

## Flächenklassen mit Solid Edge

Prinzipiell muss in Solid Edge, wie in jedem CAD Paket, zwischen Volumskörpern und Flächen unterschieden werden.

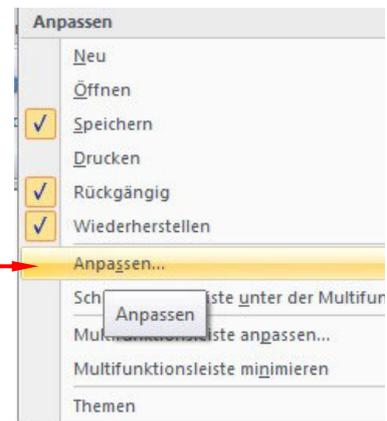
**Volumskörper** (Solids) sind ausgefüllte Körper und besitzen daher einen Rauminhalt. Boolesche Operationen können auf diese Körper angewendet werden.

**Flächen – Flächenmodelle** sehen zunächst gleich aus wie Volumskörper, bestehen aber nur aus der Oberfläche, der Haut. Für sie müssen zum Bearbeiten andere Werkzeuge verwendet werden.

In SE Einzelteilerzeugung (=Part) kann jedes Objekt, das irgendeiner besonderen Flächenklasse angehört, sowohl als Volumsmodell als auch als Fläche hergestellt werden. Für Volumskörper ist jeweils das blaue Icon zu wählen und für Flächen das entsprechende violette.

Arbeitet man viel mit Flächen und Volumskörpern, ist es sinnvoll die Schnellzugriffsleiste entsprechend anzupassen.

Klick dazu auf den kleinen Pfeil rechts an der Schnellzugriffsleiste, wähle „Anpassen“. Wähle im Menüfenster die Registerkarte Schnellzugriff. Erweitere dann bei „Befehle auswählen von“ dieses Menü durch Klick auf den Pfeil daneben und wähle „Alle Registerkarten“. Unter Home erscheinen alle Volumskörper und können hinzugefügt werden. Bei Flächenmodellierung können „Ausprägung“, „Rotationsausprägung“ und „Geführt“ als Flächen hinzugefügt werden. Klick dann abermals auf den Pfeil und wähle „Nicht in der Multifunktionsleiste enthaltene Befehle“. Hier kann nun relativ weit unten die **Übergangsfläche** gefunden und hinzugefügt werden.



„Ausprägung“

Die Grundfläche wird normal zu ihrer Trägerebene extrudiert.

Dient zur Erzeugung von Prismen- und Zylinderflächen



„Rotationsausprägung bzw. Fläche(Rotation)“

Dient zur Erzeugung von Drehkörpern



„Geführte Ausprägung bzw. geführte Fläche“

Dient zur Erzeugung von Schiebeflächen (Schnittausrichtung parallel) oder durch andere Einstellung zur Erzeugung von Extrusionsflächen entlang eines vorgegebenen Pfades oder Rohrflächen.



„Übergangsausprägung bzw. Übergangsfläche“

Dient zur Erzeugung von Pyramiden- und Kegelflächen



„Schraubenfläche (Ausprägung)“

Dient zur Erzeugung von Schraubflächen

**Tipp:** Bei der Erzeugung komplizierterer Flächen und Körper ist es ratsam zuerst das Profil, mit dem die Fläche erzeugt wird, als Skizze zu zeichnen und abzuspeichern. Im Falle irgendeines Fehlers muss dieses Profil nicht nochmals gezeichnet werden.

## Gerade Prismen- und Zylinderflächen – Extrusion

Ist die Grundfläche eines Prismas oder Zylinders relativ einfach und sind nicht viele Beziehungen und Maße zu setzen, dann beginnt man am besten gleich mit Klick auf den Icon



Registerkarte Home/ Befehlsgruppe Volumenkörper/ Befehl Extrusion, wenn man einen Volumkörper haben will, oder



Registerkarte Flächenmodellierung/ Befehlsgruppe Flächen/ Befehl Extrusion.

Man wird in der Taskleiste aufgefordert eine Referenzebene auszusuchen, in der das Profil (die Grundfläche des Körpers liegt). Hat man diese ausgesucht, dreht SE in die Profilebene und man kann die Grundfläche des Körpers zeichnen. Ist die Grundfläche fertig bemaßt und vollständig bestimmt, klickt man auf den grünen Haken und verläßt dadurch die Skizzenumgebung.

Will man einen Volumkörper erstellen, muß die Skizze immer ein geschlossenes Profil sein. Zum Erstellen einer Fläche kann das Profil auch offen sein.

Solid Edge extrudiert danach den Körper (die Fläche) normal zur Skizzenebene.

Durch Eintippen der passenden Höhe und anschließenden Klick auf die Entertaste, wird das Extrusionsabmaß eingegeben.

Dieses Abmaß kann entweder einseitig zur Referenzebene oder symmetrisch (roter Kreis) zu ihr ausgeprägt werden.



Liegt ein komplizierteres Profil für das Prisma oder den Zylinder vor, ist es ratsam dieses zuerst als Skizze zu zeichnen, da man in diesem Fall mehr Kontrollmöglichkeit und

Eingriffsmöglichkeit hat. Wähle dazu



Registerkarte Home/ Befehlsgruppe Skizze/ Befehl Skizze

und wähle danach wieder die Referenzebene aus, in der die Skizze gezeichnet wird.

Hat man diese ausgesucht, dreht SE in die Profilebene und man kann die Grundfläche des Körpers zeichnen. Ist die Grundfläche fertig bemaßt und vollständig bestimmt, klickt man auf den grünen Haken und verläßt dadurch die Skizzenumgebung. Auch hier gilt wieder, dass für das Zeichnen eines Volumkörpers ein geschlossenes Profil notwendig ist.

Nach dem Erstellen der Skizze wählt man wieder



Registerkarte Home/ Befehlsgruppe Volumenkörper/ Befehl Extrusion, wenn man einen Volumkörper haben will, oder



Registerkarte Flächenmodellierung/ Befehlsgruppe Flächen/ Befehl Extrusion.

Anschließend wird man allerdings nicht wie früher die Referenzebene auswählen, sondern man klickt auf den Erweiterungspfeil daneben und wählt die Option „**Aus Skizze wählen**“.

Danach wählt man die Skizze und kann diese sofort extrudieren.

## Drehflächen

Ist die Meridiankurve einer Drehfläche relativ einfach und sind nicht viele Beziehungen und Maße zu setzen, dann beginnt man am besten gleich mit Klick auf den Icon



Registerkarte Home/ Befehlsgruppe Volumenkörper/ Befehl Rotation, wenn man einen Volumskörper haben will, oder



Registerkarte Flächenmodellierung/ Befehlsgruppe Flächen/ Befehl Rotation.

Man wird in der Taskleiste aufgefordert eine Referenzebene auszusuchen, in der das Profil (die Meridiankurve des Körpers liegt. Hat man diese ausgesucht, dreht SE in die Profilebene und man kann die Meridiankurve des Körpers zeichnen. Ist die Meridiankurve fertig bemaßt und vollständig bestimmt, muß noch die Drehachse bestimmt werden. Dazu klickt man in der Skizzenumgebung auf



Registerkarte Home/ Befehlsgruppe zeichnen/ Befehl Rotationsachse  
Und wählt diese anschließend aus.

Danach klickt man auf den grünen Haken und verläßt dadurch die Skizzenumgebung.

Will man einen Volumskörper erstellen, muß die Skizze immer ein geschlossenes Profil sein. Sie darf die Drehachse nicht schneiden.

Zum Erstellen einer Fläche kann das Profil auch offen sein.

Solid Edge erstellt danach den Rotationskörper (die Fläche).



Durch Eintippen des passenden Winkels und anschließenden Klick auf die Entertaste, oder durch Klick auf volle Umdrehung kann nun die Drehfläche erzeugt werden. Dieses Abmaß kann entweder einseitig zur Referenzebene oder symmetrisch (roter Kreis) zu ihr ausgeprägt werden.



Liegt ein komplizierteres Profil für die Drehfläche vor, ist es ratsam dieses zuerst als Skizze zu zeichnen, da man in diesem Fall mehr Kontrollmöglichkeit und Eingriffsmöglichkeit hat. Wähle dazu



Registerkarte Home/ Befehlsgruppe Skizze/ Befehl Skizze

und wähle danach wieder die Referenzebene aus, in der die Skizze gezeichnet wird.

Hat man diese ausgesucht, dreht SE in die Profilebene und man kann die Meridiankurve des Körpers zeichnen. Ist diese fertig bemaßt und vollständig bestimmt, klickt man auf den grünen Haken und verläßt dadurch die Skizzenumgebung. Auch hier gilt wieder, dass für das Zeichnen eines Volumskörpers ein geschlossenes Profil notwendig ist.

Nach dem Erstellen der Skizze wählt man wieder



Registerkarte Home/ Befehlsgruppe Volumenkörper/ Befehl Rotation, wenn man einen Volumskörper haben will, oder

Registerkarte Flächenmodellierung/ Befehlsgruppe Flächen/ Befehl Rotation.

Anschließend wird man allerdings nicht wie früher die Referenzebene auswählen, sondern man klickt auf den Erweiterungspfeil daneben und wählt die Option „**Aus Skizze wählen**“.

Danach wählt man die Skizze und kann diese sofort rotieren.

## Schiebflächen

Da bei einer Schiebfläche sowohl die Leitkurve, als auch die Schiebkurve meist nicht ganz einfach Profile sind, ist es hier immer ratsamer beide Kurven zuerst als Skizzen zu zeichnen. Man hat mehr Kontrollmöglichkeit und Eingriffsmöglichkeit. Wähle dazu



Registerkarte Home/ Befehlsgruppe Skizze/ Befehl Skizze

und wähle danach wieder die Referenzebene aus, in der die Skizze gezeichnet wird.

Hat man diese ausgesucht, dreht SE in die Profilebene und man kann die Leitkurve (den Pfad) der Schiebfläche zeichnen. Ist die Leitkurve fertig bemaßt und vollständig bestimmt klickt man auf den grünen Haken und verläßt dadurch die Skizzenumgebung.

Wähle danach am besten nochmals



Registerkarte Home/ Befehlsgruppe Skizze/ Befehl Skizze

und wähle danach wieder die Referenzebene aus, in der die Skizze gezeichnet wird.

Hat man diese ausgesucht, dreht SE in die Profilebene und man kann die Schiebkurve (den Querschnitt) der Schiebfläche zeichnen. Ist die Schiebkurve fertig bemaßt und vollständig bestimmt klickt man auf den grünen Haken und verläßt dadurch die Skizzenumgebung.

Es wird geometrisch zwar die gleiche Schiebfläche erzeugt, wenn Leit- und Schiebkurve die Rollen tauschen. Bei der Konstruktion in Solid Edge gilt aber, dass beim Erzeugen eines Volumskörpers immer die Schiebkurve (der Querschnitt) eine geschlossene Kurve sein muss.

Nach dem Erstellen der Skizze wählt man



Registerkarte Home/ Befehlsgruppe Volumenkörper/ Flyout Hinzufügen/ Befehl

Geführt, wenn man einen Volumskörper haben will, oder



Registerkarte Flächenmodellierung/ Befehlsgruppe Flächen/ Befehl Geführt

Klick zuerst auf die **Optionen** und triff folgende Einstellungen

Ganz wichtig ist, dass die Schnittausrichtung parallel eingestellt ist, sonst erhält man keine Schiebfläche. Wähle anschließend den Erweiterungspfeil neben Koinzidente Ebene und wähle die Option „Aus Skizze wählen“.

 Wähle die Leitkurve (den Pfad) und klick auf den grünen Haken.

 Wähl danach die Schiebkurve (den Querschnitt) eventuell muss auch hier auf „Aus Skizze wählen“ umgestellt werden und klick danach auf Fertig stellen.

Die Schiebfläche wird immer so erzeugt, dass der Querschnitt auf ihrer Oberfläche liegt.

## Pyramiden- und Kegelflächen

Auch bei den Kegel- bzw. Pyramidenflächen ist es ratsam mit Skizzen zu arbeiten, da eventuell viele Maße gesetzt werden müssen und Skizzen immer mehr Möglichkeiten zum nachträglichen Eingriff bieten. Wähle dazu



Registerkarte Home/ Befehlsgruppe Skizze/ Befehl Skizze

und wähle danach wieder die Referenzebene aus, in der die Skizze gezeichnet wird.

Hat man diese ausgesucht, dreht SE in die Profilebene und man kann die Basiskurve (das Basispolygon) der Kegel- bzw. Pyramidenfläche zeichnen. Ist die Basiskurve fertig bemaßt und vollständig bestimmt klickt man auf den grünen Haken und verläßt dadurch die Skizzenumgebung.

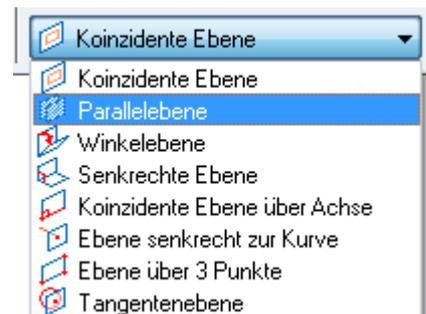
Wähle danach nochmals



Registerkarte Home/ Befehlsgruppe Skizze/ Befehl

Skizze und wähle danach wieder die Referenzebene aus, in der die Skizze gezeichnet wird. Man erhält die Option die Parallelebene auszusuchen, indem

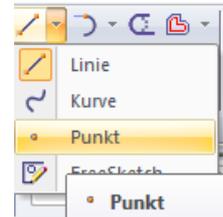
man in der Befehlsleiste auf den kleinen Pfeil neben Koinzidente Ebene klickt. Man wird aufgefordert, die Ebene zu wählen, zu der die neue Ebene parallel sein soll und danach ist der Abstand einzugeben, den die neue Ebene von ihrer Parallelebene hat.



Hat man die Ebene fixiert, dreht SE in die Profilebene und man kann die Spitze des Kegels (der Pyramide) in der Parallelebene zeichnen.



Die Spitze wird als Punkt gezeichnet. Der Befehl ist zu finden in der Skizzenumgebung auf der Registerkarte Home/ Befehlsgruppe Zeichnen/ Flyout Linie/ Befehl Punkt



Will man nur einen Kegel- bzw. Pyramidenstumpf erzeugen, so muß man die erste Kurve zentrisch vergrößern oder verkleinern (skalieren). Gehe dazu folgendermaßen vor:



Wähle den Befehl einbeziehen, wähle die zuerst gezeichnete Kurve gehe bei Auswählen auf Drahtmodellkette und beziehe diese ohne Abstand ein.



Zeichne danach einen Punkt, der das Zentrum der Skalierung sein soll. Dieser Schritt kann entfallen, wenn das Zentrum schon vorhanden ist (Punkt der Skizze, oder Ursprung)



Wähle mit aktiviertem Auswahlpfeil die einbezogene Skizze.



Wähle danach den Befehl Skalieren Registerkarte Home/ Befehlsgruppe Zeichnen/ Flyout Spiegeln. Aktiviere den Icon für kopieren und gib einen passenden Skalierungsfaktor an.



Wähle danach das Skalierungszentrum und klick danach die Entertaste.

Ist die Spitze oder die Kurve auch fertig bemaßt und vollständig bestimmt klickt man auf den grünen Haken und verläßt dadurch die Skizzenumgebung.

Zeichnet man einen Kegel- oder Pyramidenstumpf, dessen Leitpolygon bzw. dessen Leitkurven ein Symmetriezentrum haben und zu diesem hin ähnlich sind, so kann der Schritt mit dem Skalieren der ersten Skizze entfallen. Gehe in diesem Fall vor wie folgt:



Wähle den Befehl einbeziehen, wähle die zuerst gezeichnete Kurve gehe bei Auswählen auf Drahtmodellkette und beziehe diese **mit** Abstand ein.

Nach dem Erstellen der Skizze wählt man Übergangsausprägung oder Übergangsfläche oder auch BlueSurf



Registerkarte Home/ Befehlsgruppe Volumenkörper/ Flyout Hinzufügen/ Befehl Übergang, wenn man einen Volumskörper haben will, oder



Dieser Befehl ist leider nicht in der Multifunktionsleiste vorhanden.

Lies auf [Seite 1](#) nach, wie er in der Schnellzugriffsleiste hinzugefügt werden kann.



Registerkarte Flächenmodellierung/ Befehlsgruppe Flächen

Nach Auswahl des passenden Icons klick in der Befehlsleiste auf den Erweiterungspfeil neben Koinzidente Ebene und wähle die Option „**Aus Skizze wählen**“ und wähle die Basis.

Wähle danach, falls eine Kegelspitze (Pyramidenspitze) vorhanden ist, diese aus. Klick dazu in der Befehlsleiste auf den Auswahlpfeil neben Auswählen und wähle Punkt.



Wähle danach, falls keine Kegelspitze (Pyramidenspitze) vorhanden ist die skalierte Skizze aus und achte dabei darauf, dass SE den richtigen Verbindungsvorschlag macht. Wäre der Vorschlag falsch müßte die Mauszeigerposition verändert werden.

Gehe danach in beiden Fällen auf Vorschau und danach auf Fertig Stellen.

## Schraubflächen

Auch bei Schraubflächen ist es ratsam mit Skizzen zu arbeiten, da eventuell viele Maße gesetzt werden müssen und Skizzen immer mehr Möglichkeiten zum nachträglichen Eingriff bieten. Liegen Schraubachse und zu verschraubendes Profil in einer Ebene, so müssen beide derselben Skizze angehören, liegen sie in verschiedenen Ebenen, dann benötigt man 2 Skizzen.

### Fall 1: Schraubachse und Profil liegen in einer Ebene

Wähle dazu



Registerkarte Home/ Befehlsgruppe Skizze/ Befehl Skizze

und wähle danach wieder die Referenzebene aus, in der die Skizze gezeichnet wird.

Hat man diese ausgesucht, dreht SE in die Profilebene und man kann die Schraubachse und das Profil, das verschraubt werden soll, zeichnen. Ist beides fertig bemaßt und vollständig bestimmt klickt man auf den grünen Haken und verläßt dadurch die Skizzenumgebung.

Nach dem Erstellen der Skizze wählt man Schraubenfläche



Registerkarte Home/ Befehlsgruppe Volumenkörper/ Flyout Hinzufügen/ Befehl Schraubenfläche



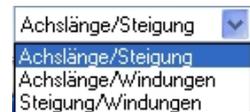
Klick in der Befehlsleiste auf die Optionen und kontrolliere, ob diese Einstellung passt. Parallel sollte voreingestellt sein und wird in diesem Fall passen. Stell bei der Ebenenauswahl von Koinzidente Ebene um auf „Aus Skizze wählen“. Wähle danach das zu verschraubende Profil und klick auf den grünen Haken.



Klick danach auf die Schraubachse. Danach soll man den Startpunkt auf der Schraubachse angeben. Das heißt: Klick man das obere Ende der Schraubachse an, so wird die Schraubung nach unten in Richtung der restlichen Schraubachse hin ausgeführt.

Klickt man das untere Ende an, so wird hinauf verschraubt.

Jetzt hat man in der Befehlsleiste die Möglichkeit einzugeben, mit welchen Parametern die Schraubfläche definiert werden soll.



Achsenlänge: hier wird SE immer das bei der Schraubachse gesetzte Maß verwenden. Daher muss man bei Achsenlänge/ Steigung nur mehr die Steigung (Ganghöhe) eingeben und bei Achsenlänge/ Windungen nur mehr die Anzahl der Windungen.

Wählt man hingegen Steigung und Windungen, so sind die Ganghöhe und die Anzahl der Windungen einzugeben.

Möchte man noch feinere Einstellungen treffen, so muss man den Button „mehr“ wählen.



Es öffnet sich nebenstehendes Fenster, bei dem, wie man sieht, sehr viele Einstellungen getroffen werden können. Hat man diese gemacht, geht man auf OK und fertig stellen.



## Fall 2: Das Profil liegt in einer Ebene normal zur Schraubachse

Wähle dazu



Registerkarte Home/ Befehlsgruppe Skizze/ Befehl Skizze und wähle danach wieder die Referenzebene aus, in der die Skizze des zu verschraubenden Profils gezeichnet wird.

Hat man diese ausgesucht, dreht SE in die Profilebene und man kann das Profil, das verschraubt werden soll, zeichnen. Ist es fertig bemaßt und vollständig bestimmt klickt man auf den grünen Haken und verläßt dadurch die Skizzenumgebung.



Wähle danach nochmals den Befehl Skizze, wähle jene Ebene, in der die Schraubachse liegen soll und zeichne die Schraubachse.

Anm.: Die Trägerebene der Schraubachse, sowie die Schraubachse selbst können ganz beliebige Lage zum Schraubprofil haben. (Die Achse muß nicht zur Profilebene normal stehen!)



Wähle danach Registerkarte Home/ Befehlsgruppe Volumenkörper/ Flyout Hinzufügen/ Befehl Schraubenfläche



Klick in der Befehlsleiste auf die Optionen und stell hier auf senkrecht um. Stell bei der Ebenenauswahl von Koinzidente Ebene um auf „Aus Skizze wählen“.



Jetzt ist hier **zuerst die Schraubachse** zu wählen und danach ist erst das Profil anzuklicken.

Klick danach auf den grünen Haken.

Jetzt hat man in der Befehlsleiste die Möglichkeit einzugeben, mit welchen Parametern die Schraubfläche definiert werden soll.



Zur Auswahl stehen Kombinationen von **Achsenlänge**, **Steigung** (= Ganghöhe) und (Anzahl der) **Windungen**

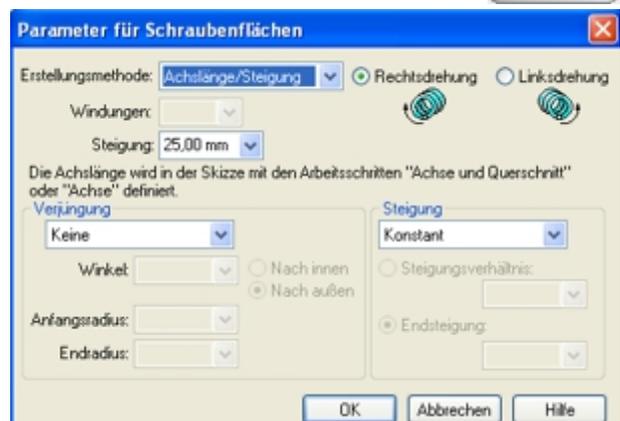
Achsenlänge: hier wird SE immer das bei der Schraubachse gesetzte Maß verwenden. Daher muss man bei Achsenlänge/ Steigung nur mehr die Steigung (Ganghöhe) eingeben und bei Achsenlänge/ Windungen nur mehr die Anzahl der Windungen.

Wählt man hingegen Steigung und Windungen, so sind die Ganghöhe und die Anzahl der Windungen einzugeben.

Möchte man noch feinere Einstellungen treffen, so muss man den Button „mehr“ wählen.



Es öffnet sich nebenstehendes Fenster, bei dem, wie man sieht, sehr viele Einstellungen getroffen werden können. Hat man diese gemacht, geht man auf OK und fertig stellen.



## Regelflächen

Bei den Regelflächen gibt es so viele verschiedene Typen, dass eine Methode zu ihrer Erzeugung nicht angegeben werden kann. Je nachdem, welche Vorgaben es gibt, werden sie mit



„Geführte Ausprägung bzw. geführte Fläche“

Dient zur Erzeugung von Schiebeflächen (Schnittausrichtung parallel) oder durch andere Einstellung zur Erzeugung von Extrusionsflächen entlang eines vorgegebenen Pfades oder Rohrflächen.



„Übergangsausprägung bzw. Übergangsfläche“

Dient zur Erzeugung von Pyramiden- und Kegelflächen



„Schraubenfläche (Ausprägung)“

Dient zur Erzeugung von Schraubflächen



BlueSurf

erzeugt.

<b>Flächenklassen mit Solid Edge.....</b>	<b>1</b>
Volumskörper.....	1
Flächen – Flächenmodelle.....	1
Gerade Prismen- und Zylinderflächen – Extrusion.....	2
Drehflächen.....	3
Schiebflächen.....	4
Pyramiden- und Kegelflächen.....	5
Schraubflächen.....	7
Fall 1: Schraubachse und Profil liegen in einer Ebene.....	7
Fall 2: Das Profil liegt in einer Ebene normal zur Schraubachse.....	8
Regelflächen.....	9