

Serie 2024

Qualifikationsverfahren
Zeichner/In EFZ
Fachrichtung Architektur

**Pos. 1 Mathematische und
naturwissenschaftliche Grundlagen**

Schriftliche Prüfung
Serie A

Name
.....
Vorname
.....

Nummer Kandidat/Kandidatin
.....
Datum
.....

- Zeit** Zum Lösen der 5 Aufgaben stehen Ihnen 60 Minuten zur Verfügung.
- Hilfsmittel** Formel- und Tabellenbücher ohne Berechnungsbeispiele sind gestattet, ebenso netzunabhängige, nicht druckende elektronische Taschenrechner. Die Hilfsmittel dürfen nicht ausgetauscht werden. Geodreiecke sind gestattet.
- Lösungsweg** Der Lösungsweg ist lückenlos – wo nötig mit Handskizzen – darzustellen. Resultate ohne Lösungsweg zählen 0 Punkte.
- Genauigkeit** Zwischenresultate sind genauer als das Endresultat zu berechnen (erst am Schluss runden).

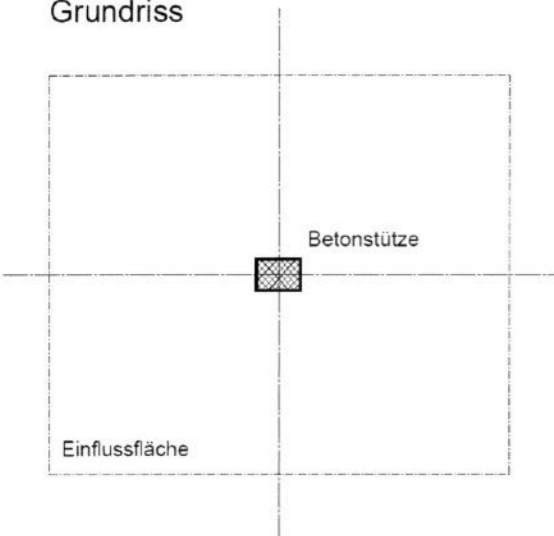
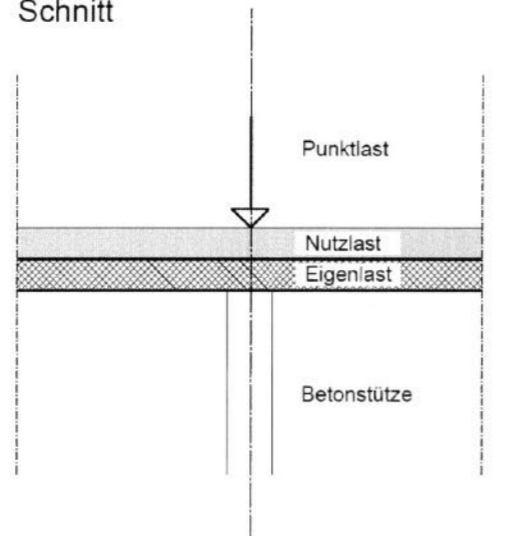
Notenskala **Maximale Punktezahl: 50**

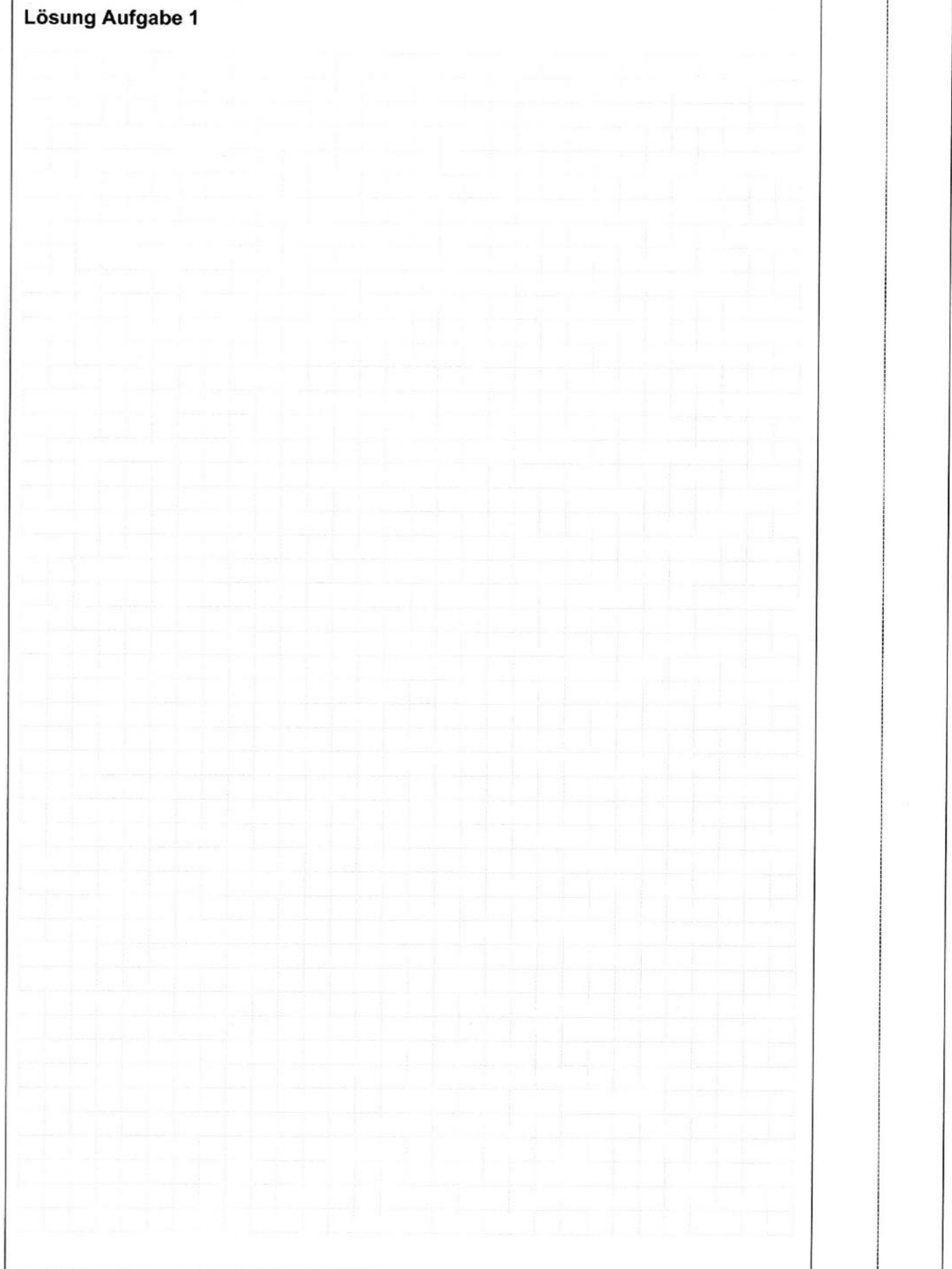
47.5 - 50.0	Punkte	=	Note	6.0
42.5 - 47.0	Punkte	=	Note	5.5
37.5 - 42.0	Punkte	=	Note	5.0
32.5 - 37.0	Punkte	=	Note	4.5
27.5 - 32.0	Punkte	=	Note	4.0
22.5 - 27.0	Punkte	=	Note	3.5
17.5 - 22.0	Punkte	=	Note	3.0
12.5 - 17.0	Punkte	=	Note	2.5
7.5 - 12.0	Punkte	=	Note	2.0
2.5 - 7.0	Punkte	=	Note	1.5
0.0 - 2.0	Punkte	=	Note	1.0

Prüfungsexperten/Prüfungsexpertinnen:	Punkte:	Note:
.....

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem **1. September 2025** zu Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch: Fachausschuss Rechnen Zeichner/Innen EFZ Fachrichtung Architektur
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		40	
Statik			
Aufgabe 5			
Die Decke der Tiefgarage ist auf Betonstützen abgestützt. Die Skizze erläutert im Grundriss die Einflussfläche auf eine Stütze und im Schnitt die Lasten.			
Grundriss	Schnitt		
			
Es gelten folgende Einflussgrößen:			
• Einflussfläche	85 m ²		
• Eigenlast	980 kg/m ²		
• Nutzlast	1'200 kg/m ²		
• Punktlast	78.0 t		
• Querschnitt Betonstütze	25 cm x 38 cm		
• g	10.0 m/s ²		
a) Berechnen Sie die vorhandene Spannung σ_{vorh} in der Betonstütze.		6	
<i>Das Endresultat in [N/mm²] ist auf zwei Kommastellen zu runden.</i>			
b) Berechnen Sie die maximale Nutzlast pro m ² , wenn die maximale Spannung $\sigma_{\text{max}} = 35 \text{ N/mm}^2$ beträgt.		4	
<i>Das Endresultat in [kg/m²] ist auf zwei Kommastellen zu runden.</i>			
Total		50	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		0	
Lösung Aufgabe 1			
			
Übertrag		10	

	Anzahl Punkte	
	maximal	erreicht
Übertrag	30	
Allgemeines Rechnen		
Aufgabe 4		
Familie Altorfer und Familie Buchs kaufen je eine Haushälfte eines Doppelhauses.		
a) Berechnen Sie die jährlichen Kosten für Familie Altorfer für Finanzierung, Unterhalt und Amortisation.	4	
<ul style="list-style-type: none"> • Kaufpreis inkl. Land CHF 1'450'000.- • Eigenmittel CHF 350'000.- • 5 % Zins auf das Fremdkapital • 1 % des Kaufpreises für Unterhalt • jährliche Amortisation CHF 12'000.- 		
<i>Das Endresultat in [CHF] ist auf zwei Kommastellen zu runden.</i>		
b) Berechnen Sie die nötigen Eigenmittel für Familie Buchs, wenn die jährlichen Kosten 1/3 des Bruttoeinkommens betragen.	6	
<ul style="list-style-type: none"> • Kaufpreis inkl. Land CHF 1'650'000.- • jährliches Bruttoeinkommen CHF 240'000.- • 5 % Zins auf das Fremdkapital • 1 % des Kaufpreises für Unterhalt • jährliche Amortisation CHF 18'000.- 		
<i>Das Endresultat in [CHF] ist auf zwei Kommastellen zu runden.</i>		
Übertrag	40	

	Anzahl Punkte	
	maximal	erreicht
Übertrag	10	
Lösung Aufgabe 2		
Übertrag	20	

