

Projektaufgabe 2

Schalen und Bewehren von Fundament, Stütze und Balken

Die Schalungen und Bewehrungsarbeiten verschiedener Bauteile des Ferienhauses sind entsprechend der konstruktiven Vorgaben in den Zeichnungen auszuführen. Die Schalungen sind mit konventioneller Brettschalung herzustellen. Für die Bewehrung steht Stabstahl \varnothing 6, 8 und 10 mm zur Verfügung.

Folgende **Teilaufgaben** sind auszuführen:

1. Das Einzelfundament unter der Stütze ist einzuschalen und zu bewehren. Die Anschlussbewehrung für die 25/35 cm Stahlbetonstütze ist mit einzubauen.
2. Die Stahlbetonstütze 25/35 cm ist einzuschalen und zu bewehren. Die Höhe der Stütze ist (übungshalber) mit 1,50 m vorgegeben.
3. Die Überdeckungen der Tür- und Fensteröffnungen erfolgen mit Stahlbetonbalken. Diese Balken sind vorzufertigen. Schalung und Bewehrung sind zu erstellen. Anschließend sind die vorbereiteten Balken zu betonieren. Der Beton wird nach Rezept hergestellt. Dazu werden im Betonlabor betontechnologische Untersuchungen (Siebversuche, Konsistenzbestimmung, Druckfestigkeitsprüfung) durchgeführt. Der Beton wird in die Schalung eingebracht, verdichtet und nachbehandelt.

Hinweis: Übung zu Lernfeld 5 = Herstellen eines Stahlbetonbauteiles

Projektaufgabe:	Schalen und Bewehren von Fundament, Stütze und Balken
Teilaufgabe:	2.0
Beruf:	Feuerungs- und Schornsteinbauer/-in, 1. Ausbildungsjahr

Vorgehensweise

1. Informieren

Stellen Sie den Auszubildenden anhand der Unterlagen (Lageplan, Ansichten, Zeichnungen etc.) das Projekt vor und führen Sie die Auszubildenden in die Vorgehensweise der handlungsorientierten Projektarbeit ein. Erwähnen Sie die bislang erlernten Fertigkeiten und fördern Sie die Selbstständigkeit bei Planung, Durchführung und Kontrolle der Teilprojekte. Verweisen Sie auf die zur Verfügung stehenden Informationsmedien.

- Es ist die Zeichnung zu betrachten, um Klarheit über die Aufgabe zu bekommen.
- Grundsätzliche Schalungsregeln und Bewehrungsrichtlinien müssen beachtet werden.
- Bewehrungsarten werden untersucht.

2. Planen

In der Planungsphase sollen die Auszubildenden möglichst selbstständig den Arbeitsablauf, den Werkzeugbedarf, den Materialbedarf und die Sicherheitsmaßnahmen ermitteln und in die dafür vorgesehenen Arbeitsblätter eintragen. Bei geeigneten Teilprojekten sollte man die Arbeitsblätter für die Arbeitszeit, den Arbeitskräfteeinsatz und die Kosten zur Verfügung stellen.

2.1 Arbeitsablauf

- Wie ist die Baustelle einzurichten?
- Welche Sicherheitsmaßnahmen sind zu beachten?
- Welche Detailzeichnungen (Bewehrungsplan) sind notwendig?

2.2 Materialbedarf

- Die Materialliste ist zu erstellen.

2.3 Werkzeugbedarf

- Welche Werkzeuge bzw. Maschinen werden benötigt?

3. Entscheiden

In einem Fachgespräch soll der Auszubildende dem Ausbilder den Arbeitsplan und die ausgefüllten Arbeitsblätter (Werkzeugbedarf, Materialbedarf etc.) vorstellen und erläutern. Die festgestellten Lücken oder Fehler werden dem Auszubildenden aufgezeigt und begründet. Die Qualität und der Erfolg der Aufgabe hängt wesentlich davon ab, wie gründlich das Fachgespräch geführt wird. Das Fachgespräch sollte als Einzelgespräch mit dem Auszubildenden geführt werden.

- Der konkrete Arbeitsablaufplan wird erstellt.

Projektaufgabe:	Schalen und Bewehren von Fundament, Stütze und Balken
Teilaufgabe:	2.0
Beruf:	Feuerungs- und Schornsteinbauer/-in, 1. Ausbildungsjahr

4. Ausführen

Der Auszubildende bekommt jetzt die Materialien gemäß seiner Materialliste ausgehändigt. Die Werkzeuge und Hilfsmittel muss er entsprechend seiner Arbeitsplanung selbst zusammenstellen. Die Ausführung soll weitgehend selbstständig erfolgen. Der Ausbilder übernimmt die Rolle des Beraters und greift nur ein, wenn grobe Fehler oder Verstöße gegen den Arbeitsschutz festgestellt werden.

- Die Arbeit wird möglichst selbstständig ausgeführt.
- Die Sicherheitsvorschriften werden beachtet.
- Bei Problemen wendet man sich an den Ausbilder.

5. Kontrollieren

Der Ausbilder erläutert dem Auszubildenden die Handhabung des Kontroll- und Bewertungsbogens sowie den Bewertungsmaßstab. Der Auszubildende kontrolliert sein fertig gestelltes Teilprojekt und trägt seine Ergebnisse in den Kontroll- und Bewertungsbogen ein. Der Auszubildende nimmt die Kontrolle selbstständig ohne Hilfestellung durch den Ausbilder vor.

- Die Überprüfung von Lot, Waage, Maßgenauigkeit und Winkel erfolgt laufend.
- Folgende Arbeitsgänge werden kritisch hinterfragt: Bewehrungsarbeiten („Ablängen“, Biegen, Verlegen und Flechten des Bewehrungsstahls), Schalungsarbeiten (Zuschneiden und Montage der Schalungsteile) sowie das Betonieren (Prüfen der Betonierfähigkeit, Einbringen und Verdichten des Betons).
- Eventuell aufgetretene Fehler werden aufgezeigt und besprochen.
- Mit Hilfe des Bewertungsbogens hat jeder Auszubildende selbst die Bewertung vorzunehmen.
- Was ist gut gelungen?
- Wo traten Schwierigkeiten auf, was kann nächstes Mal besser gemacht werden?
- Wurde die kalkulierte Zeit eingehalten, über- oder unterschritten?

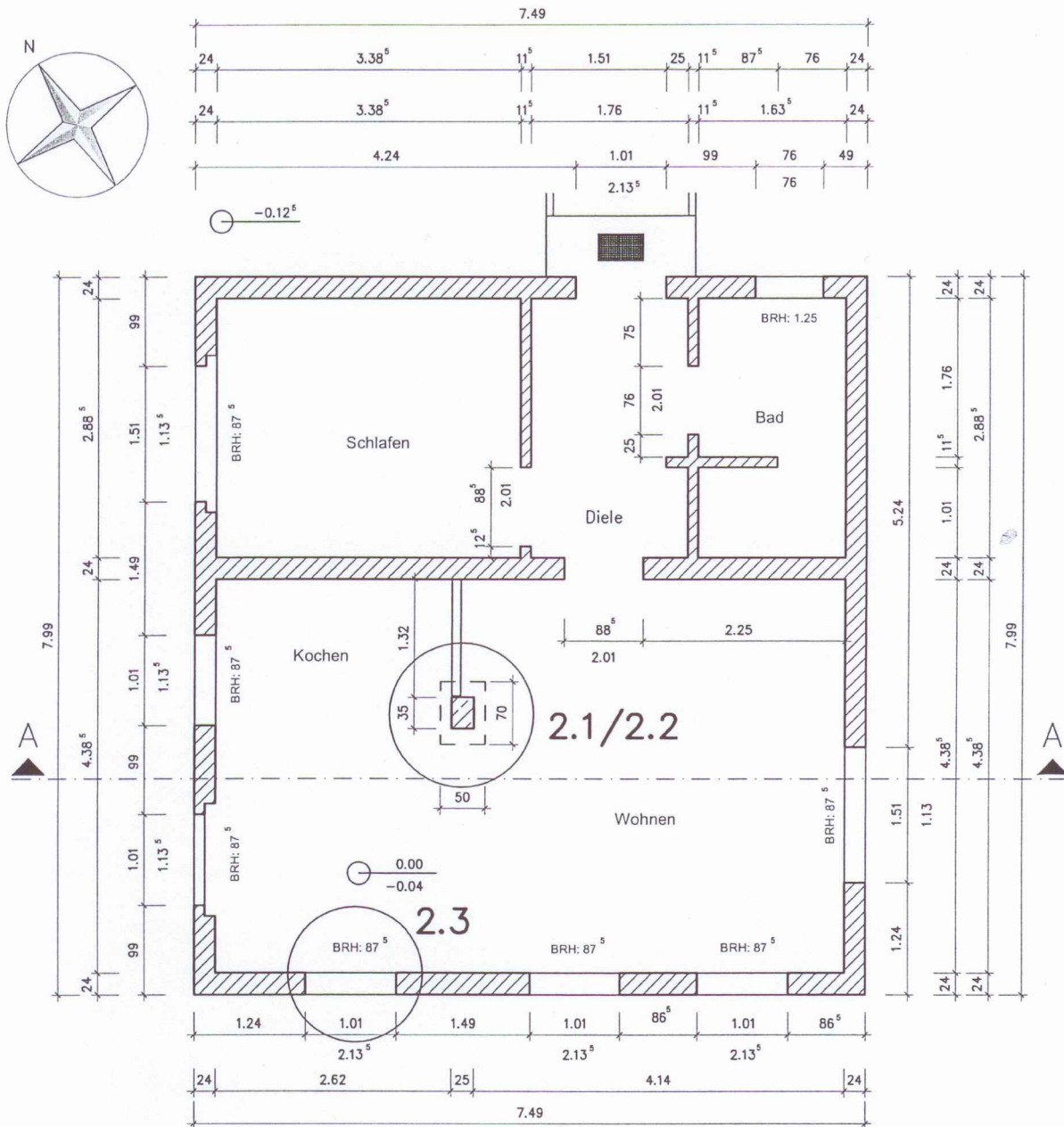
6. Bewerten

Der Ausbilder bewertet das Teilprojekt und das Kontrollergebnis des Auszubildenden und trägt seine Bewertung ebenfalls in den Kontroll- und Bewertungsbogen ein. In einem Fachgespräch mit dem Auszubildenden werden die Abweichungen zwischen beiden Kontrollen festgestellt und mögliche Kontrollfehler aufgezeigt. Ausbilder und Auszubildender überlegen gemeinsam, welche Fertigkeiten als Konsequenz der Bearbeitungsfehler wiederholt werden sollen. Weiterhin sollte gemeinsam darüber nachgedacht werden, wie aufgetretene Fehler in Zukunft vermieden werden können.

- Der Ausbilder bewertet das erstellte Produkt und den Arbeitsablauf.
- Das Fachgespräch mit dem Ausbilder schließt die Arbeit ab.

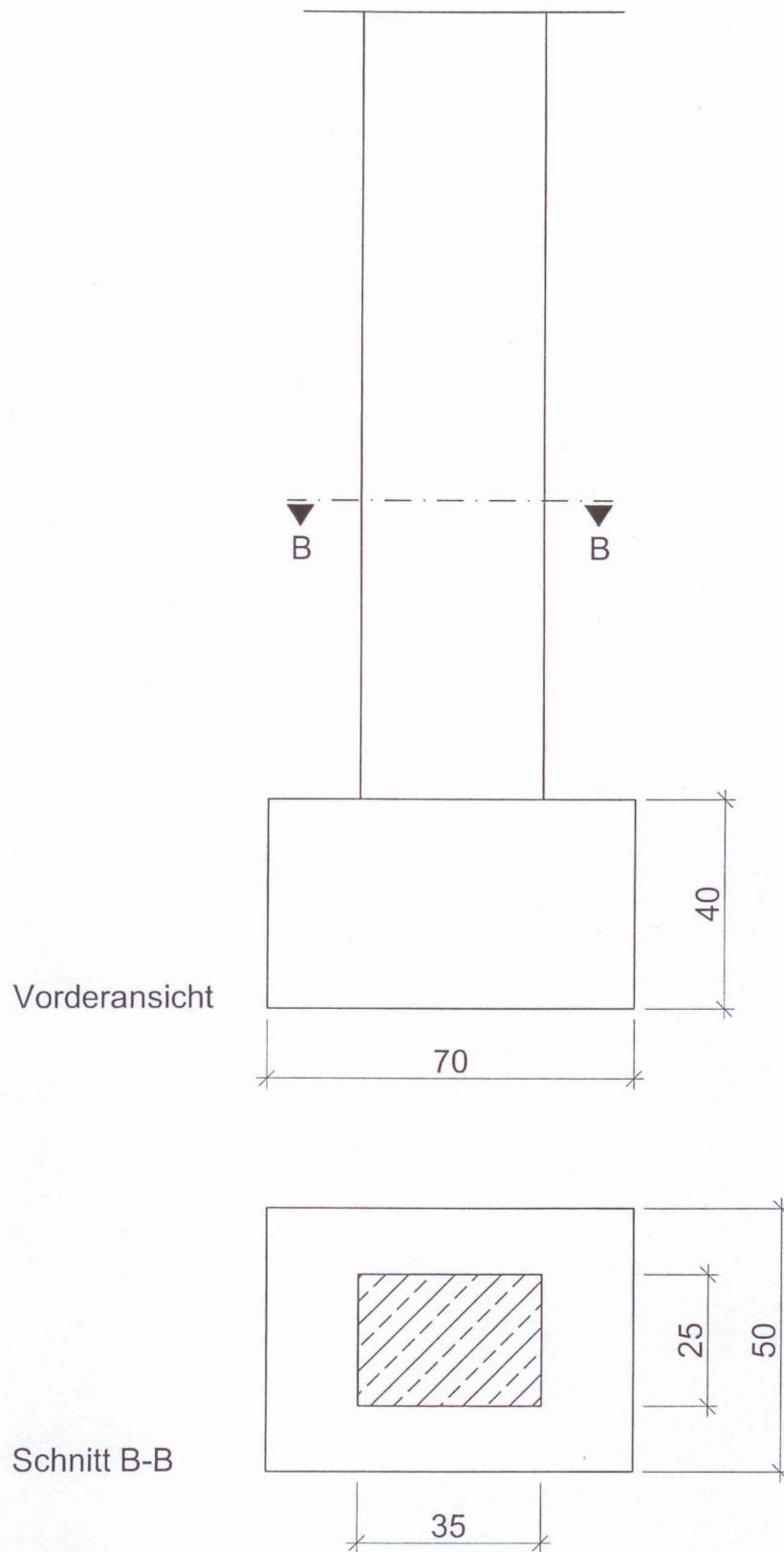
Projektaufgabe:	Schalen und Bewehren von Fundament, Stütze und Balken
Teilaufgabe:	2.0
Beruf:	Feuerungs- und Schornsteinbauer/-in, 1. Ausbildungsjahr

Grundriss



- Hinweis:**
- BRH = Brüstungshöhe
 - Alle Maße sind in m bzw. cm und entsprechend der Maßordnung im Hochbau angegeben

Projektaufgabe:	Schalen und Bewehren von Fundament, Stütze und Balken
Teilaufgabe:	2.0
Beruf:	Feuerungs- und Schornsteinbauer/-in, 1. Ausbildungsjahr



Projektaufgabe:	Schalen und Bewehren von Fundament, Stütze und Balken
Teilaufgabe:	2.1 Einzelfundament
Beruf:	Feuerungs- und Schornsteinbauer/-in, 1. Ausbildungsjahr