

Berufsfeld Metalltechnik: „Lesen von technische Zeichnungen“

Ausbildungsberuf:	Konstruktionsmechanikerin und Konstruktionsmechaniker, 2. Ausbildungsjahr
Lernfeld 8:	Herstellen von Baugruppen aus Profilen
Unterrichtseinheit:	Zeichnerische Darstellung und Bemaßung von Metallbaukonstruktionen

Laut Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf der Konstruktionsmechanikerin bzw. des Konstruktionsmechanikers¹ müssen in diesem Beruf unter anderem Aufgaben anhand technischer Unterlagen selbstständig geplant werden. Außerdem stellen Konstruktionsmechanikerinnen und Konstruktionsmechaniker Bauteile, Baugruppen und Metallkonstruktionen aus Blechen, Rohren oder Profilen her, montieren und demontieren sie. Dabei sind unterschiedliche Fügeverfahren anzuwenden. Eine wesentliche Grundlage dafür ist, mit technischen Regelwerken (Normen) umzugehen, um erforderliche Informationen zu beschaffen.

Im Lernfeld 8 wird, aufbauend auf den Grundlagen des ersten Ausbildungsjahres, das Lesen, Erstellen und Ändern von Zeichnungen und Stücklisten vertieft und weiterentwickelt. Komplexe Stahlbauzeichnungen müssen mit ihren Darstellungsbesonderheiten gelesen und ausgewertet werden können. Profile und Fertigungsverfahren unter ökonomischen und technologischen Gesichtspunkten auszuwählen muss beurteilt werden können.

Um in der Unterrichtseinheit „Zeichnerische Darstellung und Bemaßung von Metallbaukonstruktionen“ die nachfolgende Übung bewältigen zu können, werden zuvor die Grundlagen zu den Besonderheiten vermittelt, die sich mit der Darstellung von Profilen und möglichen Fügeverfahren verbinden. Das Arbeitsblatt Löcher, Nieten, Schrauben² kann exemplarisch für die vereinfachte Darstellung von Metallbaukonstruktionen genutzt werden, um komplexe technische Zeichnungen lesen sowie technische Regelwerke anwenden zu können.

Beim Einsatz im Unterricht zeigte sich allerdings, dass namentlich Auszubildende mit Leseschwierigkeiten wegen der Informationsfülle in dem Arbeitsblatt die Zeichnungen und Aufgabenstellungen nur schwer erfassen konnten.

Zwei unterschiedliche sprachsensibel aufbereitete Übungsaufgaben begegnen der Notwendigkeit, Schülerinnen und Schüler ihren individuellen Möglichkeiten entsprechend zu fördern. Dass diese Möglichkeiten nicht selten sehr unterschiedlich ausfallen, hat mit ihrer Vorbildung, mit der Diversität ihrer kulturellen Hintergründe und auch mit den Erfahrungen zu tun, die sie in den Ausbildungsbetrieben sammeln.

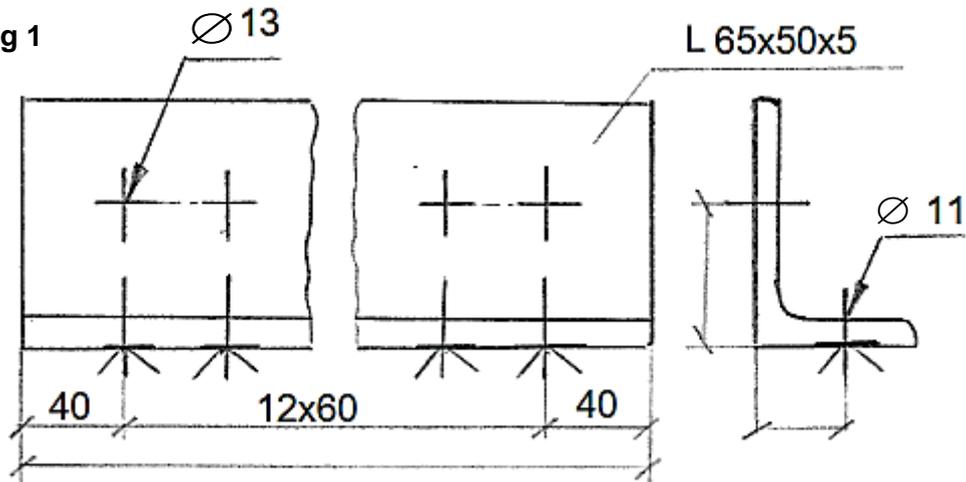
Die beiden Übungsaufgaben erleichtern den Einstieg in dieses komplexe Thema. Sie vermindern das Risiko, dass sich Schülerinnen und Schüler überfordert fühlen könnten, was nicht selten dazu führt, sich gegen ein Thema zu sperren. Entscheidend ist die Kompetenzentwicklung, die in die Lage versetzt, solche Zeichnungen selbstständig lesen und verstehen und mit technischen Regelwerken (Normen) umgehen zu können.

¹ Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25.03.2004 i. d. F. vom 23.02.2018. Verfügbar unter: <https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rllp/Konstruktionsmechaniker-IH04-03-25-idf-18-02-23.pdf>. Zugriff am: 01.04.2021

² Moos. Handwerk und Technik. Hamburg. 1. Auflage 1992. Metalltechnik Arbeitsblätter Technische Kommunikation, Arbeitsplanung, Fachzeichnen, Fachkenntnisse 1 Metallbauer Konstruktionsmechaniker Anlagenmechaniker, S. 1

**Version 1: Vereinfachte Darstellung von Löchern, Nieten, Schrauben
 in Metallbaukonstruktionen nach DIN ISO 5261**

Zeichnung 1



1. Erklären Sie folgende Kurzbezeichnungen aus Zeichnung 1!

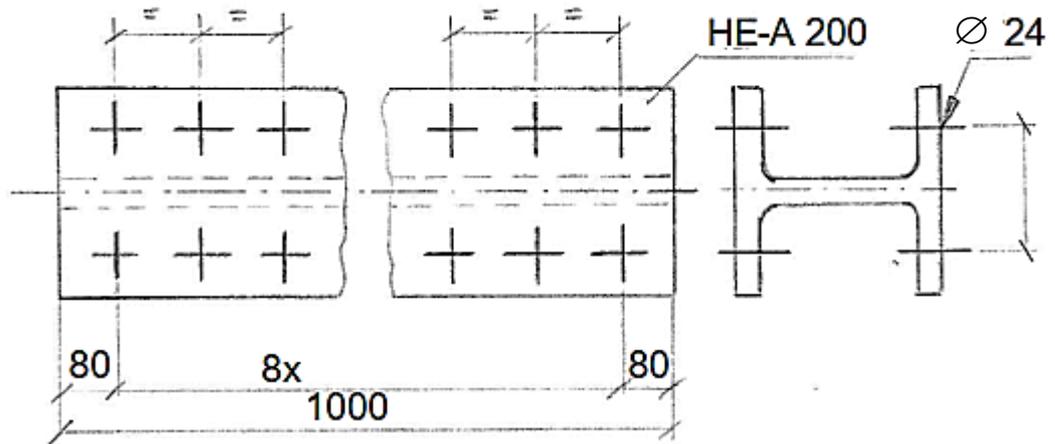
Kurzbezeichnung	Erklärung
L 65x50x5	
Ø 13	
Ø 11	
+	
⊕	

2. Berechnen Sie die Gesamtlänge des Trägers.

Tragen Sie Ihr Ergebnis auf der Maßlinie in der Vorderansicht ein (Zeichnung 1).

3. Suchen Sie in Ihrem Tabellenbuch/Rubrik „Profile“ die Anreißmaße für die Bohrungsabstände heraus. Tragen Sie die Maße in der Seitenansicht ein (Zeichnung 1).

Zeichnung 2



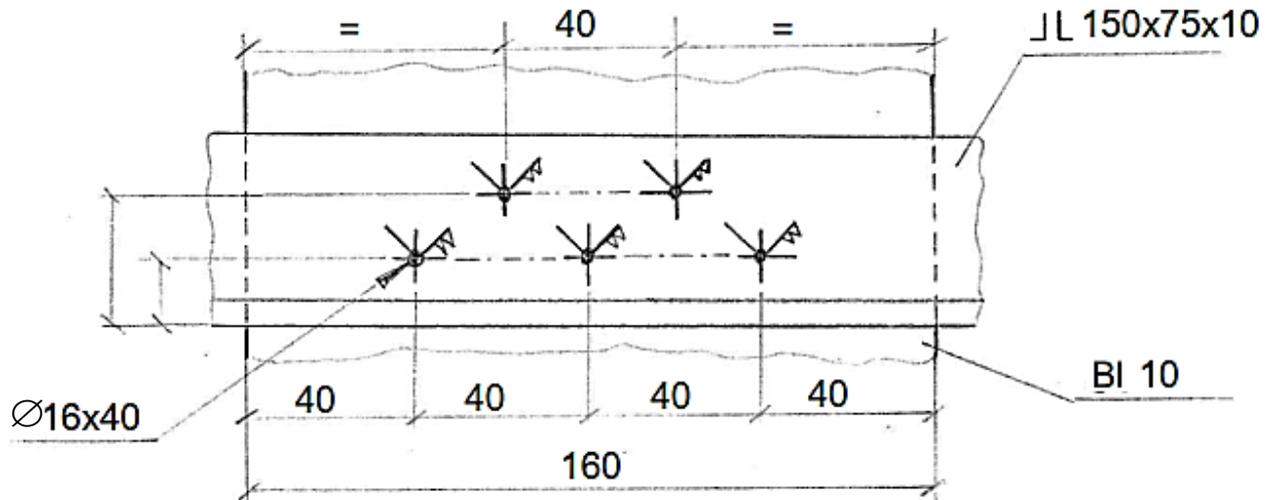
1. **Erklären** Sie folgende Kurzbezeichnungen aus Zeichnung 2!

Kurzbezeichnung	Erklärung
HE- A 200	
∅ 24	
+	

2. **Berechnen** Sie den Bohrungsabstand des Trägers. **Ergänzen** Sie die Angabe 8 x _____ in der Vorderansicht (Zeichnung 2).

3. **Suchen** Sie in ihrem Tabellenbuch/Rubrik „Profile“ das Anreißmaß für den Bohrungsabstand heraus. **Tragen** Sie das Maß in der Seitenansicht **ein** (Zeichnung 2).

Zeichnung 3



1. Erklären Sie folgende Kurzbezeichnungen aus Zeichnung 3!

Kurzbezeichnung	Erklärung
BI 10	
┘┘ 150x75x10	
∅ 16 x 40	
	

2. Berechnen Sie die Randabstände der Bohrungen. Tragen Sie Ihre Ergebnisse auf der Maßlinie bei „=“ in der Vorderansicht ein (Zeichnung 3).

3. Suchen Sie in ihrem Tabellenbuch/ Rubrik „Profile“ die Anreißmaße für die Bohrungsabstände heraus. Tragen Sie die Maße in der Vorderansicht ein (Zeichnung 3).

Quellenhinweis:

In Anlehnung an: Moos. Handwerk und Technik. Hamburg. 1.Auflage 1992. Metalltechnik Arbeitsblätter Technische Kommunikation, Arbeitsplanung, Fachzeichnen, Fachkenntnisse 1 Metallbauer Konstruktionsmechaniker Anlagenmechaniker, S. 1.