



Vorgaben für die Vergleichsklausur

Jgst.11 – 2022/2023

**in dem Schulversuch gestufter Bildungsgang Ingenieurtechnik
(Fachhochschulreife) und technische/r Assistent/in – Stufe 1**

Profilfach im berufsbezogenen Lernbereich

Ingenieurtechnik

Fachbereich Technik/Naturwissenschaften



1 Gültigkeitsbereich

Die Vorgaben gelten für die Vergleichsklausur im Fach **Ingenieurtechnik** (berufsbezogener Lernbereich) der Jahrgangsstufe 11 (2022/2023). Sie wird am 3. Mai 2023 von 8:15 Uhr bis 9:45 Uhr im Rahmen des Schulversuches „Gestufte Bildungsgang Berufsfachschule für Ingenieurtechnik (bautechnische, elektrotechnische oder maschinenbautechnische Assistentin/FHR; bautechnischer, elektrotechnischer oder maschinenbautechnischer Assistent/FHR)“ zentral an allen Standorten durchgeführt.

Der Schulversuch ist dem Fachbereich Technik/Naturwissenschaften zugeordnet.

2 Vorgaben für die Vergleichsklausur

Durch die Vorgaben werden Schwerpunkte bezüglich der Kompetenzerwartungen festgelegt. Diese Schwerpunkte sind Konkretisierungen der in den curricularen Skizzen (Stand: Februar 2019) beschriebenen Anforderungssituationen und Ziele, deren Behandlung im Unterricht als Vorbereitung auf die Vergleichsklausur vorausgesetzt wird. Durch diese Schwerpunktsetzungen soll sichergestellt werden, dass alle Schülerinnen und Schüler, die im Jahr 2023 die Vergleichsklausur schreiben, über die Voraussetzungen zur Bearbeitung der gestellten Aufgaben verfügen.

Die folgenden fachspezifischen Schwerpunktsetzungen gelten für das Schuljahr 2022/2023. Sie stellen keine dauerhaften Festlegungen dar.



3 Verbindliche Unterrichtsinhalte im Fach Ingenieurtechnik für die Vergleichsklausur in der Jahrgangsstufe 11 des Schuljahres 2022/2023

3.1 Inhaltliche Schwerpunkte

Die Grundlage für die Vergleichsklausur der Jahrgangsstufe 11 des Schuljahres 2022/2023 bildet die Anforderungssituation 3.1 der Curricularen Skizzen der Stufe 1 des Schulversuches „Gestufter Bildungsgang Berufsfachschule für Ingenieurtechnik (bautechnische, elektrotechnische oder maschinenbautechnische Assistentin/FHR; bautechnischer, elektrotechnischer oder maschinenbautechnischer Assistent/FHR)“ für das Fach Ingenieurtechnik.

Die Ausgangssituation der Klausur wird auf Basis einer Projektaufgabe beschrieben. Die in der Anforderungssituation 3.1 und den entsprechenden Zielen dargestellten Kompetenzen befähigen die Schülerinnen und Schüler Problemstellungen selbstständig zu bearbeiten.

Voraussetzung zur Lösung der Klausur-Aufgaben ist der Umgang mit Grafiken, Skizzen, Zeichnungen, Datenblättern, Typenschildern und Tabellen. Die zeichnerischen Darstellungen von Lösungen sollen in Form von Skizzen erfolgen.

Die inhaltlichen Konkretisierungen werden im Folgenden dargestellt.

- Berechnung des Betonvolumens einfacher Fundamentkörper
- Bestimmung frostfreier Gründungstiefen
- Ableitung der Expositionsklassen aus der Situation (w/z-Wert, Mindestzementgehalt, Druckfestigkeitsklasse)
- Erläuterung der Zusammenhänge von w/z-Wert, Walzkurve, Wasseranspruch und Konsistenz
- Beschreibung des Einflusses der Nachbehandlung von Beton zur Qualitätssicherung
- Lesen und Erstellen von Querschnittsskizzen zu unbewehrten Streifen- und Einzelfundamenten
- Berechnung und Überprüfung eines Spannungsfalls auf Leitungen unter Berücksichtigung der TAB
- Berechnung eines Kurzschlussstroms mit ohmschen Widerständen (Leitungswiderstand)
- Erläuterung der Gefahr von Kurzschlussströmen.
- Erläuterung der Funktion und der Notwendigkeit eines Leitungsschutzschalters
- Lesen von technischen Zeichnungen
- Entschlüsseln von Angaben des Bezeichnungssystems unlegierter Stähle



- Entschlüsseln von normgerechten Bezeichnungen von Hohlprofilen
- Arbeitssicherheit beim Bohren
- Erstellung eines Arbeitsplans für ein Bauteil, das gesägt und gebohrt werden muss
- Ermittlung von Festigkeitswerten aus Festigkeitsklassen von Schrauben
- Ermittlung des Bohrerdurchmessers für Gewindekernlochbohrungen
- Berechnung der Drehfrequenz (Drehzahl) und der Vorschubgeschwindigkeit beim Bohren
- Berechnung der Hauptnutzungszeit von Bohrungen

3.2 Medien/Materialien

- Technische Darstellungen
 - Skizzen,
 - Lagepläne, Grundrisse, Ansichten, Schnitte, schematische Darstellungen, Details
 - Zusammenbauzeichnungen, Explosions-, Einzelteilzeichnungen, konstruktive Zeichnungen
 - Schaltpläne
 - Fertigungspläne
- Datenblätter, Baubeschreibungen, Stücklisten
- Fotografien, z. B. von Bauschäden (nur schwarzweiß und in Kopie gut erkennbar)
- Kennlinien, Diagramme, Tabellen, Herstellerkataloge
- Auszüge aus Formelsammlungen



3.3 Formale Hinweise

Zu der erforderlichen Darstellungsleistung gehört eine kurze Beschreibung der einzelnen Rechenschritte und der grafischen Lösungsansätze mit entsprechender Fachsprache.

Rechenergebnisse sind sinnvoll, den Erfordernissen entsprechend, zu runden.

Zwischen- und Endergebnisse mit Einheiten sind hervorzuheben.

Technische Darstellungen sind normgerecht und übersichtlich anzufertigen.

4 Bearbeitungszeit für die Vergleichsklausur

Die Bearbeitungszeit beträgt 90 Minuten.

5 Hilfsmittel

- Wissenschaftlicher Taschenrechner
- Zeichengeräte
- alle notwendigen Tabellen und Richtwerte werden im Anhang der Vergleichsklausur angegeben