



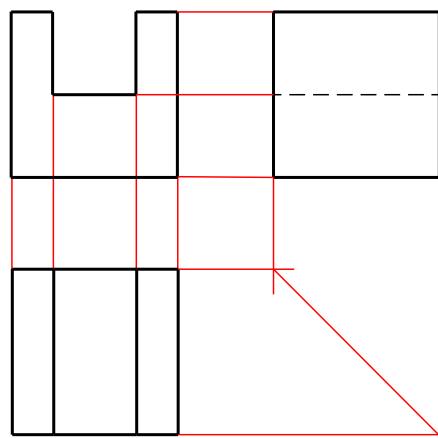
Lerninhalt: Dreitafelbilder

1. Vom Raumbild zum Dreitafelbild

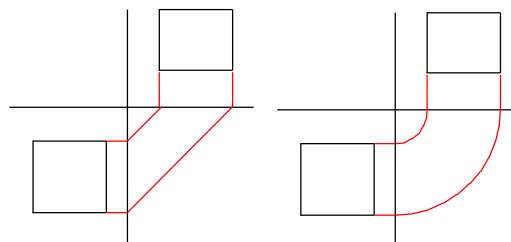
Übungsaufgaben

- Benenne die Ansichten von einfachen Werkstücken:

Das Dreitafelbild eines Körpers besteht aus einer **Vorderansicht**, einer **Draufsicht** und einer **Seitenansicht von links**. Die Vorderansicht ist dabei die Schauseite, also die Seite, die den Körper am eindeutigsten zeigt.



- Skizziere diese Ansichten mit allen sichtbaren und verdeckten Kanten
- Zeichne ausgehend von der Vorderansicht das normgerechte Dreitafelbild eines Quaders mit Nut
- Probiere unterschiedliche Verfahren zur Projektion (DS <> SA) aus



Die Ansichten werden durch horizontale und vertikale Projektion konstruiert. Um Punkte von der Draufsicht in die Seitenansicht zu oder umgekehrt zu übertragen, eignet sich das 45°-Linien-verfahren, das auf zwei Arten ausgeführt werden kann. Daneben gibt es ein mit dem Zirkel auszuführendes Verfahren, das allerdings nur selten Anwendung findet.

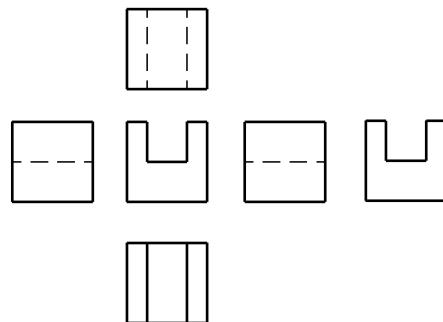
- Erstelle das Dreitafelbild mit Raumbild in 2D-CAD
- Erzeuge Regelkörper mit einfachen Veränderungen in 3D und zeige sie in verschiedenen Ansichten
- Übertrage das 3D-Objekt in 2D und erstelle auf diese Weise ein vollständiges Dreitafelbild mit Raumbild

3D-CAD-Programme bieten dazu in der Regel einen Assistenten an, der das Ableiten von Ansichten mit einer Schritt-für-Schritt Methode ermöglicht.



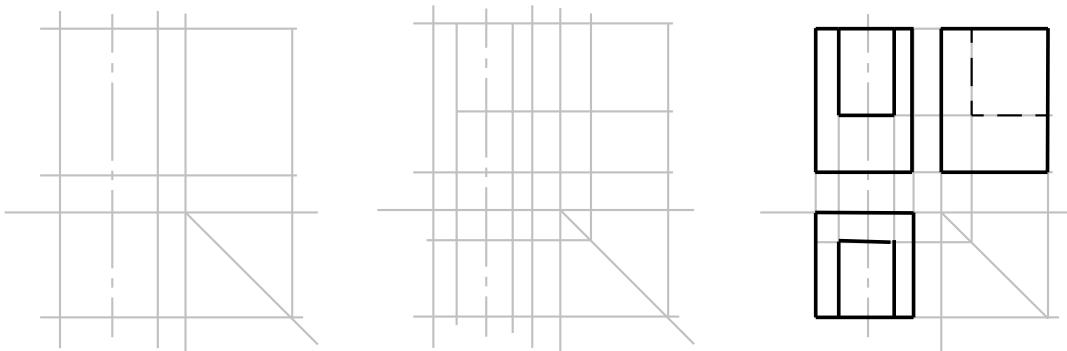
2. Das Dreitafelbild zeichnen

- Benenne die sechs Ansichten von einfachen Werkstücken



Zu den drei Ansichten Vorderansicht,

- Skizziere diese Ansichten mit allen sichtbaren und verdeckten Kanten
- Konstruiere Dreitafelbilder von einfachen Werkstücken und beachte dabei die korrekte Vorgehensweise: zuerst die Grundkörperansichten anlegen, dann die Veränderungen nacheinander eintragen und zum Schluss die sichtbaren und verdeckten Kanten nachziehen.



Sowohl beim Skizzieren als auch beim Konstruieren mit Zeichengeräten ist unbedingt darauf zu achten, dass zunächst eine Skizze bzw. eine Zeichnung mit dünnen Linien anzulegen ist und mehreren nacheinander folgenden Schritten vollendet wird. Die fertige Zeichnung wird durch Hervorheben von sichtbaren und ggf. verdeckten Kanten abgeschlossen.

- Erstelle zum Dreitafelbild ein Raumbild in 2D-CAD
- Erzeuge Regelkörper mit einfachen Veränderungen in 3D und übertrage die 3D-Objekte in 2D. Erstelle auf diese Weise je ein vollständiges Dreitafelbild mit Raumbild, in dem alle sichtbaren und verdeckten Kanten sowie Mittellinien und Konstruktionslinien eingezeichnet sind.

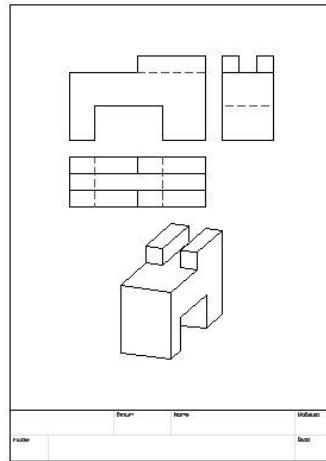
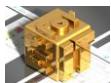
3. Dreitafelbild und Fertigung

- Unterscheide Werkstücke und Alltagsgegenstände im Hinblick auf verwendete Materialien und Fertigungstechniken.

Materialien: z. B. Holz, Metall, Kunststoff

Fertigungstechniken: z. B.: Bohren, Fräsen, Drehen, Drahterodieren

- Konstruiere Veränderungen an einem Quader, die von verschiedenen Bearbeitungsformen stammen.



a) Das einfache Werkstück, das in der Zeichnung dargestellt ist, könnte mit einer modernen CNC-Fertigungstechnik gefräst sein. Dabei wird ein Grundquader so in die CNC-Maschine eingepasst, dass von einem Nullpunkt aus alle Koordinatenwerte exakt anzusteuern sind. Die Werkzeugköpfe werden von der Maschine selbstständig gewählt und ggf. gewechselt. Das Programm zur Abarbeitung der Fräsvorgänge wird vom Zerspanungstechniker eingegeben.

b) Unter Einsatz traditioneller Holzbearbeitungstechniken könnte das Werkstück durch Sägen, Stemmen, Feilen und Schleifen auch per Hand angefertigt werden.

- Gib durch geeignete Renderingverfahren Materialien wieder.

