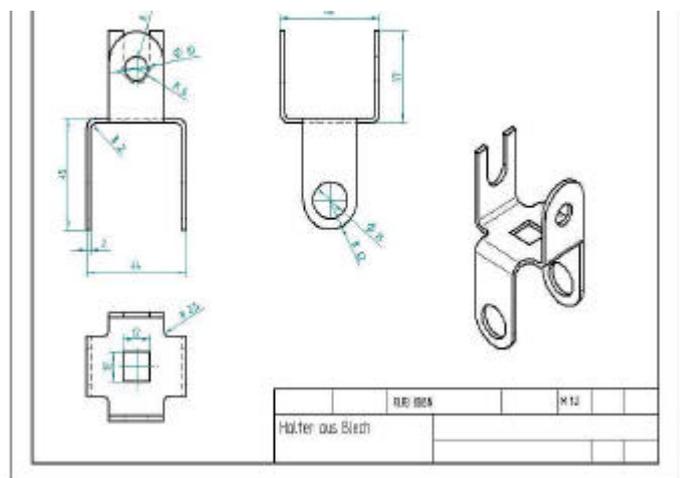
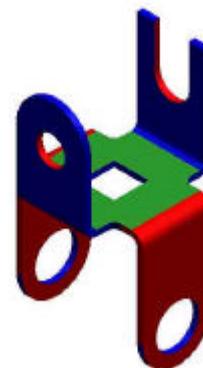


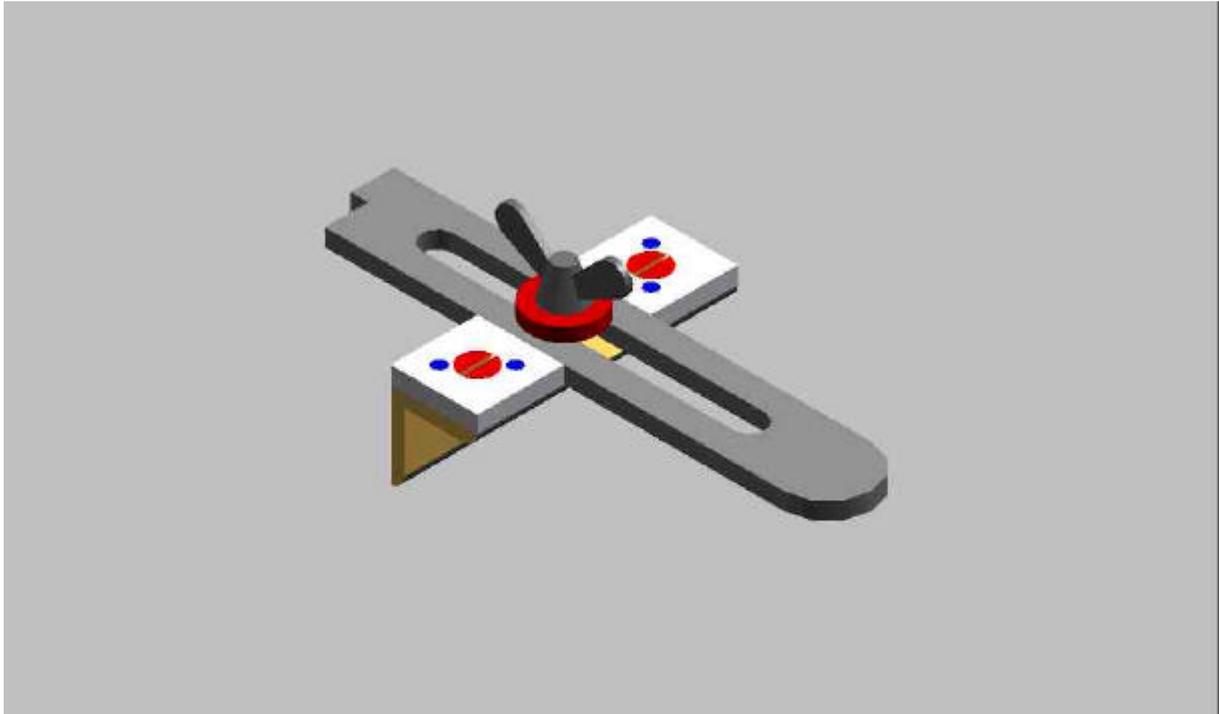
RLFB Solid Edge Teil 3

Informationstechnologie – Solid Edge 3 Einführung in die Praxis

Vertiefung „Assembly“
Vertiefung „Draft“
Arbeitsumgebung „SheetMetal“
Visualisierung

Erstellen komplexer Baugruppen
Erstellen von Explosionsdarstellungen
Erstellen von AVI-Dokumenten zur Visualisierung
Rendern von par- und asm-Dokumenten
Erstellen von JPG, BMP und VRML-Dateien aus Solid Edge
Einführung Arbeitsumgebung SheetMetal
Erstellen geometrischer Körper in PSM für den Unterricht
Erstellen von Abwicklungen und deren Ableitung in Draft





| Bestellnummer | Titel | Menge |
|---------------|------------------|-------|
| 1* | | 1 |
| 2* | Wandplatte | 2 |
| 3* | Leiste | 1 |
| 4* | Stützbock | 1 |
| 5* | Flugschraube M3 | 1 |
| 6* | Zylinder | 1 |
| 7* | Steckzapfen M3x1 | 2 |

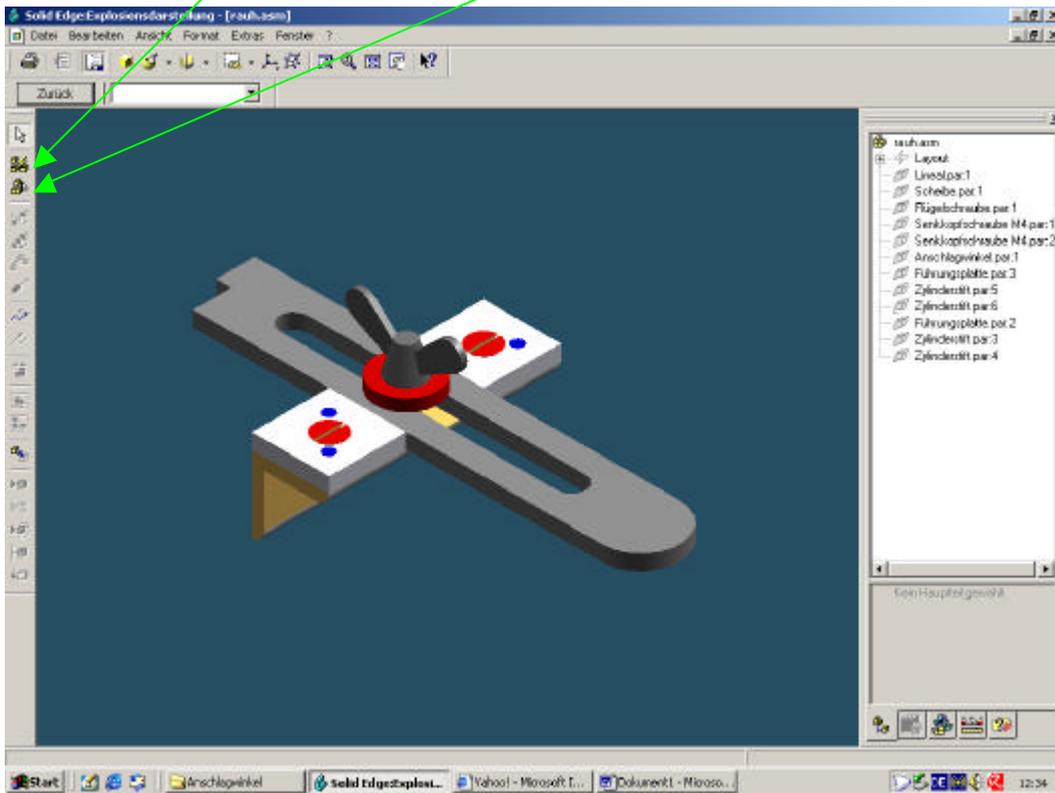
| | | | | |
|----------|--|------|--|--|
| Rauh | | M 21 | | |
| Schniege | | | | |

Explosionsdarstellung

Wechseln Sie über „Menüleiste – Umgebung – Explosionsdarstellung“ in die Arbeitsumgebung für Explosionsdarstellungen.

Hier bieten sich die **automatische Explosion**

und die **manuelle Explosion** an.



Für die automatische Explosion muss nur noch der Button „Explosion“ geklickt werden und schon wird die Explosion erstellt. Leider sind die Ergebnisse oft nicht befriedigend.

In diesem Fall wählt man die manuelle Explosion.

- Mit Hilfe der EdgeBar werden die zu explodierenden Teile IN DER REIHENFOLGE ihrer Position ausgewählt und über den grünen Haken bestätigt.
- Dann wird das Basisteil (das fixe Teil) ausgewählt, eine planare Teilfläche bestätigt sowie die Richtung der Explosion bestimmt.
- Die Ausdehnung der Explosion sollte danach noch bearbeitet werden.

Über den Button „Zurück“ gelangt man wieder in die normale Assembly-Ansicht. Erst jetzt wird durch „Speichern“ des gesamten Dokumentes auch die Explosionsdarstellung mit gespeichert. Diese ist dann in DRAFT über den Zeichnungsansichts-Assistenten auswählbar.

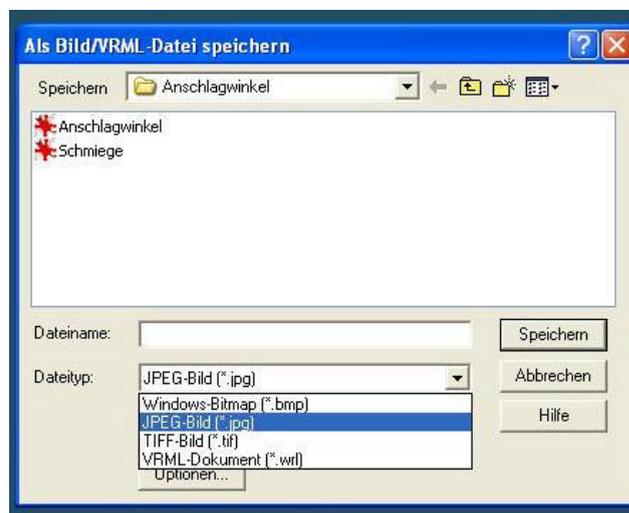
Visualisierung

Einzelne Körper oder Baugruppen, die mit SolidEdge erstellt wurden, lassen sich auf unterschiedliche Weise präsentieren.

- Als Bild – speicherbar als **jpg, tif** oder **bmp**-Datei
- Als Video – speicherbar als **avi**-Dokument
- Als **gerenderte** Szene zur Erzeugung fotorealistischer Ansichten
- Als Animation – wie ein Video speicherbar als **avi** und auch als **VRML**

Als Bild:

Um eine beliebige Ansicht eines Körpers oder einer Baugruppe als Bild zu speichern wählt man im Menü „Datei“ den Menüpunkt „Als Bild speichern“. Nun lassen sich Speicherort, Dateiname und vor allem der Dateityp bestimmen.



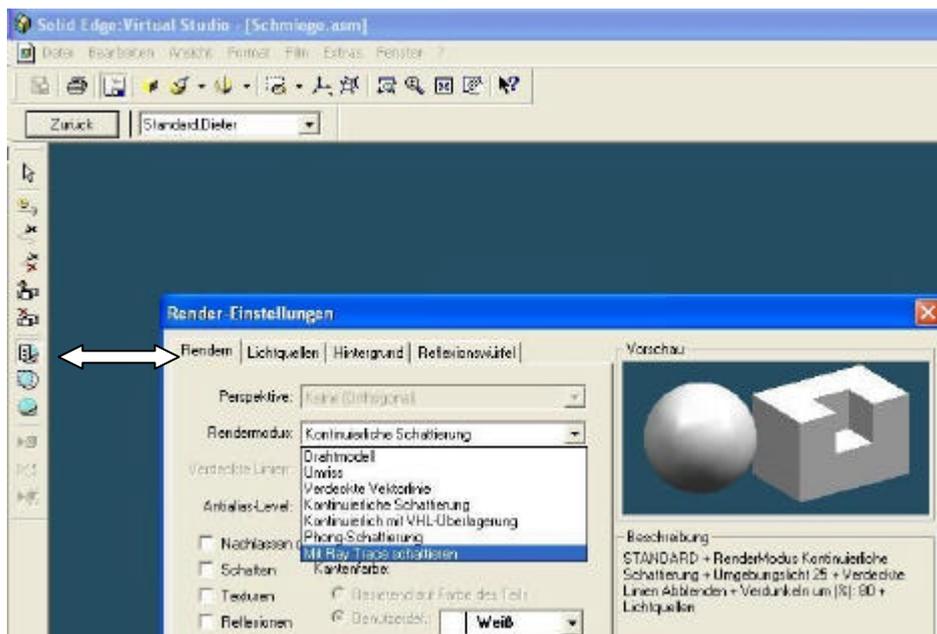
Diese Grafikdatei kann dann in anderen Anwendungen (z.B. Textverarbeitung, HTML-Editor,...) eingebunden werden. Bilder lassen sich aus jeder Arbeitsumgebung erstellen (Part, Draft, Assembly, SheetMetal).

Als Video:

Ein Video kann nur aus der **Arbeitsumgebung Assembly** heraus erstellt werden. Über den Menüpunkt „Umgebung“ wählt man den Unterpunkt „**VirtualStudio**“. Hier lassen sich Szenen fotorealistisch „rendern“ – also mit Texturen versehen und in eine bestimmte „Landschaft“ setzen. Über den „**Flughafen-Assistent**“ können „Flüge“ um die Baugruppe herum erstellt werden. Die Anzahl der zu erstellenden Einzelbilder, deren Auflösung und die gewünschte Dauer des Videos bestimmen maßgeblich die benötigte Rechenzeit. Selbst leistungsfähige Rechner brauchen für hohe Auflösungen und hohe Bildraten mehrere Minuten oder auch erheblich länger.

Als gerenderte Szene:

Ebenfalls aus dem „VirtualStudio“ heraus lassen sich Baugruppen in eine fotorealistische Szene wandeln. Hierzu sollte den einzelnen Part-Dokumente bereits eine Oberflächen-Textur zugewiesen worden sein. Eine ganze Reihe von ansehnlichen Oberflächen-Texturen findet man im Programm-Ordner von SolidEdge unter „Images – Textures“. Unter „Images – Backgrounds“ bzw. „Image – Environments“ lassen sich Hintergrundbilder sowie umgebende „Landschaften“ (sogenannte Reflexionswürfel) auswählen. Diese kann man auch aus eigenen Grafiken (z.B. Digitalfotos) heraus erstellen.



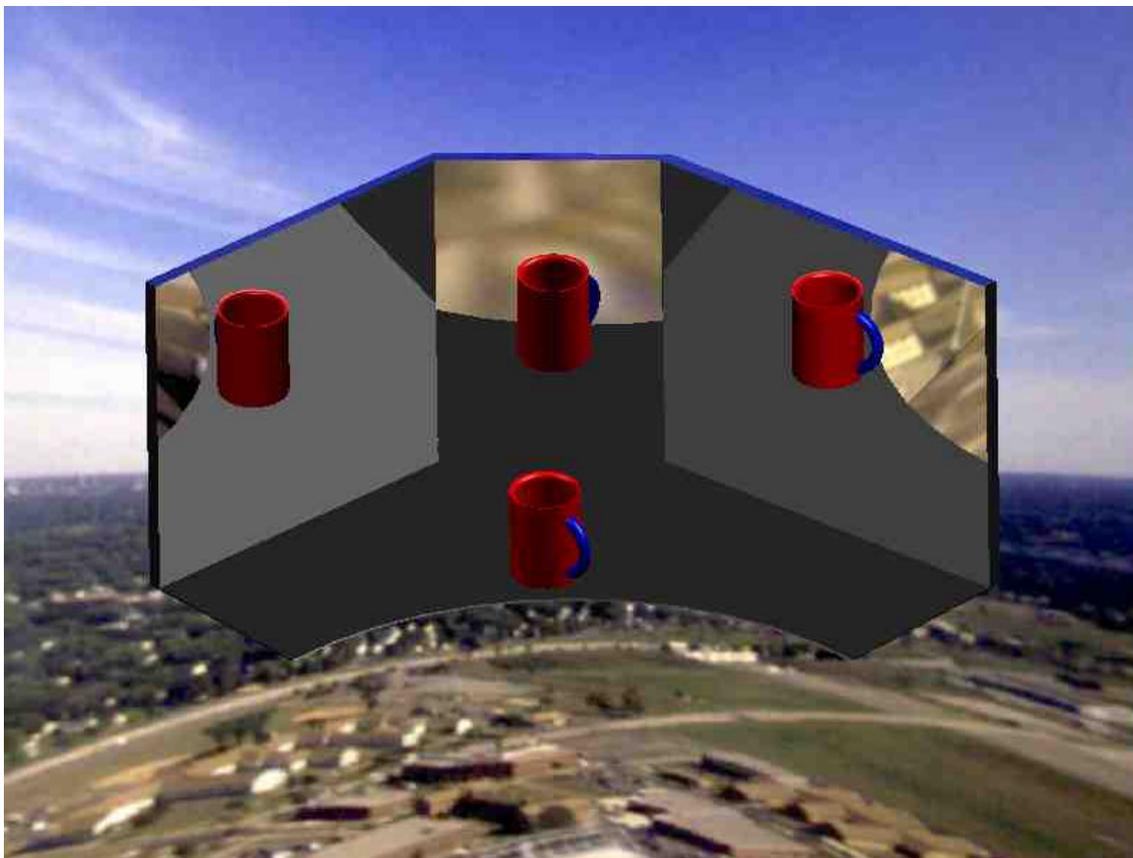
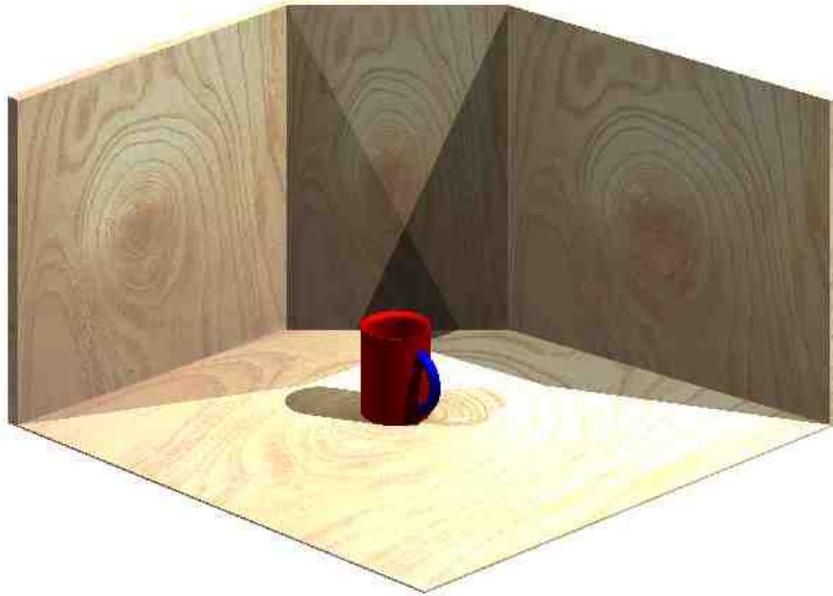
Generell sind die Anwendungen des VirtualStudio sehr rechenintensiv. Je mehr „render“-Aufgaben berechnet werden müssen umso länger dauert der Vorgang. Eine Szene, die neben den Texturen auch Schatten und Reflexionen sowie einen Reflexionswürfel beinhaltet braucht um ein vielfaches länger als eine einfache Szene, die lediglich eine Textur darstellen muss.

Als Animation:

Über den Menüpunkt „Umgebung“ wird aus der Arbeitsumgebung „Assembly“ heraus das Unterprogramm „**Motion**“ gewählt. Hier lassen sich z.B. Animationen von bewegbaren Baugruppen erstellen und entweder als **avi**-Dokument oder als **VRML**-Dokument abspeichern. Die avi-Dokumente zeigen die Baugruppe in der gewählten Art und Bewegung auf diversen Programmen wie z.B. Windows-MediaPlayer oder dem frei verfügbaren Programm Ifran-View.

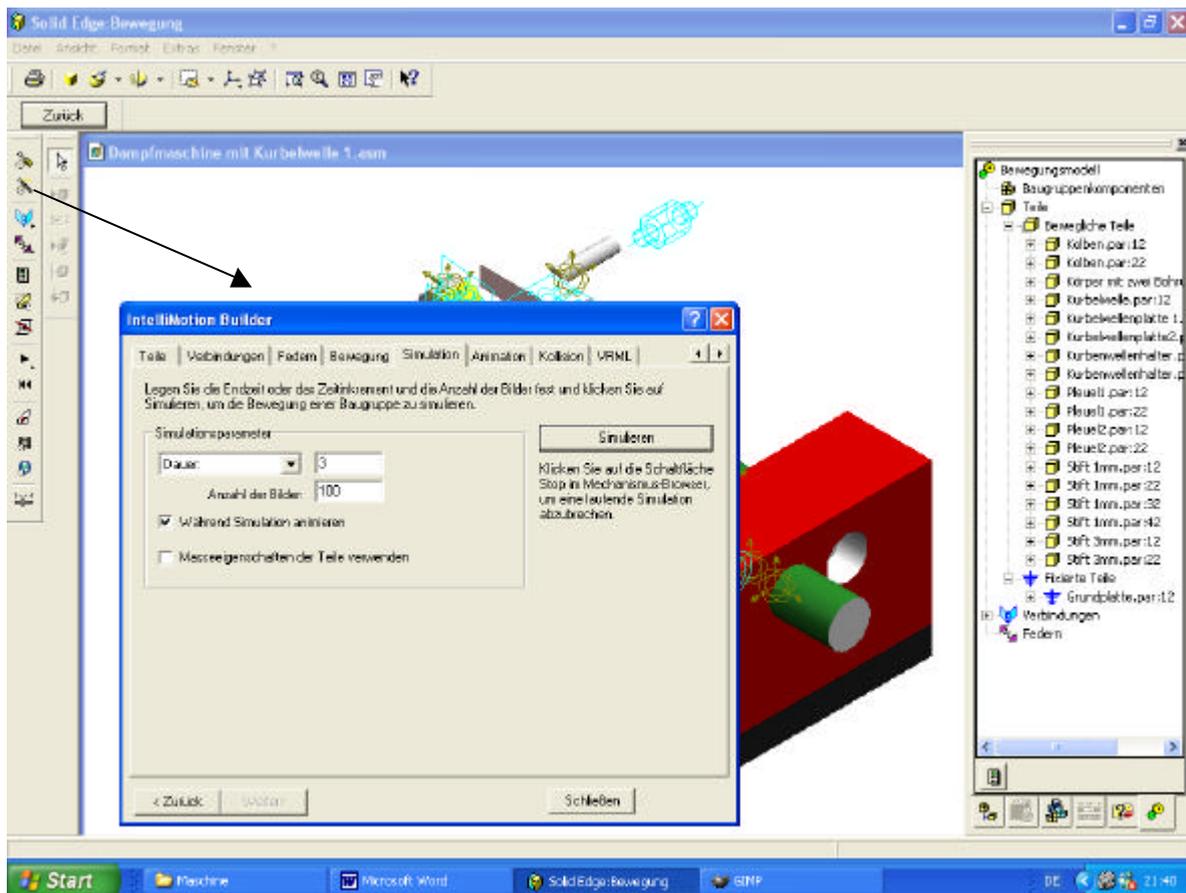
VRML-Dateien (virtual reality markup language) benötigen zur Darstellung ein als **PlugIn** verfügbares Hilfsprogramm für Web-Browser. Ein solches Viewer-Programm ist zum Beispiel der kostenlose Cortona VRML Client, den man von der Firma **Parallelgraphics** über die Seite <http://www.parallelgraphics.com/downloads/> beziehen kann. Solche VRML-Objekte können bewegt und rotiert, gezoomt und animiert sowie problemlos in Webseiten integriert werden. Wer solche Objekte über ein Netzwerk betrachten will muss allerdings einen Viewer für seinen Browser verfügbar machen (siehe oben).

Rendering-Beispiele

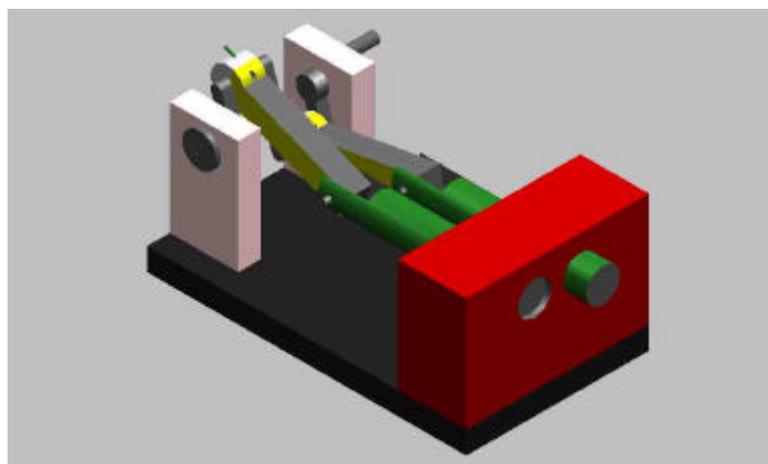


Bewegungs-Simulation (Animation)

Am einfachsten erstellt man im Menü „Umgebung“, Unterpunkt „Motion“ eine Bewegungssimulation durch den Assistenten „IntelliMotion Builder“. Dieser führt Schritt für Schritt durch alle nötigen Menüpunkte. Wenn alle Parameter erfasst sind kann über den Reiter Simulation eine Bewegung simuliert werden, über den Reiter Animation ein avi-Dokument und über den Reiter VRML ein VRML-Dokument erstellt werden. Ein animiertes VRML-Dokument benötigt ein PlugIn, das den Standard VRML2 beherrscht.



Für eine Präsentation auf einer Website kann es sinnvoll sein, die Simulation als avi in einer Endlosschleife laufen zu lassen.



Arbeitsumgebung „SheetMetal“

In der Arbeitsumgebung werden Blechkonstruktionen mit spezifischen Blechbearbeitungsmethoden erstellt.

An ein Basisformelement (in der Regel eine „Lasche“) werden Formelemente hinzugefügt. Diese folgen sehr eng den spezifischen Arbeitsweisen und Bearbeitungsmöglichkeiten der realen modernen Blechverarbeitung. Für den an der Darstellenden Geometrie orientierten TZ/CAD-Unterricht bietet sich dennoch die Möglichkeit, eher theoretische Flächenmodelle und deren Ableitungen (Abwicklungen) praxisnah kennen zu lernen.

So ist im theoretischen Gedankenmodell zwar eine Abwicklung einer Pyramide denkbar, deren Mantellinien sich alle in der Spitze treffen. In der Realität ist diese Spitze aber durch die Materialstärke des Bleches nicht verwirklichtbar. Der Vorteil für die Schüler liegt im Erkennen der Grenzen, die solch einer Flächentheorie in der Praxis gesetzt sind.

Die wichtigsten Formelemente sind Lasche, Lappen, Konturlappen und Übergangslappen.

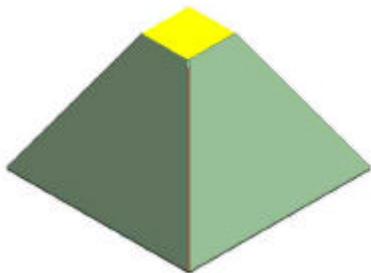
Eine Lasche erzeugt ein ebenflächiges Grundelement, das auf einem Basisprofil (wie in Part) das Volumen anhand der in „Extras – Optionen“ eingetragenen Blechstärke erzeugt.

Ein Lappen erzeugt ein Formelement, das in einem 90°-Winkel zur Lasche entsteht.

Ein Konturlappen ist nicht an diese 90° gebunden und kann über mehrere Linienelemente erzeugt werden.

Mit einem Übergangslappen wird zwischen zwei auf parallelen Ebenen erstellten offenen Profilen ein Lappen erzeugt, der die zwei Profile miteinander verbindet (wie Übergangsausprägung).

Dieser Pyramidenstumpf wurde über die Funktionen „Lasche“ und „Konturlappen“ erzeugt. An den Biegekanten sind die in der Praxis notwendigen Ausklinkungen zu sehen. Auch die davon abgeleitete Abwicklung zeigt diese Ausklinkungen deutlich.



Konstruktionsablauf der Übungsaufgabe

- Lasche 44x44 mm (Materialstärke 3mm, Biegeradius R=4mm)
- Ausschnitt an den 4 Ecken 10x10 mm, R=2,5 mm
- Lappen mit 90° an zwei gegenüberliegenden Kanten 43 mm hochziehen
- Lappen mit 90° an den beiden anderen Kanten mit 35 mm herunterziehen
- Am Lappen mit 43 mm Länge Halbkreis-Ausschnitt R=12 mm und Kreisausschnitt d=15 mm anringen
- Am Lappen mit 35 mm Länge Ausschnitte (Kreis d=12 mm und Kreis=10 mm anbringen
- Quadratischen Ausschnitt mittig in die Lasche setzen

Alle weiteren Angaben bitte der Zeichnung entnehmen.

Über den Menüpunkt „Datei – Abwicklung speichern“ kann eine Abwicklung als Part-Dokument, als SheetMetal-Dokument und für Exportaufgaben auch als dxf-Datei abgespeichert werden. Eine Weitergabe zur Arbeitsumgebung „Draft“ erfolgt am besten über eine Abwicklung als „Part“-Dokument.

Achtung: Diese Abwicklungen sind NICHT assoziativ. Ändert sich der Ursprungskörper, wird die Abwicklung NICHT mit geändert und muss deshalb neu erstellt werden.

