

Semesterprüfung MNG

Name / Vorname:	Datum:	25. März 2021
Erreichte Punkte:	Note:	Klassen Ø

Bildungsgang:	Zeichner Fachrichtung Ingenieurbau	Fach:	MNG
Klasse:	ZFI 17A	Prüfungsdauer:	60'
Lehrperson:	Cantamessi Reto	Max. Punkte:	27

Thema:	Allgemeines Fachrechnen
Hilfsmittel:	Formelsammlung ohne Berechnungsbeispiele, Taschenrechner netzunabhängig Lehrskripte sind nicht zulässig Die Hilfsmittel dürfen <u>nicht</u> ausgetauscht werden.

Bearbeitungsvorschriften:	Prüfungsniveau/Lernziele/Kompetenzstufen:
Die Prüfung ist als Einzelarbeit zu schreiben.	<input checked="" type="checkbox"/> K1 Wissen (So wie gelernt wiedergeben) <input type="checkbox"/> K2 Verständnis (Erklären warum..) <input checked="" type="checkbox"/> K3 Anwendung (Situatives Übertragen) <input type="checkbox"/> K4 Analyse (Prinzip/Struktur aufzeigen) <input type="checkbox"/> K5 Synthese (Ergänzen, verbessern, kreativ) <input type="checkbox"/> K6 Beurteilen (Ganzheitliche Bewertung)

Beilagen / Bemerkungen:
<p>Alle Berechnungen sind sauber und nachvollziehbar darzustellen. Resultate <u>ohne</u> Lösungswege werden nicht bewertet.</p> <p>Für die Note 6.0 sind 15 Punkte erforderlich!</p>

Visum Lehrbetrieb:	
Datum:	Stempel/Unterschrift:

Aufgabe 1:

Für Ihre Baufirma berechnen Sie die Kosten für die Offerte einer Stützmauer.

→ Bemerkung: Die Aufgaben a) bis c) können unabhängig gelöst werden.

- a) Die Selbstkosten setzen sich gemäss folgender Tabelle zusammen. Die Inventar- und Gemeinkosten betragen 4 % der übrigen Selbstkosten. Für Risiko und Gewinn setzen Sie 8.5 % der totalen Selbstkosten ein. Sie gewähren 2 % Rabatt und 2 % Skonto. Die Mehrwertsteuer beträgt 7.7%.

→ Alle Zwischen- und Endresultate auf fünf Rappen runden

Material:	Beton		13 356.00
	Bewehrung		6 280.00
	Kies, Sand		5 077.00
	Diverses		5 200.00
Maschinen und Geräte			31 560.00
Lohnkosten			72 870.00
Inventar- und Gemeinkosten		4.0%	
Total Selbstkosten			
Risiko und Gewinn			
Offertbetrag	Brutto		
Konditionen			
Rabatt			
Zwischensumme 1			
Skonto			
Zwischensumme 2			
Mehrwertsteuer			
Offertbetrag netto	inkl. MWST		

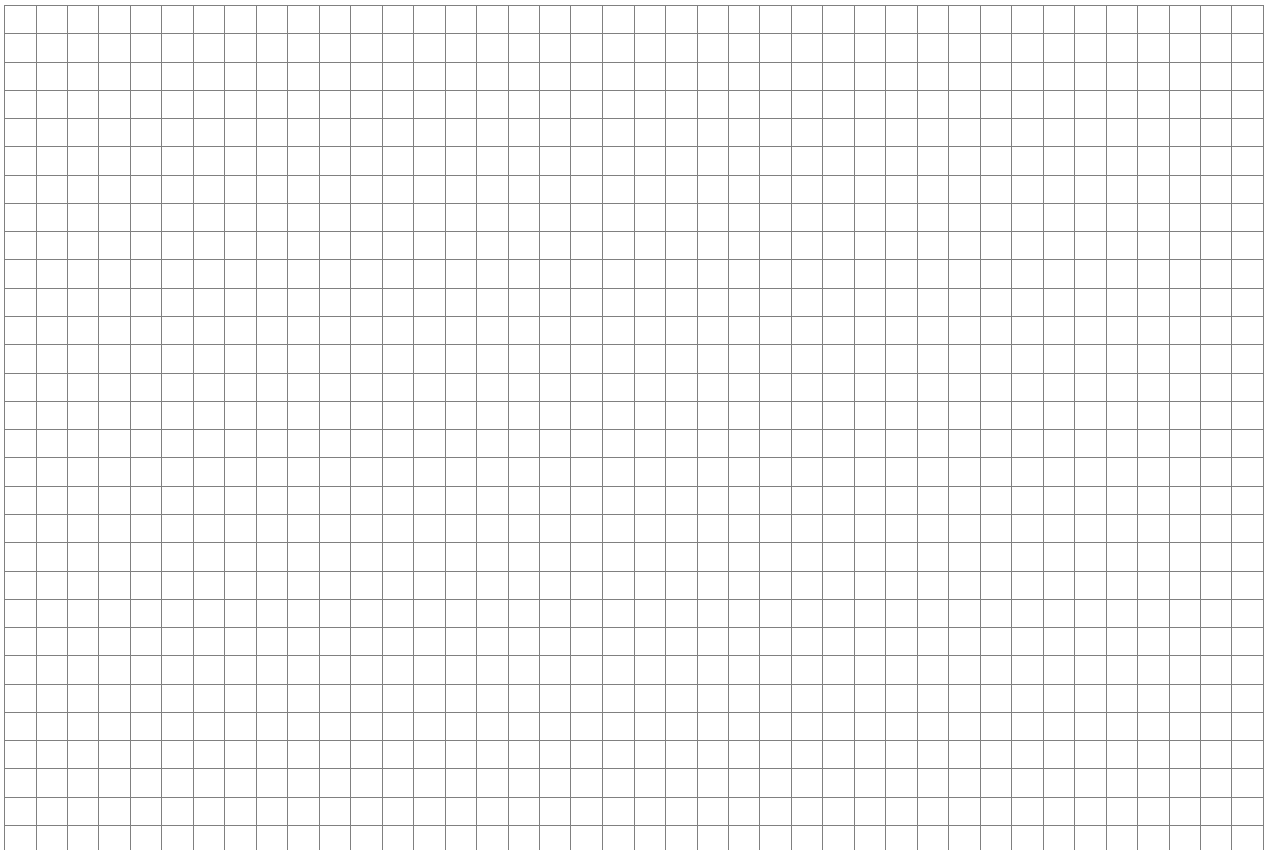
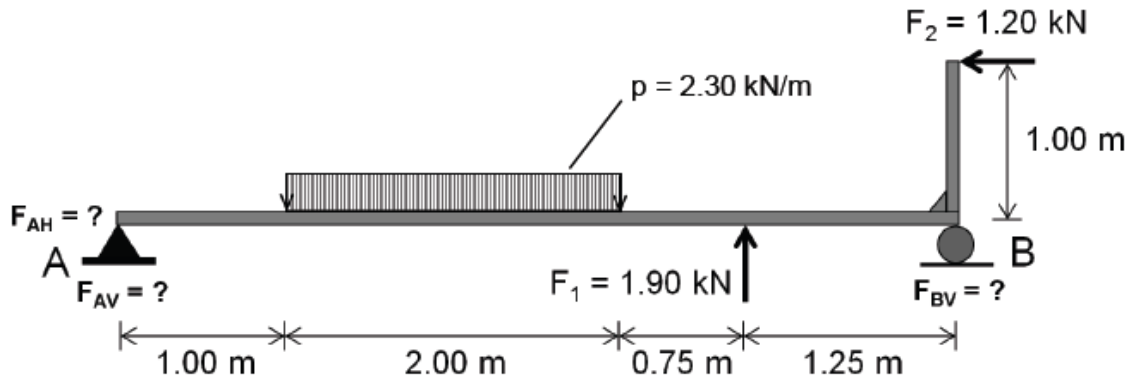
3

Die abgebildete Tragkonstruktion ist statisch zu berechnen. Das Eigengewicht kann dabei vernachlässigt werden.

→ Bemerkung: Die Aufgaben a) bis c) können unabhängig gelöst werden.

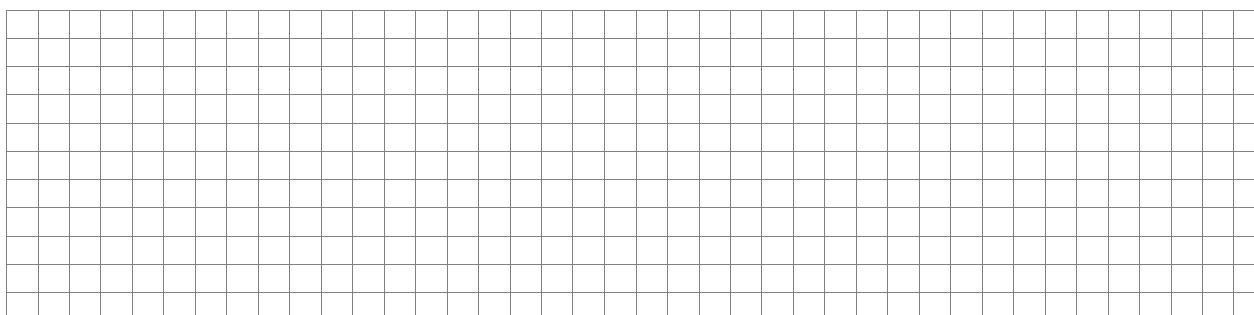
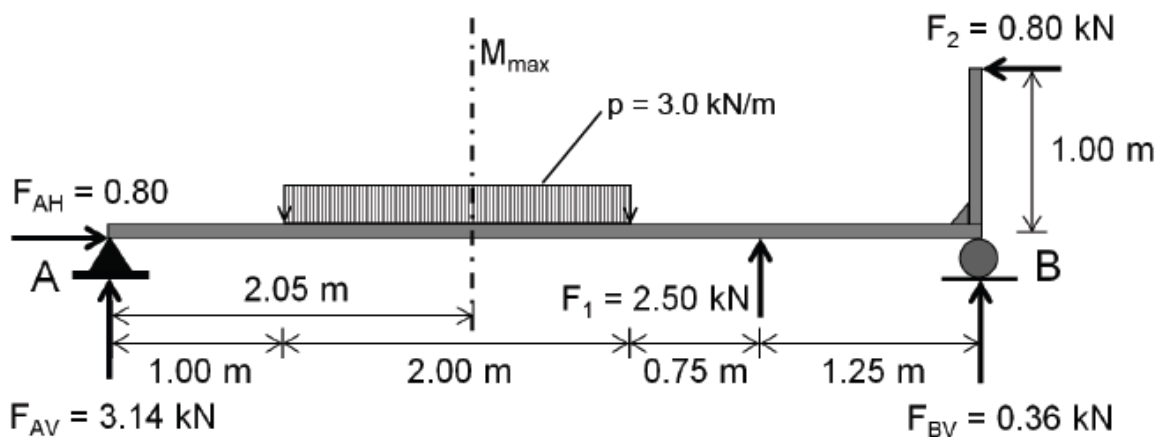
a) Berechnen Sie alle drei Auflagerreaktionen F_{AH} , F_{AV} und F_{BV}

→ Resultate in [kN] auf zwei Stellen nach dem Komma runden.



- b) Projektänderungen ergeben neue Einwirkungen und Auflagerreaktionen.
 Berechnen Sie das maximale Biegemoment M_{\max} an der eingezeichneten Stelle.

→ Resultat in [kNm] auf zwei Stellen nach dem Komma runden.



5

- c) Das Auflager A besteht aus einem Elastomerkissen (Neopren):

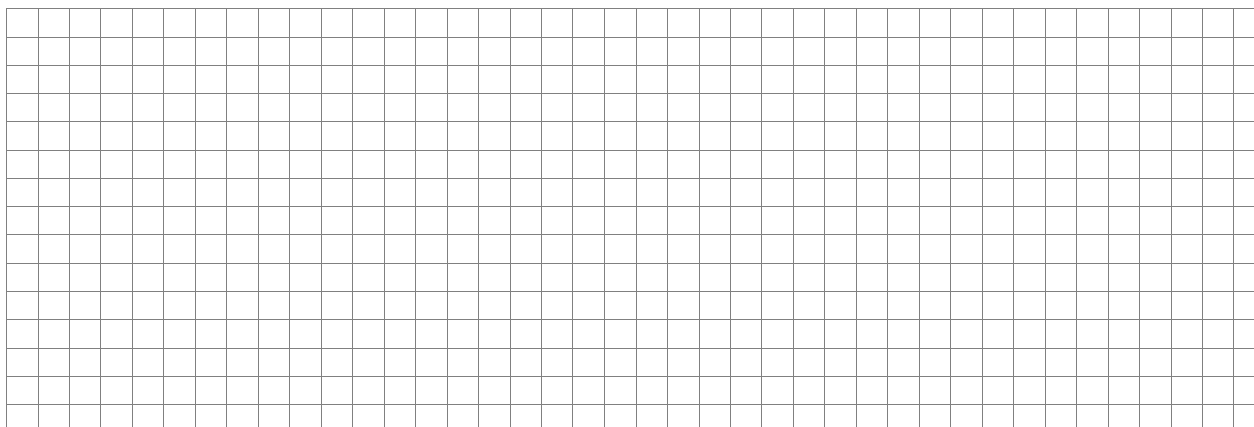
Länge $l = 80$ mm, Breite $b = 80$ mm, Höhe $h = 25$ mm, E-Modul $= 20$ N/mm²

Eine ausserordentliche Last drückt das Kissen um $\Delta h = 1.2$ mm zusammen.

Bestimmen Sie die Stauchung ε , sowie die vorhandenen Spannungen σ im Kissen.

Bestimmen Sie anschliessen die Grösse der Einwirkungen F_{AV} auf das Kissen.

→ ε [-] und σ [N/mm²] nicht runden, F_{AV} in [kN] auf zwei Stellen nach dem Komma runden.



Aufgabe 3:

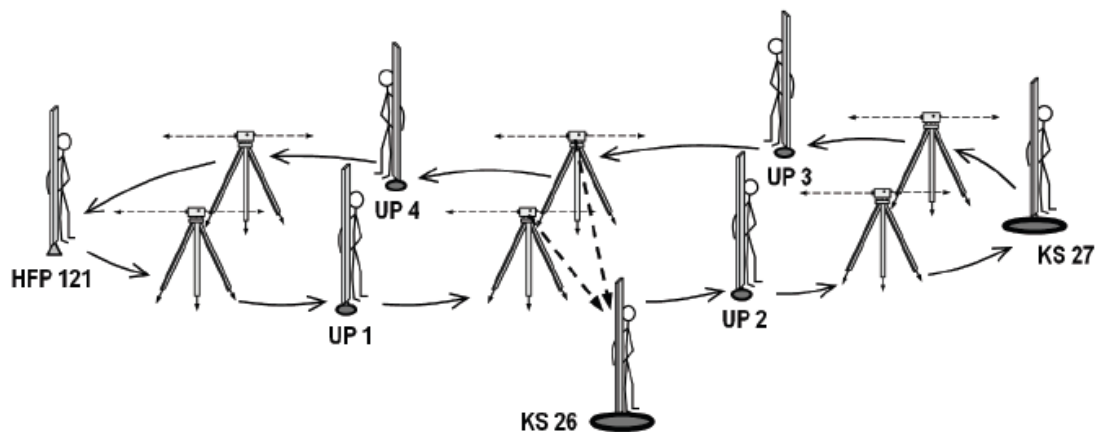
Für die Sanierung einer Kanalisation müssen die Deckelkoten der Schächte KS 26 und KS 27 bestimmt werden.

Das Nivellement dazu wurde durchgeführt und protokolliert.

Gleichen Sie das Nivellement aus und berechnen Sie die Deckelkote der Schächte.

Ein allfälliger Fehler ist nur auf die Rückblicke zu verteilen!

→ Höhen gemäss Tabelle in [m] auf [mm] genau, d.h. dritte Kommastelle



Projekt: BBZ Olten

Instrument: Wild

Gemessen:

ZFI 17A

27.09.2020

6

Punkt	Rückblick	Zwischenblick	Vorblick	Horizont	Höhe ü. M.
P	R	Z	V	m.ü.M.	m.ü.M.
HFP 121	1.881				524.702
UP 1	1.772		1.401		
KS 26		1.659			
UP 2	1.904		1.570		
KS 27	1.804		1.755		
UP 3	1.614		1.857		
KS 26		1.798			
UP 4	1.302		1.892		
HFP 121			1.796		524.702
SUMME					
$\Delta H_{\text{gem}} =$				$\Delta H_{\text{Soll}} =$	
Fehler $f =$	$\Delta H_{\text{Soll}} - \Delta H_{\text{gem}} =$				

