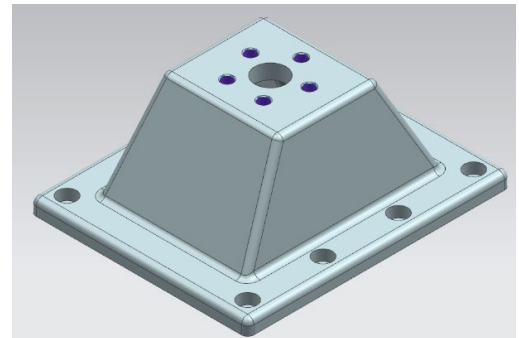
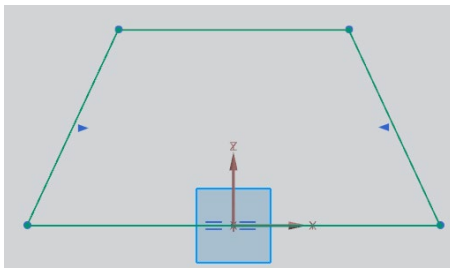


Modellieren eines Sockels

- Basisform mit EXTRUDE erzeugen, Skizze für Basisform in YZ-Ebene platzieren, Trapez zeichnen: z.B. mit PROFILE Trapez grob vorzeichnen, mit MAKE SYMMETRIC (Group Constraints, nicht parallele Seiten = *Primary/Secondary Object*, *Centerline* = Z-Achse) Symmetrie herstellen



- lange horizontale Trapezseite mit Beziehung *Collinear* auf X-Achse festsetzen
- Skizze abschließend vollständig bemaßen

- Trapez symmetrisch zur YZ-Ebene (mit Option *Symmetric Value*) zu einem Prisma austragen

- Prisma mit SHELL als Hohlkörper definieren: mit Option *Remove Faces, then Shell* (definiert vorher „offene“ Teilflächen) untere (zu öffnende) Teilfläche des Prismas anwählen, *Thickness* = Wanddicke des Hohlkörpers



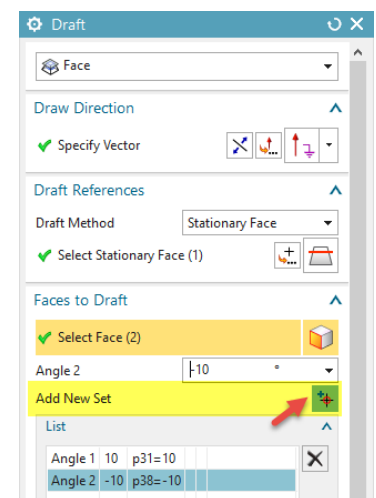
- mit DRAFT die senkrechten Innen- und Außen-seiten des Prismas schrägen, mit *List* mehrere Teilflächenpaare gleichzeitig bearbeiten:



Draw Direction = Z-Achse, *Stationary Face* = XY-Ebene, *Faces to Draft*:

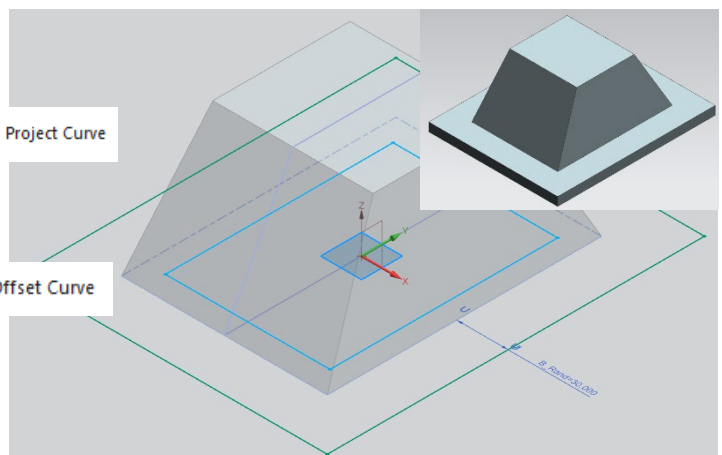
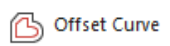
1. Paar = äußere senkrechte Teilflächen, *Angle* = $+10^\circ$
2. Paar mit Option *Add New Set* aktivieren, innere Teilflächen, *Angle* = -10° ,

beide Teilflächenpaare werden im Abschnitt *List* aufgeführt und können dort auch bearbeitet werden

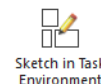


- Befestigungsrand mit EXTRUDE erzeugen:

Skizze in XY-Ebene erstellen, mit Befehl PROJECT CURVE die inneren Kanten der Prisma-grundfläche in Skizze projizieren und mit OFFSET CURVE die äußeren Kanten der Grundfläche als Kopie nach außen versetzen, Skizze anschließend nach unten (!) austragen



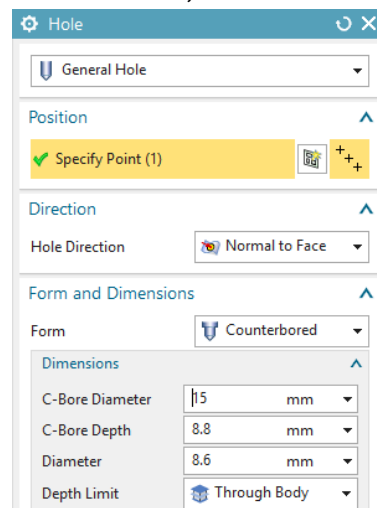
Hinweis: Im Befehl PROJECT CURVE kann im Abschnitt Settings eingestellt werden, ob die Kurven assoziativ (Standard = ein) erzeugt werden.



- Externe Skizze für Senkbohrung mit SKETCH IN TASK ENVIROMENT erstellen (die externe Skizze wird hierbei verwendet, um nachfolgend Senkbohrung und deren Muster zu referenzieren = Mehrfachbezug) Skizze auf oberer Teilfläche des Befestigungsrandes erstellen, Punkt mit POINT (Group Curve) $\rightarrow$ Point erstellen und zum Rand hin bemaßen, um diesen in seiner Lage zu bestimmen, Punkt anschließend mit MIRROR CURVE an X-Achse spiegeln (wird nachfolgend für die Definition des Bohrungsmusters verwendet), Skizze verlassen



- Senkbohrung mit HOLE erzeugen
Bohrungstyp (oberes PD-Menü) = *General Hole*, Position = vorher in externer Skizze erzeugter Punkt (den gespiegelten Punkt dabei nicht wählen), mit *Type Filter = Point* (in *Selection Bar*) lässt sich der Punkt effizienter und mit *Curve Rule = Single Point* einzeln wählen. Point Within Wo Single Point
Form = *Counterbored* (Stufensenkung), Parameter festlegen (*C-Bore Diameter/Depth* = Senkbohrdurchmesser/-tiefe, *Diameter* = Durchmesser Durchgangsbohrung, *Depth Limit* = Tiefe Durchgangsbohrung)



- lineares Muster der Senkbohrung mit PATTERN FEATURE erstellen:

Feature to Pattern = Senkbohrung, *Reference Point* = Ursprung des Musters (Vorauswahl belassen),

Layout = Linear, *Vector* = Y-Achse,

Spacing = Count and Span (Anzahl und Spannweite)

Count = Function... (im PD-Menü), *Category = math*,

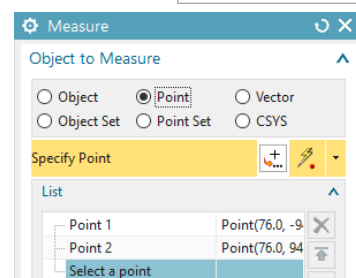
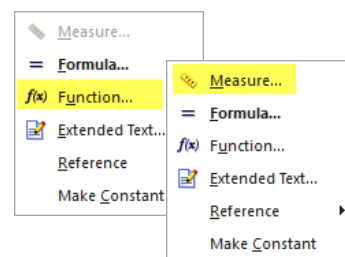
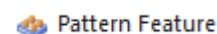
Function Name = floor, *Ok*

specify a number = 1 („1“ nur als Platzhalter, Wert wird später mittels Formel angepasst)

Span Distance = Measure... (im PD-Menü) im Dialogfenster bei *Object to Measure* Option *Point* wählen und

anschließend die beiden Punkte der Skizze zur Senkbohrung wählen, mit *Ok* zurück zur Dialogbox

restliche Einstellungen belassen und Mustererstellung mit *Ok* abschließen

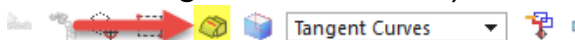
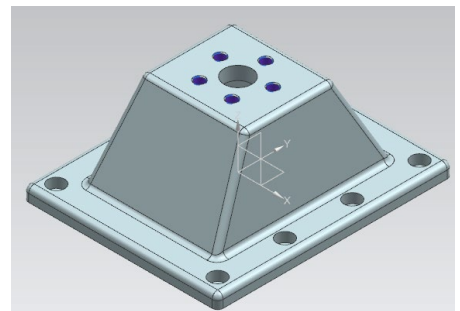
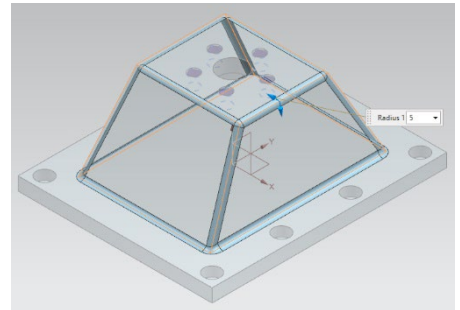


- EXPRESSIONS öffnen und im Feld *Formula* des Parameters, der die Bohrungsanzahl des Musters definiert, den Parameter der Abstandsmessung durch einen Mindestabstand (hier 50 mm) in der Funktion *floor* teilen. Damit wird die Anzahl der Bohrungen von der Länge des Sockels abhängig gemacht. Die Funktion *floor* rundet dabei den Wert ganzzahlig ab. Außerdem wird zum Ausdruck 1 addiert, da für das Bohrmuster $n \cdot \text{Bohrungen} = n \cdot \text{Bohrungsabstände} + 1$ gilt.

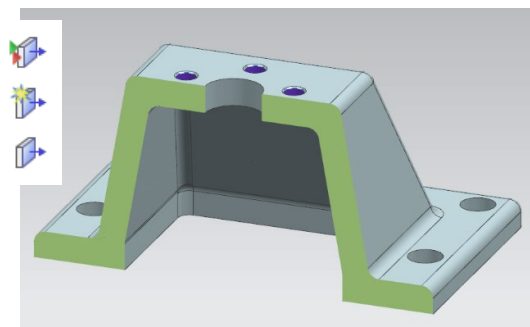
	Name	Formula	Value
5	a_Senkbo...	projected_distance194	180
6	n_Senkbo...	floor(a_senkbohrungen/50mm)+1	4

- Mit MOVE TO LAYER die externe Skizze auf den Layer 21 legen und in LAYER SETTINGS Layer 21 ausblenden, damit die Punkte für die Senkbohrung und deren Muster nicht mehr im Modell angezeigt wird.

- mit MIRROR FEATURE anschließend die Senkbohrung und das zugehörige Muster an der YZ-Ebene spiegeln
- Durchgangsbohrung mit EXTRUDE erzeugen: Skizze auf oberer Teilfläche des Prismas erstellen, Kreis in die Mitte der Teilfläche zeichnen und bemaßen, mit Option *Through All* als Durchgangsbohrung austragen
- Gewindebohrung mit HOLE erzeugen: Skizze auf oberer Teilfläche des Prismas erstellen, einzelnen Punkt für Muster zeichnen und zum Mittelpunkt der Durchgangsbohrung horizontal oder vertikal ausrichten, Abstand vom Mittelpunkt bemaßen und Skizze verlassen, in Dialogbox Bohrungstyp (oberes PD-Menü) = *Threaded Hole*, Bohrungsparameter: *Size* = beliebige Gewindegröße, *Depth Type* = Full, *Depth Limit* = *Through Body*
- Gewindefläche einfärben mit EDIT OBJECT COLOR: Zylindermantelfläche der Gewindebohrung wählen, *Color* = *Purple* (ID 164)
- Kreismuster für Gewindebohrung mit PATTERN FEATURE erstellen: *Feature to Pattern* = Gewindebohrung wählen, *Reference Point* = Vorauswahl belassen, *Layout* = *Circular*, *Rotation Axis* (Vector) = Z-Achse, *Point* = Mittelpunkt der Durchgangsbohrung, *Spacing* = *Count and Span* (*Count* = 5, *Span* = 360°)
- mit EDGE BLEND die äußeren Flächen des Prismas verrunden (mit *Curve Rule* = *Face Edges* kann die Auswahl effizienter gestaltet werden), außerdem die Flächen des Befestigungsrandes außen verrunden (untere Teilfläche soll als Auflagefläche nicht verrundet werden), im letzten Schritt die inneren Kanten des Prismas verrunden (Durch deaktivieren des Auswahlfilters *Allow Selection of Hidden Wireframe* kann vermieden werden, dass verdeckte Kanten im Hintergrund versehentlich gewählt werden.)



- Hinweis:
Zur besseren Analyse von Hohlkörpern kann mit NEW SECTION das Modell im 3D-Schnitt angezeigt werden. Mit CLIP SECTION kann ein Schnitt ein- bzw. ausgeblendet, mit EDIT SECTION bearbeitet werden.



(Schnittfläche für Darstellung extra eingefärbt)

- Zusatzaufgabe: Mit Formeln weitere Abhängigkeiten hinzufügen (z.B. Anzahl der Bohrungen im Kreismuster abhängig machen), Skizzenparameter können mit RMT → SHOW DIMENSIONS (im *Part-Navigator* entsprechenden Feature anwählen) auch direkt am Modell eingeblendet werden.