

Küchenwaage und Kanne

Die folgenden Arbeitsblätter dienen exemplarisch für ein Kleinprojekt in Verbindung mit einer CAD-Schulung. Die Küchenwaage und die Kanne werden in der Lehrerfortbildungsreihe: CAD-Systeme in der Produktgestaltung mit verschiedenen CAD-Softwares umgesetzt. Die folgenden Arbeitsblätter sind auf Grundlage der CAD-Software SolidWorks ausgearbeitet.



Abb. 01_Küchenwaage_Kanne, BN



Teile erstellen

In SolidWorks werden auf Ebenen oder Flächen Skizzen erstellt, bemaßt (Intelligente Bemaßung) und mit Features ausgetragen.

Waagenkorpus

- » Korpus mit Skizzen und linear ausgetragenen Aufsatz bzw. linear ausgetragenen Schnitt erstellen
- » Einfärben

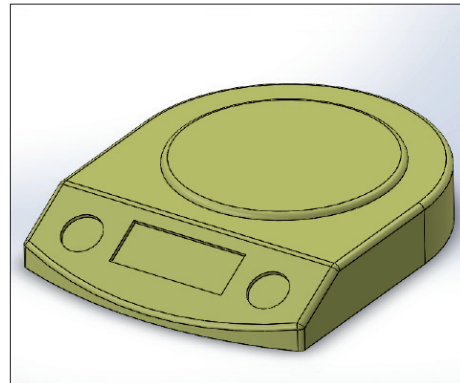


Abb. 02_Waagenkorpus, BN

Waagenplatte

- » Waagenplatte über Skizze und linear ausgetragenen Aufsatz erstellen
- » Einfärben

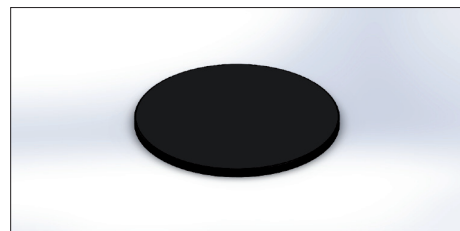


Abb. 03_Waagenplatte, BN

Fuß (rotationssymmetrisches Teil)

- » Fuß über Skizze und Aufsatz/Basis rotiert erstellen
- » Einfärben

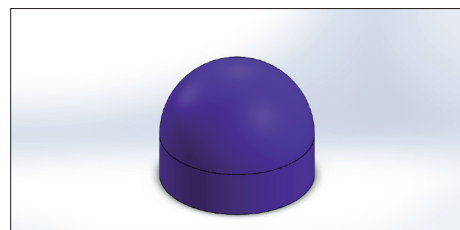


Abb. 04_Fuß, BN

Display

- » Display über Skizze und linear ausgetragenen Aufsatz erstellen
- » Mit einem transparenten Kunststoff (Polypropylen) belegen

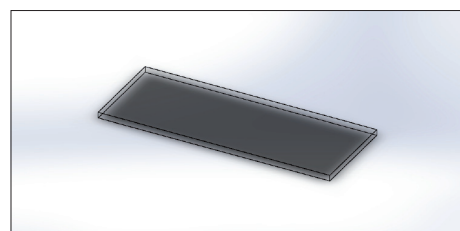


Abb. 05_Display, BN

Knöpfe

- » Knöpfe über Skizze und linear ausgetragenen Aufsatz erstellen
- » Textprägung über Skizze und linear ausgetragenen Schnitt erstellen
- » Einfärben

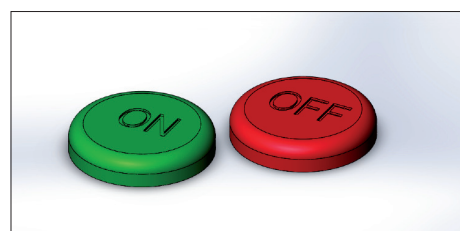


Abb. 06_Knöpfe, BN



Fuß erstellen

Fuß als Rotationskörper

- » Skizze auf der Ebene vorn erstellen
- » Mit dem Feature Aufsatz/Basis rotiert den Fuß erzeugen
- » Einfärben
- » Fuß speichern

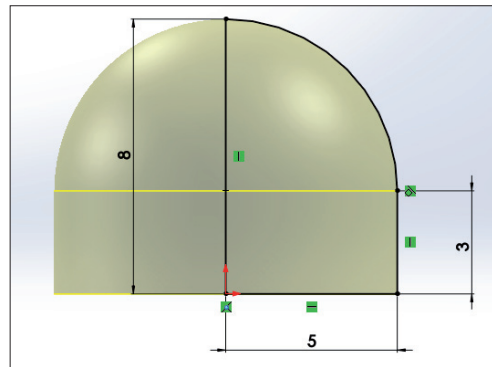


Abb. 07_Fuß als Rotationskörper, BN



Display erstellen

Display als linear ausgetragener Aufsatz (1,5 mm)

- » Skizze auf der Ebene oben erstellen
- » Mit dem Feature linear ausgetragener Aufsatz das Display erzeugen
- » Einfärben (durchscheinender Kunststoff)
- » Display speichern

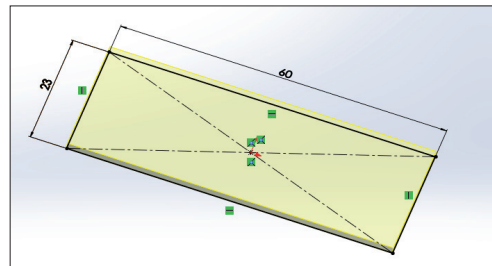


Abb. 08_Displayerstellung, BN



Waagenplatte erstellen

Waagenplatte als linear ausgetragener Aufsatz (6 mm)

- » Skizze auf der Ebene oben erstellen
- » Mit dem Feature linear ausgetragener Aufsatz die Waagenplatte erzeugen
- » Verrundung 1 mm
- » Einfärben
- » Waagenplatte speichern

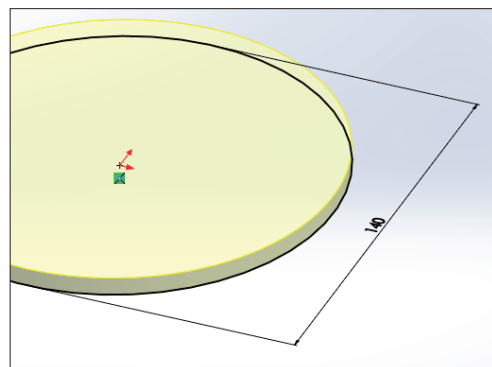


Abb. 09_Waagenplattenerstellung, BN



Knopf OFF erstellen

Knopf als linear ausgetragener Aufsatz (4 mm) erstellen

- » Skizze auf der Ebene oben erstellen
- » Feature linear ausgetragener Aufsatz
- » Verrundung (1 mm)

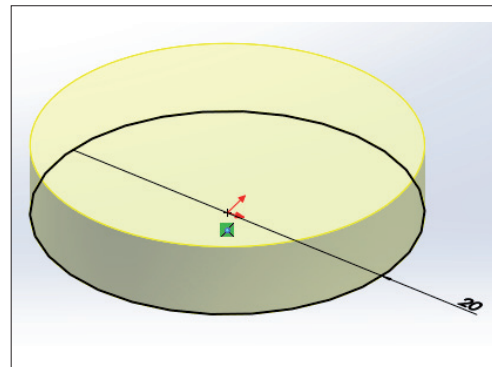


Abb. 10_Knopf, BN

Schriftprägung

- » Feature linear ausgetragener Schnitt
- » Skizze Text (Arial fett, 5 mm hoch, 0,3 mm tief)
- » Positionieren
- » Einfärben
- » Knopf OFF speichern



Abb. 11_Schriftprägung_OFF, BN



Knopf ON erstellen

- » Siehe oben
- » Knopf ON speichern



Abb. 12_Schriftprägung_ON, BN



Waagenkorpus erstellen

- » Auf der Ebene oben die Skizzen erstellen (Kreise und Linien) und intelligent bemaßen (Arbeitsbemaßung)
- » Überflüssige Konturen mit Element trimmen abziehen

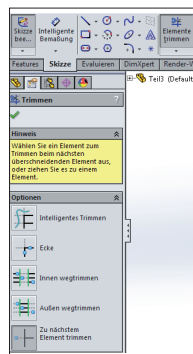


Abb. 14_Element_trimmen, BN

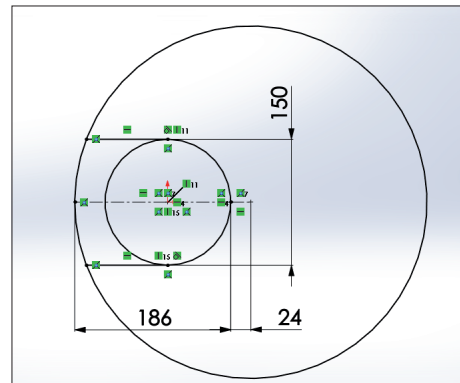


Abb. 13_Waagenkorpuserstellung, BN

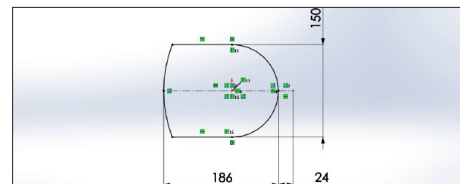


Abb. 15_Waagenkorpuserstellung_1, BN

- » Skizze beenden und über linear ausgetragener Aufsatz Kontur austragen (30 mm)

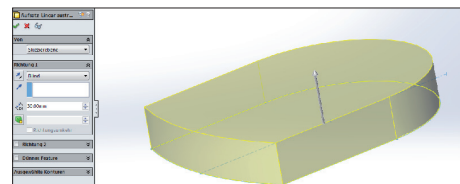


Abb. 16_Waagenkorpuserstellung_2, BN

- » Auf der Ansichtsausrichtung (rechts) Skizze erstellen und über Features einen linear ausgetragenen Schnitt durch alles erzeugen

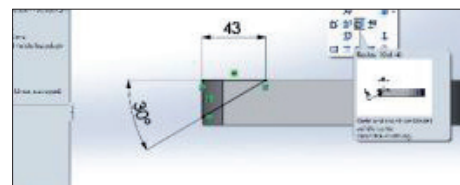


Abb. 17_Waagenkorpuserstellung_3, BN

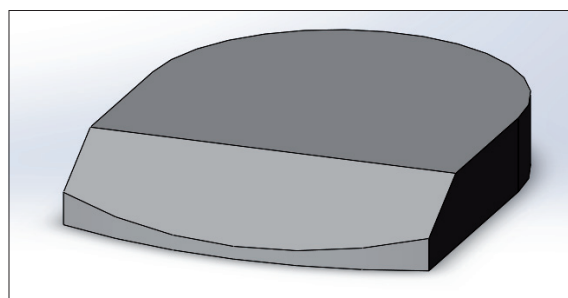


Abb. 18_Waagenkorpuserstellung_4, BN



Waagenkorpus erstellen

Vertiefungen (3 mm) für das Display und die Knöpfe

- » Skizzen auf der schrägen Fläche erstellen
- » Über Features linear ausgetragenen Schnitt die Vertiefungen erzeugen

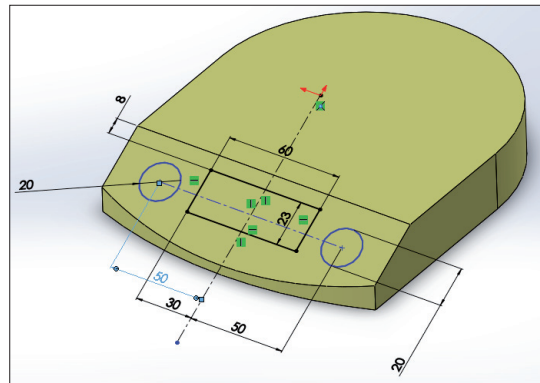


Abb. 19_Vertiefungen, BN

Waagenplattenaufsatz (5 mm)

- » Skizze erstellen und mit dem Feature linear ausgetragener Aufsatz Platte erzeugen

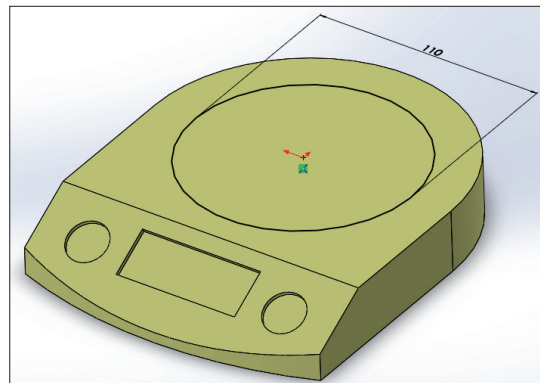


Abb. 20_Waagenplattenaufsatz, BN

Bohrungen auf der Unterseite (3 mm)

- » Skizzen erstellen
- » Über Features linear ausgetragenen Schnitt die Vertiefungen erzeugen

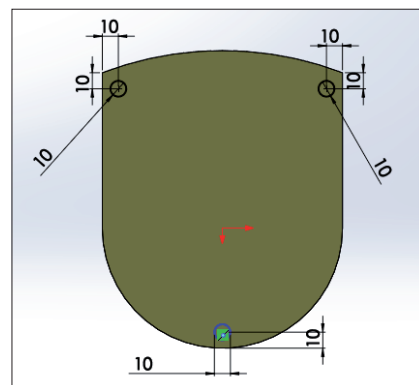


Abb. 21_Bohrungen, BN



Waagenkorpus erstellen

Radien (3 mm oder 5 mm)

» Feature Verrundung

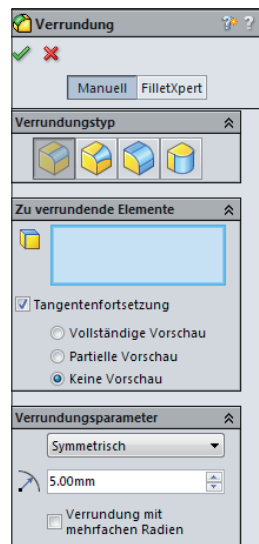


Abb. 23_Feature_Verrundung, BN

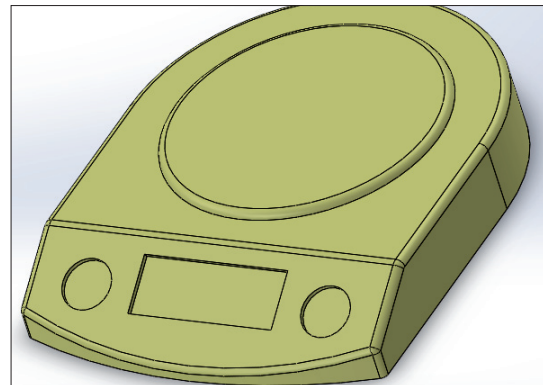


Abb. 22_Radien, BN

Farbgebung

» Über Erscheinungsbilder und entsprechende Farbe den Waagenkorpus belegen (Body)

» Waagenkorpus speichern

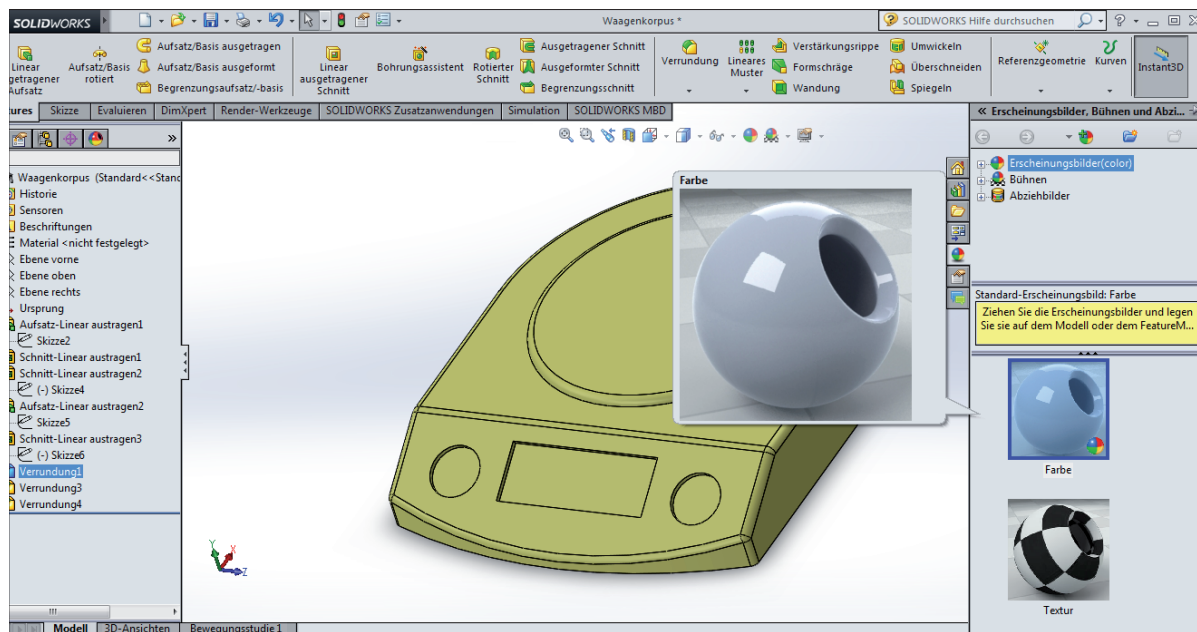


Abb. 24_Farbgebung, BN



Waagenkorpus und Display mit Produktgrafiken belegen

Waagenkorpus öffnen

Über Erscheinungsbilder, Bilder und Abziehbilder (rechte Menüleiste) ein vorhandenes Logo mit Drag and Drop positionieren. Es öffnet sich auf der linken Seite die Menüleiste Abziehbilder. Über Durchsuchen gewünschte Grafik hereinladen. Anpassung mit Abbilden bzw. Bild.



Abb. 25_Produktgrafik, BN



Abb. 26_Produktgrafik_1, BN

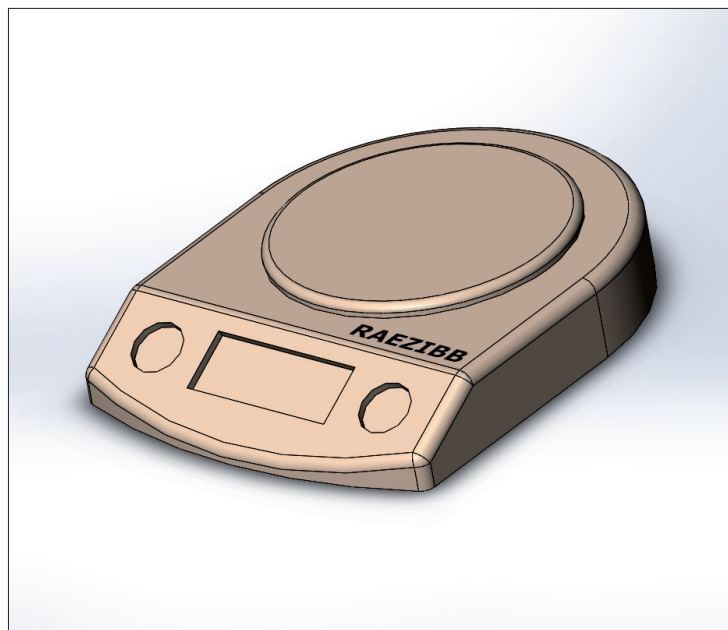


Abb. 27_Waagenkorpus mit Produktgrafik, BN



Abb. 28_Display mit Produktgrafik_1, BN



Zusammenbau der einzelnen Teile zur Küchenwaage in der Baugruppe

Wichtig: Alle Teile müssen als Teil und als Parallelperspektive (Isometrie, Dimetrie oder Trimetrie) abgespeichert sein. Baugruppe öffnen und den Waagenkorpus über Durchsuchen hereinladen. Weitere Teile über Komponenten einfügen (Hauptmenüleiste) hereinladen. In SolidWorks werden die Teile in der Baugruppe mit unterschiedlichen Verknüpfungen zusammengebaut.

- » Waagenkorpus hereinladen

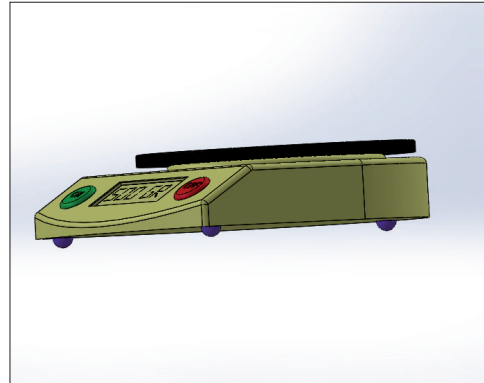


Abb. 29_Baugruppe, BN

- » Waagenplatte auflegen
(Erweiterte Verknüpfungen mit Profilmitte)

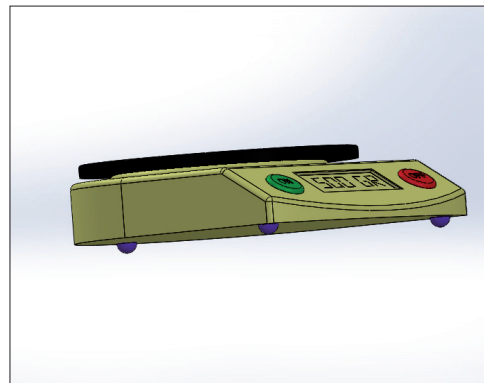


Abb. 30_Baugruppe_1, BN

- » Füße positionieren
- » Display einlegen und ausdistanzieren (Verknüpfung Kanten parallel und Profilmitte)

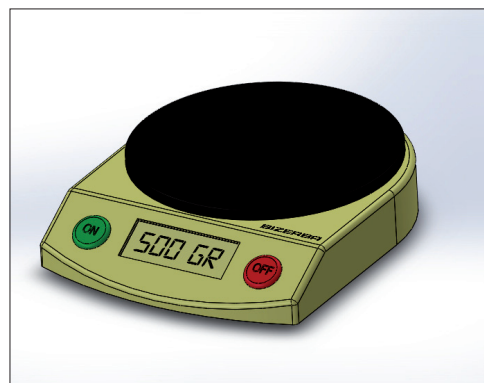


Abb. 31_Baugruppe_2, BN

- » Knöpfe einlegen und ausrichten
- » Baugruppe abspeichern



Rendern/fotorealistische Darstellung erzeugen

- » Die Küchenwaage in der gewünschten Perspektive positionieren.
- » Das Renderwerkzeug Photo View 360 über Extras, Zusatzanwendungen aufrufen.
- » Gewünschte bzw. geforderte Einstellungen vornehmen.
- » Rendern und mit dem entsprechenden Format abspeichern, danach mit einem Bildbearbeitungsprogramm (z. B. Photoshop) weiterverarbeiten (Fotomontage).



Abb. 32_Rendering_ BN



Abb. 33_Rendering_1, BN



Abb. 34_Rendering_2, BN



Abb. 35_fotorealistische_Darstellung, BN



Abb. 36_fotorealistische_Darstellung_1, BN

In SolidWorks kann man direkt die erstellten Bilder (Renderings) als jpg-Format abspeichern!



Zeichnungsableitung/Erstellung einer technischen Zeichnung

- » Die Küchenwaage öffnen
- » In der Hauptmenüleiste unter Datei eine Zeichnung aus der Baugruppe erstellen
- » Gewünschtes Blattformat wählen
- » Ansichten auf dem Zeichenblatt positionieren
- » Anzeigart auf verdeckte Kanten sichtbar ändern (linke Menüleiste)
- » Maßstabsänderung (linke Menüleiste)
- » Bemaßung über Beschriftung Intelligente Bemaßung (Hauptmenüleiste)
- » Schnittansicht über Layout anzeigen (Hauptmenüleiste)
- » Detailansicht über Layout anzeigen (Hauptmenüleiste)

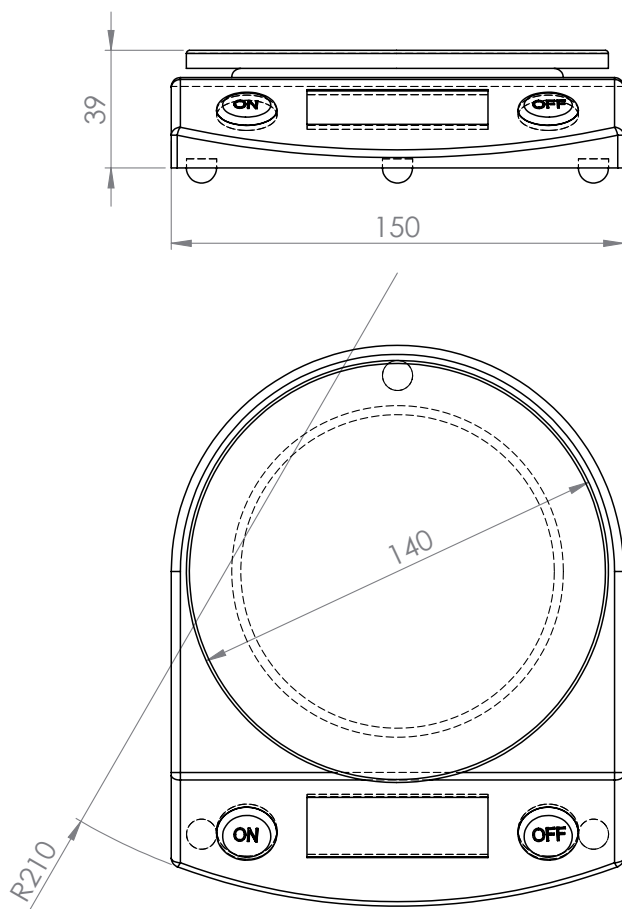


Abb. 37-39_technische_Zeichnung, BN

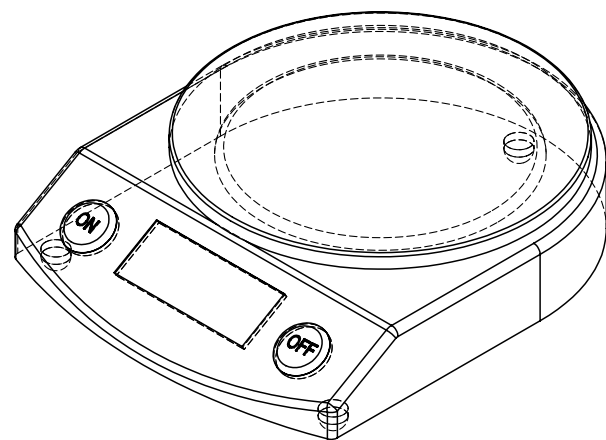
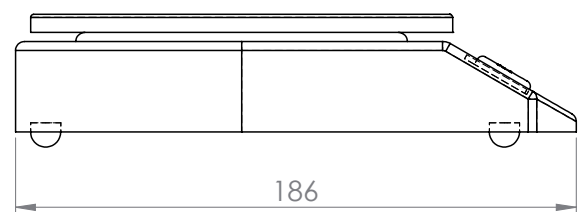


Abb. 40_isometrische_Darstellung, BN



Kanne erstellen

Übergangsausprägung

- » Auf der Ebene oben einen Kreis mit dem Durchmesser von 140 mm erstellen
- » Über Features, Referenzgeometrie, Ebene eine neue Ebene (Ebene 1) im Abstand von 200 mm erstellen
- » Skizze auf der Ebene 1 erstellen

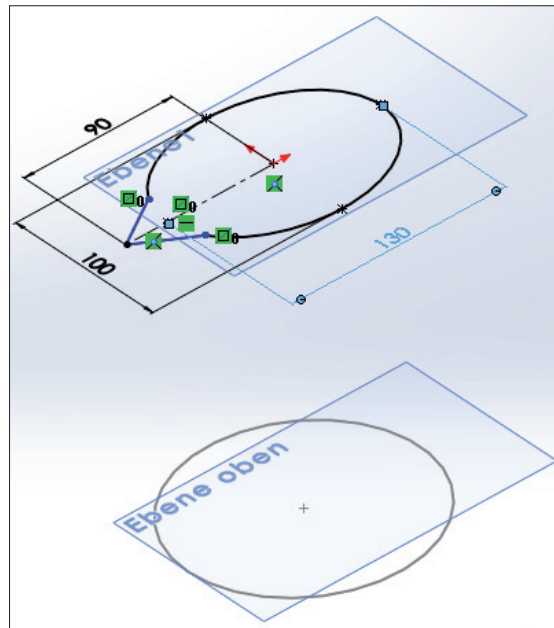


Abb. 41_Übergangsausprägung, BN

- » Mit dem Feature Aufsatz/Basis ausgeformt die Profile verbinden

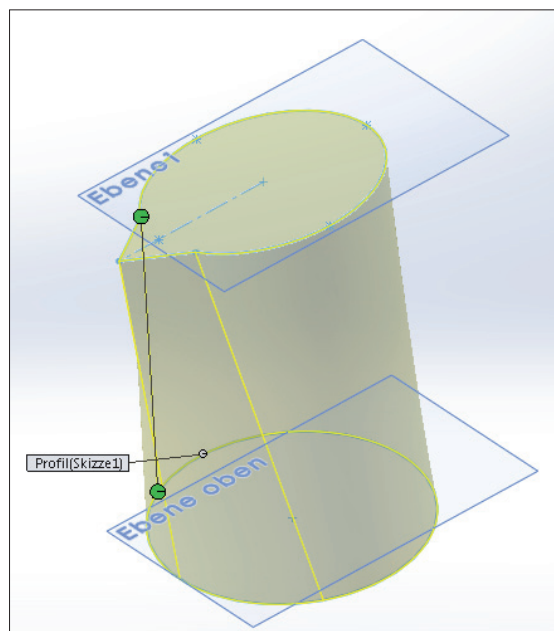


Abb. 42_Übergangsausprägung_1, BN

Vertiefung auf der Unterseite der Kanne erstellen

- » Durchmesser 60 mm und 1,5 mm tief

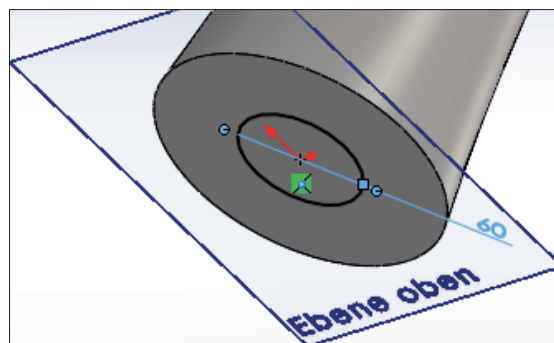


Abb. 43_Vertiefung_Unterseite, BN



Kanne erstellen

Griff

- » Auf der Ebene rechts eine Ellipse erstellen (Profil)

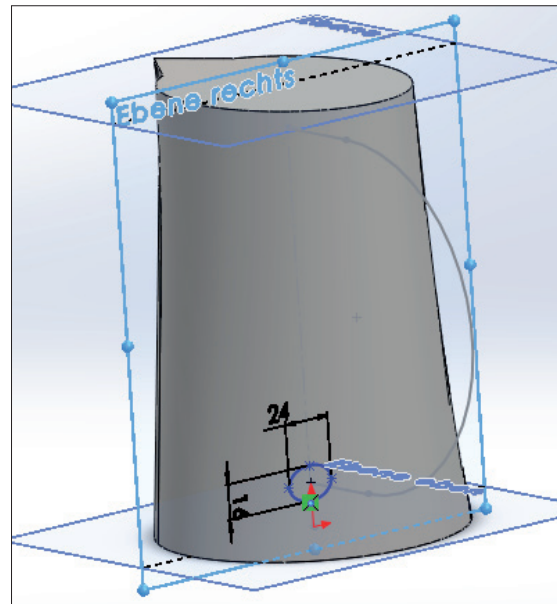


Abb. 44_Grifferstellung, BN

Leitkontur (Bahn)

- » Griffkontur auf der Ebene vorne erstellen

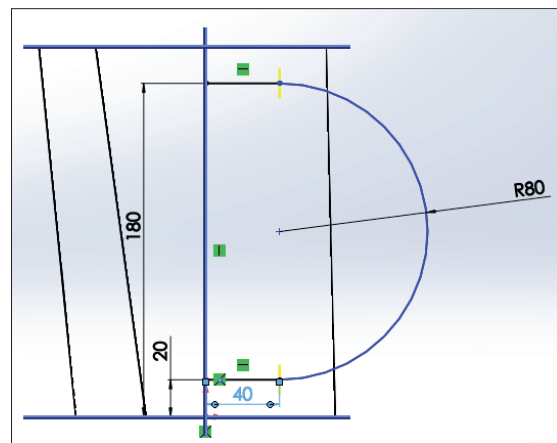


Abb. 45_Leitkontur, BN

- » Mit dem Feature Aufsatz/Basis ausgetragen den Griff über das Profil und die Bahn (Leitkontur) erstellen

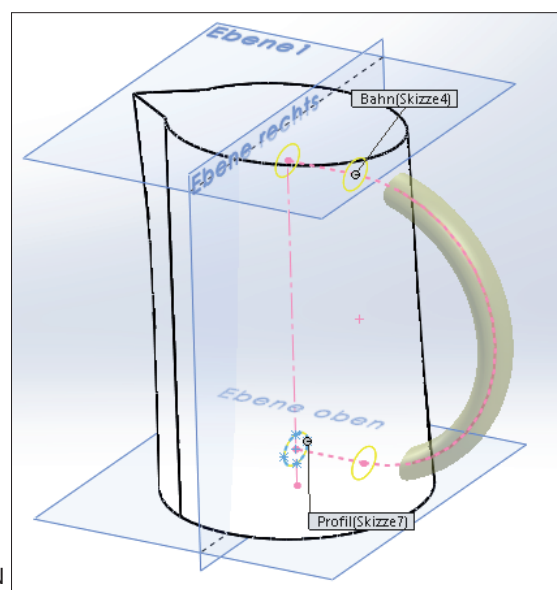


Abb. 46_Grifferstellung_1, BN



Kanne erstellen

Aushöhlen (Wandung 3 mm)

- » Über Features Wandung Kanne aushöhlen
- » Kanne mit passendem Werkstoff belegen
- » Kanne speichern
- » Kanne mit der Küchenwaage in der Baugruppe zusammenbauen
- » Den Komplettzusammenbau aus verschiedenen Perspektiven rendern



Abb. 49-50_Renderings, BN

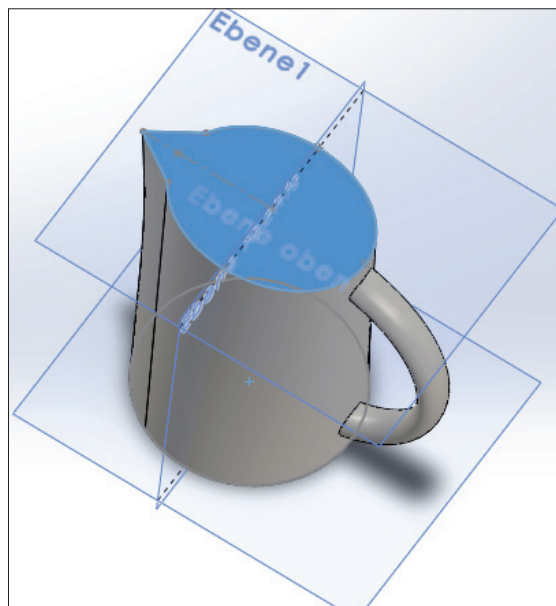


Abb. 47_Aushöhlung, BN

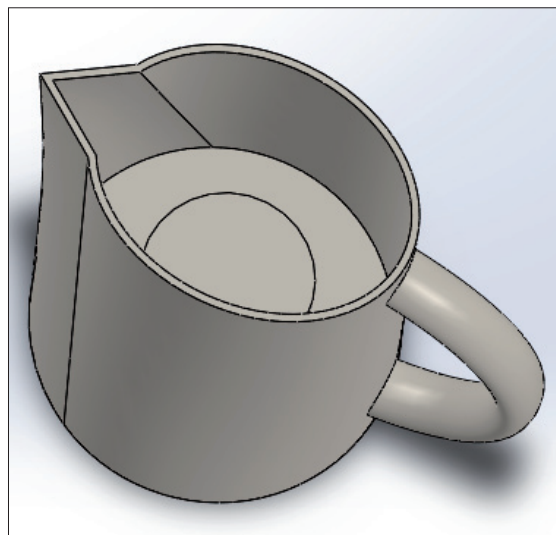


Abb. 48_Aushöhlung_1, BN



Abb. 51_fotorealistische_Darstellung, BN