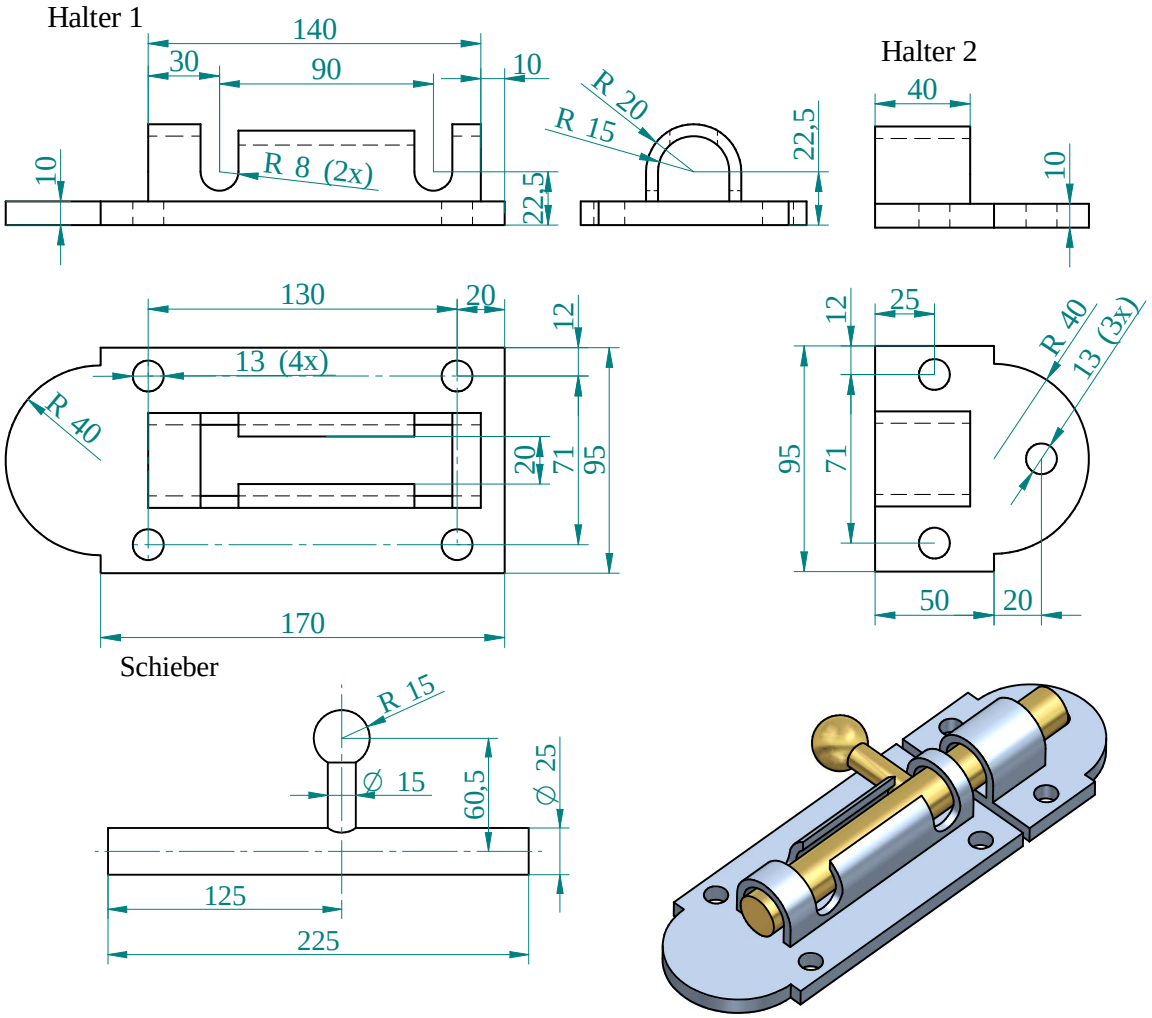
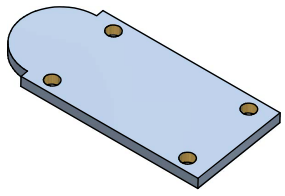
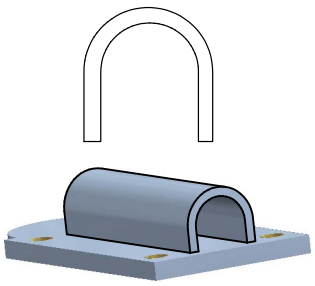
Animationen mit Motoren

Türschieber



Halter 1



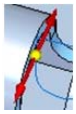


Öffne SE und gehe zu ISO(DIN)-Teil. Stelle, falls das noch nicht der Fall ist auf sequentielle Zeichenumgebung um. Gehe in der geöffneten Karteikarte Home zur Befehlsgruppe Volumenkörper und klick auf Extrusion. Nun ist die Referenzebene, in der das Profil gezeichnet wird, zu wählen. Wähle hier die xy-Ebene. Zeichne mit Hilfe des Befehls Linie in der Befehlsgruppe Zeichnen das Profil. Zeichne es symmetrisch zur xz- Ebene! Wenn du beim Befehl Linie die A-Taste(arc = Bogen) drückst, so wird SE im nächsten Schritt einen Bogen statt einer Linie zeichnen. Die vier Löcher können auch gleich in der Skizze mitgezeichnet werden. SE erkennt sie automatisch als Ausnehmungen. Setze die passenden Maße und Beziehungen, schließe die Skizzenumgebung und klick auf Fertig stellen.
Wähle nun nochmals Extrusion in der Befehlsgruppe Volumenkörper und klick danach in der Befehlsleiste auf den Pfeil neben Koinzidente Ebene. Wähle dann Parallelebene. Setze eine Parallelebene zur yz-Ebene im Abstand 10 und zeichne dort das Tunnelprofil. Da SE nur ein einziges Profil als offenes Profil hinzufügen kann musst du das Profil geschlossen zeichnen. Setze die passenden Maße, schließe die Skizzenumgebung, extrudiere passend und klick auf Fertig stellen.

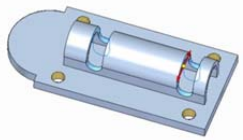
© Mag. Helgrid Müller

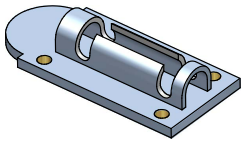
Wähle nun auf der Karteikarte Home in der Befehlsgruppe Volumenkörper den Befehl Ausschnitt. Wähle als Referenzebene die xz-Ebene und zeichne beide Ausschnittprofile geschlossen, sonst müsstest du sie einzeln konstruieren. Bemaße sie passend und schließe die Skizzenumgebung.

Wähle dann in der Befehlsleiste die Option „über ganzes Teil“, um den Tunnel ganz durchzuschneiden und



Klick beim dann auftauchenden Pfeil, bei dem du die Ausschnittrichtung weggehend von der Profilebenen auswählen sollst, auf den gelben Punkt. Der Pfeil zeigt dann in beide Richtungen und nimmt dann auch beidseitig Material weg. Klick auf Fertig stellen.



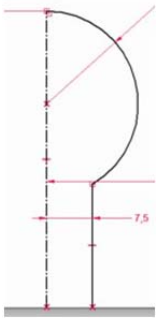


Wähle nochmals auf der Karteikarte Home in der Befehlsgruppe Volumenkörper den Befehl Ausschnitt. Wähle als Referenzebene die obere Fläche des zuerst erzeugten Extrusionskörpers. Zeichne dort das rechteckige Profil des letzten Ausschnitts, wähle wieder „über ganzes Teil“ und wähle dann die Richtung nach oben.

Unter der Karteikarte Home, Befehlsgruppe Formatvorlage gibt es den Befehl Teil färben. Gib dem Teil eine Farbe nach deinem Geschmack. Speichere und schließe die aktuelle Zeichnung. Es ist am besten für den Zusammenbau, wenn alle Teile in den gleichen Ordner gespeichert werden. Erzeuge also einen ordner, den du z. B. Tuerschieber nennst. Öffne erneut ISO(DIN)-Teil und konstruiere Halter 2 genauso wie Halter 1.

Schieber

Öffne abermals ISO(DIN)-Teil, stelle sequentielle Zeichenumgebung ein und gehe in der geöffneten Karteikarte Home zur Befehlsgruppe Volumenkörper und klick auf Extrusion. Wähle als Referenzebene die yz-Ebene. Zeichne mit Hilfe des Befehls Kreis in der Befehlsgruppe Zeichnen einen Kreis. Bemaße und positioniere ihn, schließe die Skizzenumgebung extrudiere ihn zum Zylinder mit der passenden Höhe und klick auf Fertig stellen.



Gehe in der geöffneten Karteikarte Home zur Befehlsgruppe Volumenkörper und klick auf Rotation. Wähle zum Zeichnen des Meridians die xz-Ebene. Zeichne mit Hilfe des Befehls Linie (a = arc!) neben stehendes Profil. Bemaße und positioniere das Profil richtig.
Hier muss das Profil unten offen sein, nur dann schließt es wirklich an den Zylinder an.

Klick dann in der Befehlsgruppe Zeichnen auf den Befehl Rotationsachse wählen und wähle diese. Schließe die Skizzenumgebung.
Danach kannst du entweder 360° eingeben, oder auf Volldrehung klicken.
Klick zuletzt auf Fertig stellen. Unter der Karteikarte Home, Befehlsgruppe Formatvorlage gibt es den Befehl Teil färben. Gib dem Teil eine Farbe nach deinem Geschmack. Speichere und schließe die aktuelle Zeichnung.

Zusammenbau

Öffne nun ISO(DIN)-Baugruppe.

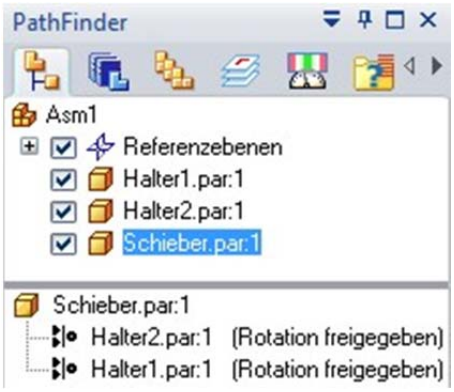
Wähle im Pathfinderfenster die Karteikarte Teilbibliothek- ein Fester in den Windows Explorer. Wähle dort den Ordner, in dem sich die Teile für deinen Zusammenbau befinden und wähle Halter1 durch Doppelklick, oder indem du ihn ins Hauptfenster ziehst.
Wähle Halter2 auf die gleiche Weise. Auch dieser erscheint im Hauptfenster.

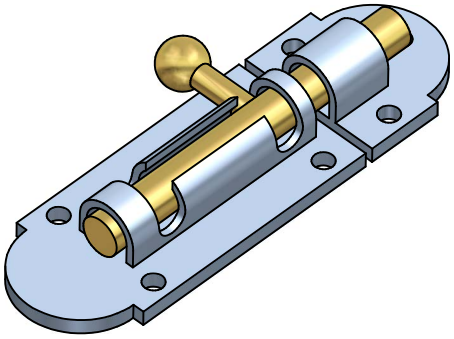
Voreingestellt ist der Beziehungstyp FlashFit in der Befehlsleiste. Durch Klick auf das FlashFit-Symbol hat man Zugriff auf die anderen Zusammenbaubeziehungen. Da die Geometrie hier eher einfach ist, reicht FlashFit aus.

Richte passende Flächen von Halter1 und Halter2 richtig aus.
Nach erfolgtem Zusammenbau, wenn Halter2 in Bezug auf Halter1 vollständig fixiert ist, wechselt Halter2 die Farbe.

Gehe dann in der Befehlsleiste auf die Karteikarte Pathfinder.
Dort kann man jene Beziehungen sehen, die FlashFit vergeben hat, oder, die man selber gesetzt hat. Trag hier als Abstand bei der Beziehung An-Aufsetzen zwischen den beiden Teilen den Abstand 2mm ein.

Wähle dann in der Befehlsleiste wieder zur Karteikarte Bibliothek und hole den Schieber jetzt in Zeichenfenster. Klick auf den Zylinder und danach auf den Tunnel bei einem der Halter. SE wird automatisch die beiden Teile Axial ausrichten.
Klick dann auf den zylindrischen Hals des Griffs und dann auf den runden Ausschnitt des Tunnels. Auch hier richtet SE axial aus. Eventuell muss hier vor der Ausführung die Ansicht ein wenig verändert werden.

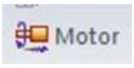




Speichere die fertige Datei unter passendem Namen im gleichen Ordner wie die Einzelteile ab.

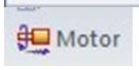
Animation

Im Zusammenbau vorhin wurde der Schieber vollständig positioniert, um ihn in die richtige Position zu bekommen. Damit er jetzt bewegt werden kann, muss er Bewegungsfreiheit in der (den gewünschten Bewegungsrichtungen haben. Lösch dazu die zweite Axial-Ausrichten-Beziehung. Wähle dazu im linken unteren Fenster statt Teilebibliothek die Karteikarte Pathfinder. Du siehst dann alle verbauten Teile. Klick dann auf den Schieber, dann siehst du unterhalb die für den Schieber gesetzten Verbindungen. Lösch dort die zweite Axial-Ausrichten-Beziehung.



Wähle in der Baugruppenumgebung die Karteikarte Home und klick in der Befehlsgruppe Zusammenbau auf Motor. Du wirst aufgefordert ein bewegliches Teil zu wählen. Klick dazu auf den Schieber

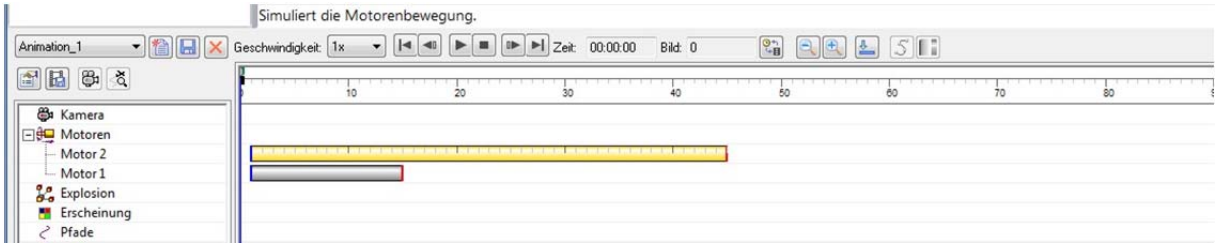
Danach ist die Motorachse zu bestimmen. Klick dazu auf den langen Zylinder des Schiebers. Dabei wird die Drehrichtung angezeigt. Falls sie falsch ist musst du auf Richtung wechseln klicken. Danach ist auszuwählen, ob eine Drehung oder eine Schiebung vom Motor gemacht werden soll.
Stelle zuletzt ein, mit welcher Geschwindigkeit der Schieber sich drehen soll (in 1 Sekunde 90° scheint zu passen) und wie viel Grad die Drehung sein soll – hier 90°. Klick zuletzt auf Fertig stellen.



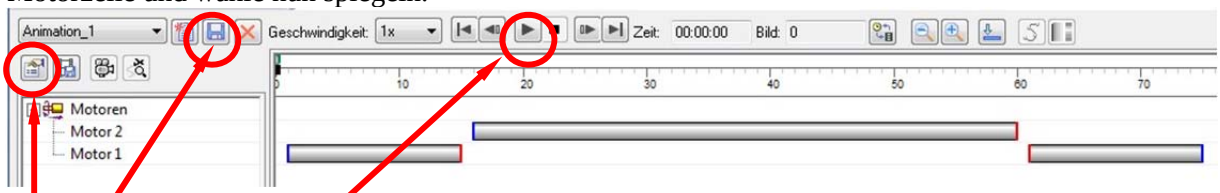
Klick abermals auf Motor und triff jetzt folgende Einstellungen.
Linear,
Schiebeachse wählen,
Geschwindigkeit: 3cm/s,
Grenze: 90 mm

Im Pathfinder sind die zwei eingefügten Motoren zu sehen.

Wähle nun den Befehl Motor simulieren. Auch dieser Befehl ist bei der Karteikarte Home in der Befehlsgruppe Zusammenbau direkt unter Motor zu finden. Im nächsten Fenster wirst du gefragt, ob du beide Motoren in die Simulation einbeziehen willst. Klick auf ok. Es erscheint dann folgendes Simulationsfenster.



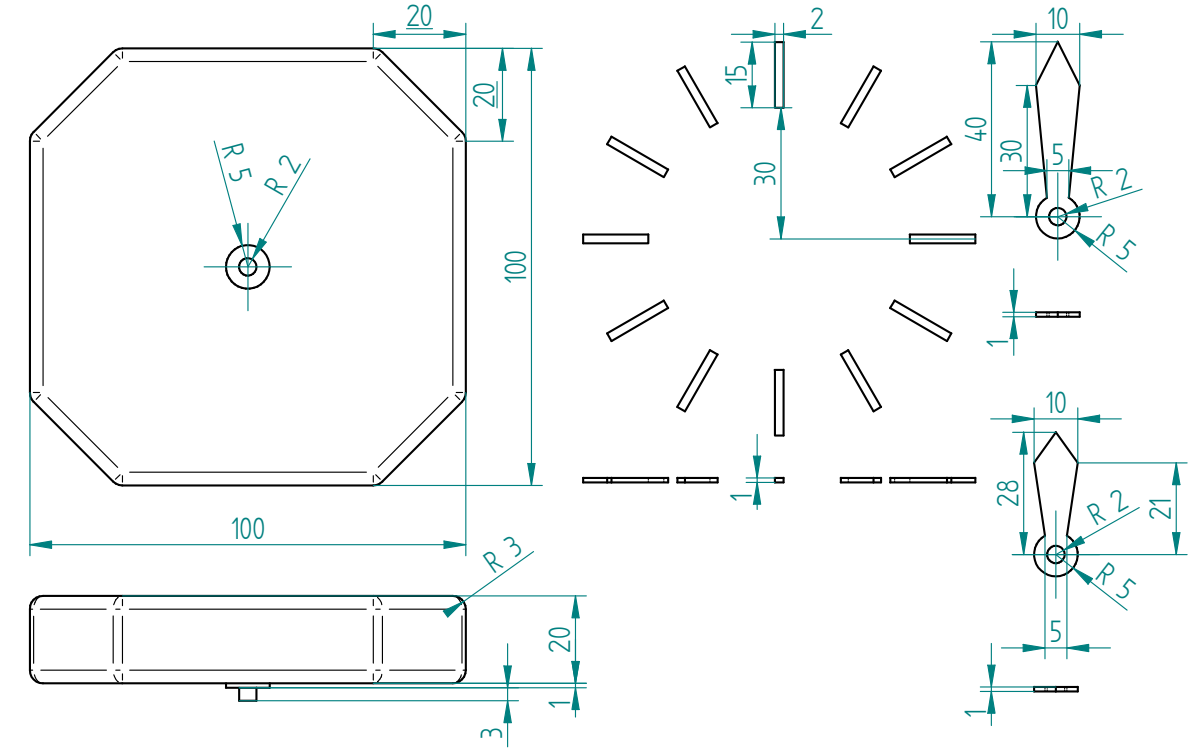
Dabei steht der kurze Balken für die Drehbewegung und der lange für die Schiebung. Ziehe mit gehaltener linker Maustaste die Schiebung an das Ende der Drehung. Klick danach mit der rechten Maustaste auf die Drehung und wähle kopieren. Klick dann mit der rechten Maustaste in eine beliebige Motorzeile und wähle nun spiegeln.



Die Drehbewegung wird nun gespiegelt eingefügt.
Speichere die Animation!
Gehe zur Playtaste und lass die Animation ablaufen.
Stell eventuell bei den Optionen die Animationslänge noch auf 5 Sekunden ein, denn so lange wird diese dauern.

Uhr:

Namen der Teile: Ziffernblatt, Zeiten, großer Zeiger, kleiner Zeiger.



Konstruiere hier die Zeiten gleich direkt auf das Ziffernblatt. Auch hier funktioniert der Zusammenbau wieder mit FlashFit. Erster Teil ist das Ziffernblatt

Der Große Zeiger wird auf die zylindrische Scheibe des Ziffernblattes gesetzt und mit dieser auch axial ausgerichtet.

Der kleine Zeiger wird auf die vordere Ebene des Ziffernblatts mit Offset 2 gesetzt und mit dem Zylinder des Ziffernblatts axial ausgerichtet.

Bei beiden Zeigern ist die Rotation freigegeben. Es könnte daher passieren, dass sie nicht auf 12:00 stehen. Falls das passiert ist, müsste man die Zeiger mit Hilfe des Befehls „Planar ausrichten“ mit einer Referenzebene in die richtige Stellung bringen und diese Beziehung danach aber wieder löschen, da die Zeiger sonst später nicht animiert werden könnten.

Wähle nun wieder Motor, klick auf den Großen Zeiger und bestimme eine dir passend erscheinende Animationszeit. Die hier dargestellte Animation lässt 3 Stunden in 3 Sekunden ablaufen.
Wähle dann den kleinen Zeiger und stelle die Animation passen ein.