

Schriftliche Prüfung	Lehrgerüste	Datum: 15.01.2008	Seite: 1/3
-------------------------	-------------	----------------------	---------------

Name:

Matr. Nr.:

1 Deckenschalungen mit kleinteiligen Strukturen

Eine Decke wird nach der konventionellen Methode als Deckenschalung mit kleinflächigen Strukturen ausgeführt;

- a. die Schalhaut wird allgemein nach einer besonderen Eigenschaft in zwei (bzw. in drei) Kategorien eingeteilt; um welche Eigenschaft handelt es sich hierbei und worauf wirkt sich diese Eigenschaft ganz besonders aus
- b. als Schalungsplatten haben sich heutzutage auf den meisten Baustellen vor allem zwei Holzwerkstoffe durchgesetzt; benennen Sie diese und beschreiben Sie kurz deren Aufbau und Eigenschaften
- c. bei der Dimensionierung der Schalungsplatten sind zwei Kriterien zu beachten; welche sind diese; welches der beiden Kriterien wird im Bezug auf die Dimensionierung der Schalhaut in der Regel maßgebend werden
- d. bestimmen Sie die Anzahl der Stützen sowie die Anzahl und Längen der Joche und Querträger, welche für folgendes Deckenfeld vorgehalten werden müssen

gegebenes Deckenfeld:

- Länge... = 60,00 m
- Breite... = 15,00 m
- Deckenstärke... = 20 cm
- Querträgerabstand... = 75 cm

weitere Einflussfaktoren:

- sowohl die Joche als auch die Querträger bestehen aus Schalungsträger des Herstellers "PERI" und tragen die Bezeichnung "VT 20K"
- die Hochbaustützen des Herstellers "DOKA" tragen die Bezeichnung "Eurex 30" und haben somit eine Bemessungstraglast von $R_{Ed} = 30,0 \text{ kN}$

Hinweis: Verwenden Sie das Diagramm in Anlage 1 zur Lösung der Aufgabe 1d.

2 Rüststützen und Rahmenstützen

Bei Überführungsbrücken für den Straßen- oder Schienenverkehr können sowohl Rüststützen als auch Rahmenstützen, oft auch als Lasttürme oder Stütztürme bezeichnet, als Unterstützungsstrukturen im Lehrgerüstbau zum Einsatz kommen;

- a. beschreiben Sie den Aufbau und die wesentlichen Merkmale von Rüststützen sowie von Rahmenstützen in ihrer Regelausführung, wo liegen ihre bevorzugten Haupteinsatzbereiche, wo werden den Einsatzmöglichkeiten Grenzen gesetzt
- b. welche Arten von Verbänden sind bei diesen Stützenkonstruktionen erforderlich, wie würden Sie diese anordnen
- c. die Gründung von Lasttürmen ist mit besonderer Sorgfalt auszubilden, welche Möglichkeiten der Gründung kennen Sie und wobei ist hier im Besonderen zu achten
- d. um das Lehrgerüst und die darauf befindliche Schalung nach der Erstellung des (Brücken-) Tragwerkes abzusenken, haben sich zwei Absenkeinrichtungen besonders bewährt, erläutern Sie

Fakultät für Bauingenieur- wissenschaften	Institut für Konstruktion und Materialwissenschaften	Bereich für Stahlbau und Mischbautechnologie
--	---	---

Schriftliche Prüfung	Lehrgerüste	Datum: 15.01.2008	Seite: 2/3
----------------------	-------------	----------------------	---------------

diese in einer kurzen Beschreibung

3 Kletterschalungen

Im Hinblick auf das Umsetzen von Kletterschalungen werden diese in zwei prinzipiell unterschiedliche Systeme eingeteilt.

Das Umsetzen kann entweder mit dem Kran (kranabhängige Kletterschalungen) oder mittels hydraulischer Klettvorrichtungen (kranunabhängige Kletterschalungen) erfolgen;

- a. skizzieren Sie ein Klettergerüst und beschreiben Sie anhand dieser Skizze kurz den prinzipiellen Aufbau sowie die wesentlichen Konstruktionselemente einer kranabhängigen Kletterschalung
- b. skizzieren Sie ein Klettergerüst und beschreiben Sie anhand dieser Skizze kurz den prinzipiellen Aufbau sowie die wesentlichen Konstruktionselemente einer kranunabhängigen Kletterschalung

4 Einwirkungen

Bei einem Lehrgerüst handelt es sich zwar um ein sekundäres, untergeordnetes Bauwerk, dennoch erfordert dessen Berechnung und Konstruktion genau so viel Beachtung wie das Tragwerk oder der Bauteil welcher damit unterstützt wird;

- a. welche Einwirkungen sind bei der Berechnung von Lehrgerüsten zu berücksichtigen
- b. in welcher Hinsicht unterscheiden sich die Einwirkungen eines Lehrgerüstes von den Einwirkungen bspw. eines Bürogebäudes im Hochbau oder eines Ingenieurbauwerkes im Brückenbau

5 Fehler im Lehrgerüstbau

Worauf ist bei der konstruktiven Ausbildung von Lehrgerüsten besonders zu achten, reißen Sie einige Ihnen bekannte Problempunkte kurz an;

- a. welche Fehler werden häufig gemacht
- b. durch welche konstruktive Maßnahmen lassen sich diese Fehler einfach vermeiden

Der Bereich für Stahlbau und Mischbautechnologie wünscht Ihnen gutes Gelingen und viel Erfolg.
Univ.-Ass. Dipl.-Ing. Dr.techn. Henrik Wahlberg

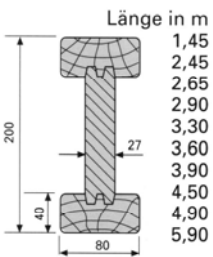
Fakultät für Bauingenieurwissenschaften	Institut für Konstruktion und Materialwissenschaften	Bereich für Stahlbau und Mischbautechnologie
---	--	--

Anlage 1

Tabelle für Träger VT 20K als Deckenträger

Deckenstärke [cm]	Belastung q* [kN/m²]	Querträgerabstand a [m]					Jochträgerabstand b [m]										
		0,40	0,50	0,625	0,67	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50
		Zulässige Spannweite für Querträger [m]					Zulässige Spannweite für Jochträger, Stützenabstand c [m]										
14	5,5	3,47	3,22	2,99	2,93	2,81	2,69	2,40	2,14	1,95	1,81	1,72	1,59	1,32	1,13	0,99	0,88
16	6,1	3,33	3,09	2,87	2,81	2,70	2,57	2,30	2,03	1,86	1,74	1,61	1,45	1,21	1,04	0,91	0,81
18	6,6	3,21	2,98	2,77	2,71	2,60	2,47	2,16	1,93	1,78	1,67	1,49	1,34	1,11	0,96	0,84	0,74
20	7,1	3,11	2,89	2,68	2,62	2,52	2,37	2,06	1,85	1,73	1,55	1,38	1,24	1,03	0,89	0,77	0,69
22	7,6	3,02	2,80	2,60	2,55	2,45	2,29	1,97	1,79	1,65	1,44	1,28	1,15	0,96	0,82	0,72	0,64
24	8,1	2,94	2,73	2,53	2,48	2,38	2,17	1,90	1,74	1,54	1,35	1,20	1,08	0,90	0,77	0,68	0,60
26	8,7	2,86	2,66	2,47	2,42	2,32	2,09	1,84	1,69	1,45	1,27	1,13	1,02	0,85	0,73	0,64	0,56
28	9,2	2,80	2,60	2,41	2,36	2,27	2,01	1,78	1,60	1,37	1,20	1,07	0,96	0,80	0,68	0,60	0,53
30	9,8	2,74	2,54	2,36	2,31	2,22	1,94	1,74	1,50	1,29	1,13	1,00	0,90	0,75	0,64	0,56	0,50
35	11,3	2,62	2,43	2,26	2,21	2,13	1,82	1,56	1,32	1,14	0,99	0,88	0,79	0,66	0,57	0,50	0,44
40	12,9	2,50	2,32	2,15	2,11	2,03	1,70	1,37	1,14	0,98	0,85	0,76	0,68	0,57	0,49	0,43	0,38
45	14,4	2,41	2,24	2,08	2,03	1,93	1,54	1,24	1,03	0,89	0,77	0,69	0,62	0,52	0,44	0,39	0,35
50	16,0	2,32	2,16	2,00	1,94	1,83	1,38	1,10	0,92	0,79	0,69	0,61	0,55	0,46	0,39	0,34	0,31

PERI Träger VT 20K



Länge in m	Gew. kg	Art. Nr.
1,45	8,6	074990
2,45	14,5	074910
2,65	15,6	074890
2,90	17,1	074920
3,30	19,5	074930
3,60	21,2	074940
3,90	23,0	074950
4,50	26,6	074960
4,90	28,9	074970
5,90	34,8	074980

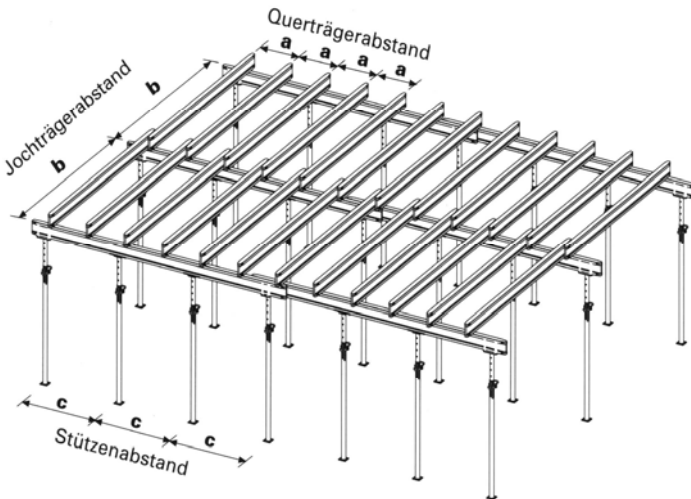
zul. Biegemoment: zul.M = 5,0 kNm
 zul. Querkraft: zul.Q = 11,0 kN
 $I_y = 4290 \text{ cm}^4$

*** Belastung nach DIN 4421:**

Eigenlast $g = 0,40 \text{ kN/m}^2$
 Betonlast $b = 26 \text{ kN/m}^3 \times d \text{ (m)}$
 Verkehrslast $p = 0,20 \times b$
 $1,5 _ p _ 5,0 \text{ kN/m}^2$

Gesamtlast $q = g + b + p$

Durchbiegung auf $l/500$ beschränkt.



Anlage 1: Bemessungstabelle für Deckenschalungen mit VT 20K Schalungsträgern als Quer- und Jochträger.