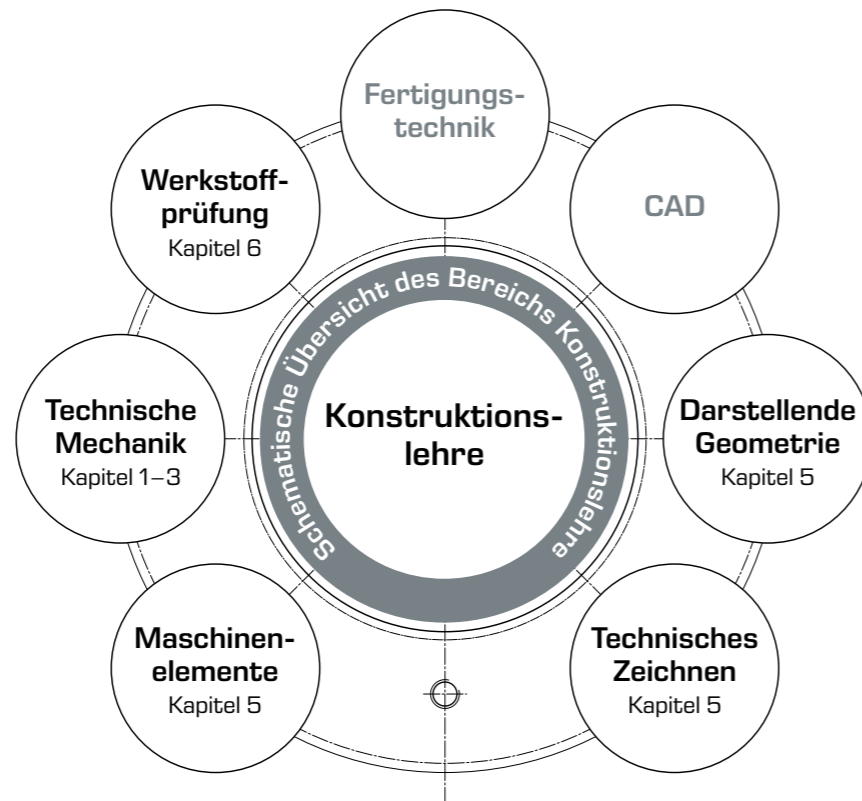


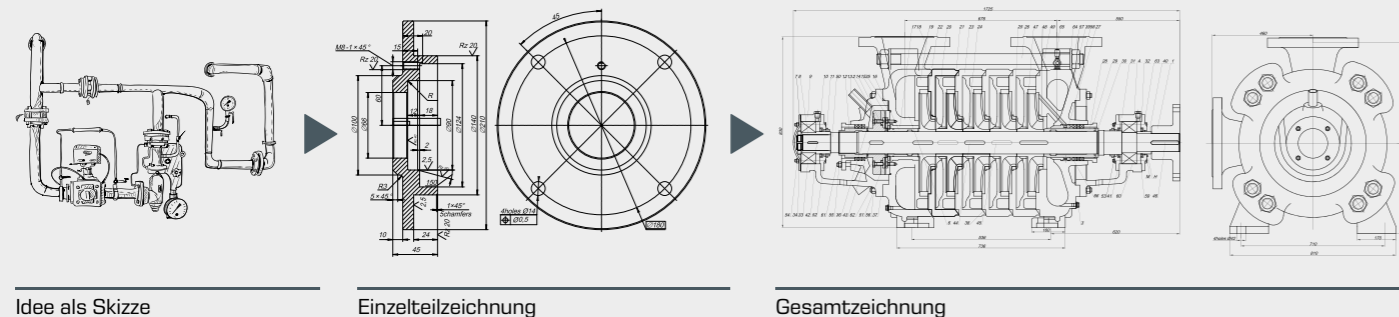
# Konstruktionslehre

Konstruieren bedeutet, technische Produkte vollständig zu beschreiben und so deren Fertigung zu ermöglichen. Dazu gehören Überlegungen und Konzepte mit Skizzen und Berechnungen sowie erste Entwürfe bis hin zu Stücklisten und Zeichnungen mit Material-, Bearbeitungs-, Maß- und Toleranzangaben. Die angewandten Grundlagen des Konstruierens werden im Fach Konstruktionslehre vermittelt. In der technischen Ausbildung bildet die Konstruktionslehre ein zentrales und anspruchsvolles Lernfeld.

Durch eine sorgfältige Entwicklung der Grundlagenthemen wie Statik, Festigkeitslehre und Dynamik, Maschinenelemente, Werkstoffprüfung sowie Darstellende Geometrie und Technisches Zeichnen werden Lernende während des Studiums oder in der Ausbildung optimal auf ihre spätere Tätigkeit vorbereitet.



## Von der Idee für ein Produkt bis zur Abbildung in Form einer fertigungsgerechten technischen Zeichnung



Idee als Skizze

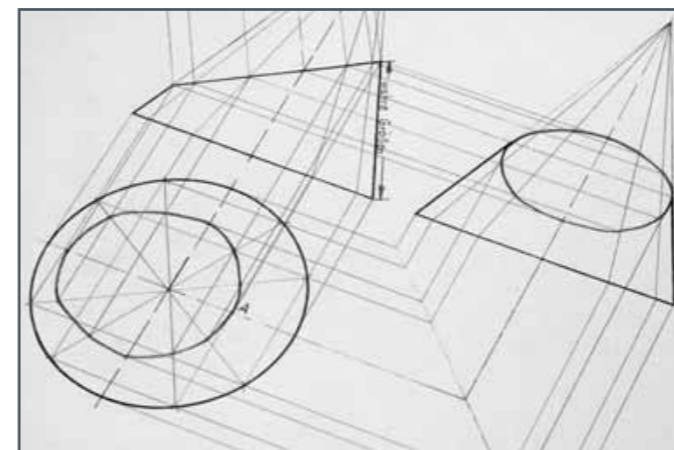
Einzelteilzeichnung

Gesamtzeichnung

## Vorgehensweise beim Konstruieren

Arbeitsschritt	Tätigkeit	Arbeitsergebnis
Überlegung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Beschreibung der Aufgabenstellung</li> <li>■ Beschaffung von Informationen</li> <li>■ Erstellung einer Anforderungsliste</li> </ul>	Lastenheft
Konzeption	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ abstrahieren und Problem formulieren</li> <li>■ Beschreibung der Funktion</li> <li>■ Suche nach Lösungsprinzipien</li> <li>■ Untersuchung von Lösungsvarianten</li> <li>■ Festlegung einer prinzipiellen Lösung</li> </ul>	Schaltplan, Flussdiagramm, Handskizze oder grobmaßstäbliche Zeichnung
Entwurf	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grobentwurf skizzieren</li> <li>■ Durchführung von Berechnungen</li> <li>■ Gestaltung der Geometrie, ausgehend von der prinzipiellen Lösung</li> <li>■ Auswahl der Werkstoffe</li> <li>■ Auswahl der Maschinenelemente, Normteile und Zukaufteile für die Funktion</li> <li>■ Erstellung der Entwurfszeichnung mit Daten der Bauteile bzw. Maschinenelemente und Festigkeitsberechnung</li> <li>■ Festlegung der Baugruppen</li> </ul>	Berechnungen, Entwurfszeichnung
Ausarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anfertigung der Einzelteilzeichnungen</li> <li>■ Erstellung der Stücklisten</li> <li>■ Überprüfung der Herstellmöglichkeiten sowie der endgültigen Kosten</li> <li>■ Festlegung der Hinweise für Fertigung und Montage</li> <li>■ Erstellung der Betriebsanleitung und Dokumentation</li> </ul>	Technische Zeichnungen, Stücklisten, Montageanleitungen

## Konstruktionsausbildung



Zu Beginn der Ausbildung werden Konstruktionsgrundlagen wie Darstellende Geometrie, Technisches Zeichnen und Normung vermittelt. Anschließend werden die Maschinenelemente wie zum Beispiel Schrauben, Wellen, Lager oder Zahnräder behan-

delt. Das Ziel ist es, die Funktionen und Aufgaben dieser Bauteile zu erlernen. Mit diesen Kenntnissen sind Konstruktionsübungen als Aufgaben bereits lösbar.