



Engineering

HBB Engineering GmbH
Salzstraße 9
D-83454 Anger

Telefon +49 (0)8656-98488-0
Telefax +49 (0)8656-98488-88
Info@HBB-Engineering.de
www.HBB-Engineering.de

Baugruppen Teilefamilie

Version: NX 8.5

Ersteller: Sebastian Höglauer

Vorgehensweise:

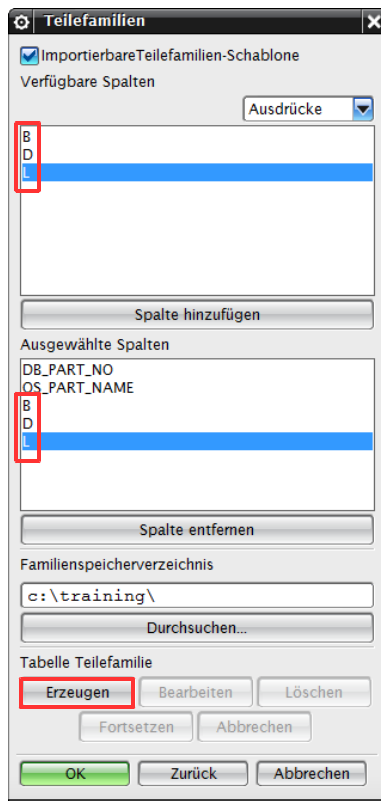
Ein neues Teil anlegen und am besten als Master- oder Mutterteil bezeichnen.

In unserem Beispiel wird zuerst eine Platte (*Quader (Block)*) erzeugt. Bei der Bemaßung werden bereits *Ausdrücke (Expressions)* vergeben: $L=100$, $B=50$ und $D=15$.

Werkzeuge >
Teilefamilien

Tools >
Part Families

Nun wird der Befehl *Teilefamilien (Part Families)* aufgerufen und die *Ausdrücke B (Breite), D (Dicke) und L (Länge)* müssen zu der unteren Spalte hinzugefügt werden. Anschließend auf *Erzeugen* drücken.



Jetzt erscheint eine Excel-Tabelle, ...

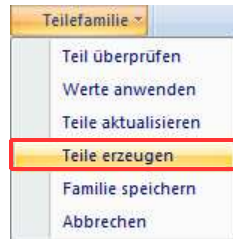
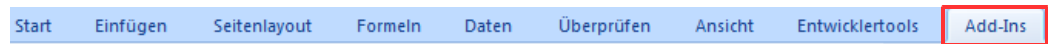
	A	B	C
1	DB_PART_NO	OS_PART_NAME	
2			
3			
4			

... in der in Spalte A und B die Namen der verschiedenen Plattenvarianten anzugeben sind. (*DB_PART_NAME* wird in NX verwendet, *OS_PART_NAME* ist der Name den Sie im Windows Explorer sehen.)

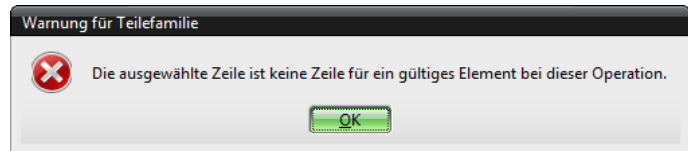
Anzugeben sind auch die Werte *B*, *D* und *L*, welche für die Größe der unterschiedlichen Platten benötigt werden.

	A	B	C	D	E
1	DB_PART_NO	OS_PART_NAME	B	D	L
2	4_Loch_Platte_lang	4_Loch_Platte_l	50	15	100
3	4_Loch_Platte_kurz	4_Loch_Platte_k	50	15	80
4	1_Loch_Platte_dick	1_Loch_Platte_di	50	12	50
5	1_Loch_Platte_duenn	1_Loch_Platte_du	40	8	50

Danach in der Menüleiste auf *Add-Ins* umschalten und die einzelnen Platten erzeugen.



Um die nachfolgende Fehlermeldung zu meiden,



müssen **vor** dem Erzeugen der Teile alle Zeilen und Spalten der gewünschten Plattenvarianten, markiert werden.

	A	B	C	D	E
1	DB PART NO	OS PART NAME	B	D	L
2	4_Loch_Platte_lang	4_Loch_Platte_l	50	15	100
3	4_Loch_Platte_kurz	4_Loch_Platte_k	50	15	80
4	1_Loch_Platte_dick	1_Loch_Platte_di	50	12	50
5	1 Loch Platte duenn	1 Loch Platte du	40	8	50

Nach dem die Teile erzeugt wurden mit *Fortsetzen (Resume)* in Excel-Tabelle zurückkehren und Excel beenden.



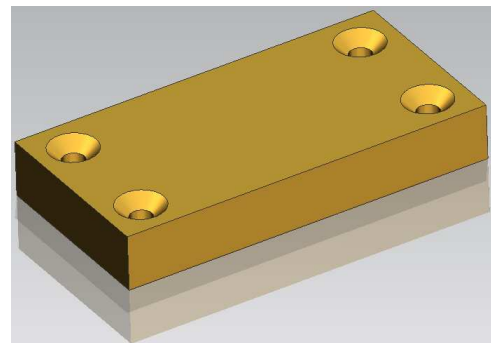
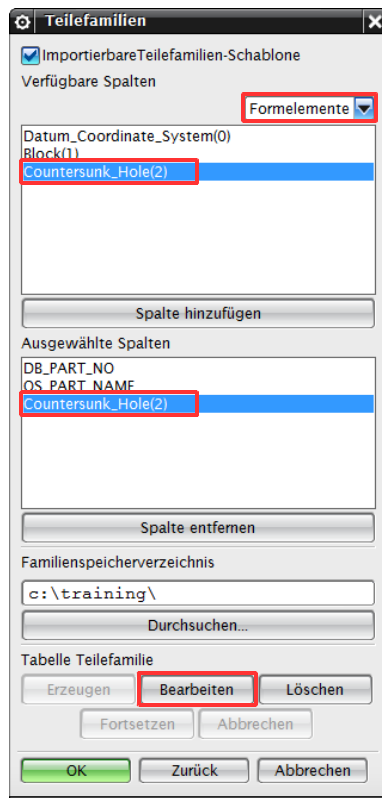
Einfügen >
Konstruktionsformelement > Bohrung

Insert >
Design Feature >
Hole

Allgemeine Bohrung

Kegelsenkung

Als nächstes werden vier Kegelsenkungen für vier M6 Senkkopfschrauben erzeugt.



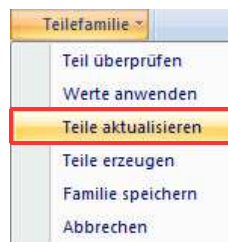
Vorsicht: Die Positionierung der Punkte muss von den jeweiligen Kanten erfolgen, so dass es für alle Plattenvarianten passt.

Dazu den Befehl *Teilefamilie* erneut aufrufen und die Kegelsenkung hinzufügen. Dabei muss bei *Verfügbare Spalten* auf *Formelemente* umgeschaltet werden und die Senkung auf die untere Spalte hinzugefügt werden (Doppelklick).

Mit *Bearbeiten (Edit)* wieder in die Excel-Tabelle springen. Es ist eine neue Spalte hinzugekommen, bei der mit *YES* oder *NO* bestimmt wird, welche Platten die 4 Senkungen enthalten dürfen.

	A	B	C	D	E	F
1	<i>DB_PART_NO</i>	<i>OS_PART_NAME</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>L</i>	<i>Countersunk_Hole(2)</i>
2	4_Loch_Platte_lang	4_Loch_Platte_l	50	15	100	YES
3	4_Loch_Platte_kurz	4_Loch_Platte_k	50	15	80	YES
4	1_Loch_Platte_dick	1_Loch_Platte_di	50	12	50	No
5	1_Loch_Platte_duenn	1_Loch_Platte_du	40	8	50	No

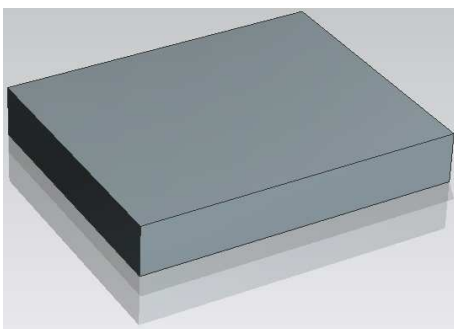
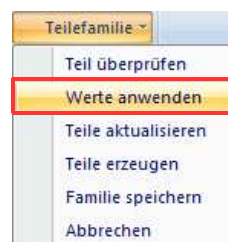
Mit *Teile aktualisieren* werden die Veränderung durchgeführt und gespeichert.



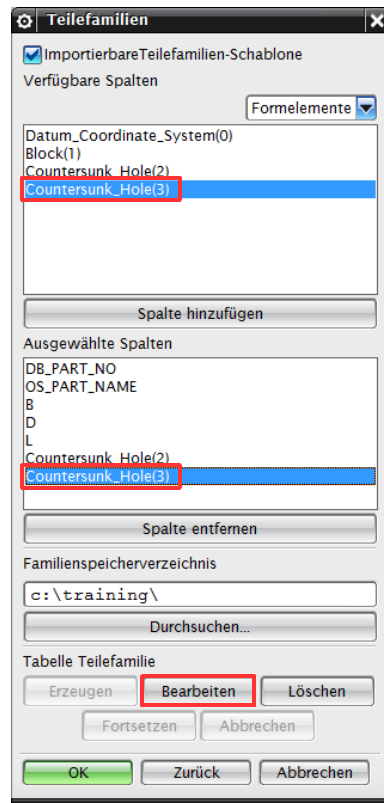
Als nächstes eine Platte markieren, welche eine andere Kegelsenkung enthalten soll.

	A	B	C	D	E	F
1	<i>DB_PART_NO</i>	<i>OS_PART_NAME</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>L</i>	<i>Countersunk_Hole(2)</i>
2	4_Loch_Platte_lang	4_Loch_Platte_l	50	15	100	YES
3	4_Loch_Platte_kurz	4_Loch_Platte_k	50	15	80	YES
4	1_Loch_Platte_dick	1_Loch_Platte_di	50	12	50	No
5	1_Loch_Platte_duenn	1_Loch_Platte_du	40	8	50	No

Zur Kontrolle wird der Befehl *Werte anwenden* durchgeführt. NX erzeugt daraufhin die gewählte Variante, sofern das möglich ist.



Die kurzen Platten sollen nur eine Kegelsenkung erhalten, da sie lediglich mit einer M8 Senkkopfschraube von der Unterseite befestigt werden.



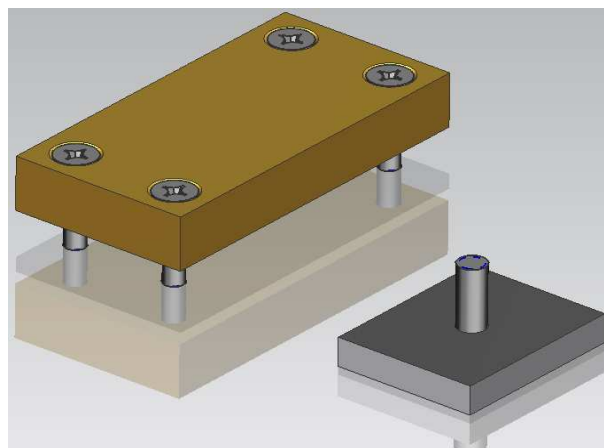
Die Senkung wird wieder als Spalte hinzugefügt und mit *Bearbeiten* die Excel-Tabelle aufrufen. Achten Sie darauf, dass *Verfügbare Spalten (Available Columns) Formelemente (Features)* ausgewählt ist.

In der Excel Tabelle wird wieder angegeben, welche Platte diese Senkung besitzt.

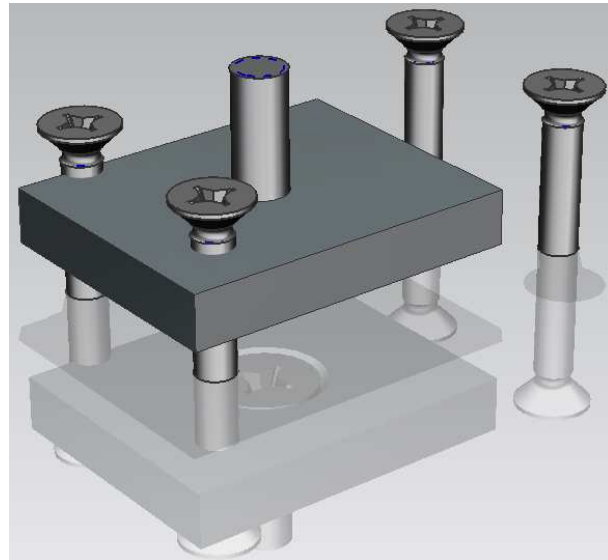
F	G
Countersunk_Hole(2)	Countersunk_Hole(3)
YES	No
YES	No
No	YES
No	YES

Hinweis: Markieren der Spalten u. Zeilen nicht vergessen. Danach in den *Add-Ins* Teile aktualisieren, wodurch sie erneut gespeichert werden.

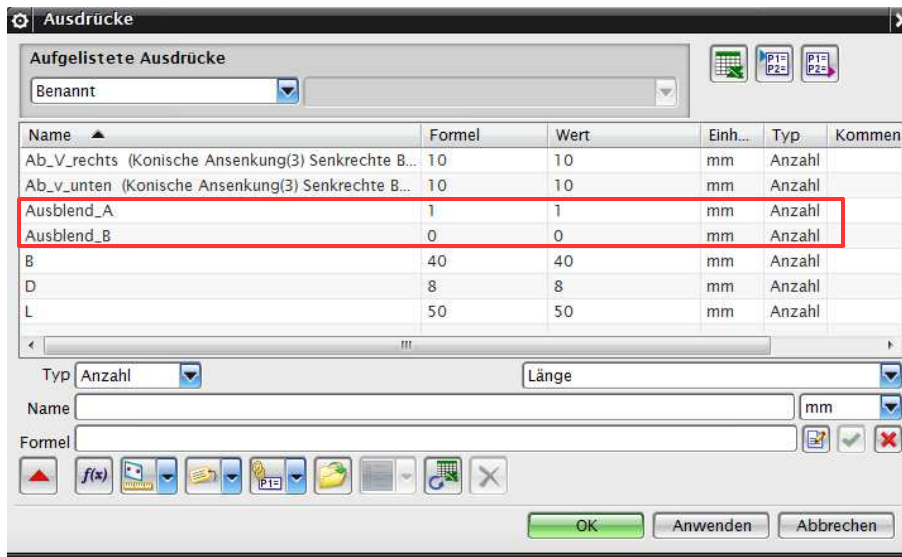
Im nachfolgendem Schritt wurden *Komponenten (Component)* (Senkkopfschrauben) eingefügt und zwangsbedingt.



Wenn jetzt die einzelnen Platten durchgeschaltet oder als *Komponente* eingefügt werden, befinden sich noch die anderen Schrauben im Teil (siehe Bild rechts). Deshalb müssen die im Teil nicht verwendeten Schrauben mittels *Parameter* unterdrückt werden.



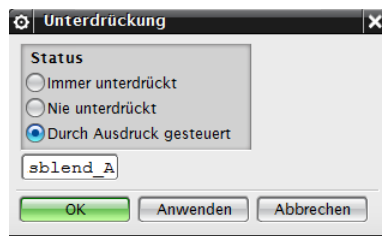
Dazu müssen zwei Ausdrücke erzeugt werden, wie z.B. Ausblend_A=1 und Ausblend_B=0.



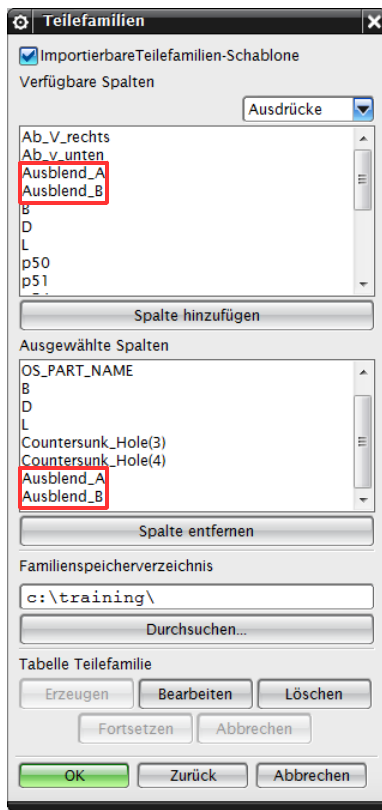
Werkzeuge >
Ausdruck

Tools >
Expression

M6-Schrauben markieren und mit <MB3> auf die markierten *Komponenten* klicken. Die Option *Unterdrückung (Suppression)* wählen, *Durch Ausdruck gesteuert* und den Ausdruck Ausblend_A eintragen. Für die M8 Senkkopfschraube wird der *Ausdruck* Ausblend_B benutzt.



Ist dies erledigt muss die *Teilfamilie* aufgerufen werden, um die zwei neu erzeugten *Ausdrücke* hinzuzufügen.



Danach wieder mit *Bearbeiten* in die Excel-Tabelle springen. Die zwei neuen Spalten wurden hinzugefügt.

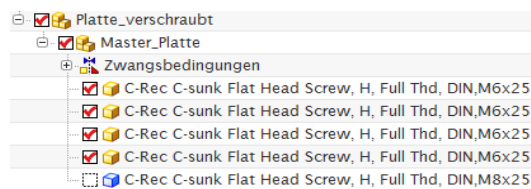
Dort werden dann die richtigen Zahlen eingegeben. Dabei steht „0“ für unterdrückt und „1“ für nicht unterdrückt.

D	E	F	G	H	I
	L	Countersunk_Hole(3)	Countersunk_Hole(4)	Ausblend_A	Ausblend_B
15	100	YES	No	1	0
15	80	YES	No	1	0
12	50	No	YES	0	1
8	50	No	YES	0	1

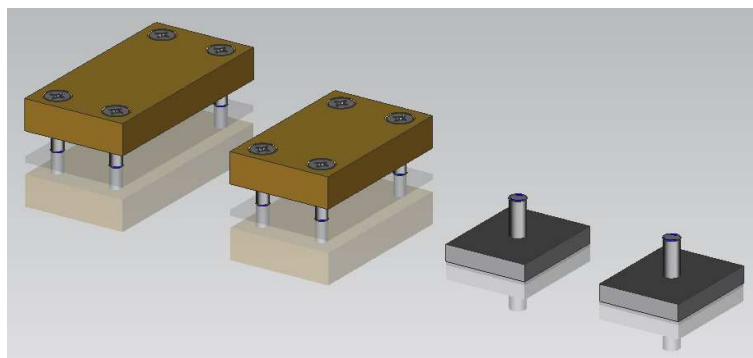
In *Add-Ins* wieder *Teile aktualisieren* und erneut speichern.

Die Teilfamilie und Baugruppen sind so erstellt worden, dass jede Platte ihre eigenen Schrauben mitbringt, d.h. die Schrauben sind Unterkomponenten der Platte, nach dem Spruch „wer kommt,

der bringt“ (Eine sinnvolle Konstruktionsregel eines unserer Kunden, die vorschreibt, dass Teile ihre Befestigungselemente stets mitbringen, damit sie nicht vergessen werden.)



Hinweis: Beim Einfügen in eine Baugruppe auf den richtigen *Referenz Set* achten !



Im angegebenen Verzeichnis sind die erzeugten Platten abgespeichert. Zur Verwendung der Teilefamilie wäre das Speichern nicht unbedingt nötig, NX kann sich aus dem Masterteil und der zugehörigen Excel-Tabelle die Teilevariante auch „frisch“ erzeugen.



Fügt man das Master-/Mutterteil (Master_Platte) in eine Baugruppe ein, wird automatisch nach *Familienattributen (Family Attributes)* oder *Passende Elemente (Matching Members)* nachgefragt.

	A	B
1	DB_PART_NO	OS_PART_NAME
2	4_Loch_Platte_lang	4_Loch_Platte_l
3	4_Loch_Platte_kurz	4_Loch_Platte_k

Die Namen der Platten unter dem Ausdruck OS_PART_NAME findet man beim Einfügen in die *Baugruppe (Assembly)* und bei den gespeicherten Teilen wieder.

Baugruppen-Navigator

Beschreibender Teilename

- [-] Sitzungskomponentengruppen
- [-] Komponentengruppen im Teil
- [-] Schnitte
- [+] Platte_verschraubt
 - [+] 4_Loch_Platte_k
 - DB_PART_NO
 - 4_Loch_Platte_kurz

Tabelle von Part Family - MASTER_PLATTE

	A	B
1	DB PART NO	OS PART NAME
2	4_Loch_Platte_lang	4_Loch_Platte_l
3	4_Loch_Platte_kurz	4_Loch_Platte_k

Der Ausdruck DB_PART_NO wird häufig als Attribut verwendet, ist teilweise auch Pflicht bei unseren Kunden. Den Namen für DB_PART_NO kann man auch im *Baugruppen-Navigator* (Assembly Navigator) anzeigen lassen. Indem man eine *Spalte* (Columns) mit dem Namen DB_PART_NO erstellt.