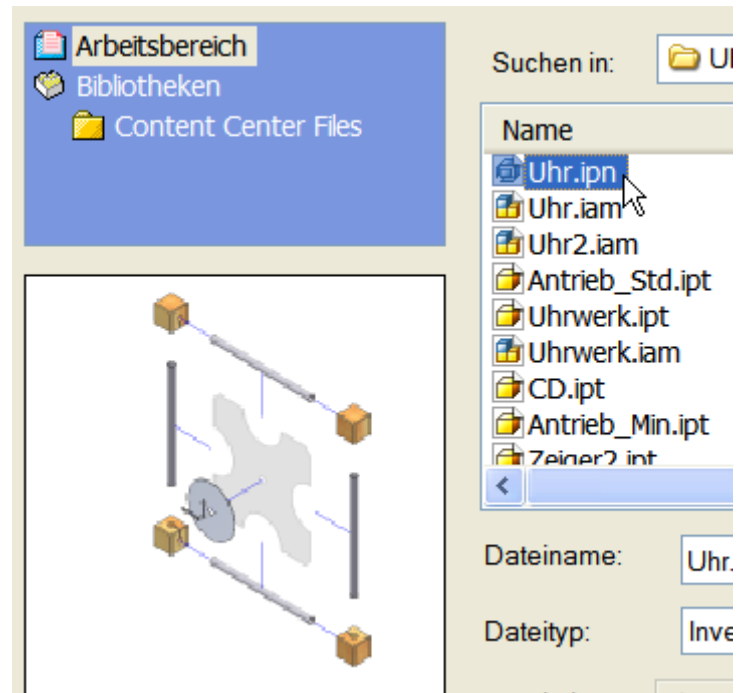
- Erstellen Sie über „Ansicht platzieren/Erstellen“ eine „Basisansicht“:



- Klicken Sie auf „Öffnen“, um ein Dokument zu öffnen:



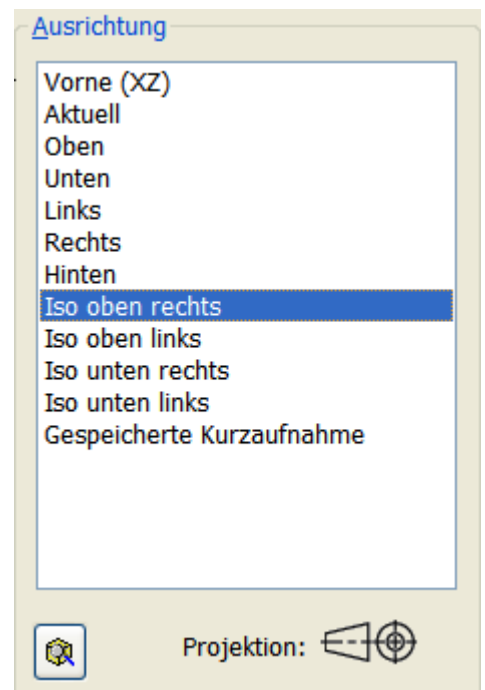
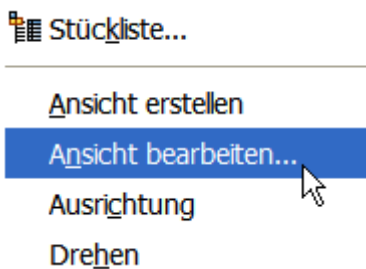
- Wählen Sie die Präsentation Ihrer Explosionszeichnung „uhr.ipn“.



- Stellen Sie den Maßstab 1:2 ein.
- Stellen Sie die Ausrichtung auf „Iso oben rechts“.
- Positionieren Sie die Ansicht durch einen linken Mausklick im Blatt.

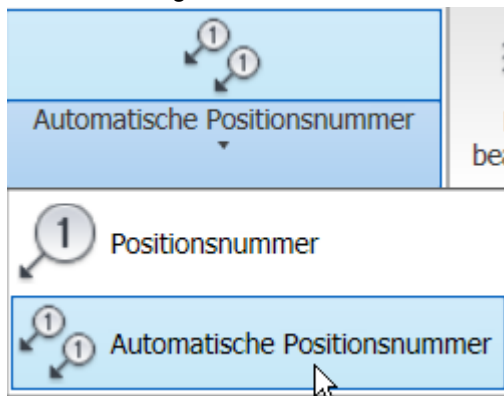
Ansicht nachträglich bearbeiten

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Ansicht.
- Wählen Sie „Ansicht bearbeiten“.
- Falls dieses Kontextmenü nicht gezeigt wird, klicken Sie zuerst auf die Ansicht, drücken Sie dann die rechte Maustaste.

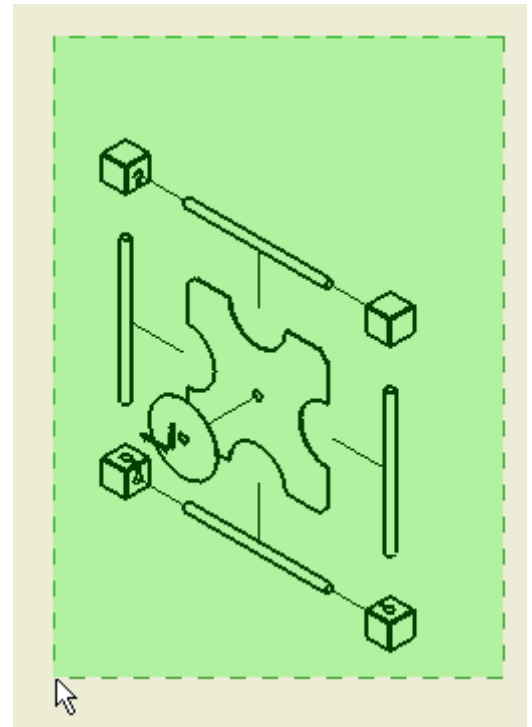


Positionsnummern einfügen

- Wählen Sie im Register „Mit Anmerkungen versehen“ den Eintrag „Automatische Positionsnummer“:

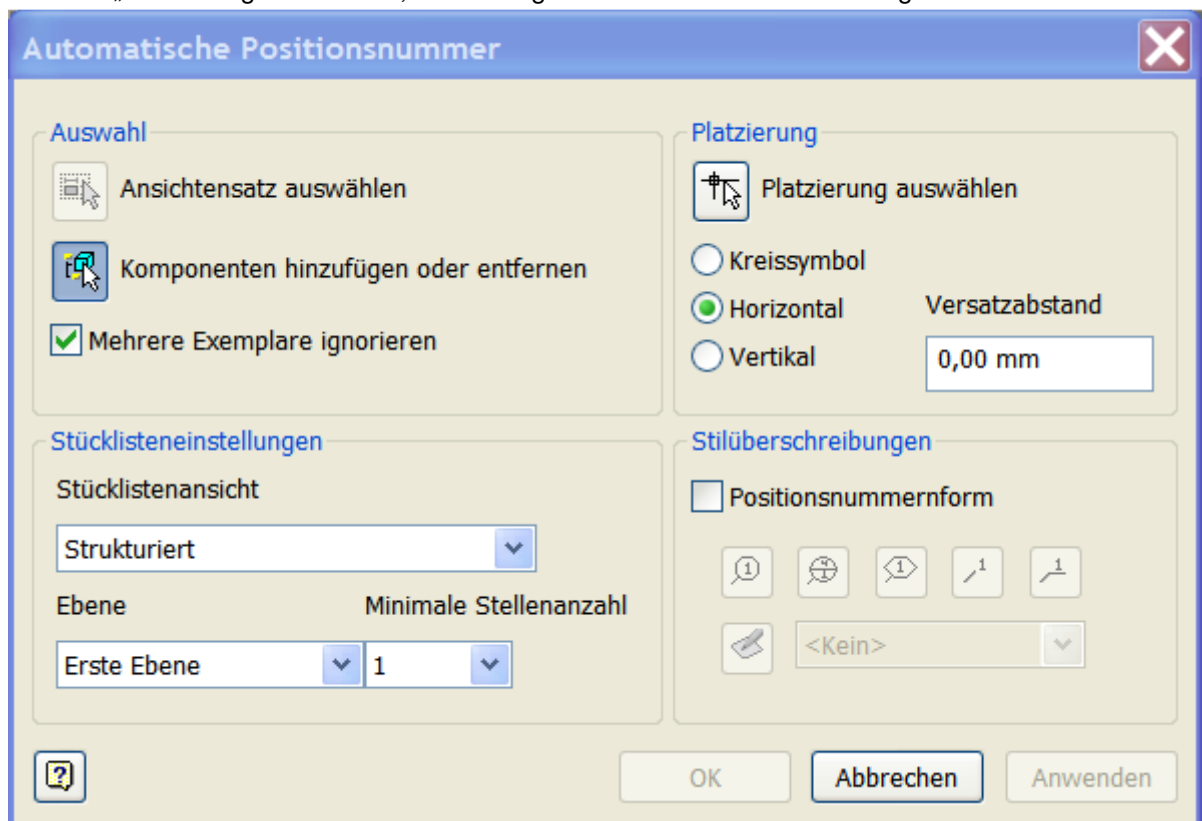


- Wählen Sie über „Fenster“ oder „Kreuzen“ die Objekte der Explosionszeichnung.
- Fenster:** Fenster von links nach rechts aufziehen. Gewählt werden alle Objekte, die komplett im Fenster liegen.
- Kreuzen:** Fenster von rechts nach links aufziehen: Gewählt werden alle Objekte, die geschnitten werden oder innerhalb liegen.



Platzierung auswählen

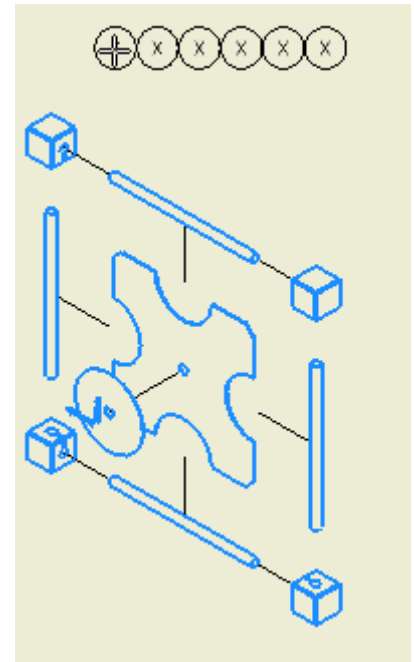
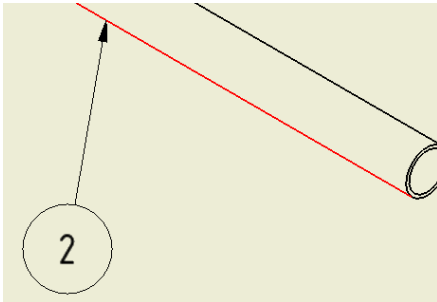
Klicken Sie auf „Platzierung auswählen“, um die Lage der Positionsnummer zu zeigen.



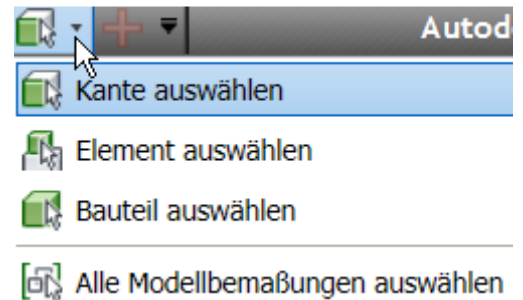
- Positionieren Sie die Nummern über der Darstellung.
- Wählen Sie „Anwenden“.

Positionsnummer verschieben

- Klicken Sie auf die Pfeilspitze und ziehen Sie sie an die gewünschte Position.



Sollten sich die Objektkanten nicht wählen lassen, ändern Sie den Auswahlfiler in der Schnellzugriffsleiste auf „Kante auswählen“:



Positionssymbol verschieben

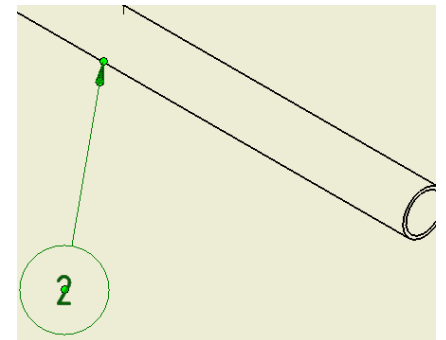
- Klicken Sie in die Positionsnummer und ziehen Sie die Nummer an eine neue Position.

Positionsnummern einzeln platzieren

Wenn Sie nachträglich einzelne Positionsnummern platzieren möchten, wählen Sie „Positionsnummer“:




Falls einem Bauteil in der Zeichnung bereits eine Positionsnummer zugewiesen wurde, wird es in der automatischen Auswahl nicht mehr berücksichtigt.



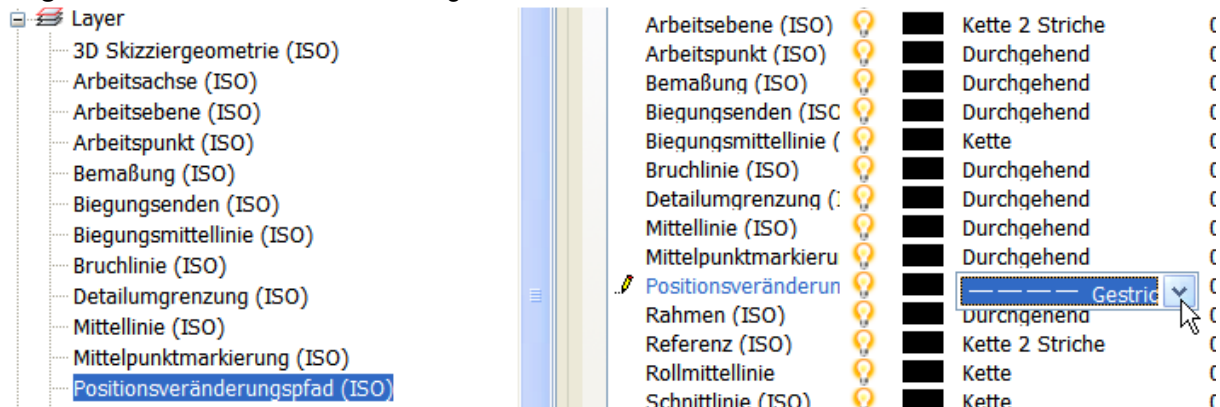
Stil für Pfade ändern

Die Positionsveränderungspfade haben verwenden den Linientyp „Durchgehend“.

- Ändern Sie den Linientyp des Layers im Stileditor auf „Gestrichelt“: „Verwalten/Stile und Normen/Stileditor“:
- Stellen Sie auch den Linientyp für „Mittellinie“ und „Mittelpunktmarkierung“ auf „Strichpunkt“.
- Speichern Sie die Stiländerungen in der Stilbibliothek: 



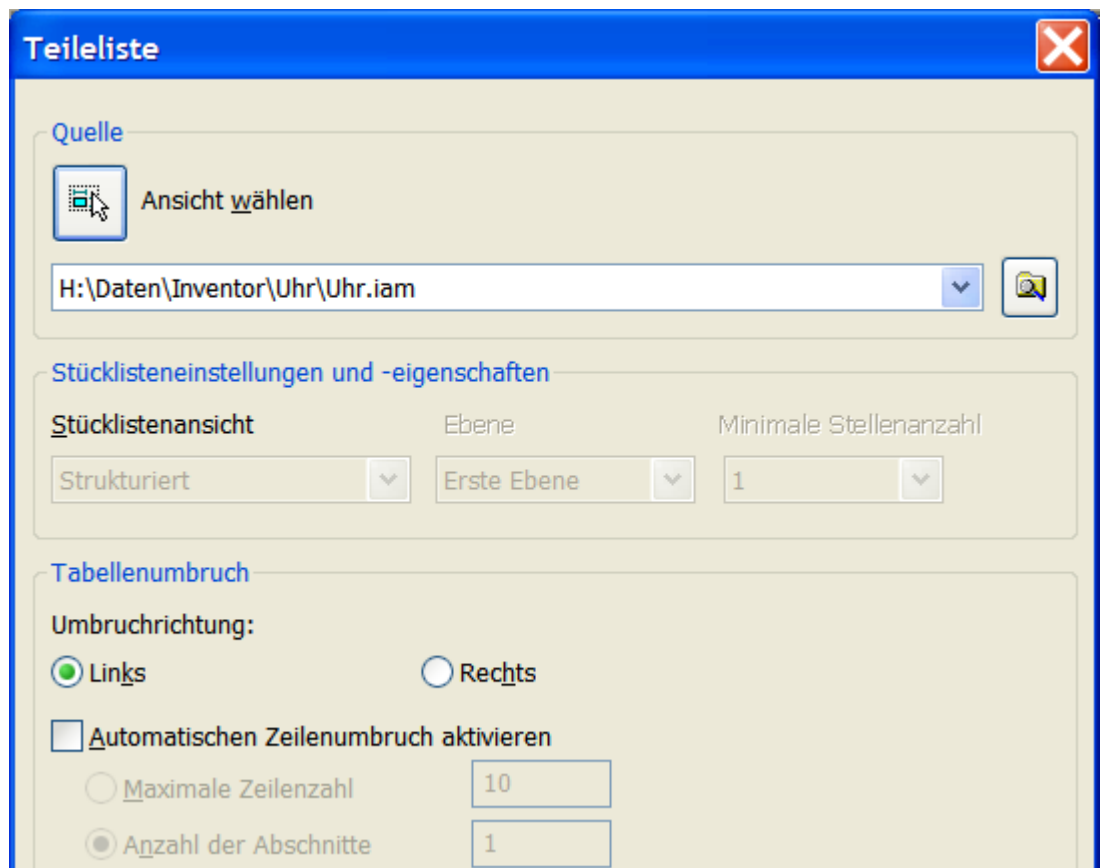
Anmerkung: Die Bibliothek darf nicht schreibgeschützt sein.



Layer	Symbol	Name
3D Skizziergeometrie (ISO)		
Arbeitsachse (ISO)		
Arbeitsebene (ISO)		
Arbeitspunkt (ISO)		
Bemaßung (ISO)		
Biegungsenden (ISO)		
Biegungsmittellinie (ISO)		
Bruchlinie (ISO)		
Detailumgrenzung (ISO)		
Mittellinie (ISO)		
Mittelpunktmarkierung (ISO)		
Positionsveränderungspfad (ISO)		Gestrichelt
Rahmen (ISO)		
Referenz (ISO)		
Rollmittellinie		
Schnittlinie (ISO)		
Arbeitsebene (ISO)	■	Kette 2 Striche
Arbeitspunkt (ISO)	■	Durchgehend
Bemaßung (ISO)	■	Durchgehend
Biegungsenden (ISC)	■	Durchgehend
Biegungsmittellinie (■	Kette
Bruchlinie (ISO)	■	Durchgehend
Detailumgrenzung (■	Durchgehend
Mittellinie (ISO)	■	Durchgehend
Mittelpunktmarkieru	■	Durchgehend
Rahmen (ISO)	■	Durchgehend
Referenz (ISO)	■	Kette 2 Striche
Rollmittellinie	■	Kette
Schnittlinie (ISO)	■	Kette


Teilleiste einfügen

- Rufen Sie den Befehl „Mit Anmerkungen versehen/Tabelle/Teilleiste“ auf:
- Klicken Sie auf die Ansicht.
- Bestätigen Sie mit OK.
- Zeigen Sie die Position der Teilleiste.

Teilleiste

Quelle

 Ansicht wählen

H:\Daten\Inventor\Uhr\Uhr.iam

Stücklistenereinstellungen und -eigenschaften

Stücklistenansicht: Strukturiert | Ebene: Erste Ebene | Minimale Stellenanzahl: 1

Tabellenumbruch

Umbruchrichtung:

Links Rechts

Automatischen Zeilenumbruch aktivieren

Maximale Zeilenanzahl: 10

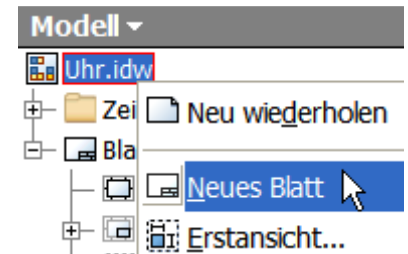
Anzahl der Abschnitte: 1

- Wählen Sie im Kontextmenü der Explosionsansicht „Ansicht bearbeiten“.
- Stellen Sie den Stil auf „Schattiert“.



Weitere Blätter einfügen


- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „uhr.idw“.
- Wählen Sie „Neues Blatt“.
- Stellen Sie die Größe auf „A4“.

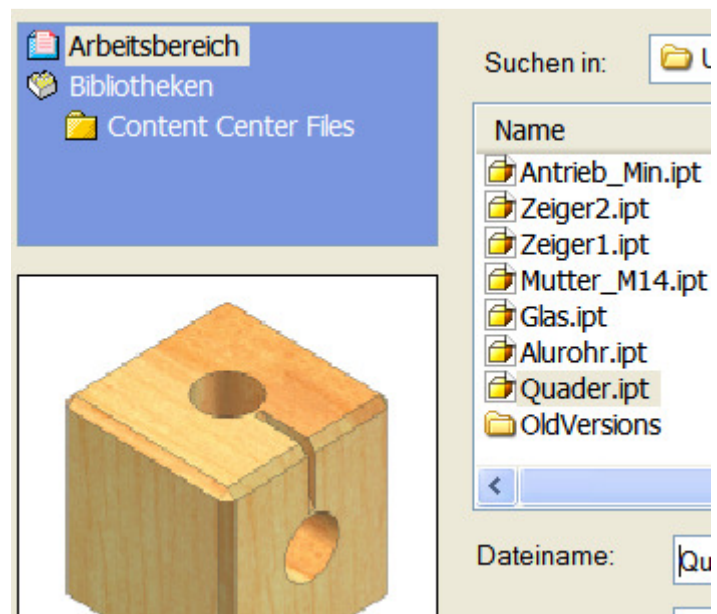


Basisansicht erstellen


- Erstellen Sie eine „Basisansicht“:

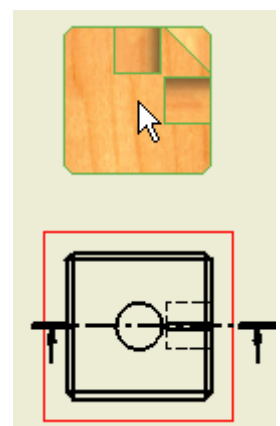
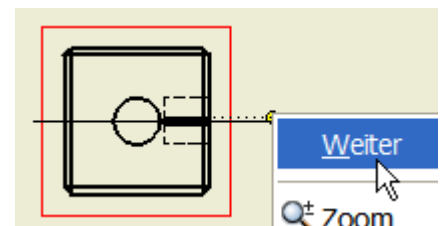


- Klicken Sie auf „Öffnen“:
- 
- Wählen Sie das Bauteil Quader.ipt.
 - Wählen Sie die Ansicht „Oben“.
 - Geben Sie den Maßstab 1:1 ein.
 - Klicken Sie in die Zeichnung, um die Ansicht zu positionieren.




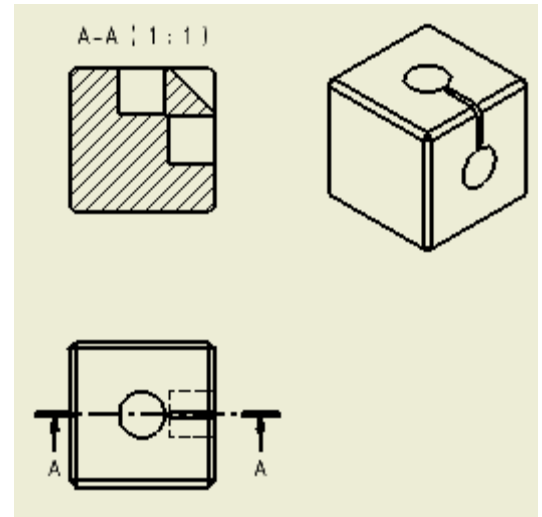
Schnittansicht erstellen


- Wählen Sie „Schnittansicht“:
- 
- Klicken Sie in die Ansicht des Quaders.
 - Ziehen Sie den Mauszeiger über das Zentrum der Bohrung nach links aus der Ansicht heraus.
 - Klicken Sie außerhalb den ersten Punkt der Schnittlinie.
 - Klicken Sie den 2. Punkt rechts von der Ansicht.
 - Wählen Sie „Weiter“.
 - Klicken Sie die Position der Ansicht.

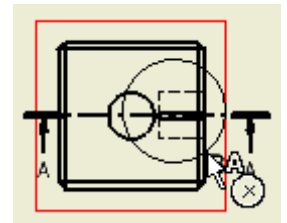


Aufgabe:

- Erstellen Sie eine weitere Erstansicht.
- Klicken Sie auf „Öffnen“: 
- Wählen Sie den Quader.
- Wählen Sie „Isometrie rechts oben“.
- Stellen Sie den Maßstab auf 1:1.
- Positionieren Sie die Ansicht rechts von den bestehenden
- Ansichten.

**Detailansicht**

- Wählen Sie „Detailansicht“: 
- Geben Sie den Maßstab 2:1 ein.
- Klicken Sie in der Ansicht, von welcher die Detailansicht erstellt werden soll.
- Klicken Sie das gewünschte Zentrum der Detailansicht.
- Klicken Sie einen Punkt auf dem Umfang der neuen Detailansicht (s. rechts).
- Klicken Sie die gewünschte Position der neuen Ansicht.



Detailansicht ✕

Ansichtsbezeichnung / Maßstab

Ansichtssymbol	Maßstab
B	2 : 1 ▼




Stil





Form des Detailrahmens




Ausschnitt-Form




Detailansichtsrahmen vollständig anzeigen
 Verbindungslinie anzeigen


?

OK
Abbrechen

Bemaßung anordnen

- Rufen Sie den Befehl „Allgemeine Bemaßung“ auf oder geben Sie ein „A“ ein:
- Führen Sie die Bemaßung wie dargestellt durch.

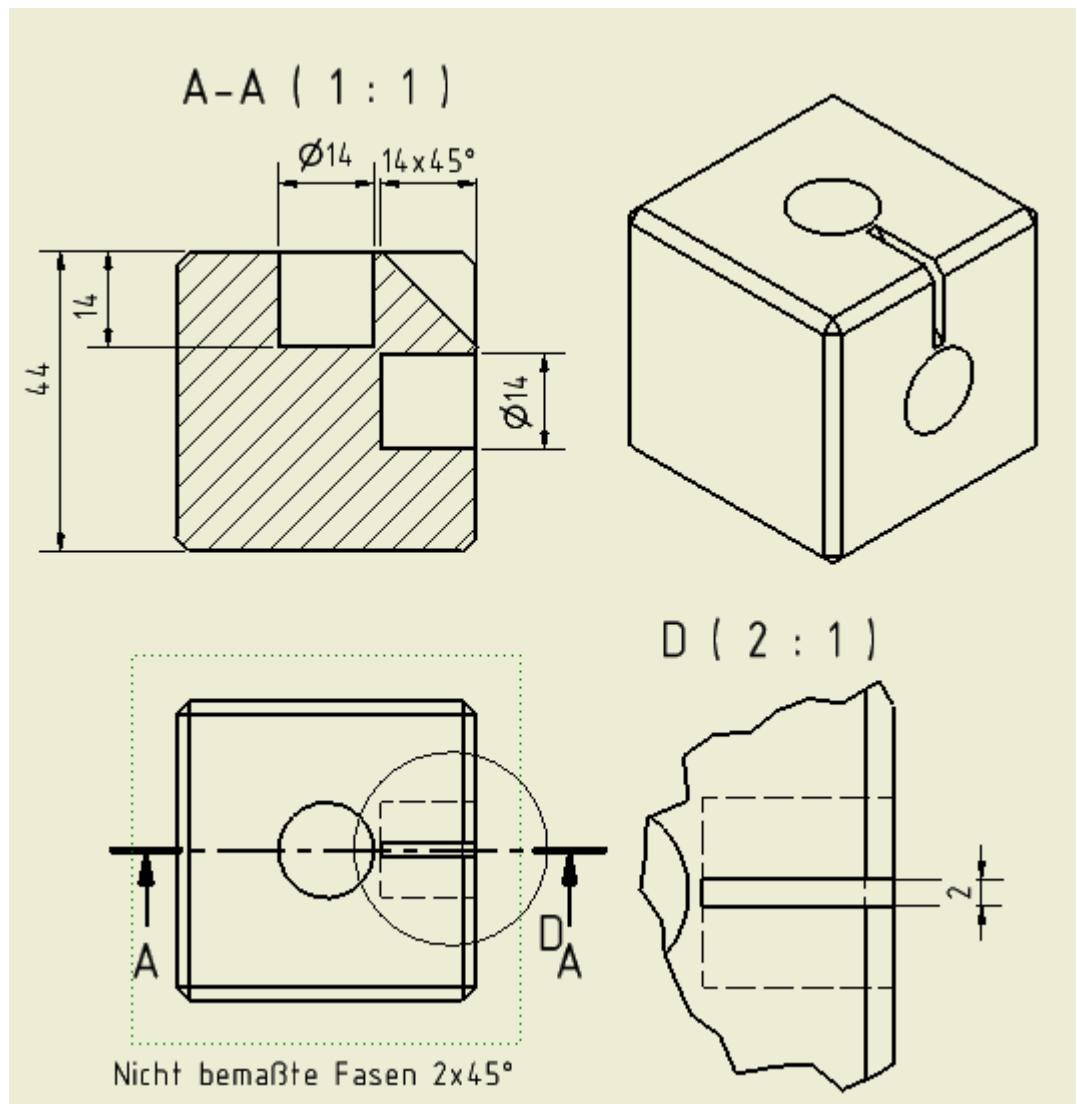


Verwenden Sie alternativ „Basislinie“:  **Basislinie**. Klicken Sie dann die Kanten, die bemaßt werden sollen oder kreuzen Sie mit der Maus über die Kanten.

Anmerkung: Stellen Sie die Abstände zwischen den Maßlinien über „Anordnen“ ein:



Wählen Sie die Bemaßungen, wählen Sie im Kontextmenü „Konturobjekt“ und klicken Sie auf die Bezugskante am Objekt.



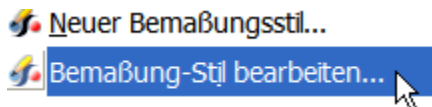
Dezimalstellen ausblenden

- Wählen Sie die Bemaßung, bei welcher die Dezimalstellen reduziert werden sollen.
- Wählen Sie im Kontextmenü „Genauigkeit“.
- Wählen „0 - [0]“, um die Dezimalstellen auszublenden.

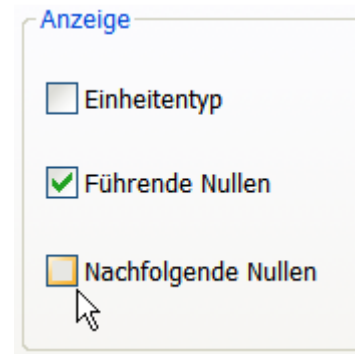


Nachfolgende Null ausblenden

- Wählen Sie im Kontextmenü einer Bemaßung „Bemaßung-Stil bearbeiten“:



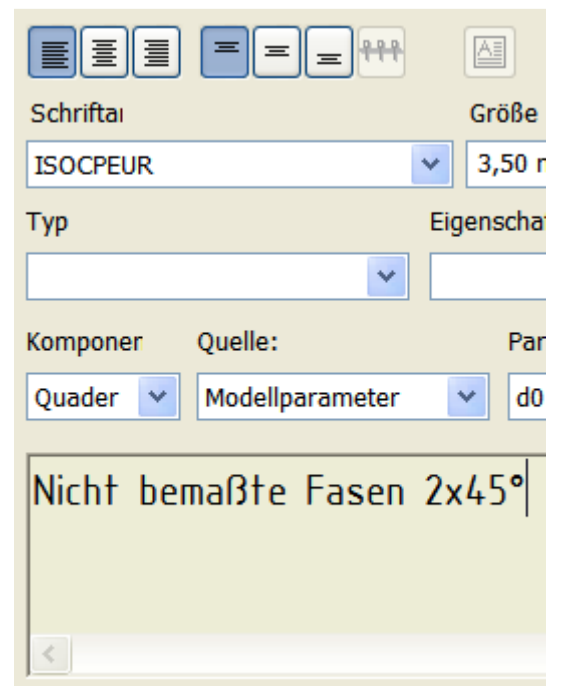
- Deaktivieren Sie „Nachfolgende Nullen“.



Anmerkung: Speichern Sie den Stil wie oben beschrieben.

Text eingeben

- Rufen Sie den Befehl „Text“ auf oder drücken Sie die Taste „T“: **A**
- Zeigen Sie die Position für den Text.
- Geben Sie „Nicht bemaßte Fasen 2x45°“ ein.
- Bestätigen Sie mit OK

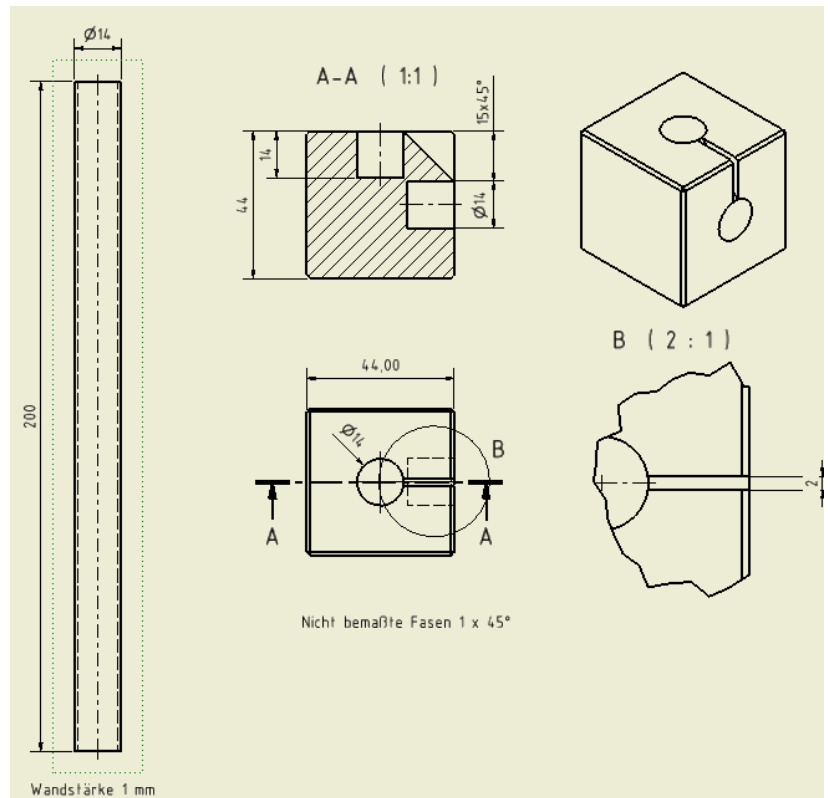


Aufgaben

- Fügen Sie auf diesem Blatt auch das Alurohr ein.

Wenn man auf einem Blatt nur ein Bauteil einfügt, kann man die Benennung automatisch eintragen lassen. Um Papier zu sparen, können aber auch mehrere Bauteile auf einem Blatt platziert werden.

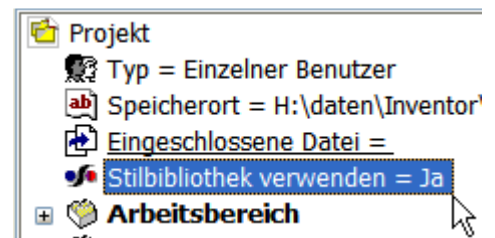
- Fügen Sie für jedes Bauteil ein neues Blatt ein.
- Erstellen Sie die erforderlichen Ansichten und bemaßen Sie die Bauteile.
- Fügen Sie die automatischen Mittellinien hinzu.



Anhang

Neues Material hinzufügen

Im Beispiel wird gezeigt, wie man das Material Kiefer hinzufügt. Die Stilbibliothek im Projekt sollte nicht auf „Schreibgeschützt“ stehen, weil sonst das Material nur in diesem Bauteil verfügbar ist.



Holzeigenschaften

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Holz>

Eigenschaften ausgewählter Holzarten^[3]

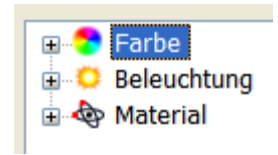
Holzart	Rohdichte (kg/m³)	Schwindungskoeffizient		Festigkeiten (N/mm²)				E-Modul (N/mm²)	Resistenzklasse (DIN EN 350-2)
		radial	tang.	Zug (axial)	Druck (axial)	Biegung (quer)	Schub (axial)		
Fichte	470	0,15	0,32	80	40	68	7,5	10.000	4
Kiefer	520	0,15	0,30	100	45	80	10	11.000	3-4
Lärche	590	0,20	0,44	105	48	93	9	12.000	3-4
Birke	650	—	—	137	60	120	12	14.000	5
Buche	690	0,19	0,34	135	60	120	10	14.000	5
Eiche	670	0,15	0,26	110	52	95	11,5	13.000	2
Esche	690	0,19	0,34	130	50	105	13	13.000	5
Robinie	730	—	—	148	60	130	16	13.500	1-2
Sipo	590	0,22	0,25	110	58	100	9,5	11.000	2

Stileditor

- Öffnen Sie den Quader
- Rufen Sie den Verwalten/Stile und Normen/Stileditor auf:

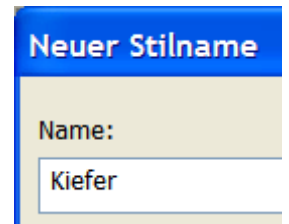


- Klicken Sie auf das Plusymbol vor „Material“.
- Wählen Sie „UHMW“.
- Wählen Sie im Kontextmenü „Neuer Stil“.

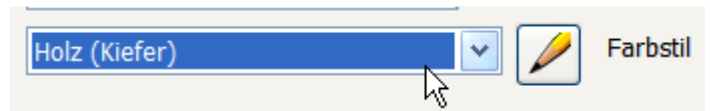


- Geben Sie als Stilname „Kiefer“ ein.
- Geben Sie 11 GPa als E-Modul ein.
- Geben Sie die Dichte 0,52 g/cm³ ein.
- Bringen Sie die weiteren Werte in Erfahrung, falls sie für die Konstruktion relevant sind.

0,520 g/cm ³	>	Dichte
11,000 GPa	>	Elastizitätsmodul
0,000E+000	>	Poissonsche Konstante

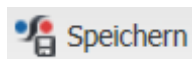


- Weisen Sie den FARbstil „Kiefer“ zu



Stile speichern

Wählen Sie Stile Speichern:

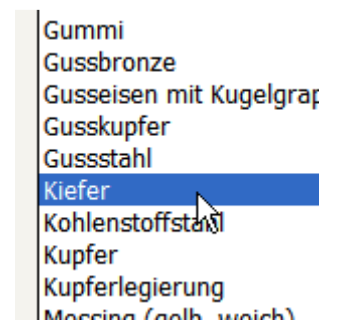


Wählen Sie „Ja für alle“.

Nun ist dieser Stil auch in anderen Bauteilen verfügbar.

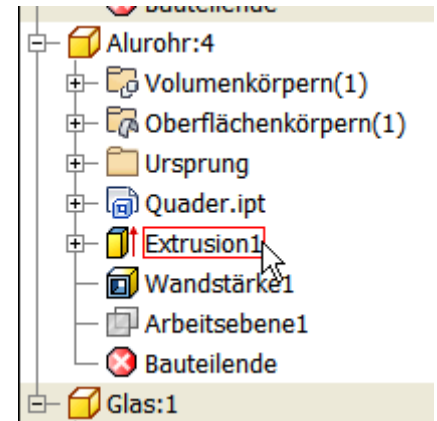
Dokumentname	Stilname	Typ	Speicherort	Änderungen	In Bibliothek speichern?
Quader.ipt	Kiefer	Material	Lokal	Lokal	Ja


- Weisen Sie dem Quader in den „iProperties/Physikalisch“ die Eigenschaft „Kiefer“ zu. (Kontextmenü im Browser).

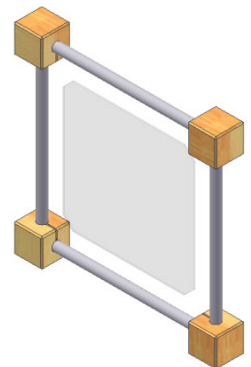


Alurohr ändern

- Doppelklicken Sie auf das Alurohr.
- Doppelklicken Sie „Extrusion“.
- Geben Sie die neue Länge 250 mm ein.



- Wählen Sie „Lokale Aktualisierung“: 
- Das Glas bleibt in der ursprünglichen Größe.
- Schalten Sie zurück in die Baugruppe:



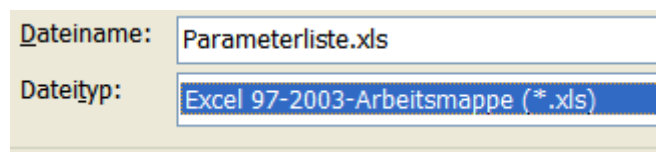
Excel-Verknüpfung

Durch die Abhängigkeiten zu den Rohren verschieben sich die Quader, aber die Größe des Glases ändert sich noch nicht, weil keine entsprechende Abhängigkeit definiert wurde. Im Beispiel wird Microsoft Excel verwendet, um externe Parameter in den Bauteilen und in der Baugruppe zu verwenden.

- Erstellen Sie in Excel eine Tabelle und geben Sie die rechts dargestellten Werte ein.
- Geben Sie als Wert bei „Länge_Alurohr“ =B1 ein. So wird der Wert von „Kante_Glas“ übernommen.
- Speichern Sie die Tabelle im Projektverzeichnis der Baugruppe „Uhr“.

In der Übung wird nur der Parameter „Kante_Glas“ verwendet. Lassen Sie Ihrer Kreativität freien Lauf, um die weiteren Bauteile mit Parametern zu versehen.

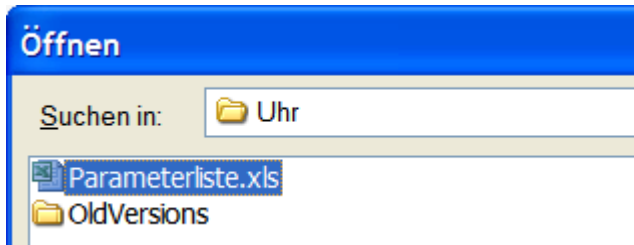
	A	B	C
1	Kante_Glas	200 mm	
2	Länge_Alurohr	200 mm	
3	Rohrdurchmesser	14 mm	
4	Kante_Quader	44 mm	



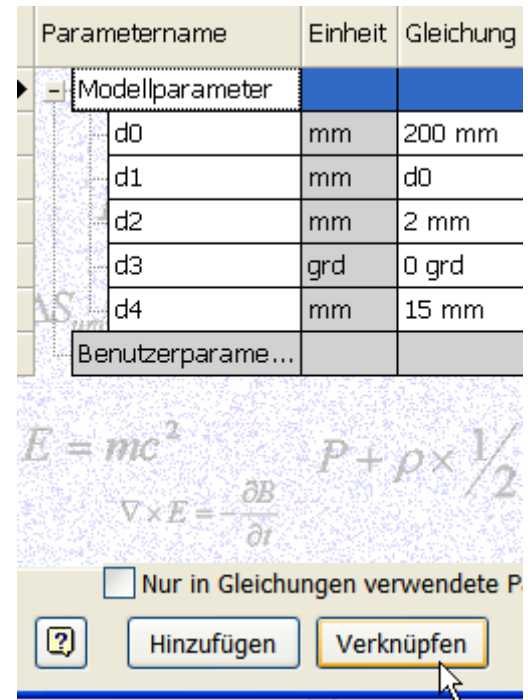
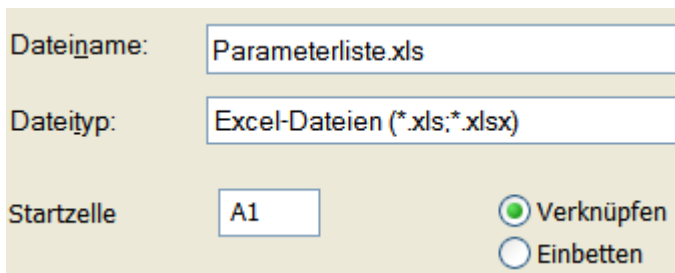
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bauteil „Glas“. Wählen Sie im Kontextmenü „Öffnen“.
- Rufen Sie „Verwalten/Parameter/Parameter“ auf:



- Wählen Sie „Verknüpfen“.
- Wählen Sie die Tabelle „Parameterliste.xls“.



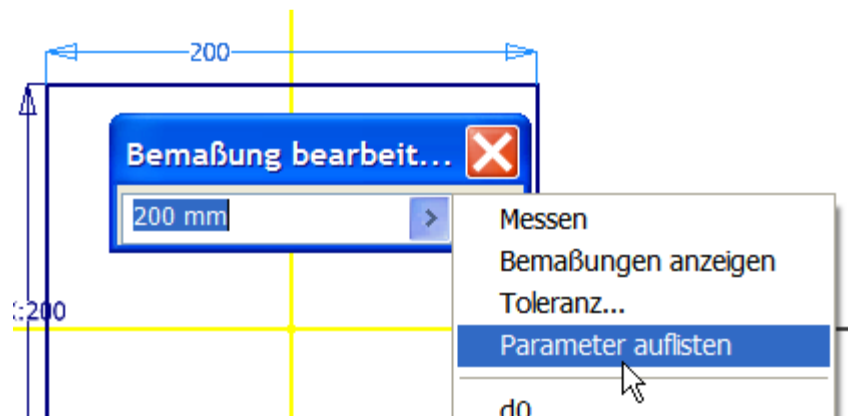
- Wenn der Tabellenbereich nicht bei A1 beginnt, können Sie eine andere Startzelle wählen.
- Bestätigen Sie mit „Öffnen“.



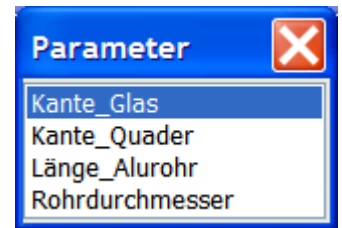
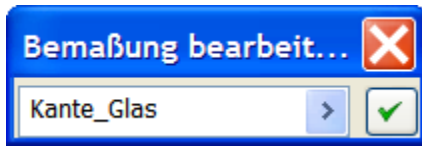
Die Parameter aus Excel sind nun im Bauteil verfügbar.

Benutzerparam...						
H:\Daten\Inven...						
Kante_Glas	mm	200 mm	200,000000	●	200,000000	<input type="checkbox"/>
Länge_Alurohr	mm	200 mm	200,000000	●	200,000000	<input type="checkbox"/>
Rohrdurchm...	mm	14 mm	14,000000	●	14,000000	<input type="checkbox"/>
Kante_Quader	mm	44 mm	44,000000	●	44,000000	<input type="checkbox"/>

- Doppelklicken Sie auf die Skizze der Extrusion im Browser.
- Klicken Sie auf den Pfeil, um das Auswahlmü zu öffnen.
- Wählen Sie „Parameter auflisten“.



- Doppelklicken Sie auf „Kante_Glas“.
- Der Parametername wurde als Bemaßungswert übernommen.



Die andere Kantenlänge wurde beim Erstellen des Glases vom ersten Maßwert übernommen. Sie können entweder diese erste Abhängigkeit bestehen lassen oder auch hier den externen Parameter auswählen.

- Speichern und schließen Sie das Bauteil „Glas“.
- Öffnen Sie das Bauteil „Alurohr“.
- Fügen Sie die Verknüpfung zur Excel-Tabelle ein.

Der Wert des Alurohres läßt sich berechnen: Diese Berechnung können Sie in Excel oder in Inventor durchführen.

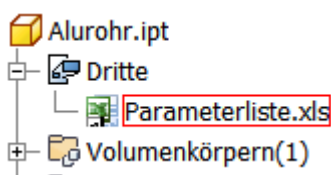


- Doppelklicken Sie auf die Extrusion.
- Geben Sie „Kante_Glas + 2“ als Formel ein. Alternativ könnte der Eintrag aus der Excel-Tabelle verwendet werden.

Zur Kantenlänge wird je ein Millimeter Spalt zwischen Glas und Alurohr hinzugerechnet.

Parameterwerte ändern

- Öffnen Sie das Bauteil „Alurohr“ oder das Bauteil „Glas“.
- Doppelklicken Sie im Browser den Eintrag „Parameterliste.xls“.



- Ändern Sie die Kantenlänge für das Plexiglas auf 250 mm.
- Schließen Sie das Bauteil.
- Klicken Sie in der Baugruppe auf „Lokale Aktualisierung“, falls nicht automatisch aktualisiert wurde:



Alle Maße, die durch diesen Parameter gesteuert werden, passen sich dem neuen Wert an.

