

Abschlussprüfung

**Bauzeichner/-in
Architektur**

Verordnung vom 12. Juli 2002
Änderungsverordnung vom 31. Oktober 2016

Berufs-Nr.

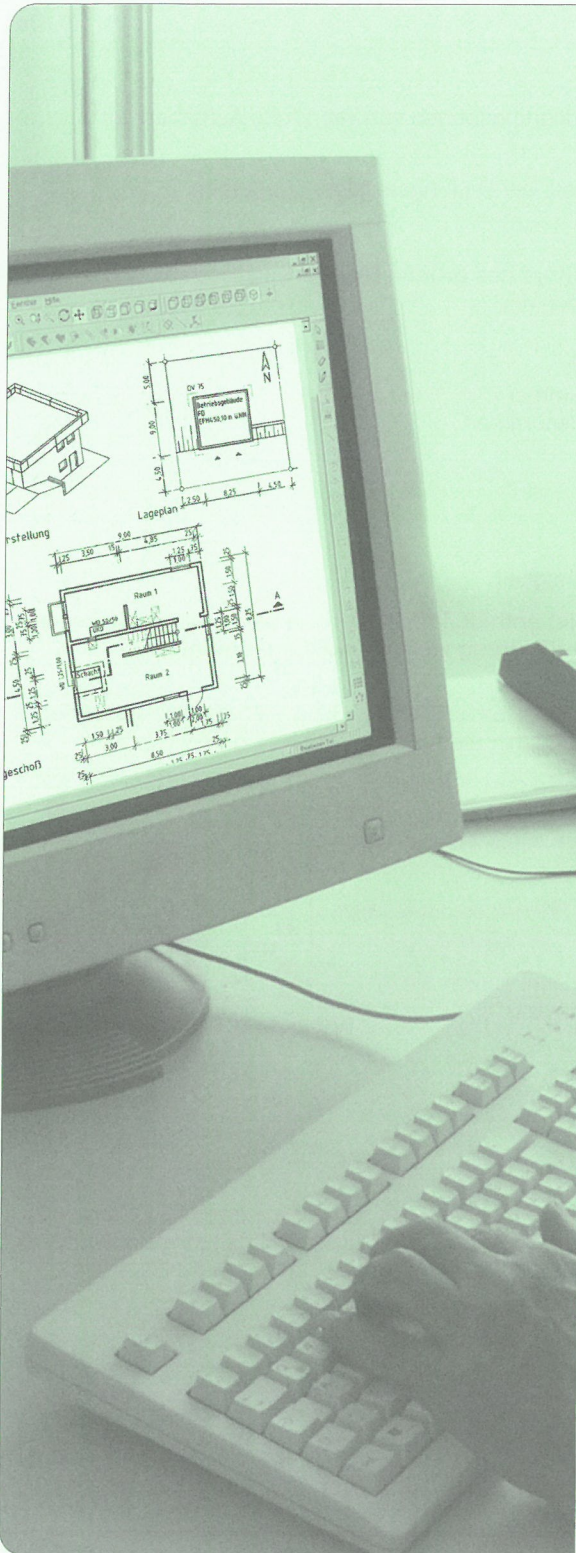
2106

Bereich b) Rohbau

Teil 1

Sommer 2021

S21 2106 K4



Vorgabezeit: Insgesamt 75 min für Teil 1 und Teil 2

Hilfsmittel: Formelsammlungen, Tabellenbücher, Zeichenwerkzeuge und nicht programmierter, netzunabhängiger Taschenrechner ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten

Sehr geehrter Prüfling,

bevor Sie mit der Bearbeitung der Aufgaben beginnen, lesen Sie bitte **sorgfältig** die folgenden Hinweise.

1 Allgemeines

Der Aufgabensatz für den Prüfungsbereich **Bereich b) Rohbau** besteht aus:

- Teil 1 mit 15 gebundenen Aufgaben (also mit vorgegebenen Auswahlantworten)
- Teil 2 mit 7 ungebundenen Aufgaben (die Sie mit Ihren eigenen Worten in möglichst kurzen Sätzen beantworten müssen)
- Anlage(n): 6 Blatt im Format A3 für Teil 1 und Teil 2
- Markierungsbogen (grün)

Für die Ermittlung Ihrer Prüfungsleistungen werden der grüne Markierungsbogen von Teil 1, das Aufgabenheft Teil 2 und gegebenenfalls die Anlage(n) zugrunde gelegt.

Am Ende der Vorgabezeit von 75 min müssen Sie den Aufgabensatz der Prüfungsaufsicht übergeben.

2 Hinweise für Teil 1 (dieses Heft)

Tragen Sie bitte vor Beginn der Bearbeitung der Aufgaben in den Kopf des **grünen Markierungsbogens** und gegebenenfalls auf der/den **Anlage(n)** die dort geforderten Angaben ein:

- Prüfungsart und Prüfungstermin
- Die Nummer Ihrer Industrie- und Handelskammer, falls bekannt
- Die Ihnen mit der Einladung zur Prüfung mitgeteilte Prüfungsnummer
- Die auf der Titelseite dieses Aufgabenhefts aufgedruckte Berufsnummer
- Ihren Vor- und Familiennamen und den Ausbildungsbetrieb
- Ihren Ausbildungsberuf
- Prüfungsfach/-bereich „Bereich b) Rohbau“
- Projekt-Nr. „01“

Sind diese Angaben bereits eingedruckt, prüfen Sie diese auf Richtigkeit.

Prüfen Sie danach, ob dieses Heft 15 Aufgaben und 6 Anlage(n) enthält. Informieren Sie bei Unstimmigkeiten **sofort** die Prüfungsaufsicht. **Reklamationen nach dem Schluss der Prüfung werden nicht anerkannt.**

Bei den Aufgaben in diesem Heft ist jeweils nur **eine** der 5 Auswahlantworten **richtig**. Sie dürfen deshalb nur **eine** ankreuzen. Kreuzen Sie mehr als eine oder keine Auswahlantwort an, gilt die Aufgabe als **nicht gelöst**.

Lesen Sie die Aufgabenstellung und die Auswahlantworten sorgfältig durch. Kreuzen Sie erst dann im Markierungsbogen die Ihrer Meinung nach richtige Auswahlantwort an (siehe Abb. 1, Aufgabe 1). Verwenden Sie hierfür unbedingt einen Kugelschreiber, damit Ihre Kreuze auch auf dem Durchschlag eindeutig erkennbar sind.

Sollten Sie ein Kreuz in ein falsches Feld gesetzt haben, machen Sie dieses unkenntlich und setzen Sie ein neues Kreuz an die richtige Stelle (siehe Abb. 1, Aufgabe 2).

Sollten Sie ein bereits unkenntlich gemachtes Feld verwenden wollen, setzen Sie Ihr Kreuz rechts neben das Feld in die weiße Spalte (siehe Abb. 1, Aufgabe 3).

1	2	3
1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>
2 <input checked="" type="checkbox"/>	2 <input checked="" type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>	4 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input checked="" type="checkbox"/>
5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

Abb. 1

Ihre Industrie- und Handelskammer wünscht Ihnen viel Erfolg!

Dieser Prüfungsaufgabensatz wurde von einem überregionalen nach § 40 Abs. 2 BBiG zusammengesetzten Ausschuss beschlossen. Er wurde für die Prüfungsabwicklung und -abnahme im Rahmen der Ausbildungsprüfungen entwickelt. Weder der Prüfungsaufgabensatz noch darauf basierende Produkte sind für den freien Wirtschaftsverkehr bestimmt.

Beispielhafte Hinweise auf bestimmte Produkte erfolgen ausschließlich zum Veranschaulichen der Produkthanforderung beziehungsweise zum Verständnis der jeweiligen Prüfungsaufgabe. Diese Hinweise haben keinen bindenden Produktcharakter.

Muster eines Markierungsbogens

Markierungsbogen
Prüfungsart und -termin

Kammer-Nr. Prüfungsnummer Berufs-Nr. +

Vor- und Familienname und Ausbildungsbetrieb

Ausbildungsberuf

Prüfungsfach/-bereich

Prüfung-Nr.

Bitte die Arbeitshinweise im Aufgabenheft beachten!

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Wird vom Prüfungsausschuss ausgefüllt!

Erreichte Punkte bei den ungebundenen Aufgaben (bitte nur ganze Zahlen ohne Kommastellen rechtsbündig eintragen!)

Bei **abgewählten Aufgaben**: bitte „A“

Bei **nicht-beachteten Aufgaben**: bitte „X“ linksbündig eintragen (Großbuchstaben!)

U1 U2

U3 U4

Tragen Sie bitte ein:

- Prüfungsart und -termin
- Die Nummer Ihrer IHK, falls bekannt
- Ihre Prüfungsnummer
- Ihre Berufsnummer
- Ihren Vor- und Familiennamen sowie Ihren Ausbildungsbetrieb
- Ihren Ausbildungsberuf
- Hier „01“
- Hier „Bereich b) Rohbau“
- Bearbeitungsbeispiele für korrekte Einträge:
 - bearbeitete Aufgabe
 - bearbeitete Aufgabe mit geänderter Lösung

Hinweis:

Nachfolgende Aufgaben beziehen sich auf die Projektunterlagen „MFH Schiller“.

1

Welche Gründungsarten hat der Architekt entlang der Schnittführung C-C vorgesehen?

- 1 Einzelfundamente/Plattenfundamente
- 2 Plattenfundamente/Pfahlgründungen
- 3 Streifenfundamente/Pfahlgründungen
- 4 Streifenfundamente/Einzelfundamente
- 5 Plattenfundamente/Streifenfundamente

2

Welche Auswirkungen hat es, wenn Beton mit einem zu hohen w/z-Wert eingebaut wird?

- 1 Die Betondruckfestigkeit wird erhöht.
- 2 Der Beton wird wasserundurchlässig.
- 3 Der Beton entmischt weniger.
- 4 Der Beton schwindet weniger.
- 5 Die geforderte Betondruckfestigkeitsklasse wird nicht erreicht.

3

Beim Ausheben der Fundamente des MFH Schiller wurden nichtbindige Böden vorgefunden. Welche Aussage trifft zu?

- 1 Die Böden haben eine große Kapillarität.
- 2 Die Korngröße ist kleiner als 0,06 mm.
- 3 Die Kornform ist plättchenartig.
- 4 Die Bodenteilchen bilden ein loses Gefüge.
- 5 Die Böden enthalten viel Ton oder Schluff.

8

In einer Gesteinskörnung für Beton werden humusartige Bestandteile vermutet. Welcher Versuch gibt darüber Aufschluss?

- 1 Eindrückversuch
- 2 Siebversuch
- 3 Proctorversuch
- 4 Absetzversuch
- 5 Natronlaugeversuch

9

Im Bewehrungsplan der Erdgeschossdecke steht die Angabe $c_{\text{nom}} = 3,5 \text{ cm}$. Was versteht man darunter?

- 1 Das Vorhaltemaß zur Betondeckung beträgt 3,5 cm.
- 2 Das Mindestmaß der Betondeckung beträgt 3,5 cm.
- 3 Das Nennmaß für die Betondeckung beträgt 3,5 cm.
- 4 Der Stabdurchmesser beträgt 3,5 cm.
- 5 Das Höchstmaß für die Betondeckung beträgt 3,5 cm.

10

Berechnen Sie die Dachneigung α (in $^\circ$).

- 1 $\alpha = 38,8^\circ$
- 2 $\alpha = 44,2^\circ$
- 3 $\alpha = 48,7^\circ$
- 4 $\alpha = 54,7^\circ$
- 5 $\alpha = 61,0^\circ$

Nebenrechnung Aufgabe 10:

11

Berechnen Sie den Materialbedarf V (in m^3) an Verbundestrich für den Flur des Kellergeschosses des MFH Schiller.

Gegeben:

Einmischfaktor 1,3; Estrichdicke 4,0 cm

- 1 $V = 1,042 \text{ m}^3$
- 2 $V = 1,172 \text{ m}^3$
- 3 $V = 1,276 \text{ m}^3$
- 4 $V = 1,355 \text{ m}^3$
- 5 $V = 1,439 \text{ m}^3$

Nebenrechnung Aufgabe 11:

Markierungsbogen
Prüfungsart und -termin

Kammer-Nr. Prüfungsnummer Berufs-Nr.

Vor- und Familienname und Ausbildungsbetrieb

Ausbildungsberuf

Prüfungsfach/-bereich

Projekt-Nr.

Bitte die Arbeitshinweise im Aufgabenheft beachten!

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Wird vom Prüfungsausschuss ausgefüllt!

Erreichte Punkte bei den ungebundenen Aufgaben (bitte nur ganze Zahlen eintragen! Kommastellen rechtsbündig eintragen!)
Bei abgewählten Aufgaben: bitte „A“
Bei nicht bearbeiteten Aufgaben: bitte „X“ linksbündig eintragen (Großbuchstaben)!

U1 U2

U3 U4

Haben Sie in den Markierungsbogen:

- Ihre Prüfungsnummer eingetragen?
- Ihre Berufsnummer eingetragen? (Siehe Titelseite dieses Aufgabenhefts)

Diese Felder ausgefüllt bzw. eingedruckte Angaben auf Richtigkeit geprüft?

Die Lösungen der Aufgaben eindeutig eingetragen?

Bei fehlenden oder uneindeutigen Angaben kann der Markierungsbogen nicht ausgewertet werden. Spätere Reklamationen können nicht berücksichtigt werden!

Prüfungsnummer

--	--	--	--	--

Vor- und Familienname

Industrie- und Handelskammer

Abschlussprüfung

**Bauzeichner/-in
Architektur**

Verordnung vom 12. Juli 2002

Änderungsverordnung vom 31. Oktober 2016

Berufs-Nr.

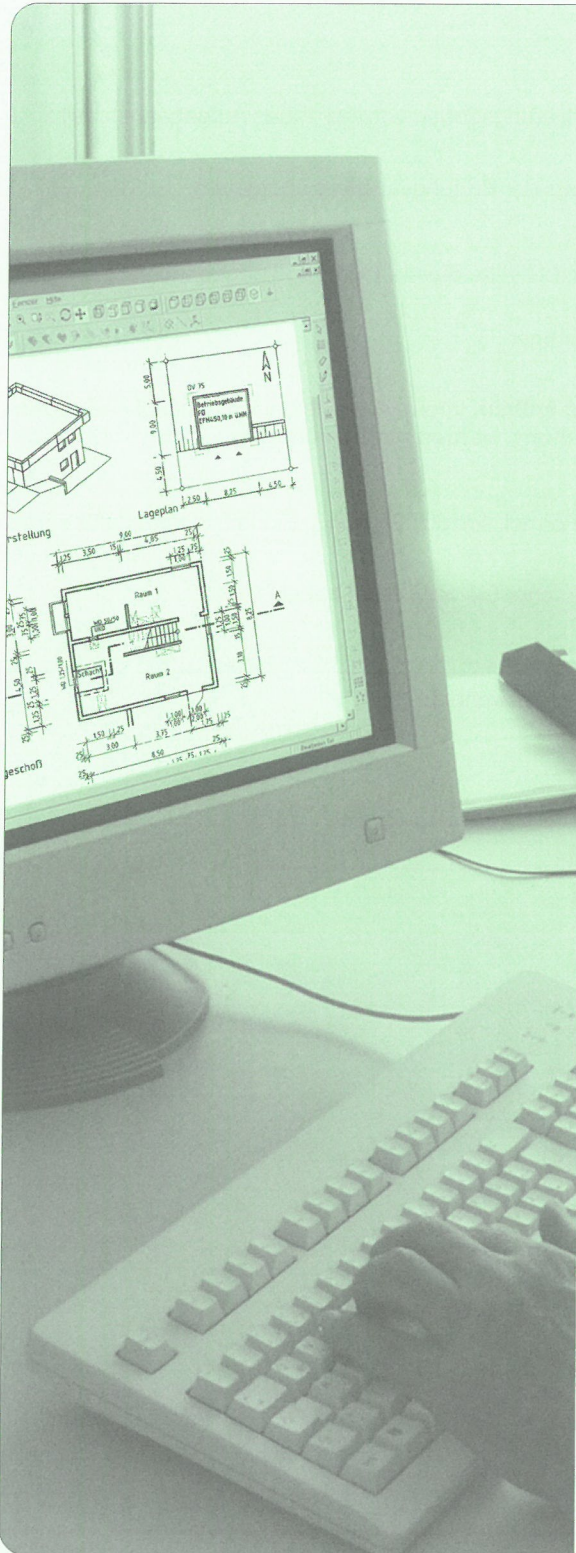
2106

Bereich b) Rohbau

Teil 2

Sommer 2021

S21 2106 K5



IHK

PAL - Prüfungsaufgaben- und
Lehrmittelenwicklungsstelle

IHK Region Stuttgart

© 2021, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten

Vorgabezeit: Insgesamt 75 min für Teil 1 und Teil 2

Hilfsmittel: Formelsammlungen, Tabellenbücher, Zeichenwerkzeuge und nicht programmierter, netzunabhängiger Taschenrechner ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten

Sehr geehrter Prüfling,

bevor Sie mit der Bearbeitung der Aufgaben beginnen, lesen Sie bitte **sorgfältig** die folgenden Hinweise.

1 Allgemeines

Der Aufgabensatz für den Prüfungsbereich **Bereich b) Rohbau** besteht aus:

- Teil 1 mit 15 gebundenen Aufgaben (also mit vorgegebenen Auswahlantworten)
- Teil 2 mit 7 ungebundenen Aufgaben (die Sie mit Ihren eigenen Worten in möglichst kurzen Sätzen beantworten müssen)
- Anlage(n): 6 Blatt im Format A3 für Teil 1 und Teil 2
- Markierungsbogen (grün)

Für die Ermittlung Ihrer Prüfungsleistungen werden der grüne Markierungsbogen von Teil 1, das Aufgabenheft Teil 2 und gegebenenfalls die Anlage(n) zugrunde gelegt.

Am Ende der Vorgabezeit von 75 min müssen Sie den Aufgabensatz der Prüfungsaufsicht übergeben.

2 Hinweise für Teil 2 (dieses Heft)

Tragen Sie bitte vor Beginn der Bearbeitung der Aufgaben auf der Titelseite **dieses Hefts** und gegebenenfalls auf der/den **Anlage(n)** die dort geforderten Angaben ein:

- Die Ihnen mit der Einladung zur Prüfung mitgeteilte Prüfungsnummer
- Ihren Vor- und Familiennamen

Prüfen Sie danach, ob dieses Heft 7 Aufgaben und 6 Anlage(n) enthält. Informieren Sie bei Unstimmigkeiten **sofort** die Prüfungsaufsicht. **Reklamationen nach dem Schluss der Prüfung werden nicht anerkannt.**

Bearbeiten Sie die Aufgaben, wo möglich, mit kurzen Sätzen.

Bei mathematischen Aufgaben ist der vollständige Rechengang (Formel, Ansatz, Ergebnis, Einheit) in dem dafür vorgesehenen Feld auszuführen.

Geben Sie in dem unten vorgedruckten Feld an, welche Tabellenbücher Sie verwendet haben.

Bei der Bearbeitung der Aufgaben wurden folgende Tabellenbücher verwendet:

Ihre Industrie- und Handelskammer wünscht Ihnen viel Erfolg!

Dieser Prüfungsaufgabensatz wurde von einem überregionalen nach § 40 Abs. 2 BBiG zusammengesetzten Ausschuss beschlossen. Er wurde für die Prüfungsabwicklung und -abnahme im Rahmen der Ausbildungsprüfungen entwickelt. Weder der Prüfungsaufgabensatz noch darauf basierende Produkte sind für den freien Wirtschaftsverkehr bestimmt.

Beispielhafte Hinweise auf bestimmte Produkte erfolgen ausschließlich zum Veranschaulichen der Produkthanforderung beziehungsweise zum Verständnis der jeweiligen Prüfungsaufgabe. Diese Hinweise haben keinen bindenden Produktcharakter.

Prüfungsaufgaben-Beschreibung

Nachfolgende Aufgaben beziehen sich auf die Projektunterlagen „MFH Schiller“.

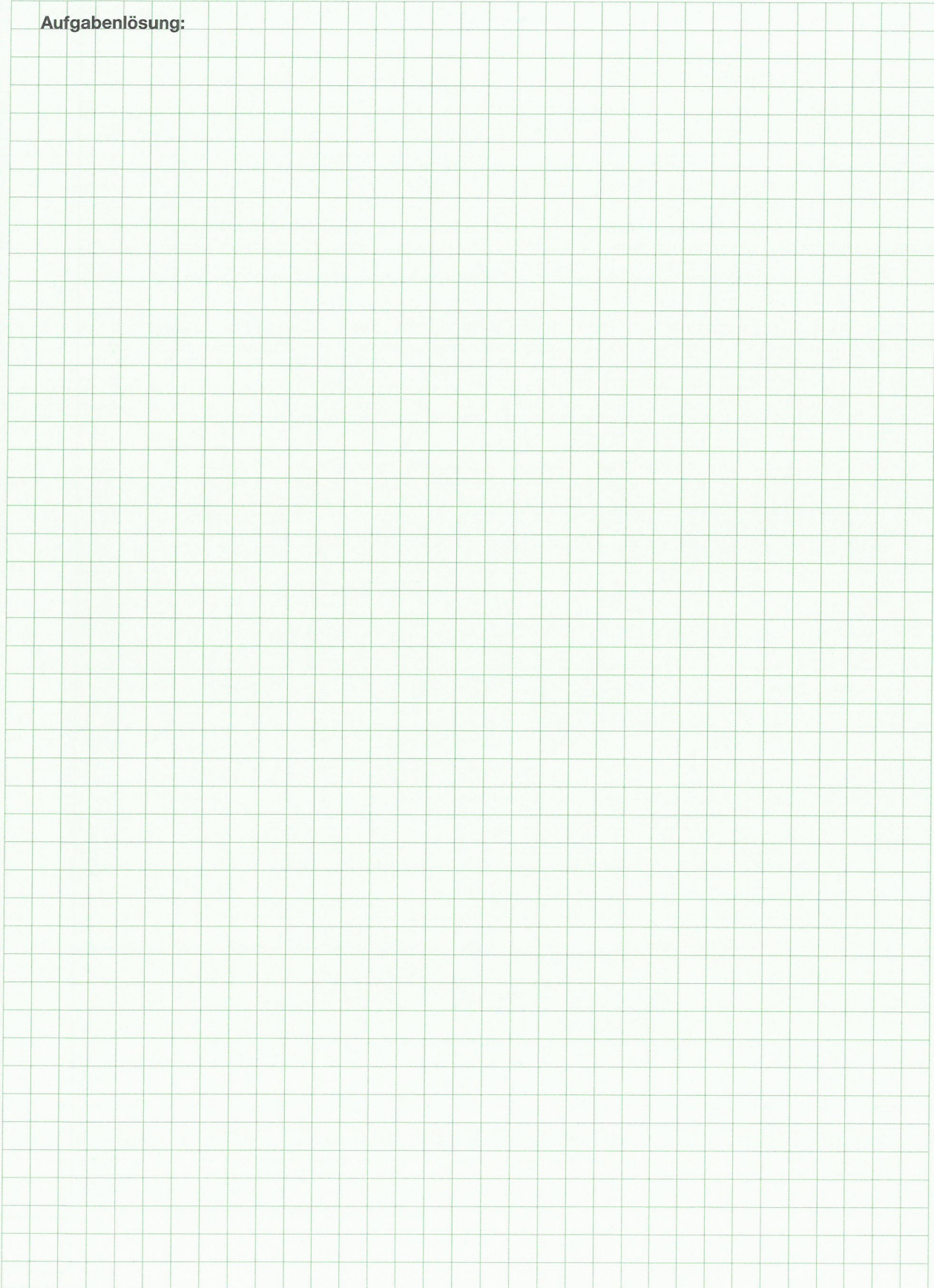
U1

Beim Betonieren der Stahlbetondecke über dem EG herrschen Temperaturen um 30 °C.

1. Geben Sie drei Maßnahmen zur Nachbehandlung an. (6 Pkte.)
2. Wozu dienen diese Nachbehandlungsmaßnahmen? (4 Pkte.)

Bewer-
tung
(10 bis 0
Punkte)

Aufgabenlösung:



Ergebnis
U1

Punkte

U2

Berechnen Sie das Frischbetonvolumen aller Einzelfundamente des MFH Schiller. (10 Pkte.)

Verdichtungsfaktor $v = 1,34$

Aufgabenlösung:

Ergebnis
U2

--

Punkte

U5

Auf die Stütze des Einzelfundaments aus Pos. 1 wirkt eine Auflast von 649 kN (516 kN Eigenlast und 133 kN Nutzlast).

Prüfen Sie, ob der Bemessungswert des Sohlwiderstands $\sigma_{R,d} = 310 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$ eingehalten wird. (10 Pkte.)

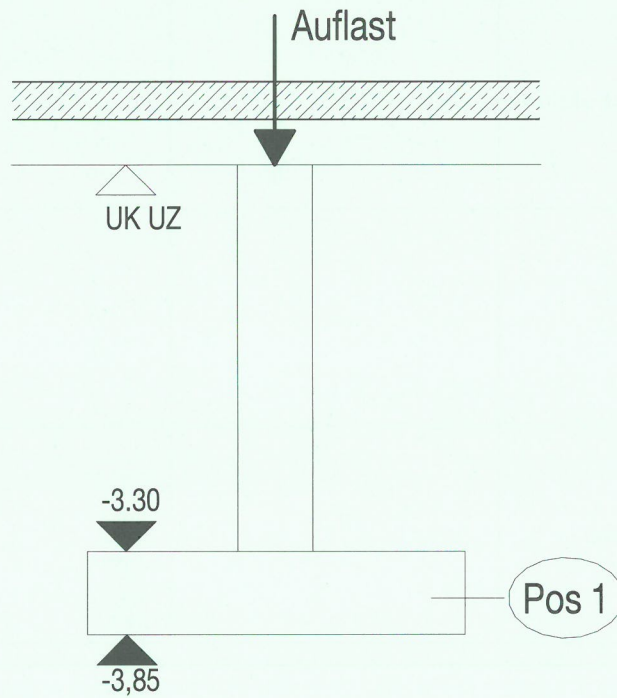
Gegeben:

Charakteristische Wichte Stahlbeton $\gamma_K = 25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$

Teilsicherheitsbeiwerte:

Ständige Lasten $\gamma_G = 1,35$

Veränderliche Lasten $\gamma_Q = 1,5$



Aufgabenlösung:

Ergebnis
U5

Punkte

Wird vom Prüfungsausschuss ausgefüllt.

Erreichte Punkte bei den
ungebundenen Aufgaben

max. 70
Punkte

Die Ergebnisse **U1** bis **U7** bitte in die
dafür vorgesehenen Felder des **grünen**
Markierungsbogens eintragen!

Datum

Prüfungsausschuss