

Zeit: 90 Minuten für 6 Aufgaben mit insgesamt 24 Punkten

Bewertung:

- Die erreichbare Punktzahl ist bei jeder Aufgabe angegeben.
- Wird in einer Aufgabe eine bestimmte Anzahl Antworten verlangt, ist die vorgegebene Anzahl verbindlich.
- Die Antworten werden in der aufgeführten Reihenfolge bewertet.
- Überzählige Antworten werden nicht bewertet.

Hilfsmittel: Formel und Tabellenbüchlein ohne Berechnungsbeispiele sind gestattet, ebenso netzunabhängige, nichtdruckende elektronische Taschenrechner.
 ➤ Mobile Telefone mit Rechnerfunktion sind **nicht** erlaubt!
 Die Hilfsmittel dürfen **nicht** ausgetauscht werden!

Genauigkeit: Zwischenresultate sind um eine Stelle genauer als das Endresultat zu berechnen (erst am Schluss runden!)

Notenskala:

23 - 24	Punkte =	Note 6
20 ½ - 22 ½	Punkte =	Note 5,5
18 - 20	Punkte =	Note 5
16 - 17 ½	Punkte =	Note 4,5
13 ½ - 15 ½	Punkte =	Note 4
11 - 13	Punkte =	Note 3,5
8 ½ - 10 ½	Punkte =	Note 3
6 - 8	Punkte =	Note 2,5
4 - 5 ½	Punkte =	Note 2
1 ½ - 3 ½	Punkte =	Note 1,5
0 - 1	Punkte =	Note 1

leeres Blatt

Name, Vorname:	Prüfungsnummer:
----------------	-----------------

Unterschrift der Prüfungsexperten:	Punkte:	Note:
------------------------------------	---------	-------

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2002 zu Übungszwecken verwendet werden !

Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe Lehrabschlussprüfungsfragen im Beruf Bauzeichner

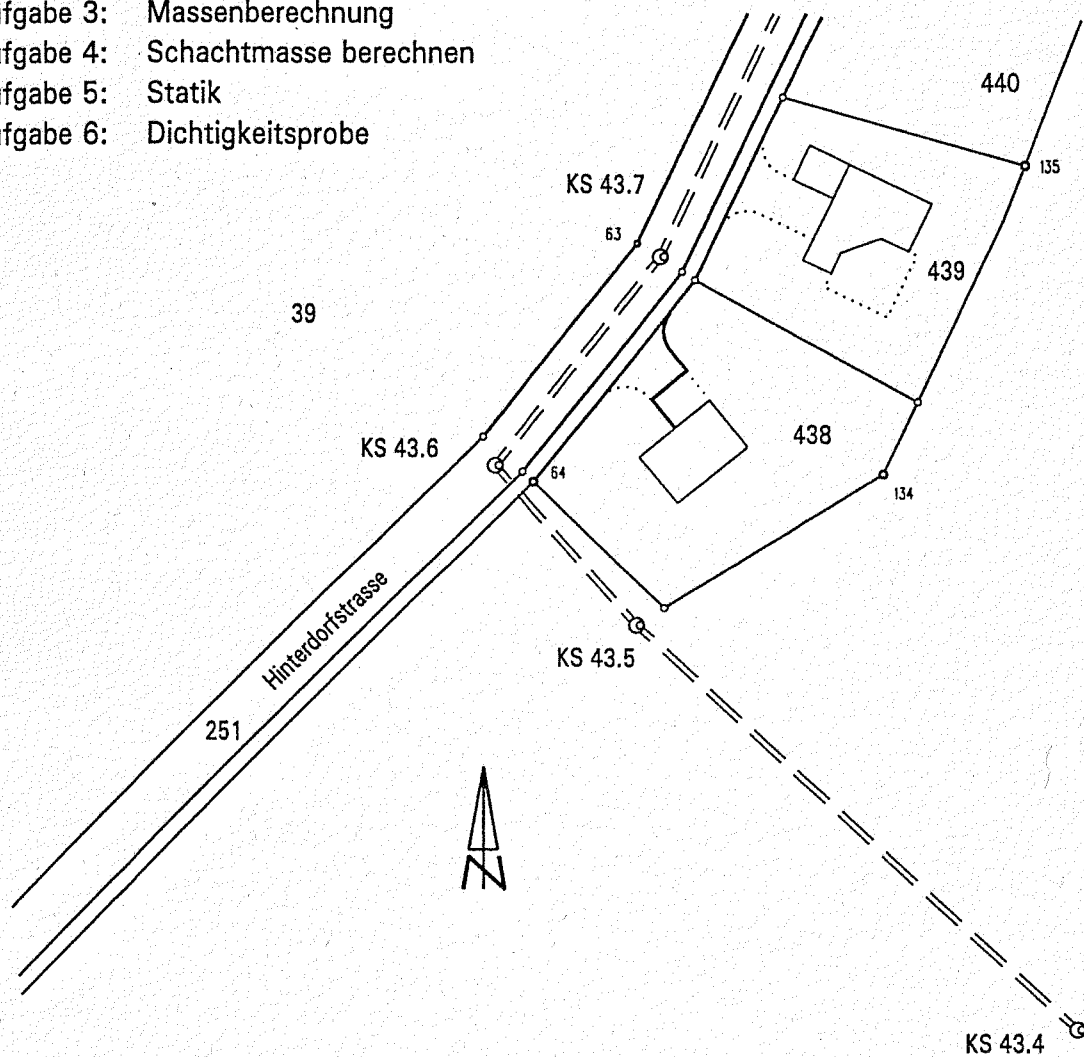
Herausgeber: DBK, Deutschschweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz, Luzern

Einführung

In Ihrem Büro erhalten Sie die Aufgabe, das Ausführungsprojekt der Kanalisation Hinterdorf zu erstellen.

Dabei sind folgende Aufgaben zu lösen:

- Aufgabe 1: Offertvergleich
- Aufgabe 2: Nivellement, Gefällsberechnung
- Aufgabe 3: Massenberechnung
- Aufgabe 4: Schachtmasse berechnen
- Aufgabe 5: Statik
- Aufgabe 6: Dichtigkeitsprobe



Aufgabe 1

Offertvergleich

Sie erhalten von drei Unternehmern folgende Offerten ohne Mehrwertsteuer

		A	B	C
Installationen	Fr.	18'000.-	21'000.-	
Erdarbeiten	Fr.	165'000.-	148'000.-	
Rohrlegearbeiten	Fr.	212'000.-	208'500.-	
Rabatt		5 %	3 %	
Skonto		2 %	2 %	

Unternehmer C offeriert die Arbeiten pauschal rein netto exkl. MWST für Fr. 360'000.-

a) Wie hoch sind die Offerten A, B und C rein netto inkl. 7.6 % MWST ?

___ / 3 P

b) Auf wieviele Prozent beläuft sich die teuerste Offerte, wenn das günstigste Angebot = 100 % gesetzt wird?

___ / 1 P

Übertrag

___ / 4 P

Aufgabe 2

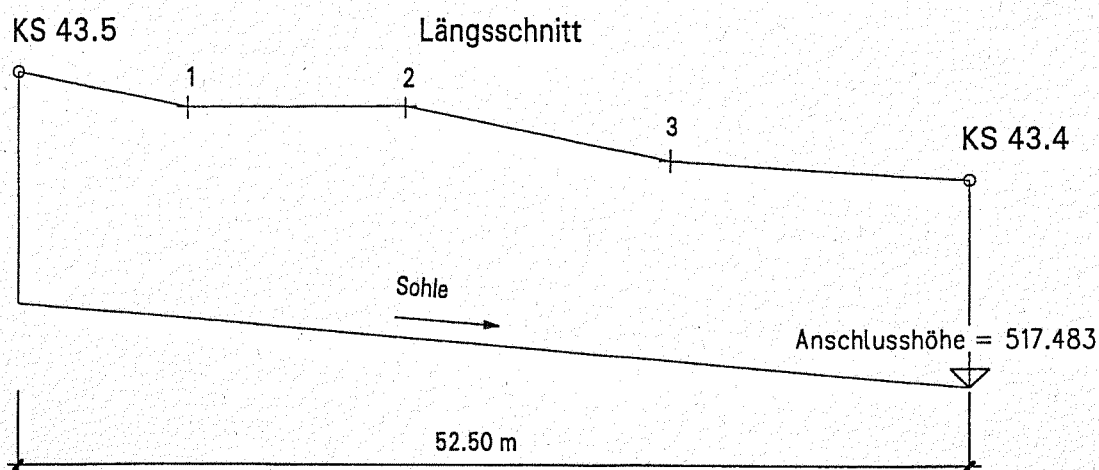
Nivellement, Gefällsberechnung

Übertrag

Punkte

/ 4 P

Sie haben zwischen KS 43.5 und KS 43.4 folgende Geländeaufnahmen gemacht.



- a) Werten Sie das folgende Nivellement aus, und geben Sie die Terrainhöhen von KS 43.5 und KS 43.4 an. (kein Fehlerausgleich nötig)

/ 4 P

Pkt	R	Z	V	Horizont	Punkthöhe
PP 134	1.487				521.750
KS 43.5		1.126			
1			1.928		
1	0.885				
2		1.313			
3			1.566		
3	1.014				
KS 43.4			1.528		

Terrainhöhen KS 43.5 : _____ KS 43.4: _____

- b) Wie gross wird das Sohlengefälle in ‰, wenn die Schachttiefe von KS 43.5 2.630 m beträgt?

/ 2 P

Übertrag

/ 10 P

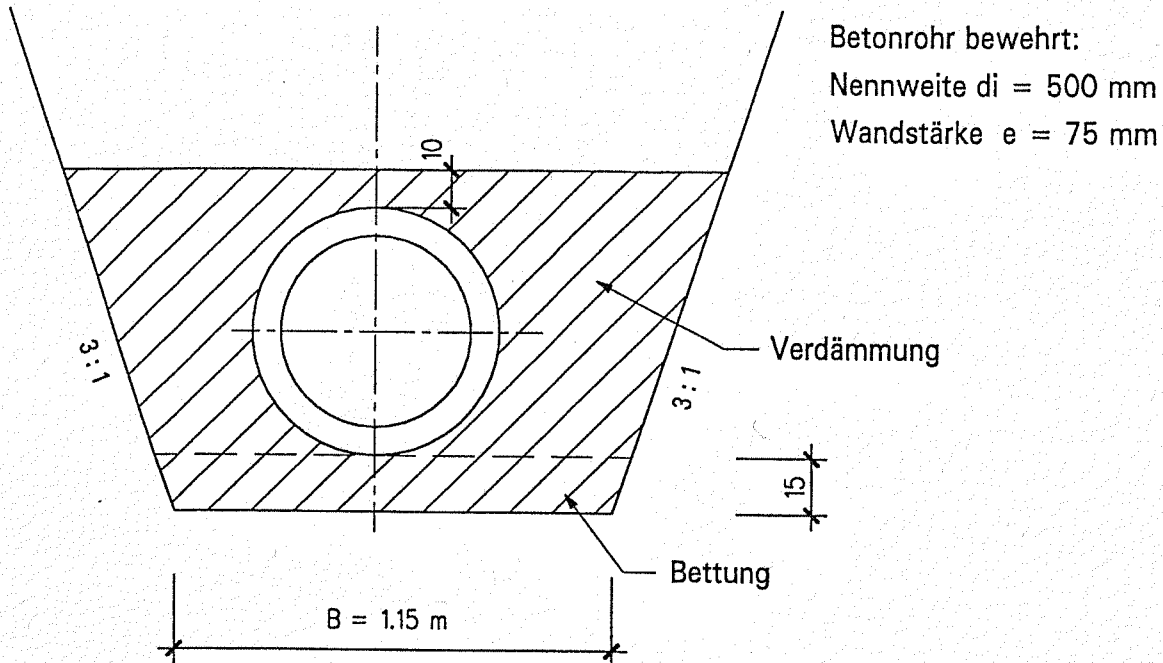
Aufgabe 3

Massenberechnung

Übertrag

___ / 10 P

Der Ingenieur gibt Ihnen folgendes Grabenprofil vor:



- a) Berechnen Sie den Betonquerschnitt für den Hüllbeton in cm^2 . (1 Kommastelle)
- b) Wieviele m^3 Hüllbeton setzen Sie im Devis aus für die gesamte Kanallänge von 184 m, wenn Sie 10 % Reserve einbauen müssen?

___ / 2 P

___ / 1 P

Übertrag

___ / 13 P

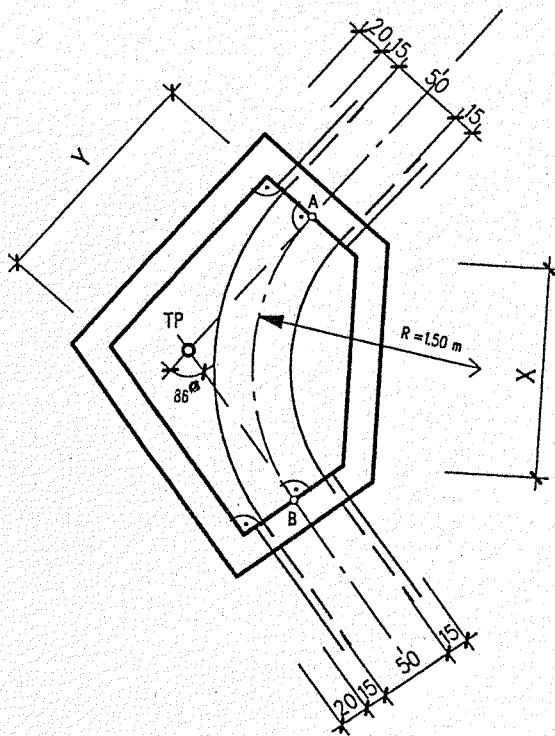
Aufgabe 4

Schachtmasse berechnen

Übertrag

___ / 13 P

Der Kontrollschacht KS 43.6 wird als Ortbetonschacht ausgeführt.



Berechnen Sie folgende Masse für einen Zentriwinkel von 86°
Resultate auf 2 Stellen

- a) Bogenlänge A-B
- b) Tangentenlänge $\overline{A-TP}$
- c) Die Schalungsmasse X und Y (Schachtinnenmasse)

___ / 1 P

___ / 1 P

___ / 2 P

Übertrag

___ / 17 P

Aufgabe 5

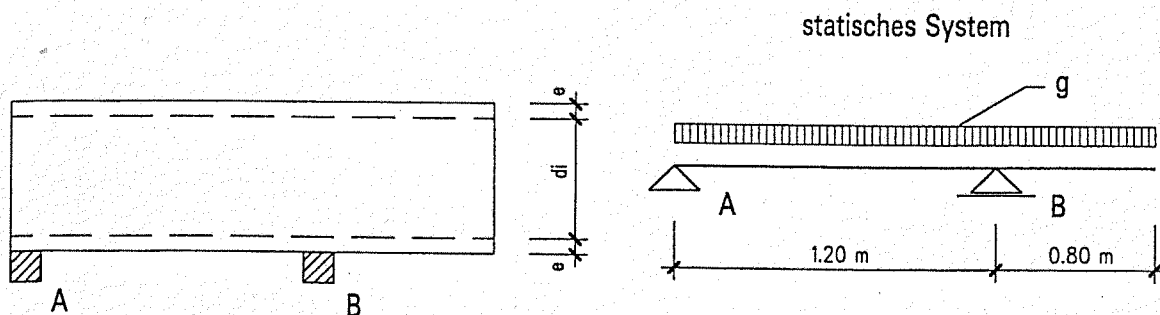
Statik

Übertrag

Punkte

___ / 17 P

Der Unternehmer lagert die Rohre auf Kanthölzern.



bewehrtes Betonrohr $d_i = 500 \text{ mm}$; $e = 75 \text{ mm}$; Raumlast $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$

- Berechnen Sie das Volumen und die Eigenlast g in KN/m . (Muffen vernachlässigen)
- Wie gross werden die Auflagerkräfte in A und B?

___ / 2 P

___ / 2 P

Übertrag

___ / 21 P

Aufgabe 6

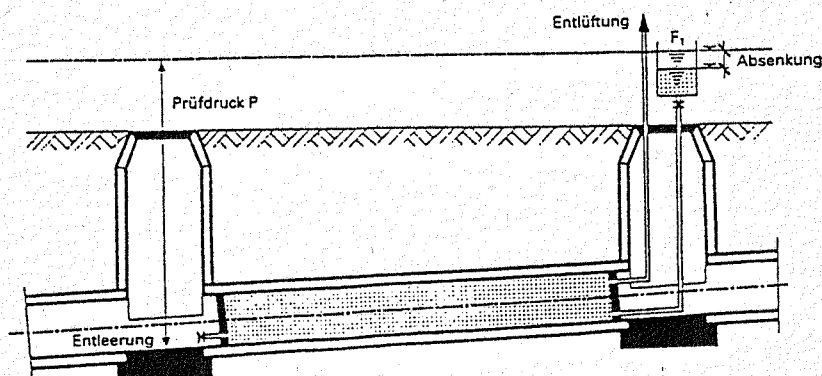
Dichtigkeitsprobe

Übertrag

___ / 21 P

Die Rohre zwischen KS 43.4 und KS 43.5 sind verlegt.
 Sie erhalten von Ihrem Vorgesetzten die Aufgabe, die Dichtigkeitsprobe durchzuführen.

Angaben gemäss GEP: Betonrohr NW 500 mm
 Länge: 52.50 m
 Gewässerschutzbereich B: d.h. zulässiger Verlust = $0.2 \text{ l/m}^2 \text{ h}$



- a) Berechnen Sie den zulässigen Wasserverlust dieser Strecke in Litern pro Stunde. _____ / 1 P
- b) Der Unternehmer verwendet für die Probe einen Prüfbehälter mit 25 cm Durchmesser. Wieviele cm darf der Wasserspiegel im Prüfbehälter pro Stunde maximal absinken? _____ / 2 P
- Resultate auf eine Kommastelle

Total

___ / 24 P