

Beispiel für eine Planung von Teil 1 der Abschlussprüfung

Technischer Produktdesigner/Technische Produktdesignerin

Teil 1 der Abschlussprüfung

Konstruktionsaufgabe (CAD)

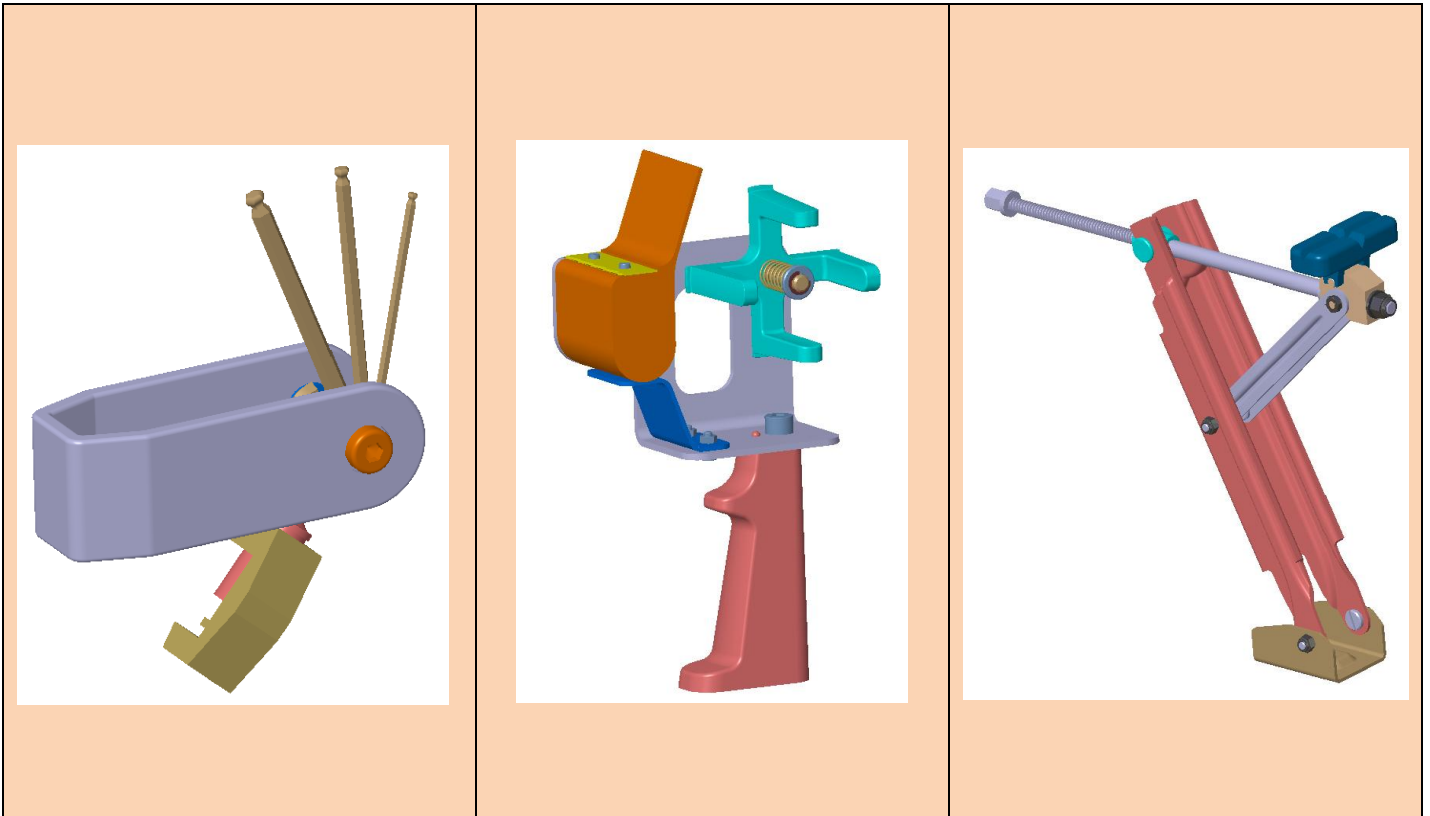
Der Prüfling soll nachweisen, dass er

- Arbeitsschritte planen, dokumentieren und in den Produktentstehungsprozess einordnen kann
(als Fragestellung zum Prüfungsprodukt geprüft – schriftl. Teil)
- Freihandskizzen erstellen,
(als Fragestellung / nicht im Prüfungsprodukt)
- strukturierte Datensätze nach geometrischen sowie nach fertigungs- und werkstofftechnischen Besonderheiten erstellen und ändern,
(**Prüfungsprodukt** – Konstruktionsaufgabe am CAD)
- Berechnungen durchführen und
(als Fragestellung)
- technische Dokumente erstellen und dabei insbesondere Zeichnungen in Ansichten und Schnitten
(**Prüfungsprodukt** – als Zeichnungsableitung im CAD)
ableiten sowie Bemaßen, Toleranzen, Passungen und Oberflächenbeschaffenheiten beurteilen und eintragen kann.

Darstellung der Prüfungsstruktur und der Prüfungsinhalte des Prüfungsproduktes

An technisch einfachen, branchenunabhängigen Produkten sollen die grundlegenden Fähigkeiten und Kenntnisse, insbesondere der CAD-Anwendung geprüft werden.

Beispiele:



Aufgabenstellung

Nach Zeichnungsvorlage Bauteil im CAD modellieren

- geringe Anforderung -

Kompetenz Der Prüfling zeigt, dass...

...er einfache räumliche Geometrien aus technischen Zeichnungen erfassen, gedanklich zerlegen und im CAD aufbauen kann.

...er in der angewendeten CAD-Applikation die Funktionen kennt, um ein Bauteil zu modellieren.

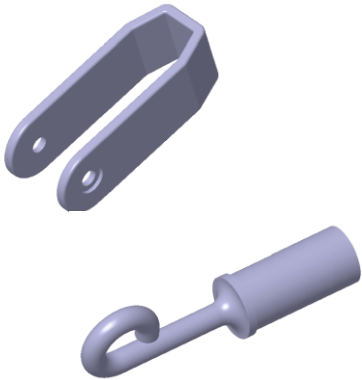
...er einen konstruktiv intelligenten Aufbau anlegen kann, d.h. sich das Bauteil räumlich vorstellen kann und mit Hilfe von einfachen geometrischen Körpern (features) erstellen kann.

...er skizzenbasiert arbeiten kann.

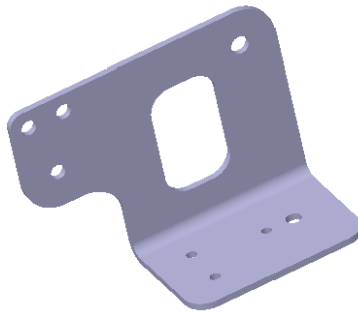
...Grundverständnis einer CAD-Modellierung mitbringt (geometrische, maßliche Bestimmtheit)

Beispiele – Bauteile

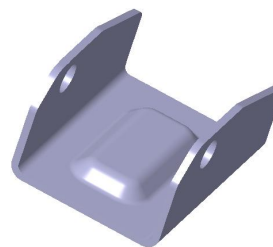
„Multitool“



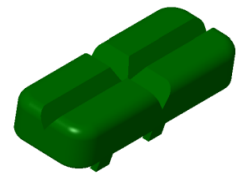
„Klebebandroller



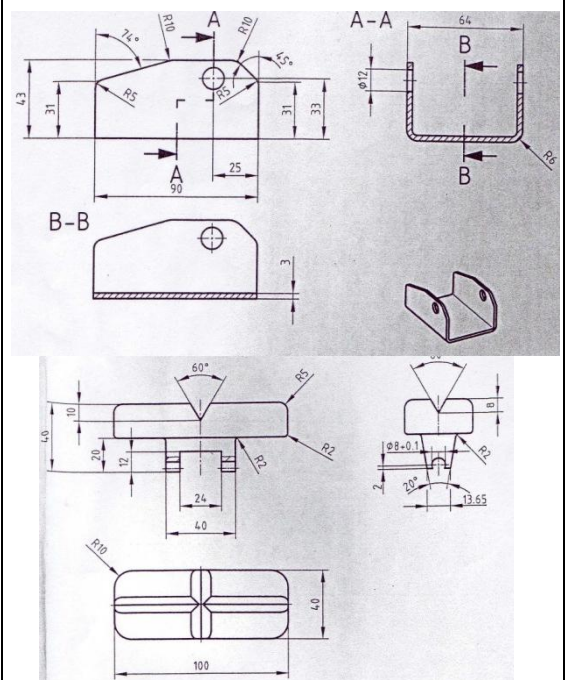
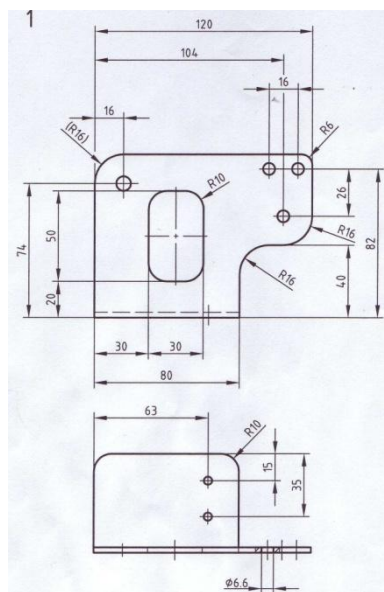
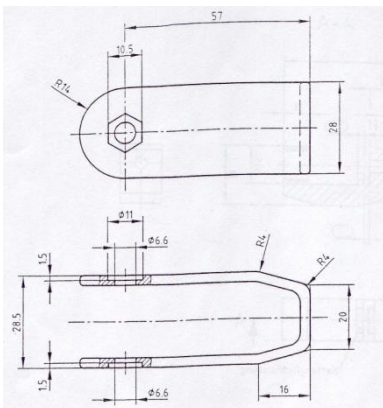
„Wagenheber“

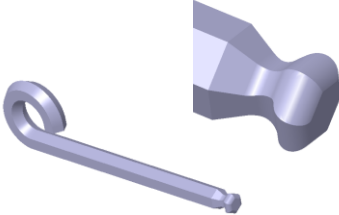
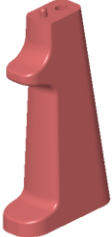
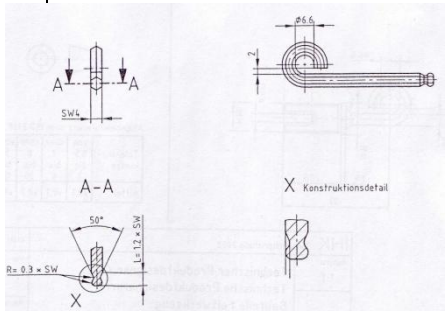
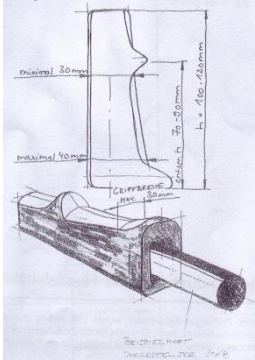
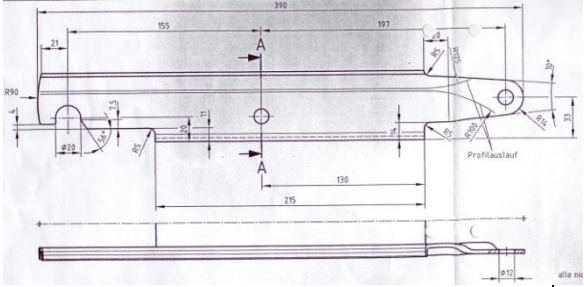
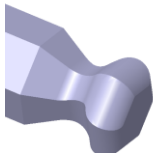
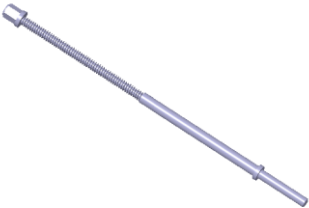


Fuß ohne Sicke



Vorgaben – Ausschnitte



Aufgabenstellung		
Nach Vorgabe Bauteil im CAD modellieren - erhöhte Anforderung -		
Kompetenz Der Prüfling zeigt, dass...		
... er komplexe Geometrien aus technischen Zeichnungen erfassen, gedanklich zerlegen und im CAD aufbauen kann. ... er grafisch dargestellte Formen im CAD nachbilden kann. ... er beschriebene ästhetisch-ergonomische Forderungen im CAD umsetzen kann.		
Beispiele – Bauteile		
„Multitool“	„Klebebandroller“	„Wagenheber“
		
Technische Angaben - Auszüge		
Technische Zeichnung + Textangabe	Handskizze	Technische Zeichnung
		
Aufgabenstellung		
Nach Vorgabe Datensatz strukturiert aufbauen		
Kompetenz Der Prüfling zeigt, dass...		
...er geforderte Abhängigkeiten strukturell anlegen kann. ...er textliche Vorgaben in der Datensatzstruktur anlegen kann.		
Der Inbusschlüssel ist konstruktiv-strukturell so anzulegen, dass sich Variantengrößen über einen Eingabewert (Schlüsselweite) erstellen lassen.	Die Rollenaufnahme ist strukturell-konstruktiv so auszulegen, dass sich der Außendurchmesser anpassen lässt.	Von der gezeigten Spindel sind die Größen Schlüsselweite, Gesamtlänge und Hubbegrenzung als variable Parameter anzulegen.
		

Aufgabenstellung

Nach technische-funktionalen Forderungen (funktionsgerecht, fertigungsgerecht) Bauteile im CAD aufbauen

Kompetenz Der Prüfling zeigt, dass...

... er beschriebene technische Forderungen im CAD umsetzen kann.

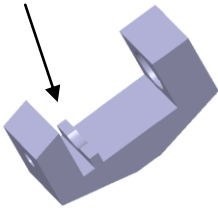
... er fertigungsgerechte Forderungen umsetzen kann.

... er geometrische und maßliche Entscheidungen im Zusammenspiel mit angrenzenden Bauteilen treffen kann.

... er für offene Problemstellungen konstruktive Lösungen bieten kann.

Beispiele – Bauteile Die Dimensionierung der Bauteile erfolgt nach fertigungs- und/oder funktionaltechnischen Forderungen

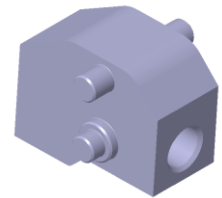
Spanende Fertigung ist zu berücksichtigen
Lage der Kettenaufnahme erfolgt in Abhängigkeit der Kettenmaße



Die Rollenaufnahme muss spanend gefertigt werden können.



Spanende Fertigung ist zu berücksichtigen
Die Funktionalität in der Baugruppe muss gewährleistet sein.



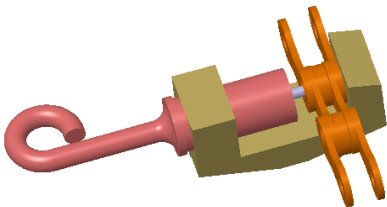
Aufgabenstellung

Bauteile zu Baugruppen zusammenstellen

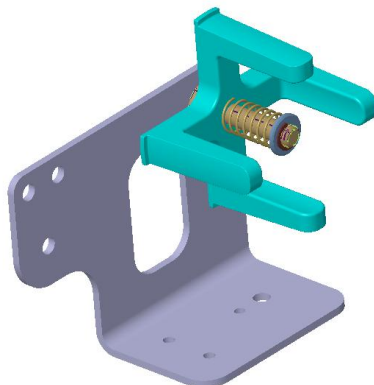
Kompetenz Der Prüfling zeigt, dass...

... Bauteile zueinander positionieren kann.

... Bauteile strukturell zusammenfassen kann und im CAD dokumentieren kann.



*Prüfung und Bewertung der
Datenstruktur!*



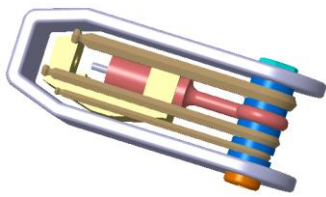
Aufgabenstellung

Bauteile im Kontext von Baugruppen modifizieren

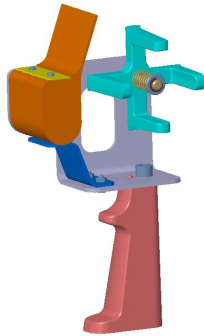
Kompetenz Der Prüfling zeigt, dass...

- ... er Baugruppen nach Fehlern untersuchen kann.
- ... er Bauteile zur Fehlerbehebung anpassen kann.
- ... er Bauteile innerhalb von Baugruppen ändern kann.
- ... er für offene Problemstellungen konstruktive Lösungen bieten kann.

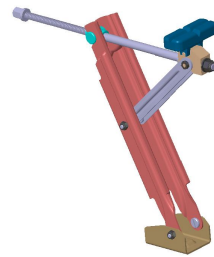
Das Gehäuse ist an die eingelegten Bauteile anzupassen



Eine Verdrehsicherung des Griffes ist konstruktiv umzusetzen



Die Gesamthubhöhe ist festzulegen



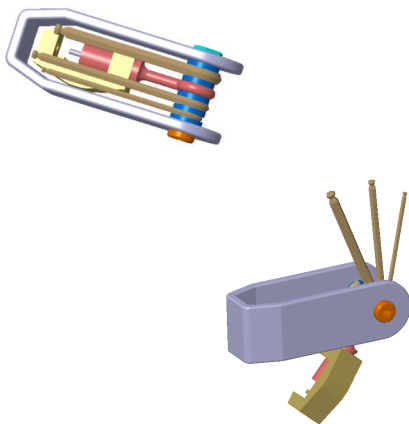
Aufgabenstellung

Technische Dokumente erstellen

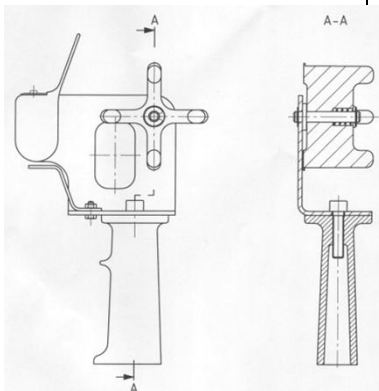
Kompetenz Der Prüfling zeigt, dass...

- ...er technische Zeichnungen fertigungsgerecht, normgerecht erstellen kann.
- ...er Baugruppen in unterschiedlichen Bauteilpositionen visualisieren kann.
- ... er Ergebnisse visuell darstellen kann. (screenshots)

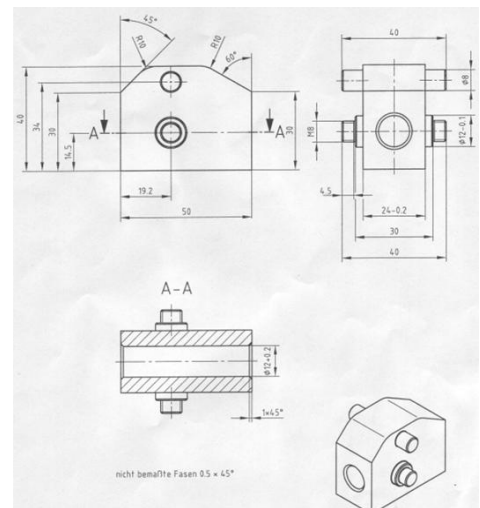
Darstellung der Baugruppebauteile in verschiedenen Positionen.



Forderung: Darstellung der Vorderansicht und eines Vollschnittes



Ableiten von technischen Zeichnungen:
Forderung: fertigungsgerechte Darstellung



Aufgabenstellung	
Datensätze archivieren	
Kompetenz	Der Prüfling zeigt, dass...
... Vorgaben an die Nomenklatur anwenden kann. ... Daten nach Vorgabe sichern kann. ... Datenstände dokumentieren kann. ... Entwicklungsschritte anhand von Datenständen aufzeigen kann.	