

2. Ausfertigung

DIPL.-ING. JOSEF RÖTTGEN - PRÜFINGENIEUR FÜR BAUSTATIK

41 DUISBURG - 25 (EHINGEN)  
MANNESMANNSTRASSE 161  
TELEFON (0203) 78 10 80  
TELEFAX (0203) 75 04 55

30.07.1991  
19.699-Fi/h

Prüfungsbericht Nr. 125/0-91

Bauvorhaben : Sanierung der Brücke über die Hauskampstraße  
Bauherr : Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt 664  
Bauaufsichtsbehörde : Stadt Mülheim an der Ruhr  
Verantwortlich für  
stat. Berechnung : ) Firma Stahlbau Raulf GmbH  
Bauzeichnungen : ) Am Deichtor 8/16  
Bauausführung : ) 4100 Duisburg 1

Zur Prüfung liegen vor:

Stat. Berechnung Seiten I und II, 1.1 bis 1.2, 2.1 bis 2.12,  
3.1 bis 3.66, 4.1 bis 4.16, 5.1 bis 5.32, 6.1 bis 6.6 und  
7.1 bis 7.14 vom April 1991  
Elektron. Berechnung Seiten 1.001 bis 1.074 und 2.001 bis 2.169  
vom April 1991

Berechnungsgrundlagen und DIN-Vorschriften:

1055 - Lastannahmen, allgemein und  
Sonderlasten gemäß Angaben  
in der statischen Berechnung  
1045 - Stahlbeton  
18800 - Stahlbauten  
18801 - Stahlhochbau  
18809 - Stählerne Straßen- und Wegbrücken  
1072 - Lastannahmen f. Straßen- u. Wegbrücken  
4114 - Stabilitätsfälle u. DAST.-Richtl. 012  
1054 - Baugrund und  
Bodengutachten Dr. Müller, Nr. N 24/91 vom 15.01.1991

Baustoffe der tragenden Bauteile:

Stahlbeton : B 25  
Betonstahl : BSt. IV S  
Profilstahl: St. 37-2

Größte nachgewiesene Bodenpressung:

Die zul. Bedingungen des Bodengutachtens wurden eingehalten.

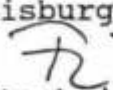
Zur Berechnung :

Die Festigkeitsnachweise wurden in ausreichendem Umfang erbracht.  
Grüne Eintragungen sind zu beachten.  
Nach Ausführung der Sanierungsmaßnahmen ist die Brücke für die  
Brückenklasse 30/30 und für die Achslasten der Triebwagen gemäß  
Statik Seite 3.3 ausreichend bemessen.

Zur Vollständigkeit:

Die Fundamentzeichnungen und die Werkstattzeichnungen der Sanie-  
rungsmaßnahmen an der Stahlkonstruktion müssen noch zur Prüfung  
eingereicht werden.

Duisburg, 30.07.1991

  
Mitarbeiter:  
(Dipl.-Ing. Fischer)



## 2. Ausfertigung

# STATISCHE BERECHNUNG

der Brücke

über die Hauskampstrasse

in Mühlheim Ruhr

Seiten siehe Prüfbericht

In statischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbericht 12510-91  
 4100 Duisburg 25 (Ehingen) 30.04.91  
 Mannesmannstraße 161  
 Telefon 78 10 80

(Dipl.-Ing. Josef Röttgen)  
 Prüflingenieur für Baustatik  
 gemäß Verordnung vom 10. 7. 1952  
 (GV. NW. S. 470) für die Fachrichtungen  
 Stahlbau, Massivbau und Holzbau.

Aufgestellt: im April 1991

*W. F. Loch*

JNHALT

	Seite
1. Allgemeines	1.1 - 1.2
2. Übersichten, Koordinaten, Stabdaten	2.1 - 2.12
3. Belastungen, Einzellastfälle	3.1 - 3.66
4. Lastfallüberlagerungen	4.1 - 4.16
5. Spannungsnachweise	5.1 - 5.32
6. Neues Fundament unter der neuen Stütze	6.1 - 6.6
7. Sanierung der Untergurttöpfe	7.1 - 7.14

Elektron.-Berechnung

Eingabedaten	1001 - 1074
Lastfallüberlagerungen	
Kombin.-Logik 1	2001 - 2010
Kombin.-Logik 2	2011 - 2021
Kombin.-Logik 3	2022 - 2029
Kombin.-Logik 4	2090 - 2156
Kombin.-Logik 5	2157 - 2169

## 1. Allgemeines

Der Überbau wurde nach der statischen Berechnung der Firma Eisenwerk. Wankheim G.m.b.H in Duisburg errichtet. und entspricht folgenden Belastungen:

- 1.) Regellasten der Brückenkategorie IV  
n, DIN 1072 1. Ausg. Sept. 1931  
u. DIN 1073 3. Ausg. Jan. 1941
- 2.) 2 Triebwagen der Straßenbahn  
mit Anhänger.
- 3.) Ein 70 to Pauperfahrzeug

Die Brücke ist stark korrodiert. Besonders an den Stoßstellen der Ober-, u. Untergurte sind die Querschnitte stark geschwächt. Auf Grund dieser Gegebenheiten wurde vom Ing.-Büro Dr. Hofmann eine Vorberechnung für die Regellasten der Brückenkategorie 30/30 erstellt. Dabei zeigt sich, daß die Brücke nicht nur saniert, sondern auch teilweise verstärkt werden mußte für eine künftige Befahrung der Brücke nach Klasse 30/30.

Diese Seite ist  
statisch geprüft

Um das Ziel der Brückenkategorie 90/30 zu erreichen wird die Brücke in Feldmitte zusätzlich durch ein Stütze unterstützt, und mit 1580 kN durch Pressen vorgespannt.

! Fundamentsetzungen sind zu beobachten. Die Stütze muß dann evtl. nachgepresst werden.

### Unterlagen:

#### Statische Berechnungen

[1] Statische Berechnung der Straßenbrücke.

Aufgestellt von:

Fa. Eisenwerk - Wanheim G.m.b.H

vom 6.10. 1945

[2] Statische Berechnung für die Erneuerung der Fußgängerbereiche.

Aufgestellt von:

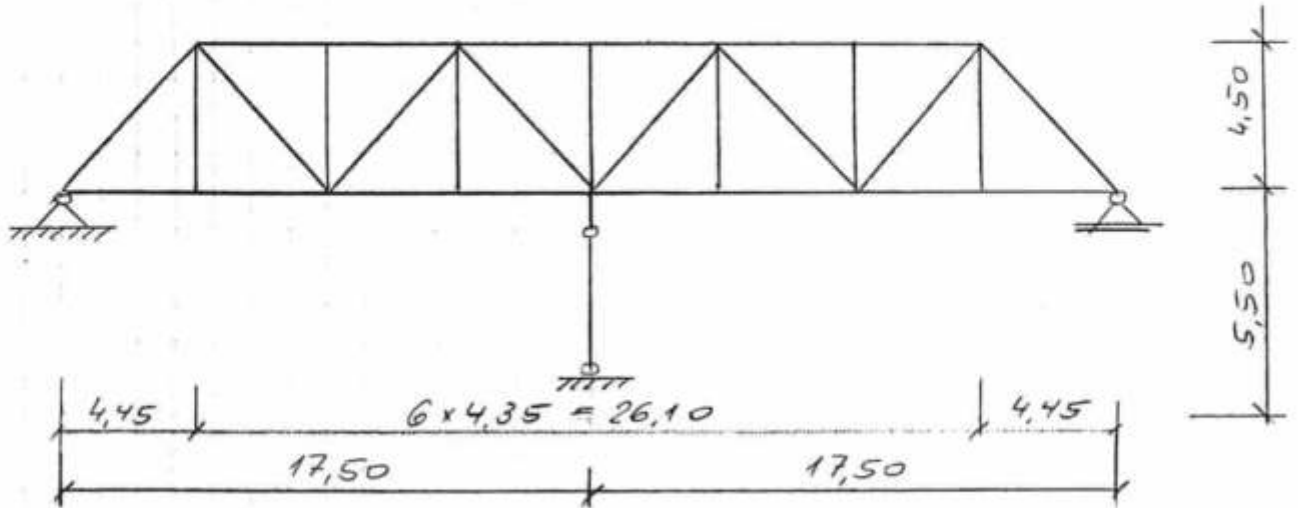
Dipl.-Ing. - Klaus Behlke

vom 19.12. 1988

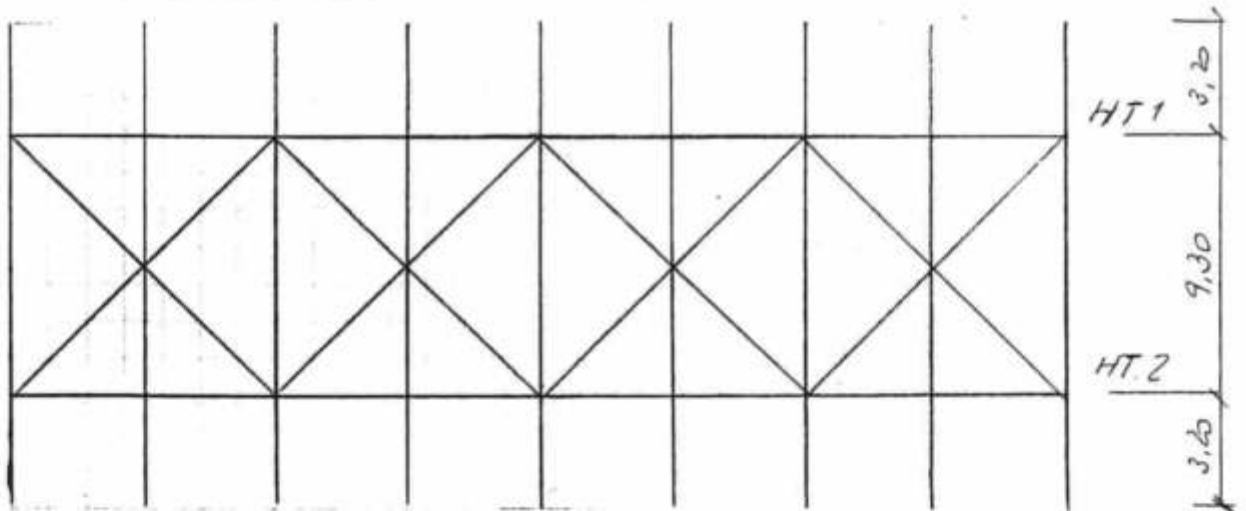
Diese Seite ist  
statisch geprüft

2. Übersichten, Koordinaten, Stabdaten.

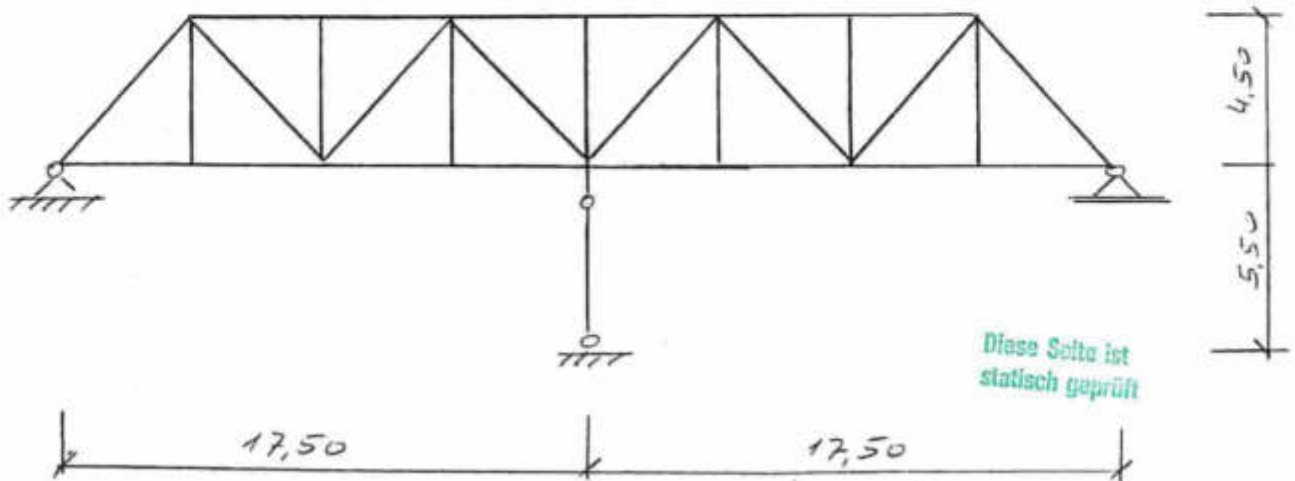
HT 1



Fahrbehn

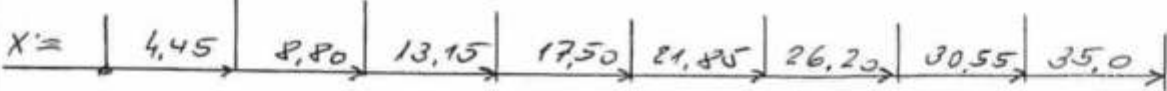
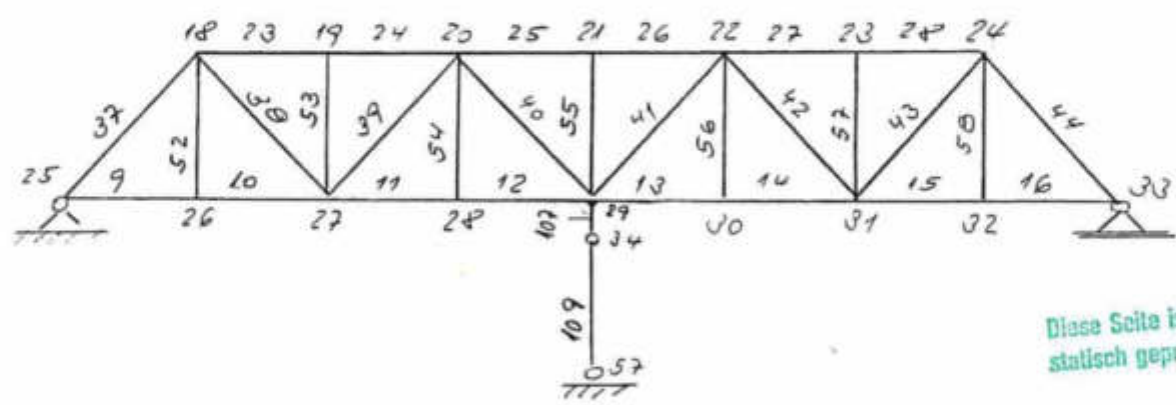
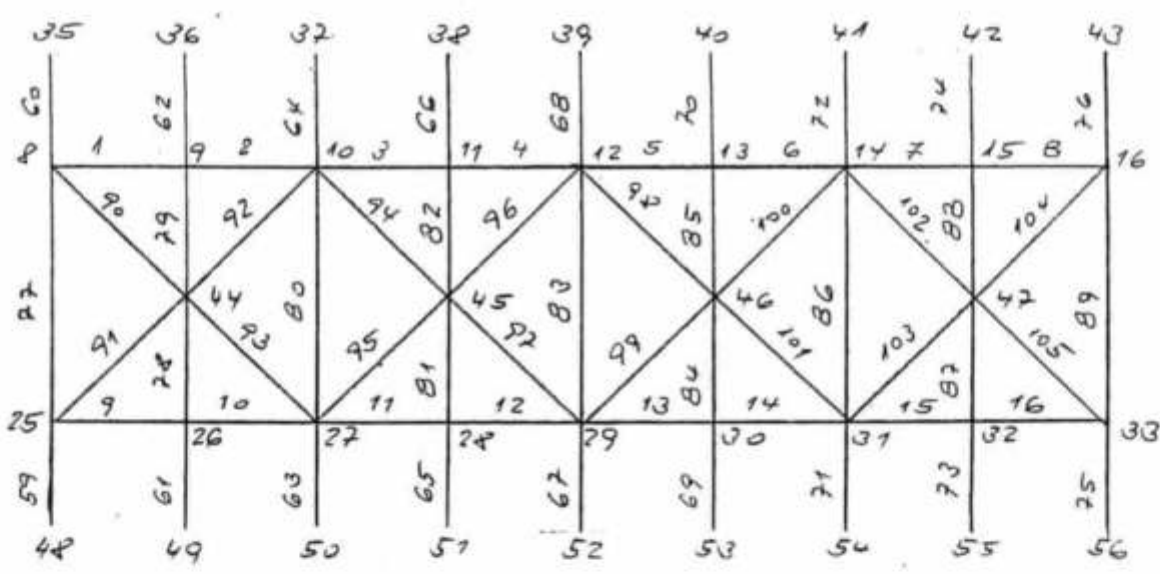
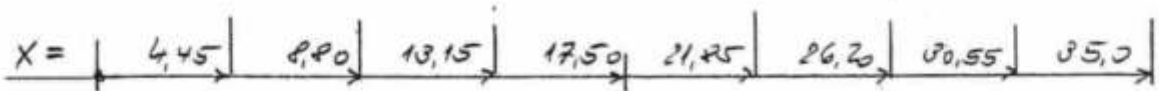
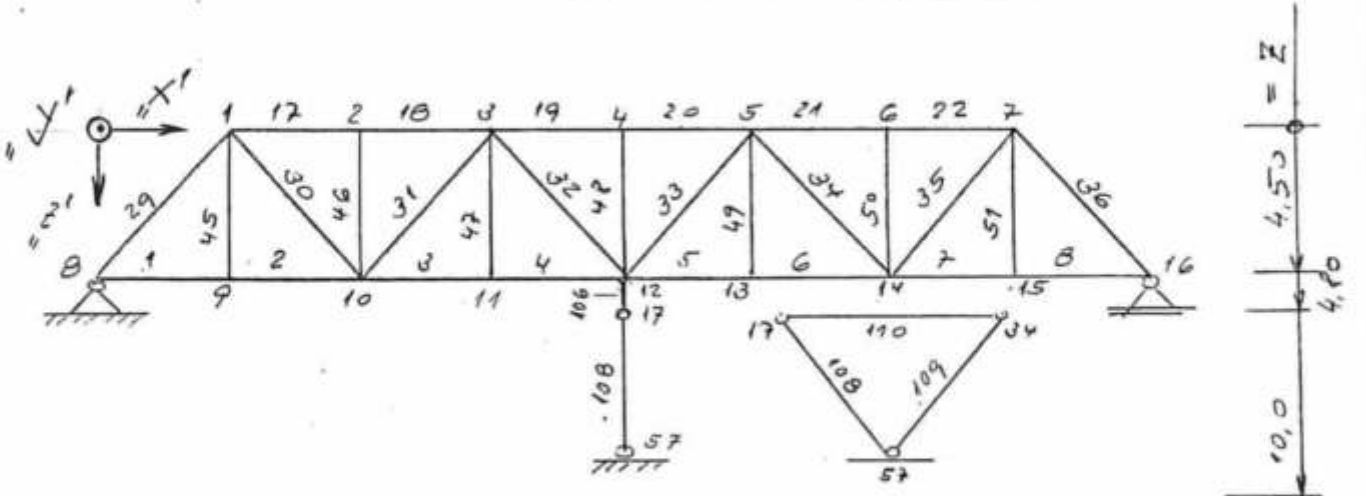


HT 2



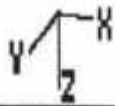
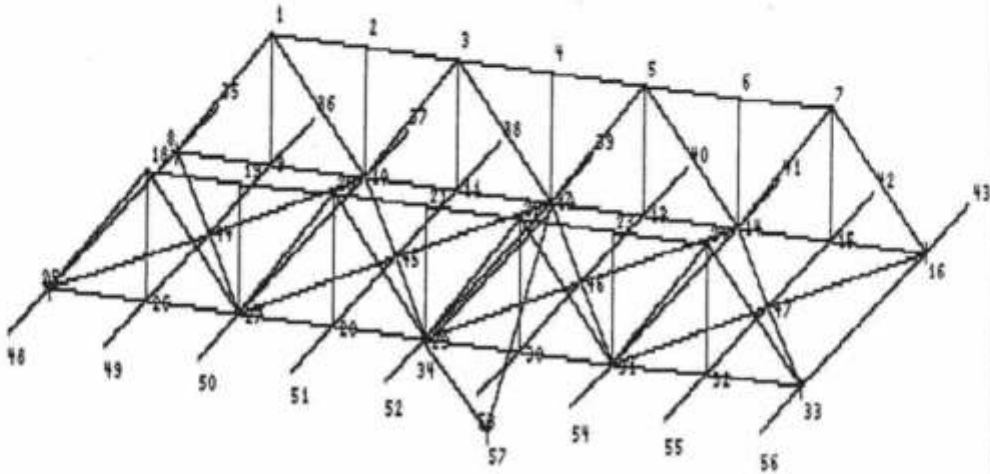
Diese Seite ist statisch geprüft

57 Knoten 110 Stäbe



Diese Seite ist statisch geprüft

GRAFISCHE DARSTELLUNG DER STRUKTUR

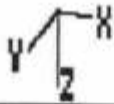
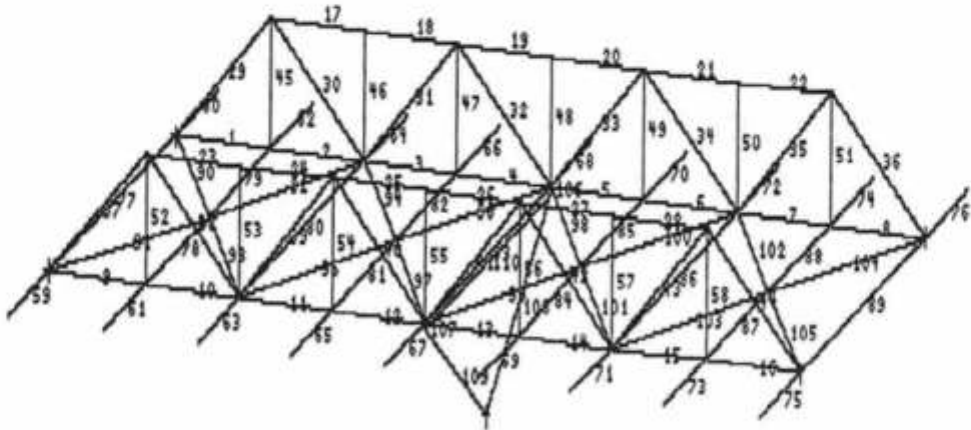


Brücke Hauskampstrasse

Ing.-Software  
Georg Dlubal

Statisch durch  
Vergleich geprüft

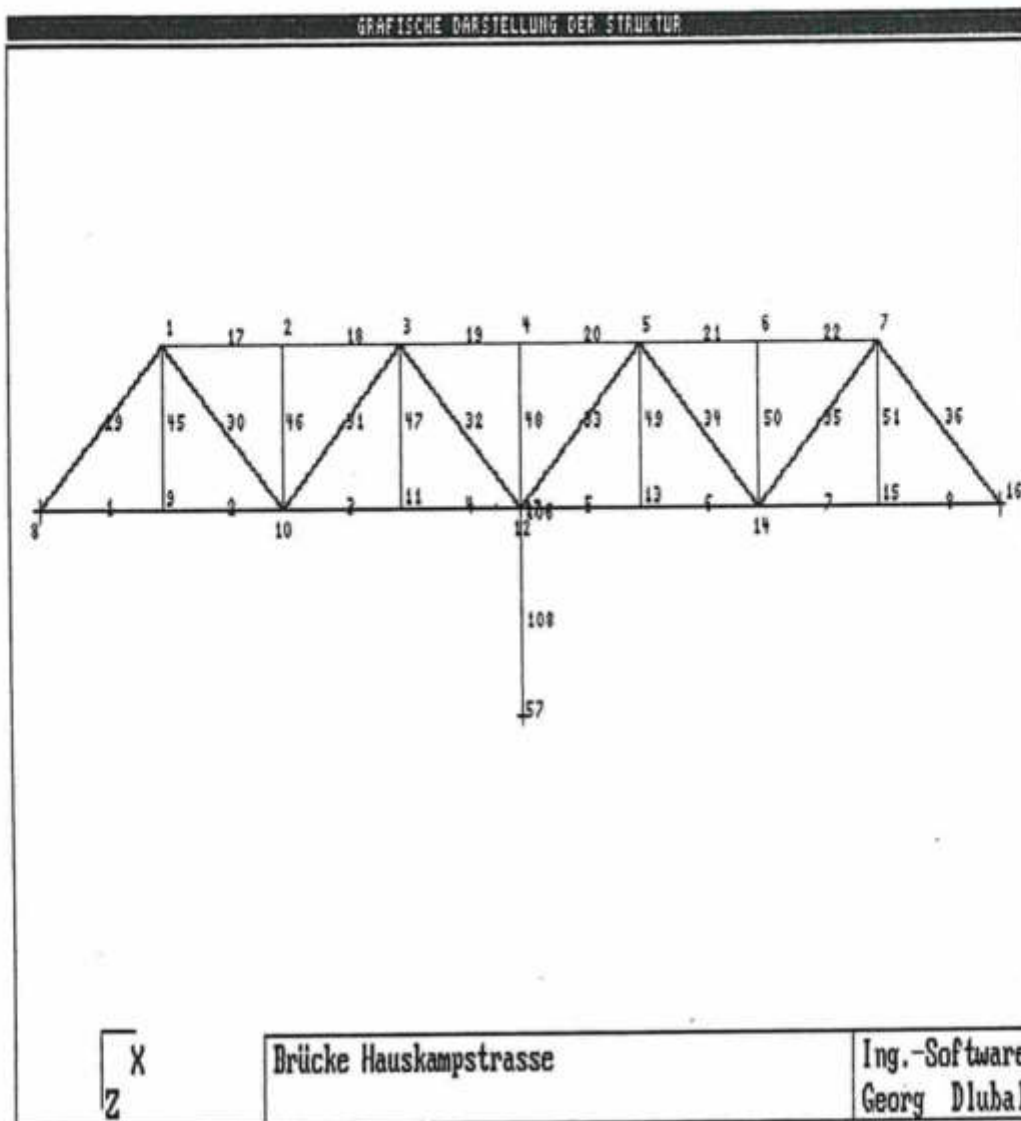
GRAFISCHE DARSTELLUNG DER STRUKTUR



Brücke Hauskampstrasse

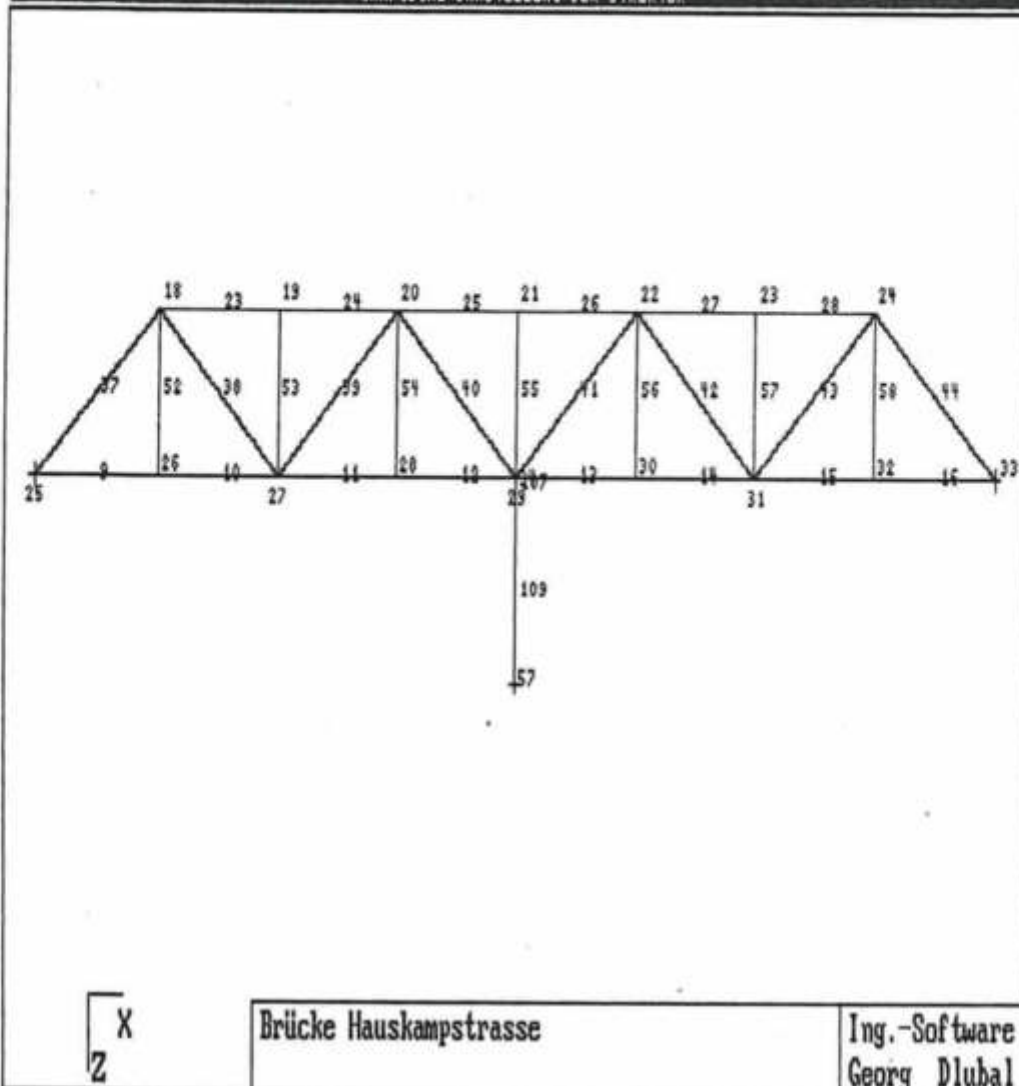
Ing.-Software  
Georg Dlubal

Statisch durch  
Vergleich geprüft



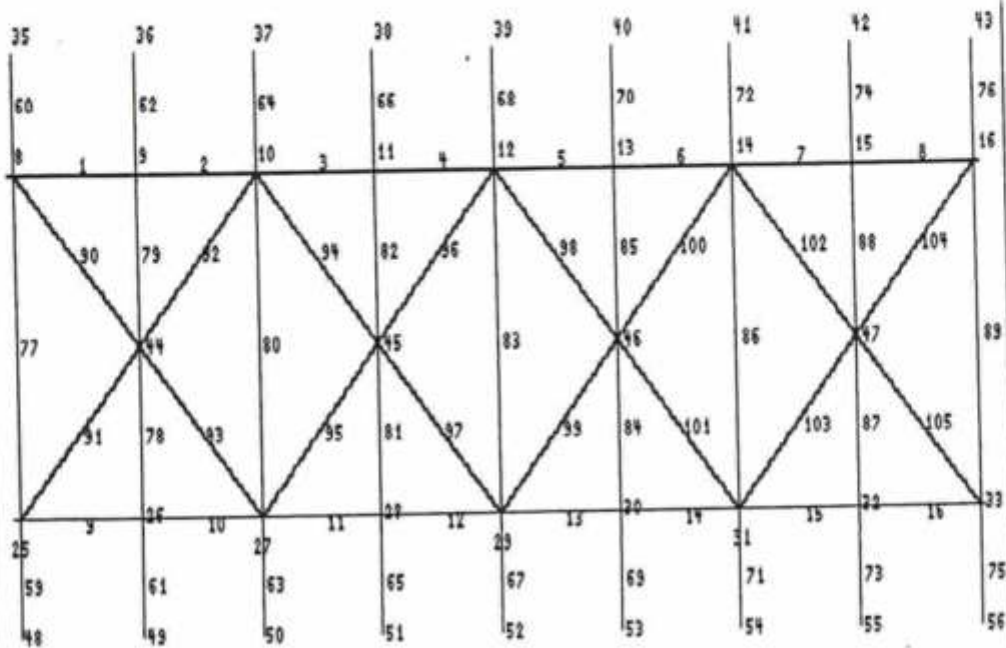
Statisch durch  
Vergleich geprüft

GRAFISCHE DARSTELLUNG DER STRUKTUR



Statisch durch  
Vergleich geprüft

GRAFISCHE DARSTELLUNG DER STRUKTUR

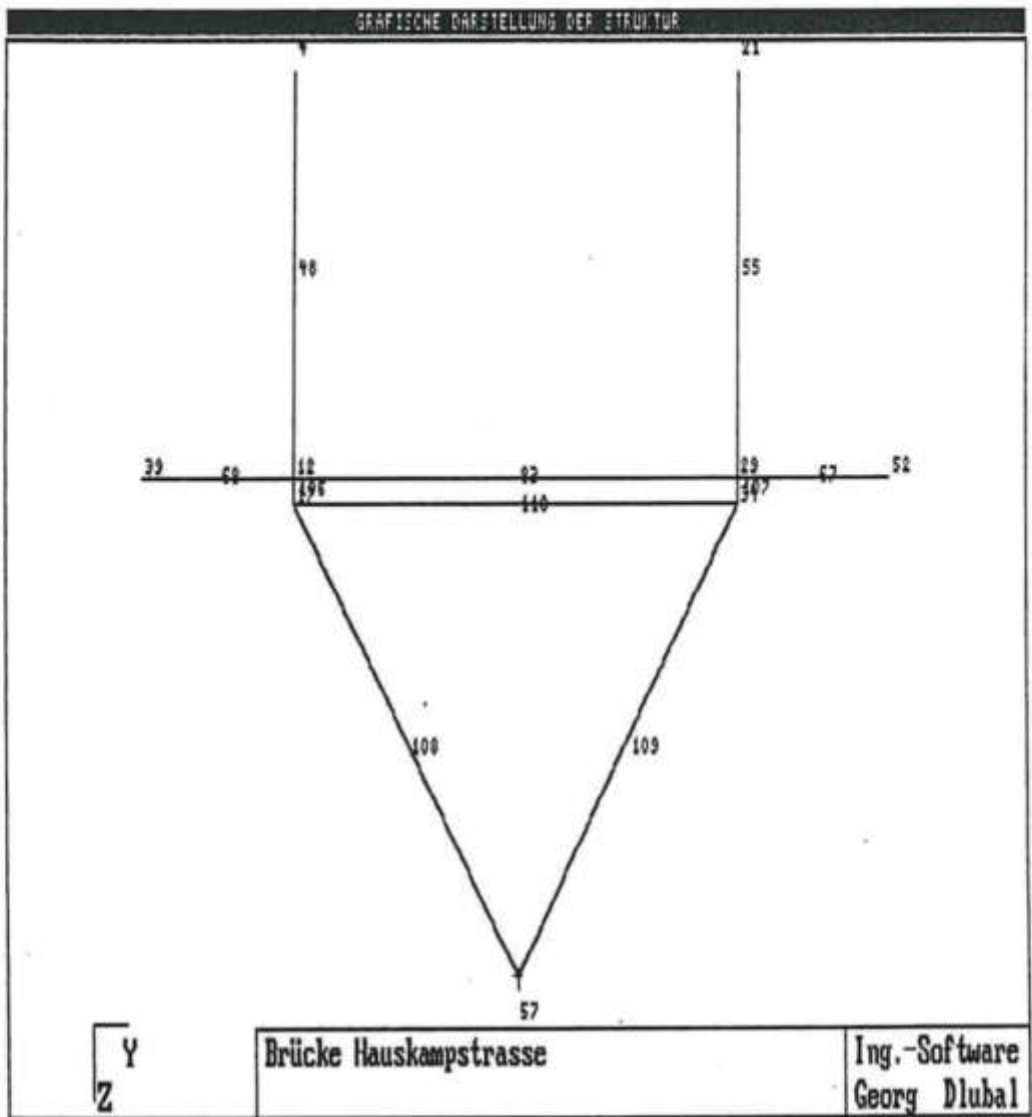


X
Y

Brücke Hauskampstrasse

Ing.-Software  
Georg Dlubal

Statisch durch  
Vergleich geprüft

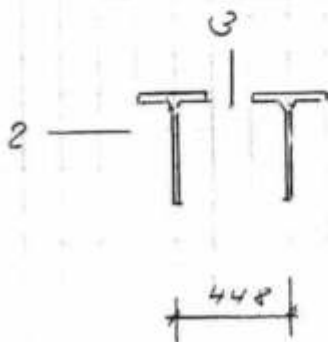


Statisch durch  
Vergleich geprüft

## Querschnitte für elektron. Berechnung.

Es werden die Querschnittswerte aus [1] bzw. der Konstruktionszeichnungen benötigt.

### Querschnitt Nr. 1 Stäbe 1-29, 36, 37, 44



1/2 HEB 800

$$A = 2 \times 171,0 = 342,0 \text{ cm}^2$$

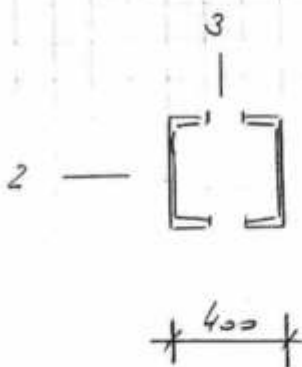
$$J_1 = 949 \text{ cm}^4$$

$$J_2 = 2 \times 23000 = 46000 \text{ cm}^4$$

$$J_3 = 2 \times 7450 + 2 \times 171 \times 22,4^2 = 186500 \text{ cm}^4$$

### Querschnitt Nr. 2 Stäbe 30, 31, 34, 35

38, 39, 42, 43



C 400

$$A = 2 \times 91,5 = 183,0 \text{ cm}^2$$

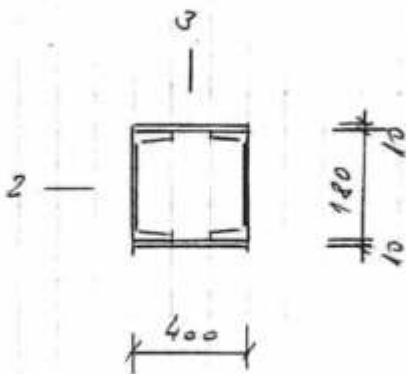
$$J_1 = 2 \times 81,6 = 163,2 \text{ cm}^4$$

$$J_2 = 2 \times 20350 = 40700 \text{ cm}^4$$

$$J_3 = 2 \times 846 + 2 \times 91,5 \times 17,35^2 = 56800 \text{ cm}^4$$

Diese Seite ist  
statisch geprüft

Querschnitt Nr. 3      Stäbe 32, 33, 40, 41



2  $\text{I 180}$  vorhanden

2  $\approx 400 \times 10$  Verstärkung

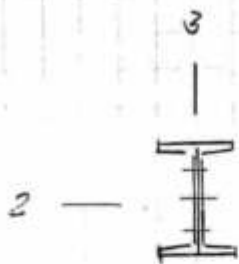
$$A = 2 \times 28,0 + 2 \times 40,0 \times 1,0 = 136,0 \text{ cm}^2$$

$$J_1 \approx 4 \times 18,0^4 \times 0,8 / 72,0 = 4600 \text{ cm}^4$$

$$J_2 = 2 \times 1350 + 2 \times 40,0 \times 1,0 \times 9,5^2 = 9920 \text{ cm}^4$$

$$J_3 = 2 \times 114 + 2 \times 28,0 \times 18,0^2 + 2 \times \frac{1}{12} \times 1,0 \times 40,0^3 = 29200 \text{ cm}^4$$

Querschnitt Nr. 4      Stäbe 45-58



2  $\text{I 400}$

$$A = 2 \times 91,5 = 183,0 \text{ cm}^2$$

$$J_1 = 2 \times 81,6 = 163,2 \text{ cm}^4$$

$$J_2 = 2 \times 20350 = 40700 \text{ cm}^4$$

$$J_3 = 2 \times 846 + 2 \times 91,5 \times 2,65^2 = 2980 \text{ cm}^4$$

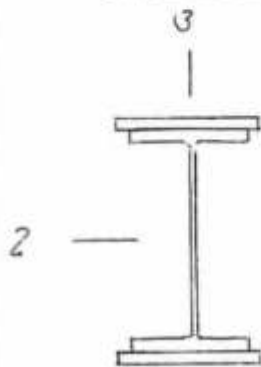
Diese Seite ist  
statisch geprüft

Querschnitt Nr. 5 Stäbe 59-76

IPE 400

Querschnittswerte aus Programm:

Querschnitt Nr. 6 Stäbe 77, 89



2 HE B 650 + 2 = 350 x 20

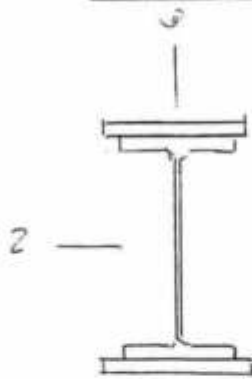
$$A = 286,0 + 2 \cdot 35,0 \cdot 2,0 = 426,0 \text{ cm}^2$$

$$J_1 = 741 + 2 \cdot \frac{1}{3} \cdot 35,0 \cdot 2,0^3 = 920 \text{ cm}^4$$

$$J_2 = 210600 + 2 \cdot 35,0 \cdot 2,0 \cdot 33,5^2 = 367.700 \text{ cm}^4$$

$$J_3 = 13980 + 2 \cdot \frac{1}{12} \cdot 2,0 \cdot 35,0^3 = \frac{14000 \text{ cm}^4}{28270} \quad *)$$

Querschnitt Nr. 7 Stäbe 78-88



2 HE B 650 + 2 = 350 x 16

$$A = 286 + 2 \cdot 35,0 \cdot 1,6 = 398,0 \text{ cm}^2$$

$$J_1 = 741 + 2 \cdot \frac{1}{3} \cdot 35,0 \cdot 1,6^3 = 840 \text{ cm}^4$$

$$J_2 = 210600 + 2 \cdot 35,0 \cdot 1,6 \cdot 33,3^2 = 334800 \text{ cm}^4$$

$$J_3 = 13980 + 2 \cdot \frac{1}{12} \cdot 1,6 \cdot 35,0^3 = \frac{14000 \text{ cm}^4}{25400} \quad *)$$

\*) In der elektron. Berechnung wurden für Querschnitt 6 u. 7 die Werte  $J_3$  falsch eingegeben. Der Fehler ist bedeutungslos da  $J_3$  für die Schnittkrafthermittlung nicht benötigt wird.

Diese Seite ist statisch geprüft

Querschnitt Nr. 8

Stäbe 90-93, 102-105

L 100 x 10

Querschnittswerte aus Programm

Querschnitt Nr. 9

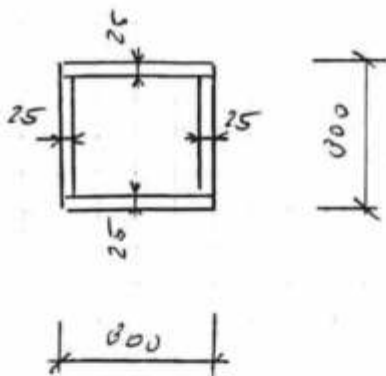
Stäbe 94-101

Querschnittswerte aus Programm

L 100 x 10

Querschnitt Nr. 10

Stäbe 108 u. 109



$F = 275,0 \text{ cm}^2$

$J_1 = 46.00 \text{ cm}^4$

$J_2 = 34.870 \text{ cm}^4$

$J_3 = 34.870 \text{ cm}^4$

Geändert  
n. Seite 5.12 !

Querschnitt Nr. 11

Stab 110

HEB 300

Querschnittswerte aus Programm

Diese Seite ist  
statisch geprüft

### 3. Belastungen

#### Ständige Last:

##### Fahrbahndecke et. [1] Seite 2

14 cm Granitpflaster	= 3,80 kN/m <sup>2</sup>
7 ÷ 8 cm Sand	= 1,20 "
3 cm Asphalt	= 0,60 "
20 cm Beton	= 4,80 "
	<hr/>
	10,40 kN/m <sup>2</sup>

##### Vorh. Fußweg et. [1] Seite 8

4 cm Asphalt	= 0,80 kN/m <sup>2</sup>
6,5 cm Ziegelsteine	= 1,15 "
	<hr/>
	1,95 kN/m <sup>2</sup>

##### Neuer Fußweg et. [2] Seite 10

9 cm Beton	= 2,25 kN/m <sup>2</sup>
Polierung + 3 cm Asphalt	= 0,69 "
	<hr/>
	2,94 kN/m <sup>2</sup>
Geländeteil	= 0,90 kN/m

Diese Seite ist  
statisch geprüft

Das Eigengewicht der Stahlkonstruktion  
wird vom Programm automatisch  
ermittelt.

Verkehrslasten

Für Straßenfahrzeuge

nach DN 1072 Brückenkategorie 30/30

Für Schienenfahrzeuge

Achslasten der Triebwagen

Nr. Normblatt der Betriebe der  
Stadt Mülheim/Ruhr

Blatt-Nr. 1.3003.1 Stand Jan. 1983

Wagen-Nr. 250 - 262

271 - 276

277 - 286.

Schwingbeinwerk:

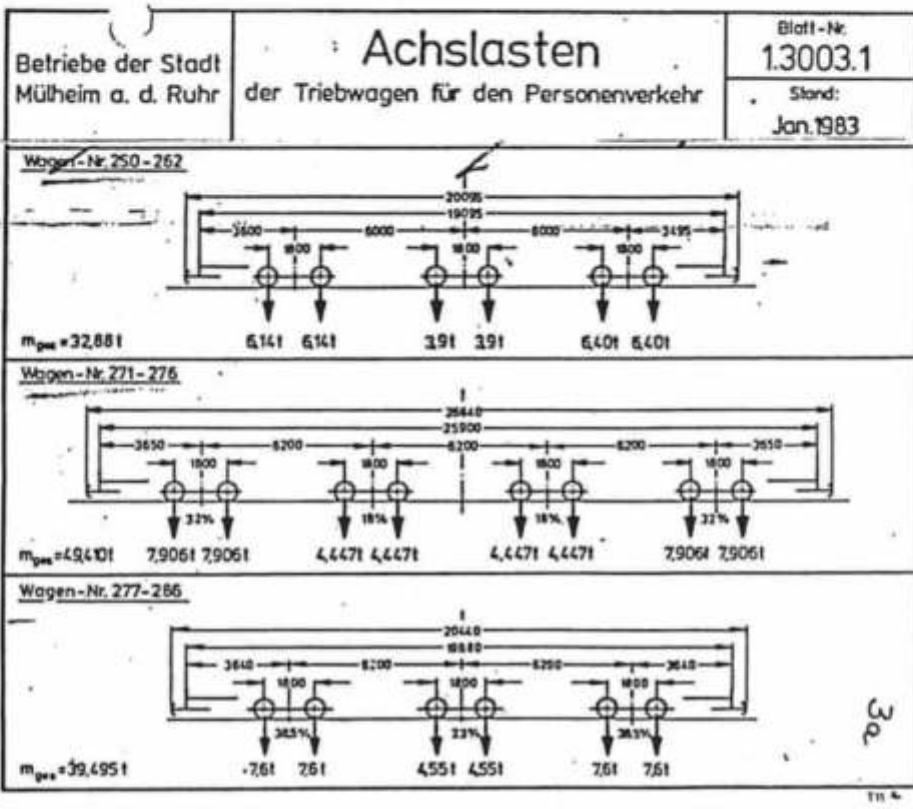
HT -  $L = 17,50 \text{ m}$

$$e = 1,4 - 0,008 \times 17,50 = 1,26$$

QT -  $L = 9,30 \text{ m}$

$$e = 1,4 - 0,008 \times 9,30 = 1,33$$

Diese Seite ist  
statisch geprüft



3d

Laftangaben als richtig unterstellt

### 3.1 Einzellastfälle

LF: 1 - Eigengewicht Stahlkonstruktion

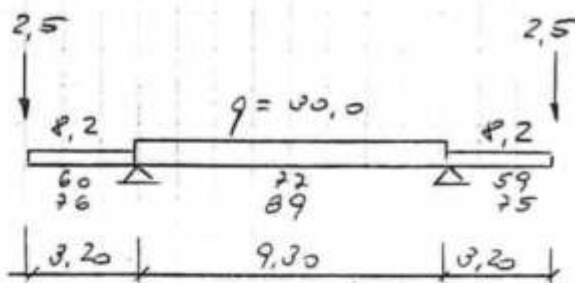
wird vom Programm automatisch ermittelt

LF: 2 - EG: Fahrbahn u. Fußweg

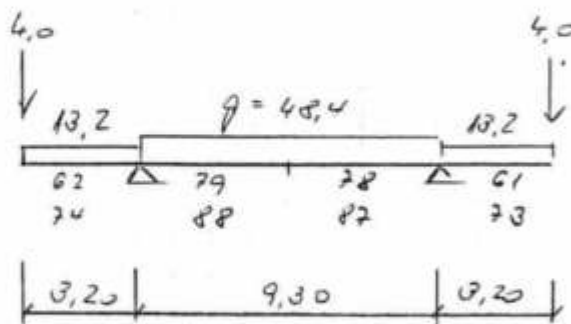
$$\begin{aligned} \text{Fahrbahn decke} \quad g &= 10,4 \text{ KN/m}^2 \\ \text{längsträger } r_{400} - 0,72/1,20 &= 0,6 \text{ "} \\ \hline &= 11,0 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Fußweg} \quad g &= 2,94 \quad \sim 3,0 \text{ KN/m}^2 \\ \text{Geländer} \quad g &= 0,90 \text{ KN/m} \end{aligned}$$

Querträger



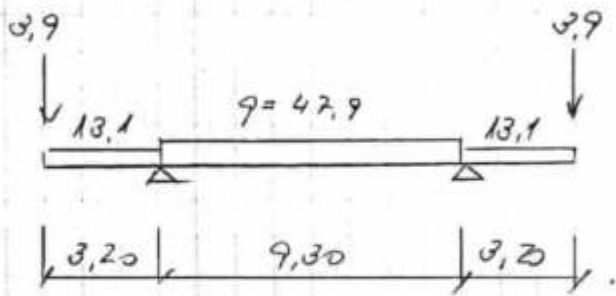
$$\begin{aligned} b &= 4,45/2 + 0,50 = 2,73 \text{ m} \\ q_1 &= 11,0 \cdot 2,73 = 30,0 \text{ KN/m} \\ q_2 &= 3,0 \cdot 2,73 = 8,2 \text{ KN} \\ P &= 0,9 \cdot 2,73 = 2,5 \text{ KN} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} b &= 0,5(4,45 + 4,35) = 4,40 \text{ m} \\ q_1 &= 11,0 \cdot 4,40 = 48,4 \text{ KN/m} \\ q_2 &= 3,0 \cdot 4,40 = 13,2 \text{ KN} \\ P &= 0,9 \cdot 4,40 = 4,0 \text{ KN} \end{aligned}$$

Diese Seite ist  
statisch geprüft

# Übrige Quertträger



$$b = 4,35 \text{ m}$$

$$q_1 = 11,0 \times 4,35 = 47,9 \text{ KN/m}$$

$$q_2 = 3,0 \times 4,35 = 13,1 \text{ KN/m}$$

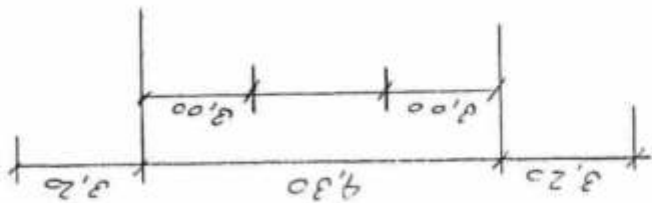
$$P = 0,9 \times 4,35 = 3,9 \text{ KN}$$

Diese Seite ist  
statisch geprüft

Verkehrslasten

Regellasten  $HV: Ep1 = 1,33 \times 5,0 = 6,65 \text{ kN/m}^2$

HV1	HV2	HV3	HV4	HV5	HV6	HV7	HV8	HV9
60	62	64	66	68	69	71	73	75
18,15	29,26	28,93	28,93	28,93	28,93	28,93	29,26	18,15
LF15	LF14	LF15	LF16	LF17	LF18	LF19	LF19	LF20
22	29	80	83	85	86	87	87	89
18,15	29,26	28,93	28,93	28,93	28,93	28,93	29,26	18,15
LF12	LF13	LF14	LF15	LF16	LF17	LF18	LF19	LF20
59	61	63	65	67	69	71	73	75
HV10	HV11	HV12	HV13	HV14	HV15	HV16	HV17	HV18



Diese Seite ist statisch geprüft

5

6

D

5

LF: 3 - HS 1

$$b = 2,73 \text{ m}$$

$$p = 6,65 \times 2,73 = 18,15 \text{ kN/m}$$

LF: 4 - HS 2

$$b = 4,40 \text{ m}$$

$$p = 6,65 \times 4,40 = 29,26 \text{ kN/m}$$

LF: 5 - HS 3

$$b = 4,35 \text{ m}$$

$$p = 6,65 \times 4,35 = 28,93 \text{ kN/m}$$

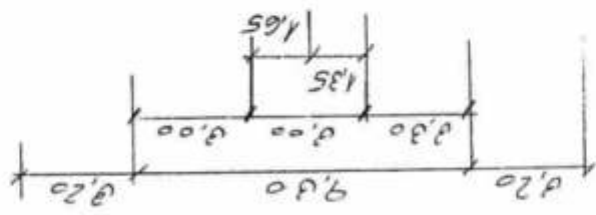
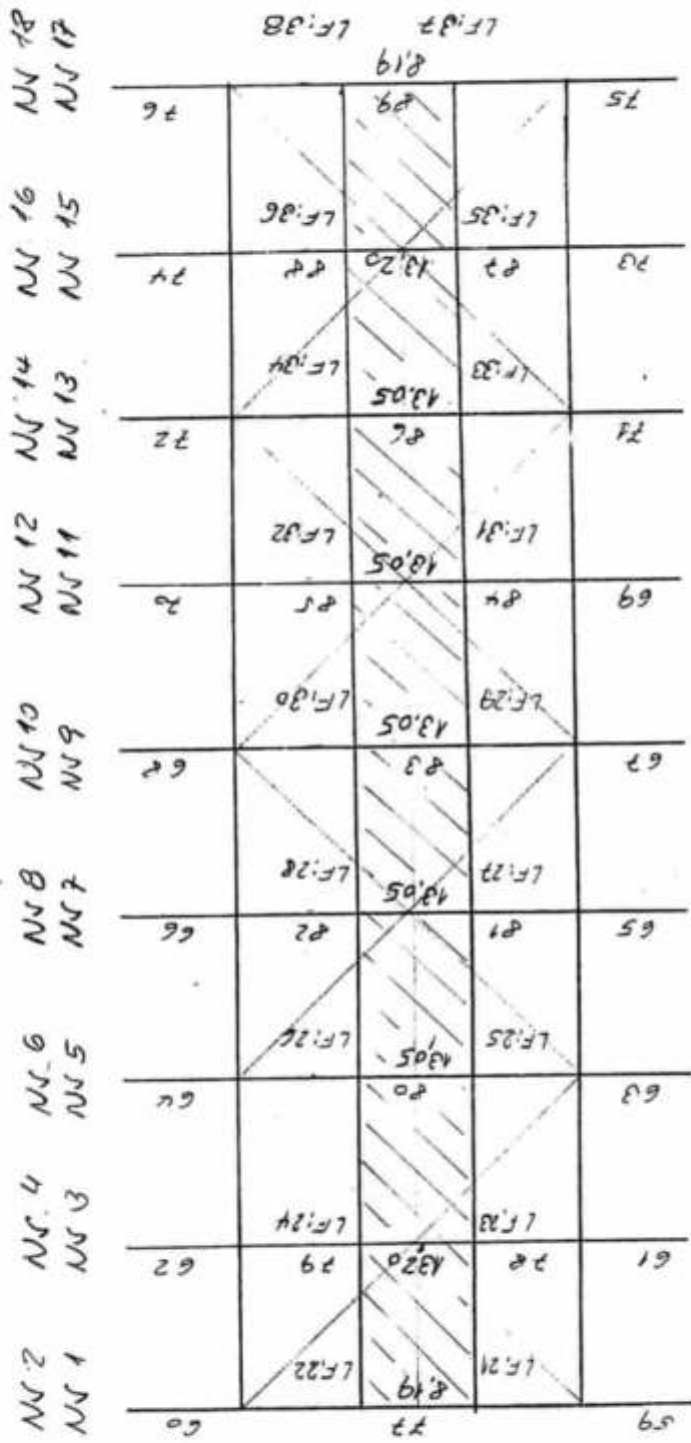
LF: 6 - 20

sinngemäß

Diese Seite ist  
statisch geprüft

Verkehrslasten

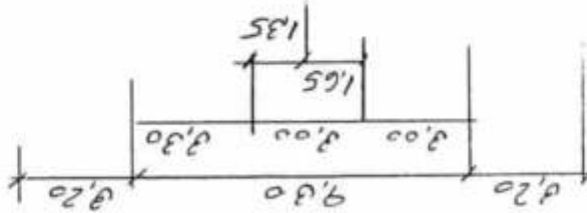
Regellasten  $N_s$  :  $p = 3.0 \text{ kN/m}^2$



Diese Seite ist statisch geprüft

Verkehrslasten

Nr 20	Nr 22	Nr 24	Nr 26	Nr 28	Nr 30	Nr 32	Nr 34	Nr 36
Nr 19	Nr 21	Nr 23	Nr 25	Nr 27	Nr 29	Nr 31	Nr 33	Nr 35
59	61	63	65	67	69	71	73	75
8,19	13,20	13,05	13,05	13,05	13,05	13,05	13,25	8,19
LF:39	LF:41	LF:43	LF:45	LF:47	LF:49	LF:51	LF:53	LF:55
LF:10	LF:42	LF:44	LF:46	LF:48	LF:50	LF:52	LF:54	LF:56
72	74	76	78	80	82	84	86	88



Statisch durch Vergleich geprüft

LF: 21 - NS 1/2

$$p = 3,0 \times 2,73 = 8,19 \text{ KN/m}$$

LF: 23 - NS 3/4

$$p = 3,0 \times 4,40 = 13,20 \text{ KN/m}$$

LF: 25 - NS 5/6

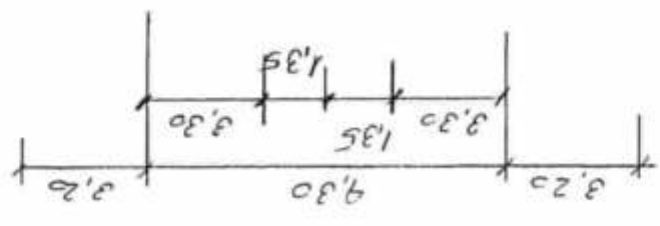
$$p = 3,0 \times 4,35 = 13,05 \text{ KN/m}$$

LF: Übrige sinngemäß

Diese Seite ist  
statisch geprüft

Verkehrsdecken  
Restflächen - Fahrbahn  $p = 3.0 \text{ kN/m}^2$  (wie louten NS)

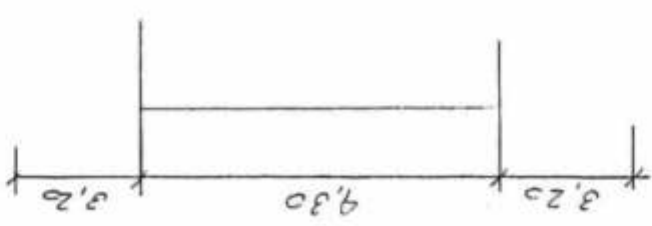
R2	R4	R6	R8	R10	R12	R14	R16	R18	E19	E17
62	62	64	66	68	69	71	72	74	819	819
LF:58	LF:57	LF:61	LF:64	LF:66	LF:68	LF:70	LF:72	LF:74	LF:70	LF:72
819	819	80	81	83	84	86	87	89	819	819
LF:57	LF:59	LF:64	LF:63	LF:65	LF:67	LF:69	LF:71	LF:73	LF:71	LF:73
61	63	63	65	67	69	71	72	74	819	819
E1	E3	E5	E7	E9	E11	E13	E15	E17	E19	E17



Statisch durch Vergleich geprüft

Verkehrslasten - Laufstege  
 $p = 3,0 \text{ kN/m}^2$

27	L2	L4	L6	L8	L10	L12	L14	L16	L18
59	61	63	65	67	69	71	73	75	77
LF 75	LF 77	LF 79	LF 81	LF 83	LF 85	LF 87	LF 89	LF 91	LF 93
8,19	13,20	13,05	13,05	13,05	13,05	13,05	13,05	13,20	8,19
62	64	66	68	70	72	74	76	78	80
LF 76	LF 78	LF 80	LF 82	LF 84	LF 86	LF 88	LF 90	LF 92	LF 94
8,19	13,20	13,05	13,05	13,05	13,05	13,05	13,20	8,19	26,27



Statisch durch Vergleich geprüft

LF: 93 - SLN 1

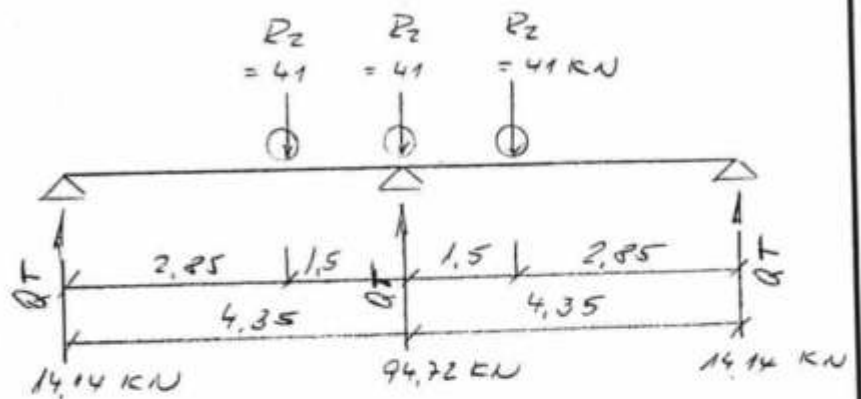
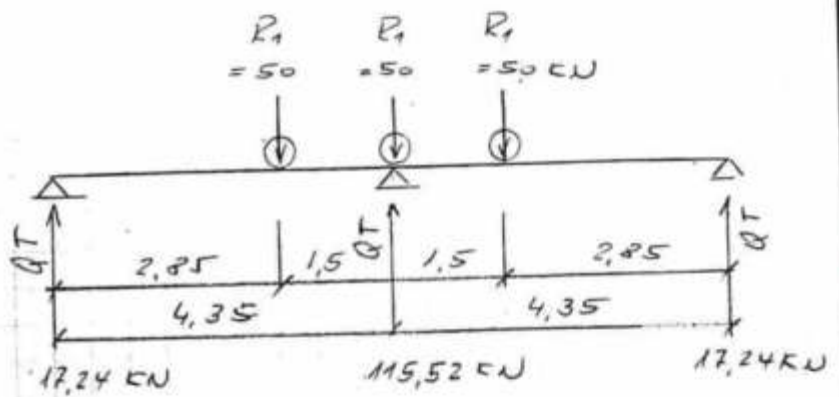
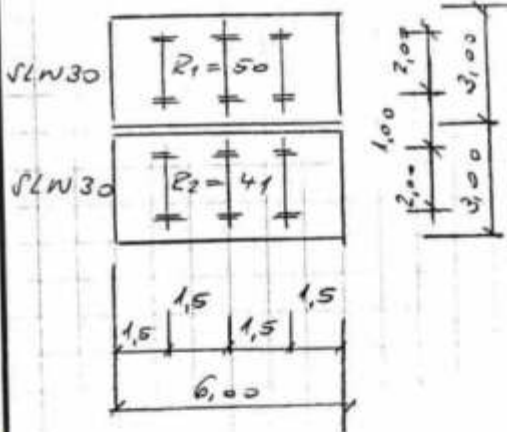
Radlasten - Hauptspur

$$R_1 = 1,33 \left( 50,0 - \frac{5,0 \cdot 3,00 \cdot 6,00}{6} \right) = 50 \text{ kN}$$

Radlasten - Nebenspur

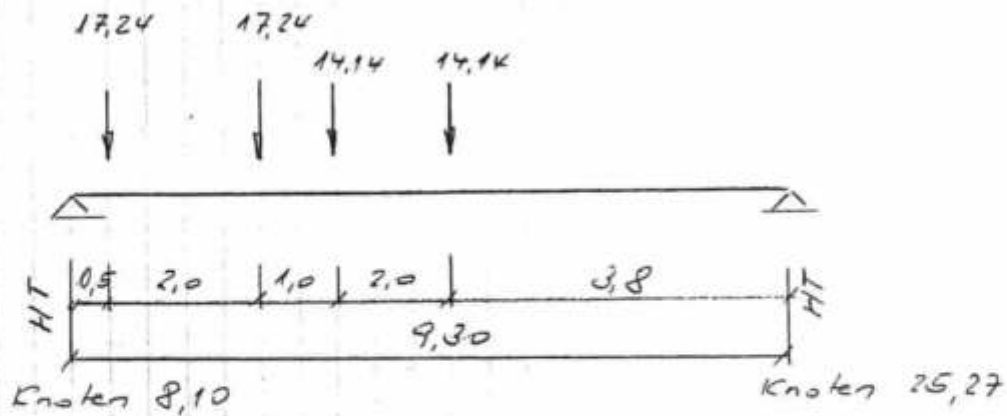
$$R_2 = 50,0 - \frac{3,0 \cdot 3,00 \cdot 6,00}{6} = 41 \text{ kN}$$

Anordnung der Radlasten



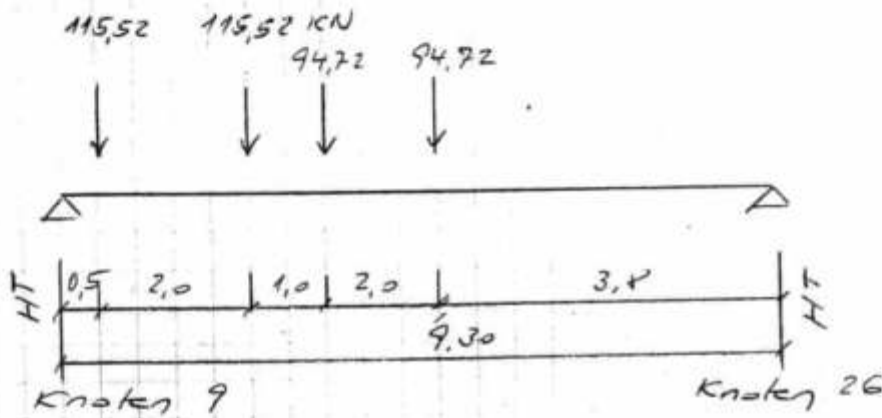
Diese Seite ist  
statisch geprüft

# Knotenlasten für Hauptträger



$$P_z = 43,52 \text{ N } \underline{44,0 \text{ KN}}$$

$$P_z = 19,25 \text{ N } \underline{20,0 \text{ KN}}$$



$$P_z = 291,55 \text{ N } \underline{292,0 \text{ KN}}$$

$$P_z = 128,93 \text{ N } \underline{129,0 \text{ KN}}$$

*Diese Seite ist statisch geprüft*

LF: 94 - SLW 2

Knoten	9, 11	$P_2 = 44,0 \text{ KN}$
"	10	$P_2 = 292,0 \text{ "}$
"	26, 28	$P_2 = 20,0 \text{ "}$
"	27	$P_2 = 129,0 \text{ "}$

LF: 95 - SLW 3

Knoten	10, 12	$P_2 = 44,0 \text{ KN}$
"	11	$P_2 = 292,0 \text{ "}$
"	27, 29	$P_2 = 20,0 \text{ "}$
"	28	$P_2 = 129,0 \text{ "}$

LF: 96 - SLW 4

Knoten	11, 13	$P_2 = 44,0 \text{ KN}$
"	12	$P_2 = 292,0 \text{ "}$
"	28, 30	$P_2 = 20,0 \text{ "}$
"	29	$P_2 = 129,0 \text{ "}$

LF: 97 - SLW 5

Knoten	12, 14	$P_2 = 44,0 \text{ KN}$
"	13	$P_2 = 292,0 \text{ "}$
"	29, 31	$P_2 = 20,0 \text{ "}$
"	30	$P_2 = 129,0 \text{ "}$

Statisch durch  
Vergleich geprüft

LF; 98 - SLW6

Knoten	13, 15	$P_2 = 44,0 \text{ KN}$
"	14	$P_2 = 292,0 \text{ '}$
"	30, 32	$P_2 = 20,0 \text{ '}$
"	31	$P_2 = 129,0 \text{ '}$

LF; 99 - SLW7

Knoten	14, 16	$P_2 = 44,0 \text{ KN}$
"	15	$P_2 = 292,0 \text{ '}$
"	31, 33	$P_2 = 20,0 \text{ '}$
"	32	$P_2 = 129,0 \text{ '}$

LF; 100 - SLW8

Knoten	25, 27	$P_2 = 44,0 \text{ KN}$
"	26	$P_2 = 292,0 \text{ '}$
"	8, 10	$P_2 = 20,0 \text{ '}$
"	9	$P_2 = 129,0 \text{ '}$

LF; 101 - SLW9

Knoten	26, 28	$P_2 = 44,0 \text{ KN}$
"	27	$P_2 = 292,0 \text{ '}$
"	9, 11	$P_2 = 20,0 \text{ '}$
"	10	$P_2 = 129,0 \text{ '}$

Statisch durch  
Vergleich geprüft

LF; 102 - SLW 10

Knoten	27, 29	$P_2 = 44,0 \text{ KN}$
"	28	$P_2 = 292,0 \text{ "}$
"	10, 12	$P_2 = 20,0 \text{ "}$
"	11	$P_2 = 129,0 \text{ "}$

LF; 103 - SLW 11

Knoten	28, 30	$P_2 = 44,0 \text{ KN}$
"	29	$P_2 = 292,0 \text{ "}$
"	11, 13	$P_2 = 20,0 \text{ "}$
"	12	$P_2 = 129,0 \text{ "}$

LF; 104 - SLW 12

Knoten	29, 31	$P_2 = 44,0 \text{ KN}$
"	30	$P_2 = 292,0 \text{ "}$
"	12, 14	$P_2 = 20,0 \text{ "}$
"	13	$P_2 = 129,0 \text{ "}$

LF; 105 - SLW 13

Knoten	30, 32	$P_2 = 44,0 \text{ KN}$
"	31	$P_2 = 292,0 \text{ "}$
"	13, 15	$P_2 = 20,0 \text{ "}$
"	14	$P_2 = 129,0 \text{ "}$

LF: 106 - SLW 14

Knoten	31, 33	$P_z = 44,0 \text{ KN}$
"	32	$P_z = 292,0 \text{ k}$
"	14, 16	$P_z = 20,0 \text{ k}$
"	15	$P_z = 129,0 \text{ k}$

LF: 107 - SLW 15

Knoten	8	$P_z = 292,0 \text{ KN}$
"	9	$P_z = 44,0 \text{ k}$
"	25	$P_z = 129,0 \text{ k}$
"	26	$P_z = 20,0 \text{ k}$

LF: 108 - SLW 16

Knoten	25	$P_z = 292,0 \text{ KN}$
"	26	$P_z = 44,0 \text{ k}$
"	8	$P_z = 129,0 \text{ k}$
"	9	$P_z = 20,0 \text{ k}$

LF: 109 - SLW 17

Knoten	15	$P_z = 292,0 \text{ KN}$
"	15	$P_z = 44,0 \text{ k}$
"	33	$P_z = 129,0 \text{ k}$
"	32	$P_z = 20,0 \text{ k}$

LF: 110 - SLW 18

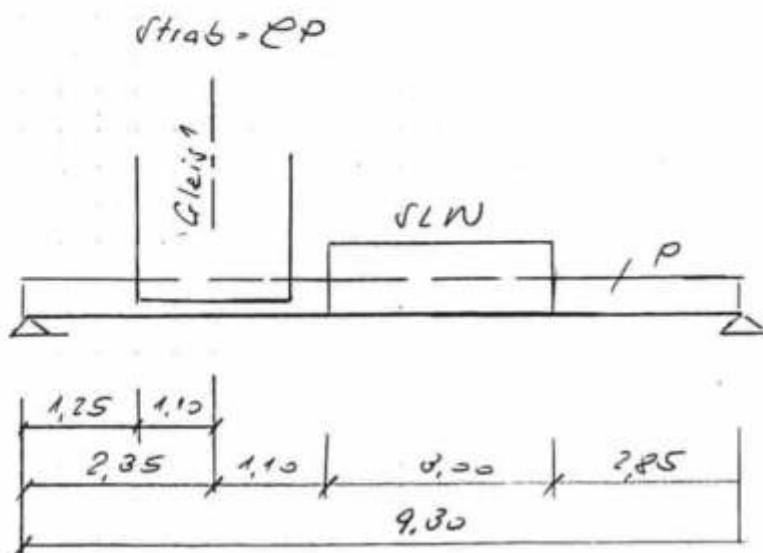
Knoten	33	$P_z = 292,0 \text{ KN}$
"	32	$P_z = 44,0 \text{ k}$
"	16	$P_z = 129,0 \text{ k}$
"	15	$P_z = 20,0 \text{ k}$

Statisch durch Vergleich geprüft



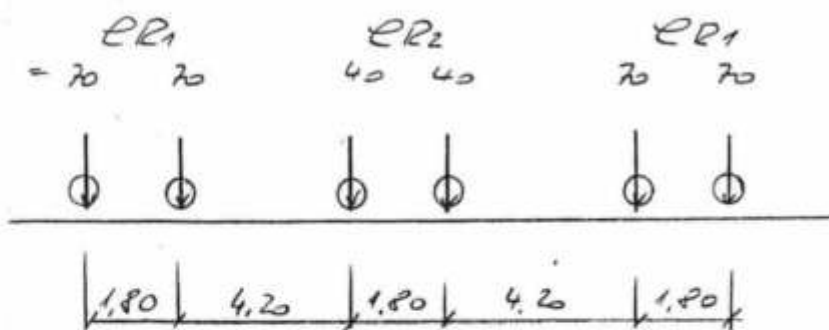
Verkehrslasten

1 Straßenbahn + SLW



Flächenlast:  $p = 3,0 \text{ kN/m}^2$

Wagen Nr. 250-262

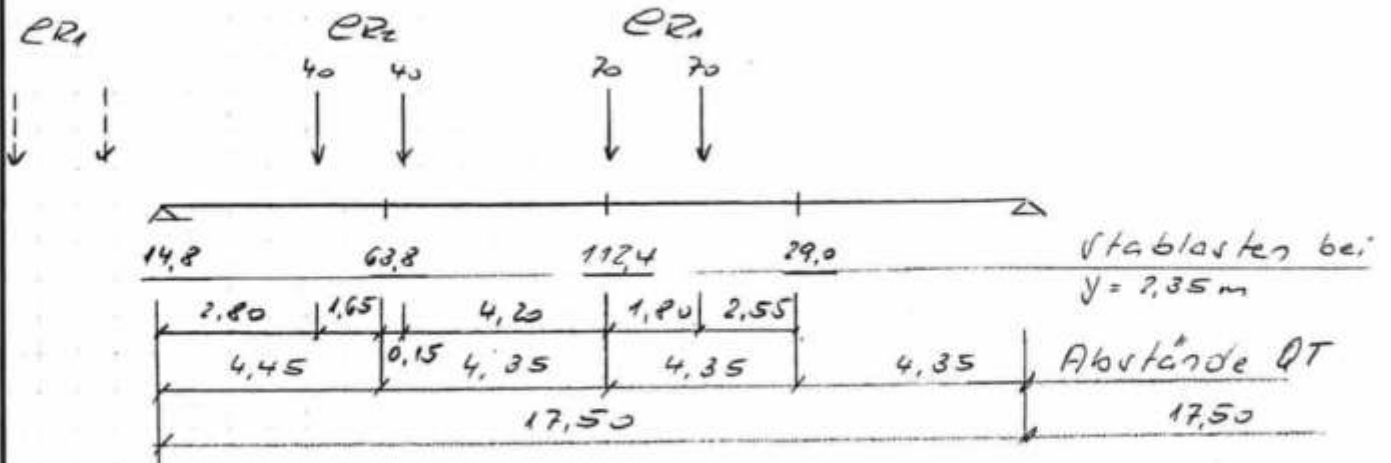


$$ER_1 = 1,33 \left( 61,4 - \frac{3,0 \times 2,20 \times 20,0}{12} \right) = 67,03 \text{ N } 70,0 \text{ kN}$$

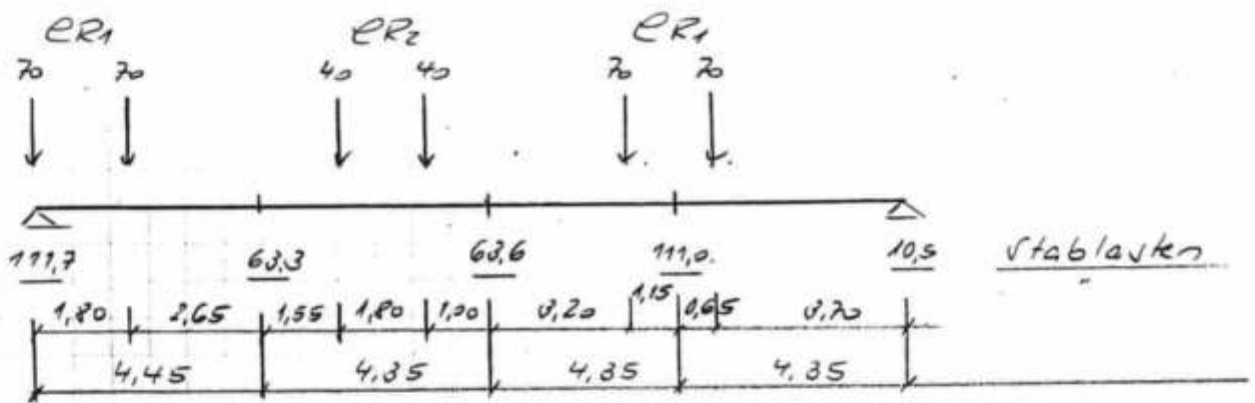
$$ER_2 = 1,33 \left( 39,0 - \frac{3,0 \times 2,20 \times 20,0}{12} \right) = 37,24 \text{ N } 40,0 \text{ kN}$$

Statisch durch Vergleich geprüft

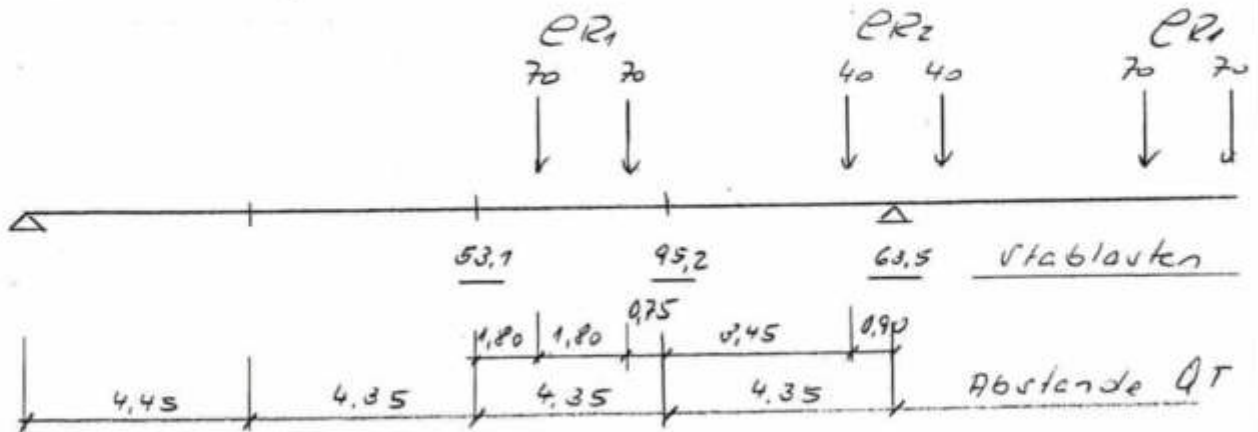
### Laststellung 1



### Laststellung 2

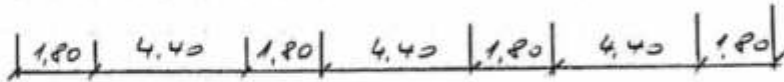
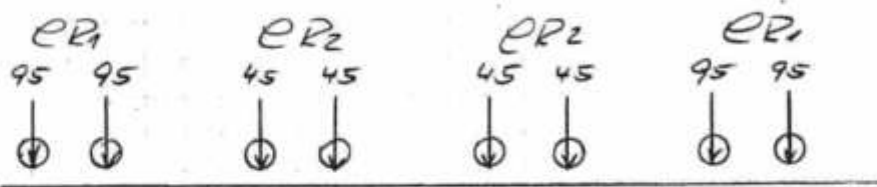


### Laststellung 3



Statisch durch Vergleich geprüft

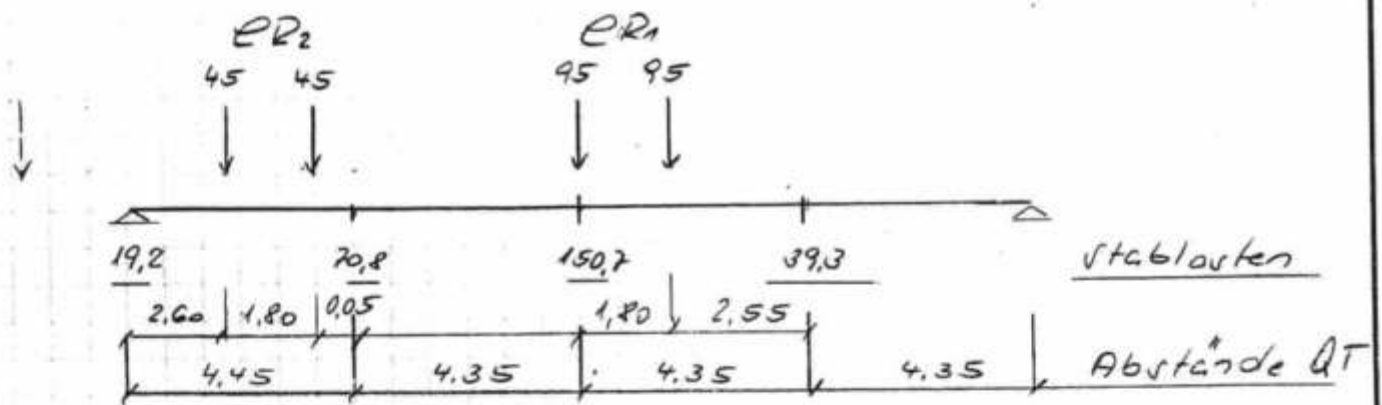
Wagen Nr. 271-276



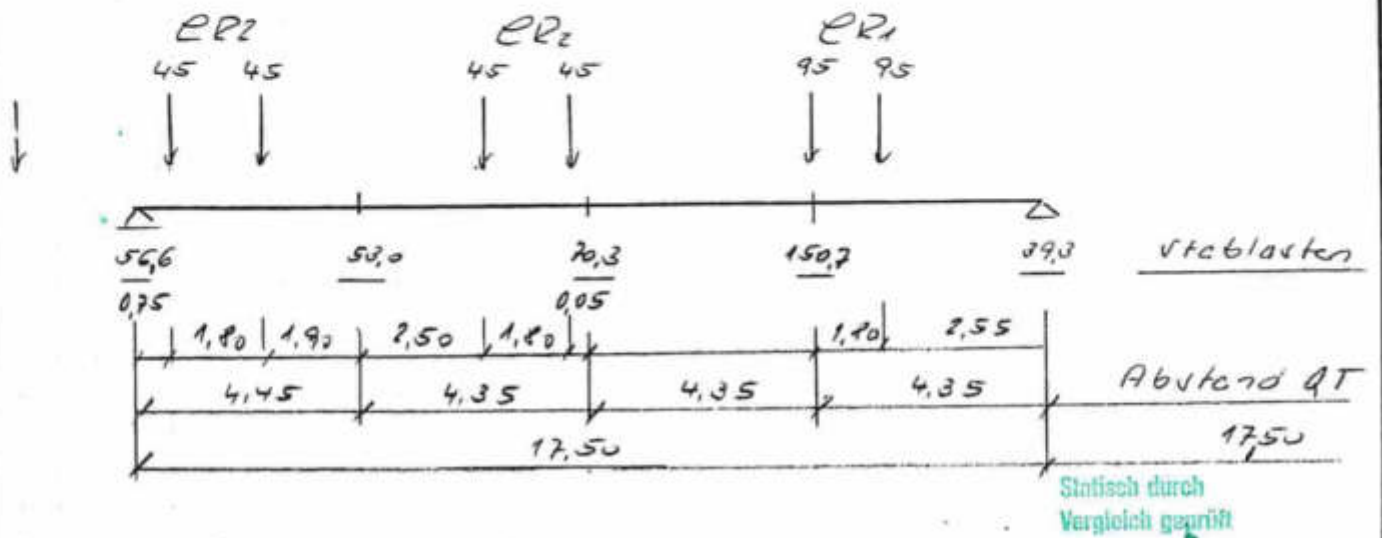
$$ER_1 = 1,33 \left( 79,06 - \frac{3,0 \cdot 2,2 \cdot 26,6}{16} \right) = 90,56 \approx 95 \text{ kN}$$

$$ER_2 = 1,33 \left( 44,7 - \frac{3,0 \cdot 2,2 \cdot 26,6}{16} \right) = 44,86 \approx 45 \text{ kN}$$

Laststellung 1

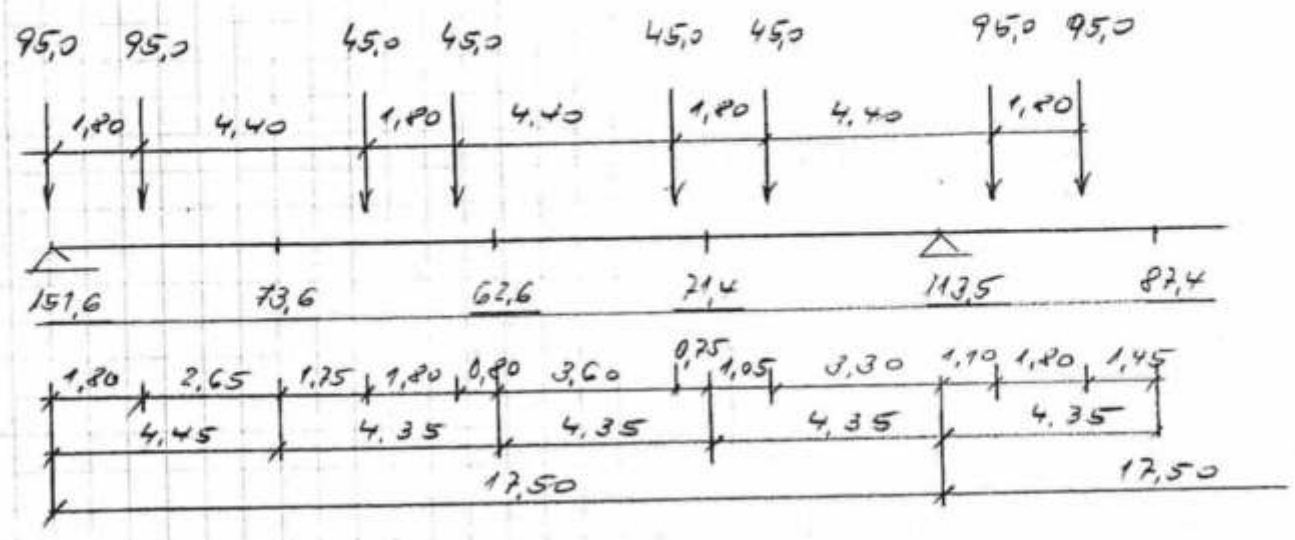


Laststellung 2

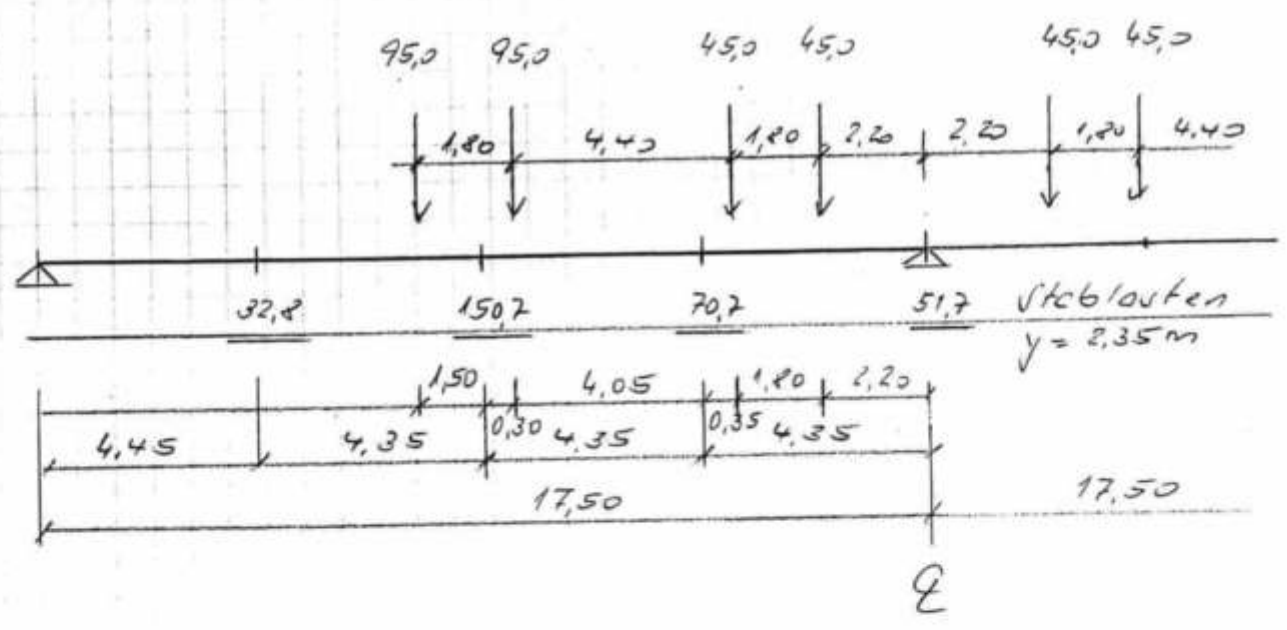


Statisch durch Vergleich geprüft

### Laststellung 3

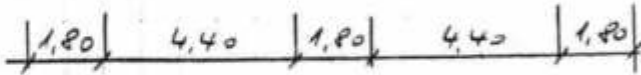
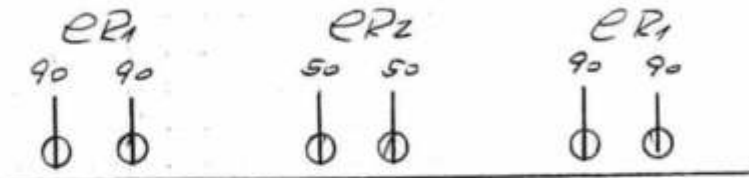


### Laststellung 4



Statisch durch Vergleich geprüft

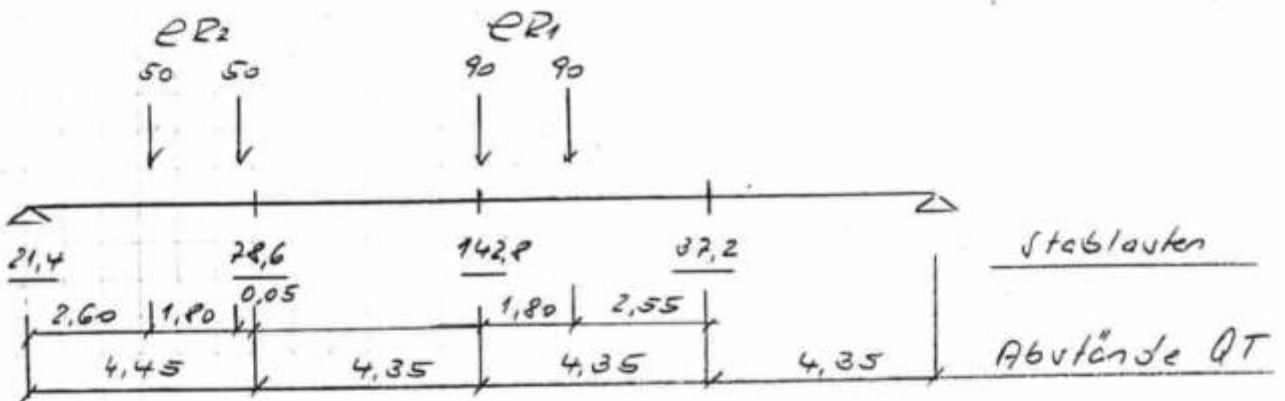
Wagen N1 277-286



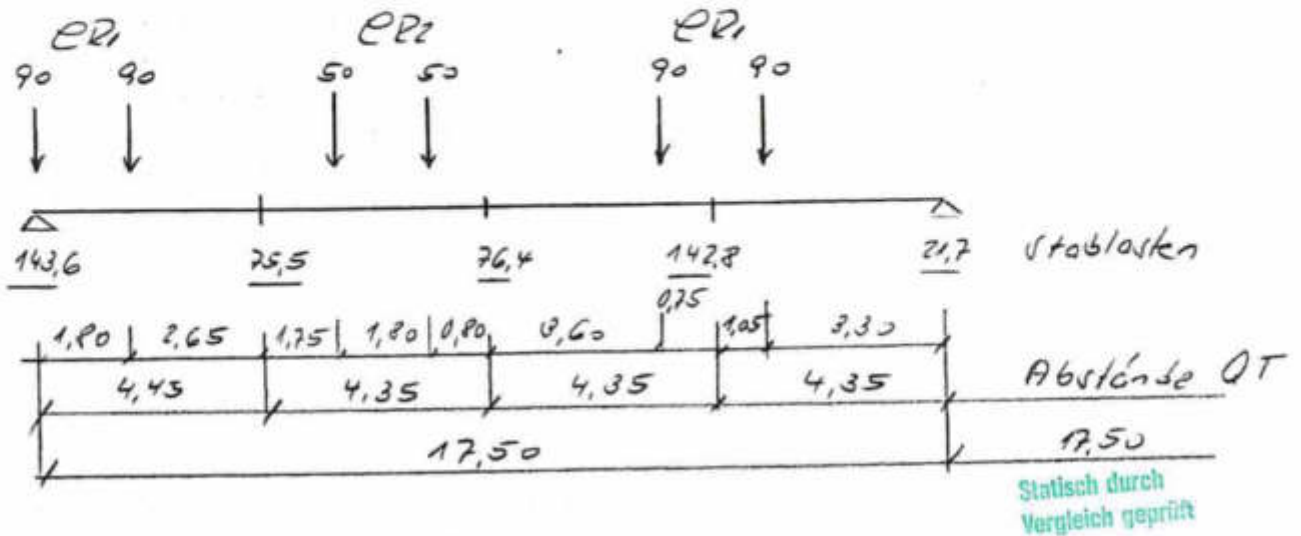
$$ER_1 = 1,33 \left( 76,0 - \frac{0,0 \times 2,20 \times 20,44}{12} \right) = 86,13 \approx 90 \text{ kN}$$

$$ER_2 = 1,33 \left( 45,5 - \frac{0,0 \times 2,20 \times 20,44}{12} \right) = 45,56 \approx 50 \text{ kN}$$

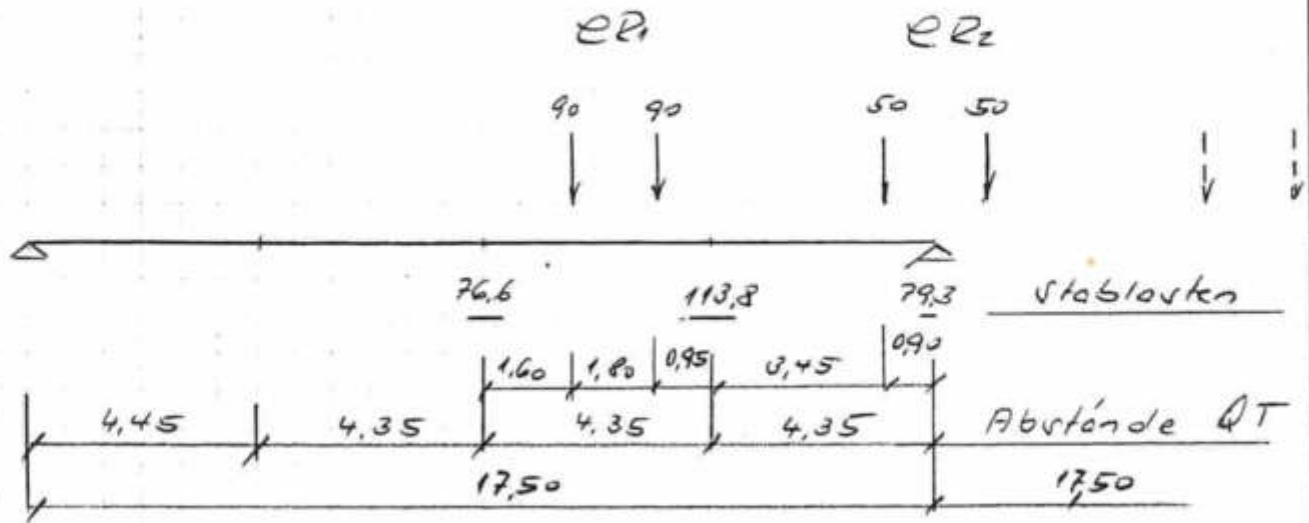
Laststellung 1



Laststellung 2

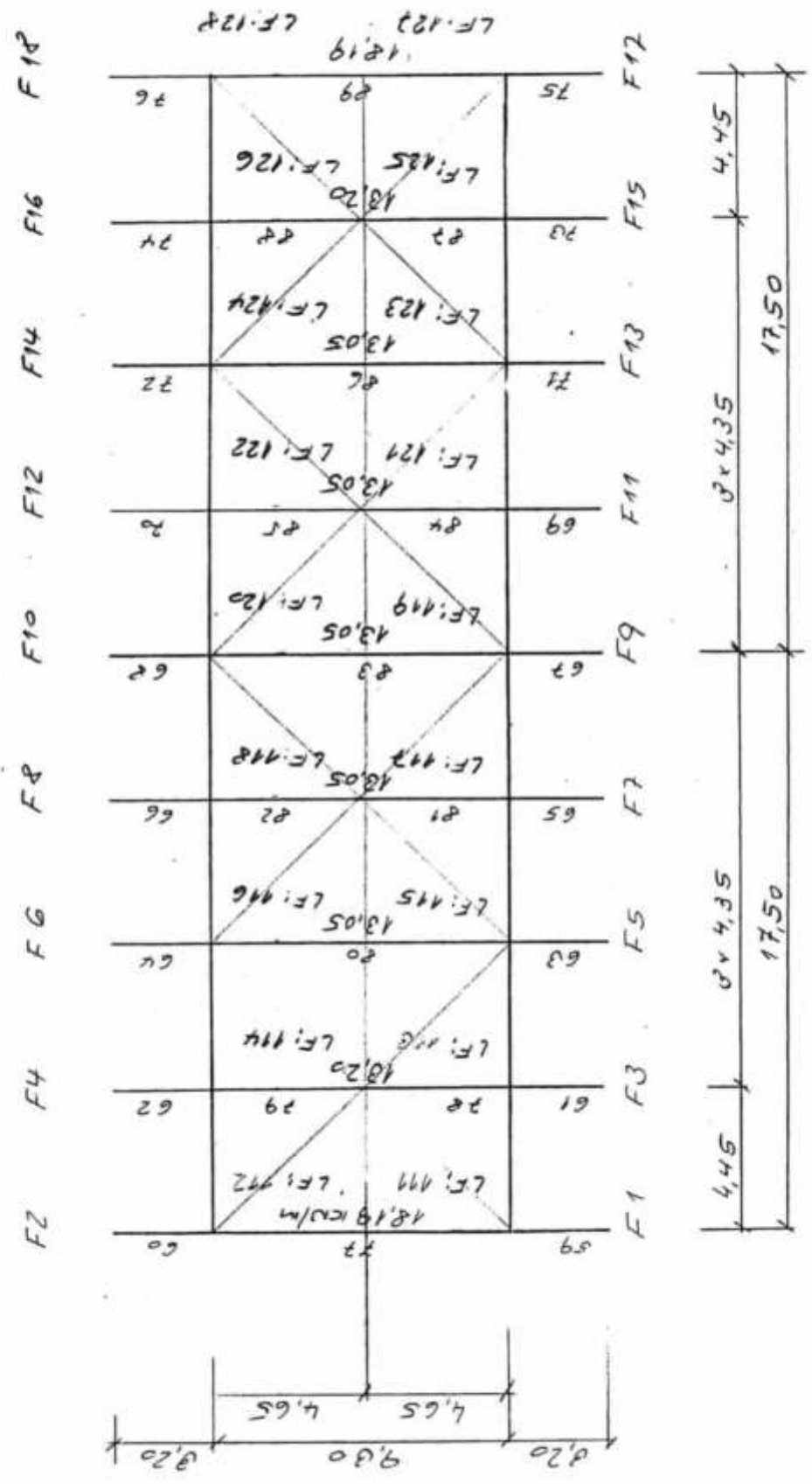


### Laststellung 3



Statisch durch Vergleich geprüft.

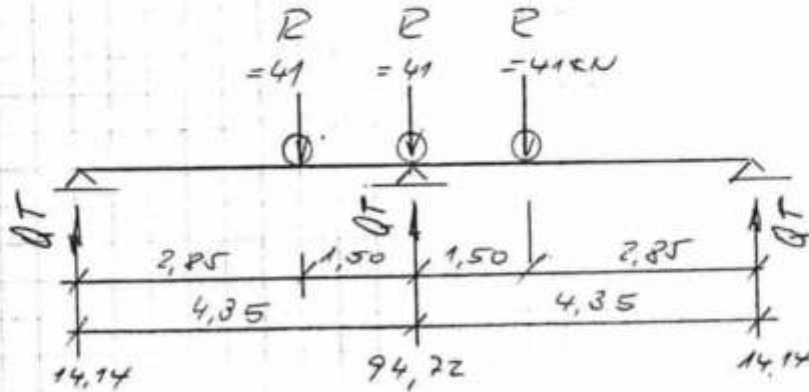
Verkehrslasten - Flächenlasten -  $p = 3,0 \text{ kN/m}^2$



Statisch durch Vergleich geprüft

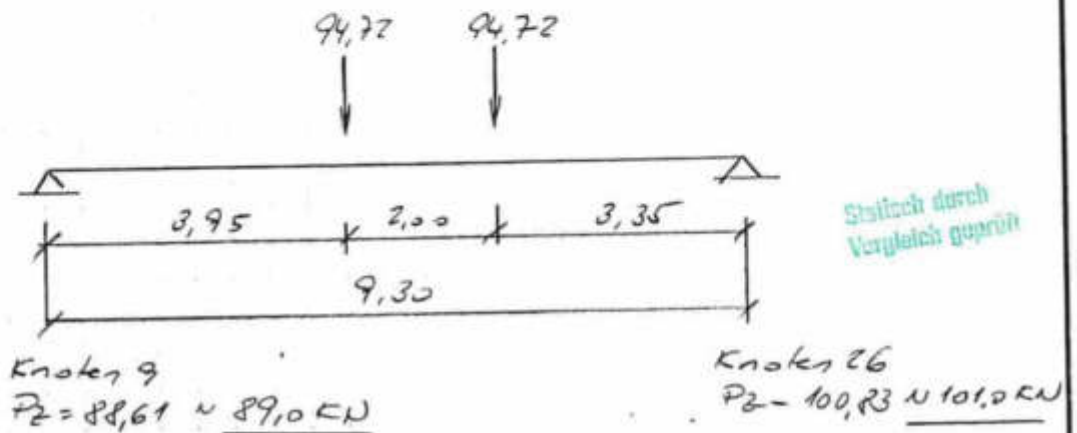
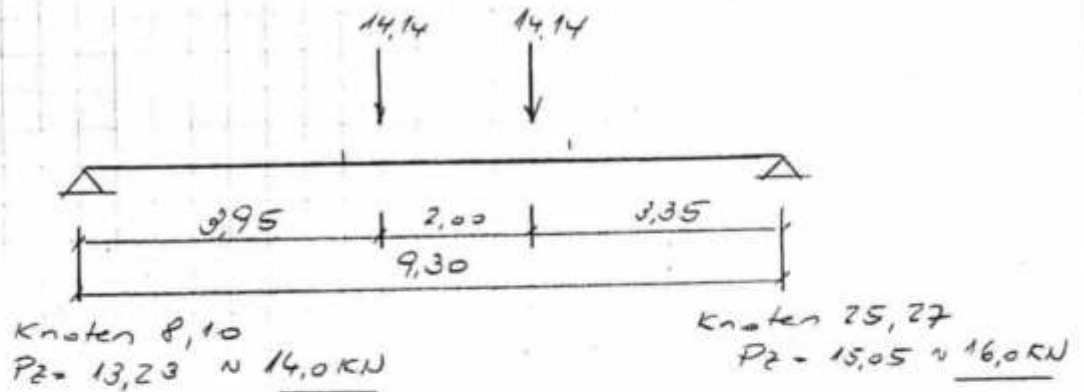
### SLW-Lasten ohne e

$$R = 50,0 - \frac{3,0 \times 3,00 \times 6,00}{6} = 41,0 \text{ kN}$$



### Knotenlasten für Hauptträger

LF; 129 - SLW 19



Statisch durch Vergleich geprüft

LF: 130 - SLW 20

Knoten	9, 11	$P_2 = 14,0 \text{ KN}$
"	10	$P_2 = 89,0 \text{ "}$
"	26, 28	$P_2 = 16,0 \text{ "}$
"	27	$P_2 = 101,0 \text{ "}$

LF: 131 - SLW 21

Knoten	10, 12	$P_2 = 14,0 \text{ KN}$
"	11	$P_2 = 89,0 \text{ "}$
"	27, 29	$P_2 = 16,0 \text{ "}$
"	28	$P_2 = 101,0 \text{ "}$

LF: 132 - SLW 22

Knoten	11, 13	$P_2 = 14,0 \text{ KN}$
"	12	$P_2 = 89,0 \text{ "}$
"	28, 30	$P_2 = 16,0 \text{ "}$
"	29	$P_2 = 101,0 \text{ "}$

LF: 133 - SLW 23

Knoten	12, 14	$P_2 = 14,0 \text{ KN}$
"	13	$P_2 = 89,0 \text{ "}$
"	29, 31	$P_2 = 16,0 \text{ "}$
"	30	$P_2 = 101,0 \text{ "}$

Statisch durch  
Vergleich geprüft

LF: 134 - SLW 24

Knoten	13, 15	$P_2 = 14,0 \text{ KN}$
"	14	$P_2 = 89,0 \text{ "}$
"	30, 32	$P_2 = 16,0 \text{ "}$
"	31	$P_2 = 101,0 \text{ "}$

LF: 135 - SLW 25

Knoten	14, 16	$P_2 = 14,0 \text{ KN}$
"	15	$P_2 = 89,0 \text{ "}$
"	31, 33	$P_2 = 16,0 \text{ "}$
"	32	$P_2 = 101,0 \text{ "}$

LF: 136 - SLN 26

Knoten	8	$P_2 = 89,0 \text{ KN}$
"	9	$P_2 = 14,0 \text{ "}$
"	25	$P_2 = 101,0 \text{ "}$
"	26	$P_2 = 16,0 \text{ "}$

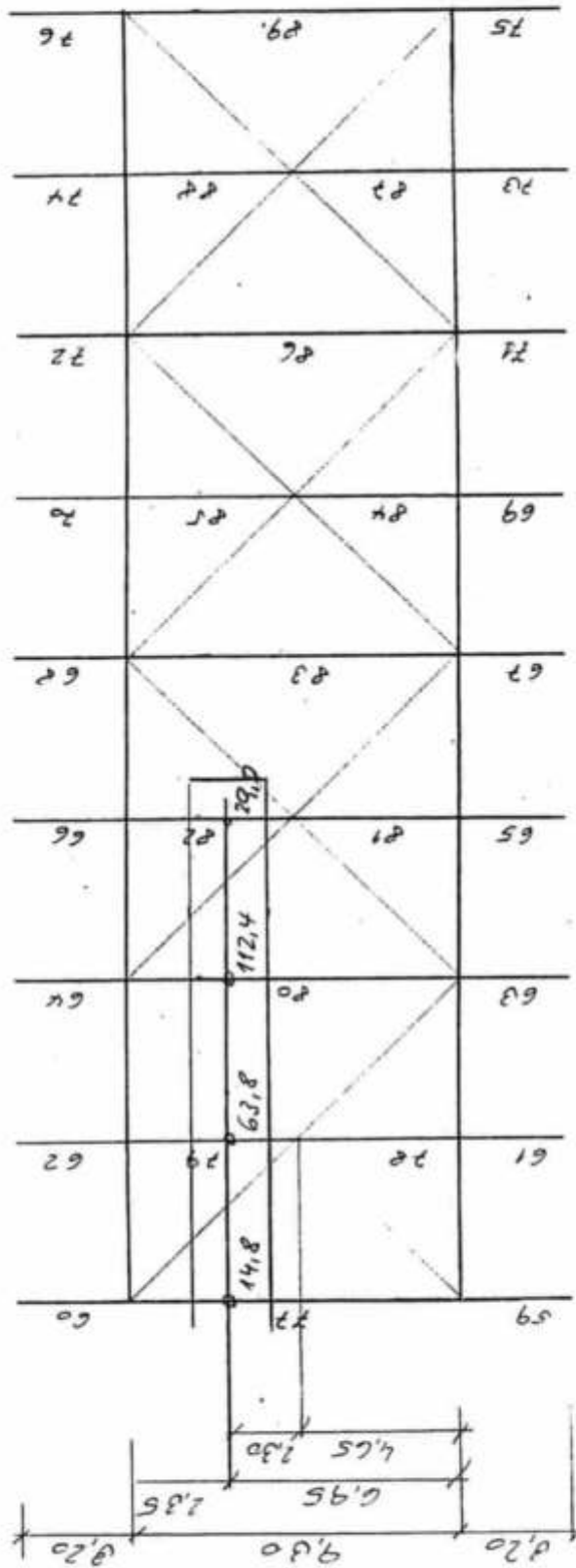
LF: 137 - SLN 27

Knoten	16	$P_2 = 89,0 \text{ KN}$
"	15	$P_2 = 14,0 \text{ "}$
"	33	$P_2 = 101,0 \text{ "}$
"	32	$P_2 = 16,0 \text{ "}$

Verkehrslavien - Straßenbahn Gleis 1 Wagon 250-262

Lavienstellung 1

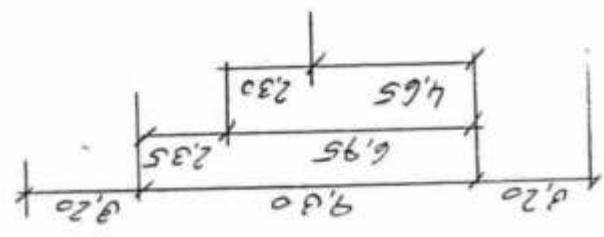
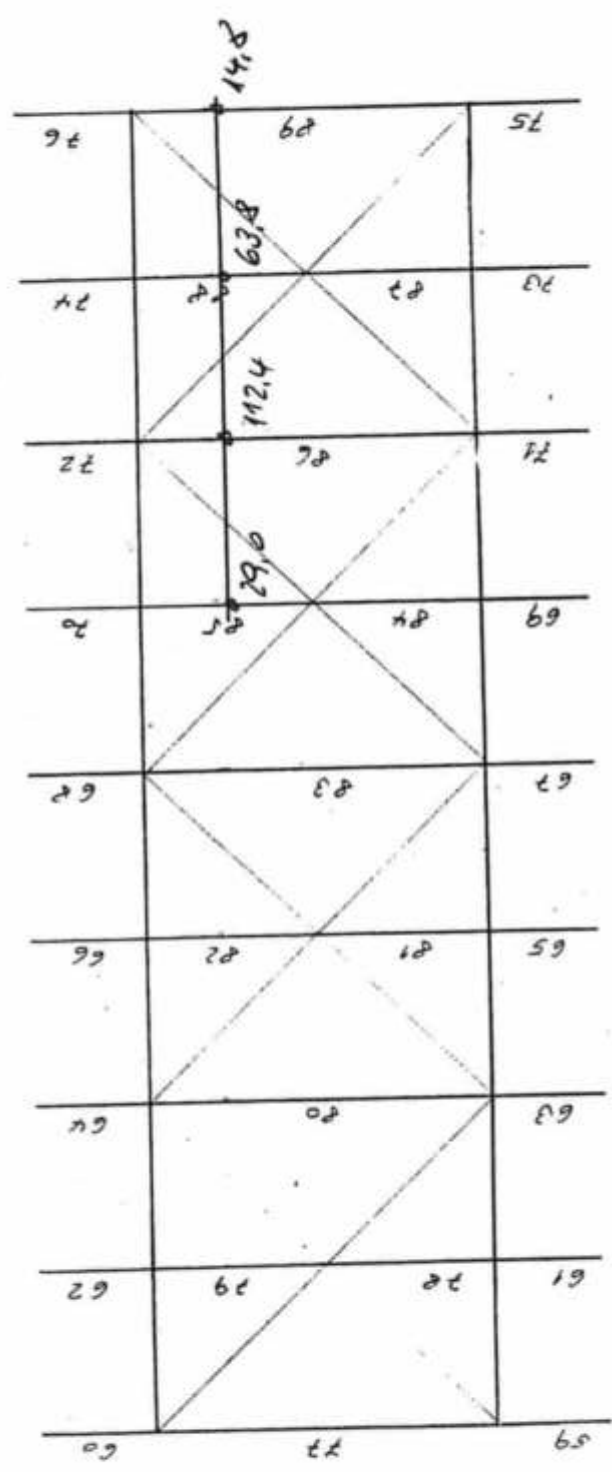
LF: 138 - Str. 1



Druck durch  
Kopiergerät

Verkehrslasten - Straßenbahn Gleis 1 Wagen 250-262  
laststellung 1st

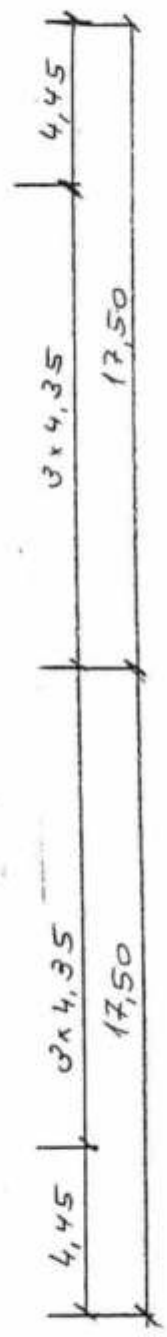
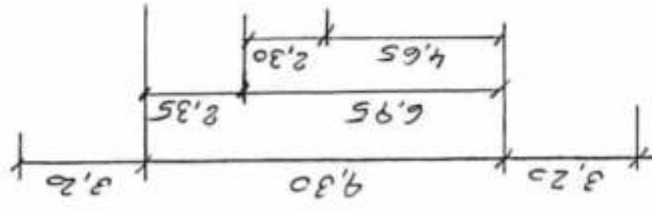
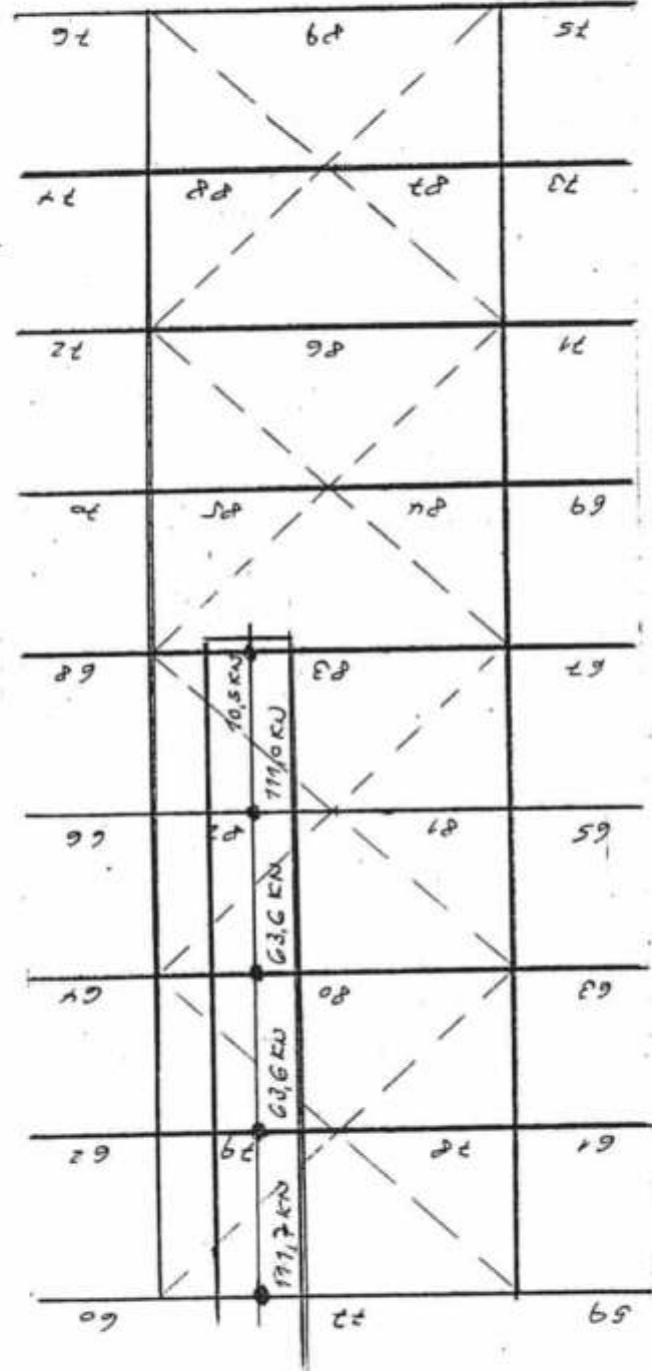
LF: 139 - Str. 2



Stück dem  
 Vergleich gerät

Verkehrslorcher - Straßenbahn Gleis 1 Wagen 250-262  
Lasterkennung 2

L F: 140 - Str. 0

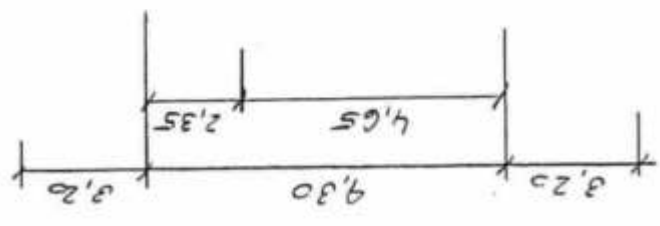
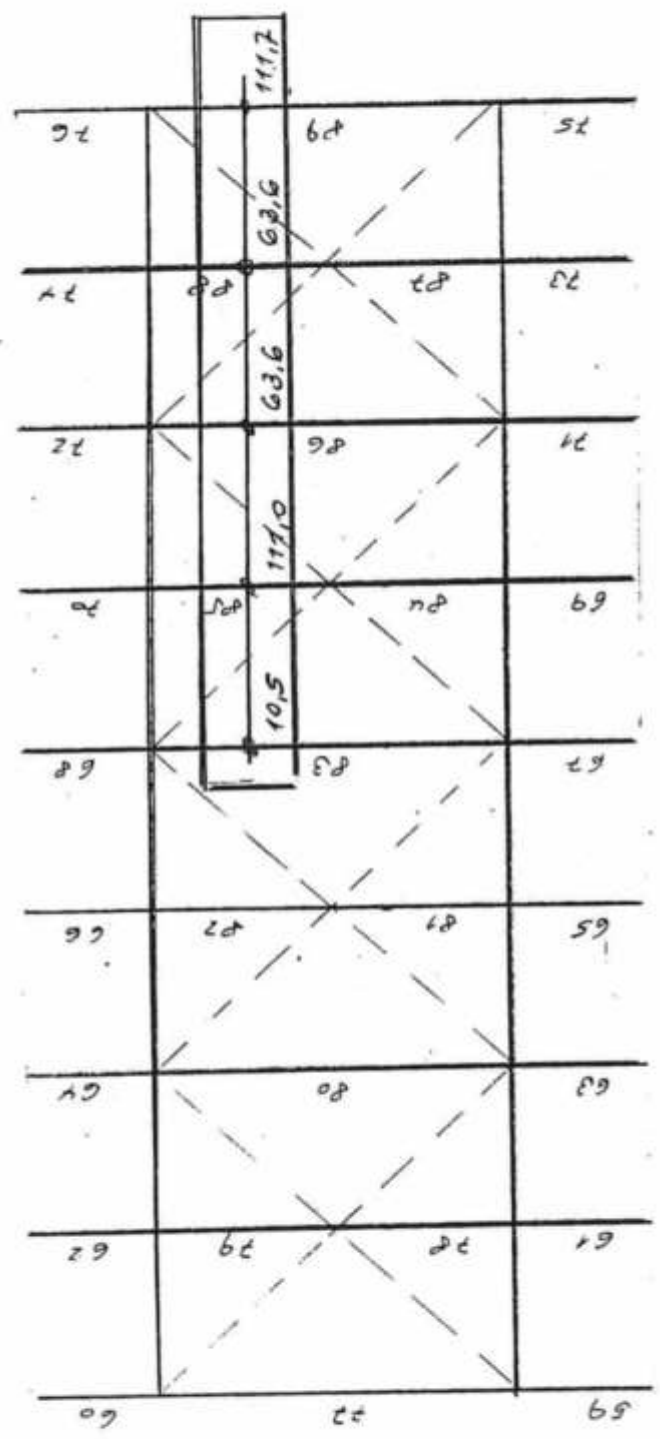


Strich durch  
Vorgabe 2000

Verkehrsloruten - Straßenbahn Gleis 1 Wagen 250-262

Larstellung 2.02

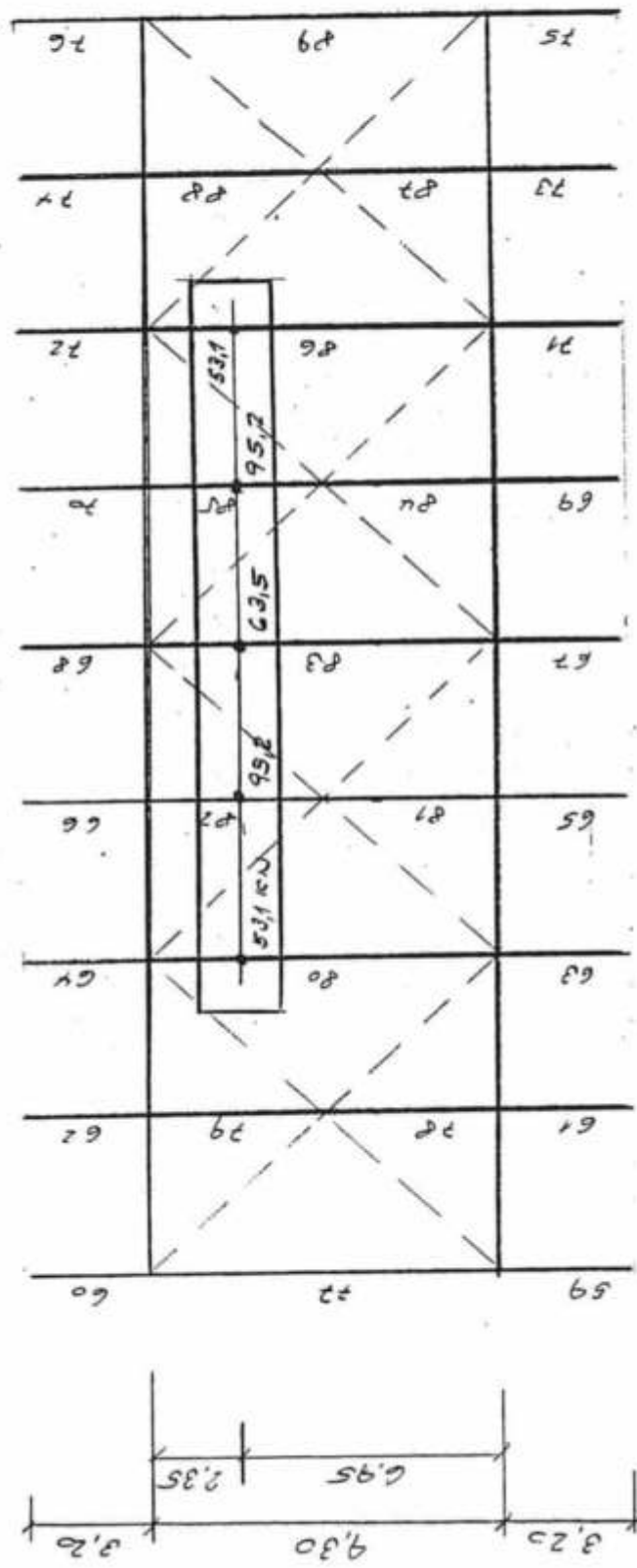
LF: 141 - STR. 4



Bitte nicht  
kopieren

Verkehrslouken - Straßenbahn Gleis 1 Wagen 250-262  
Laststellung 3

LF: 142 - Str. 5



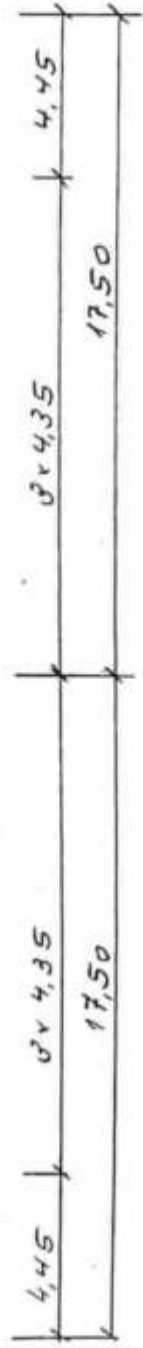
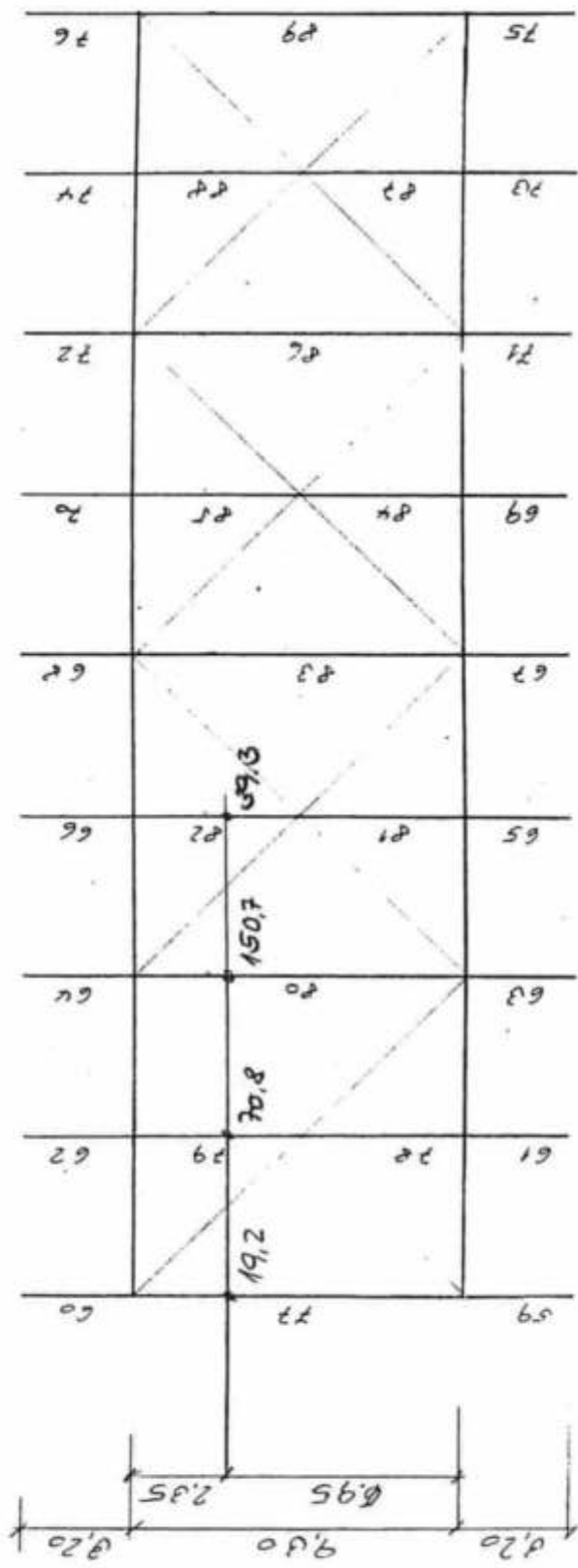
Handwritten note in green ink: "Handwritten note in green ink"

8

8

Verkehrslasten - Straßenbahn Gleis 1 Wagen 271-276  
Laststellung 1

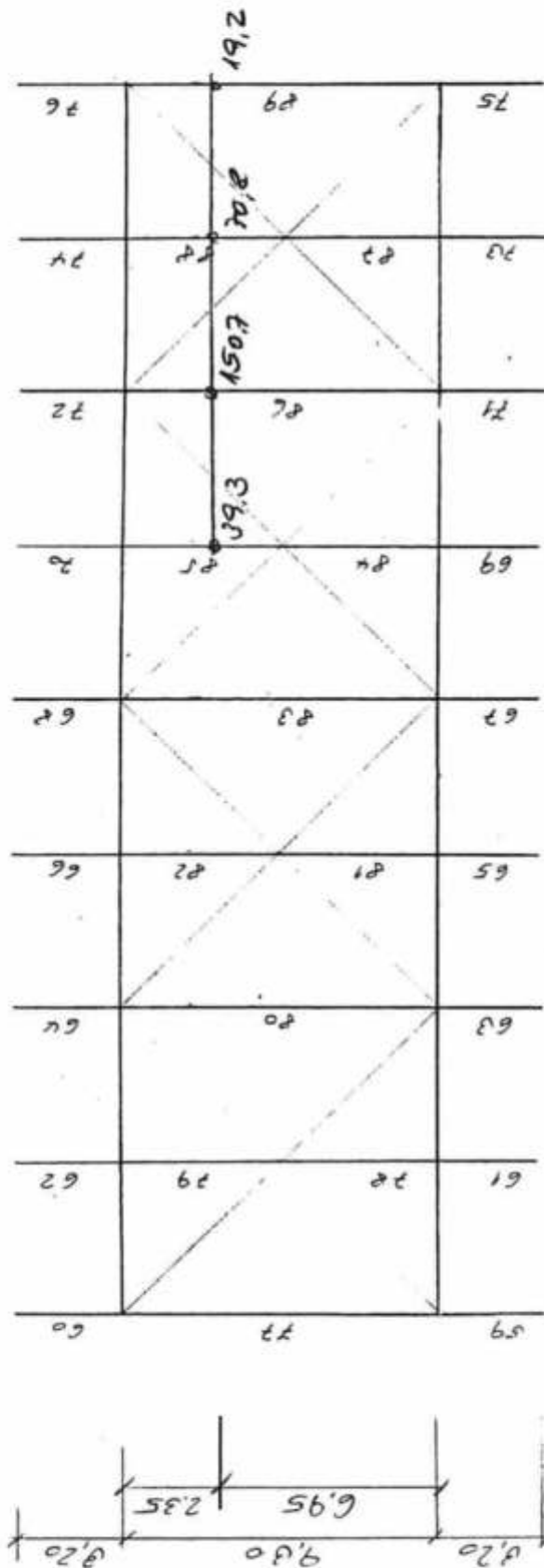
LF: 143 - Str. 6



trüffel durch  
Längsachse gemittelt

Verkehrslasten - Straßenbahn Gleis 1 Wagen 271-276  
Laufrichtung "a"

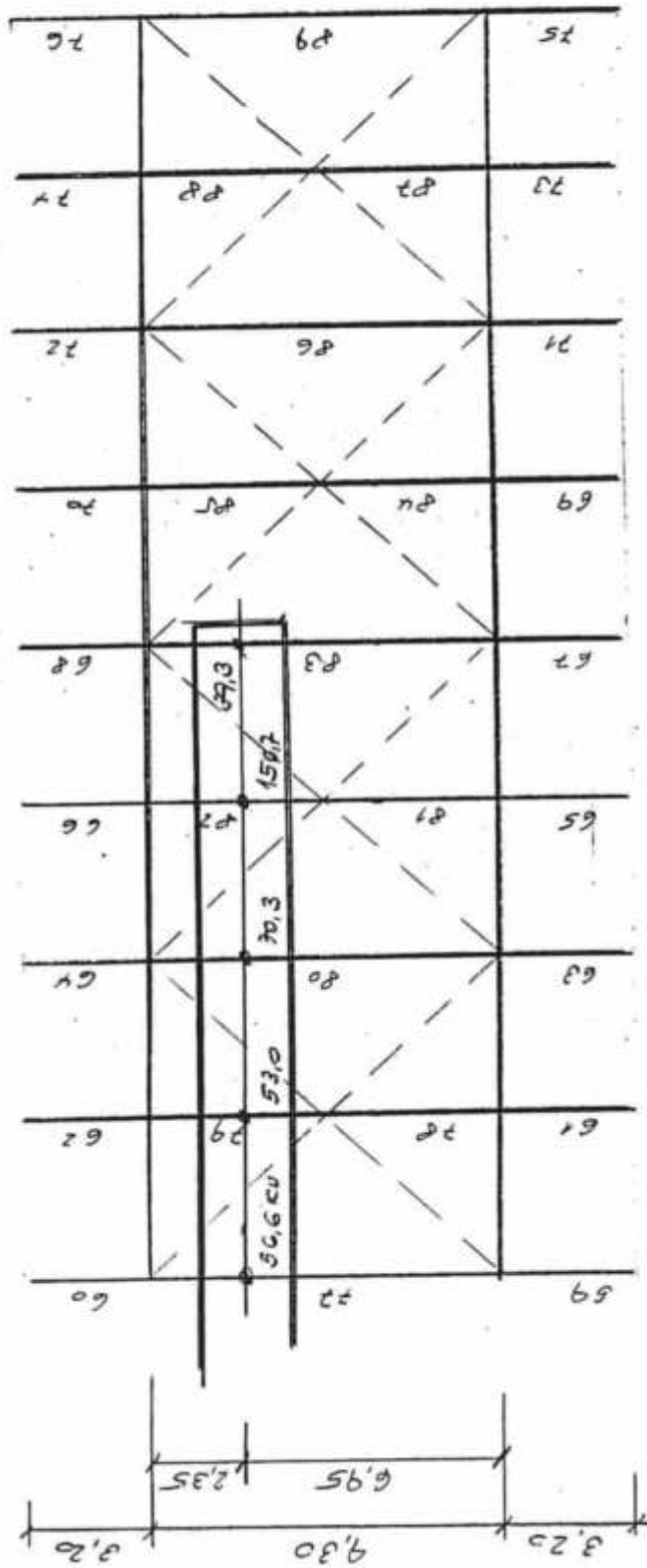
LF: 144 - Str. 7



Stilisch nach  
Vorgabe gezeichnet

Verkehrslouken - Straßenbahn Gleis 1 Wagen 271-276  
Lautstellung 2

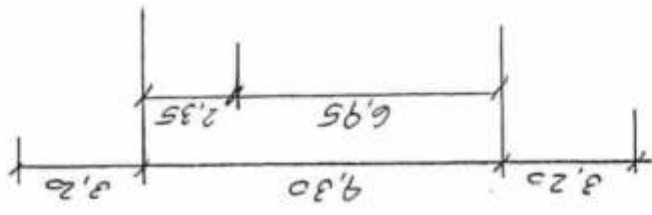
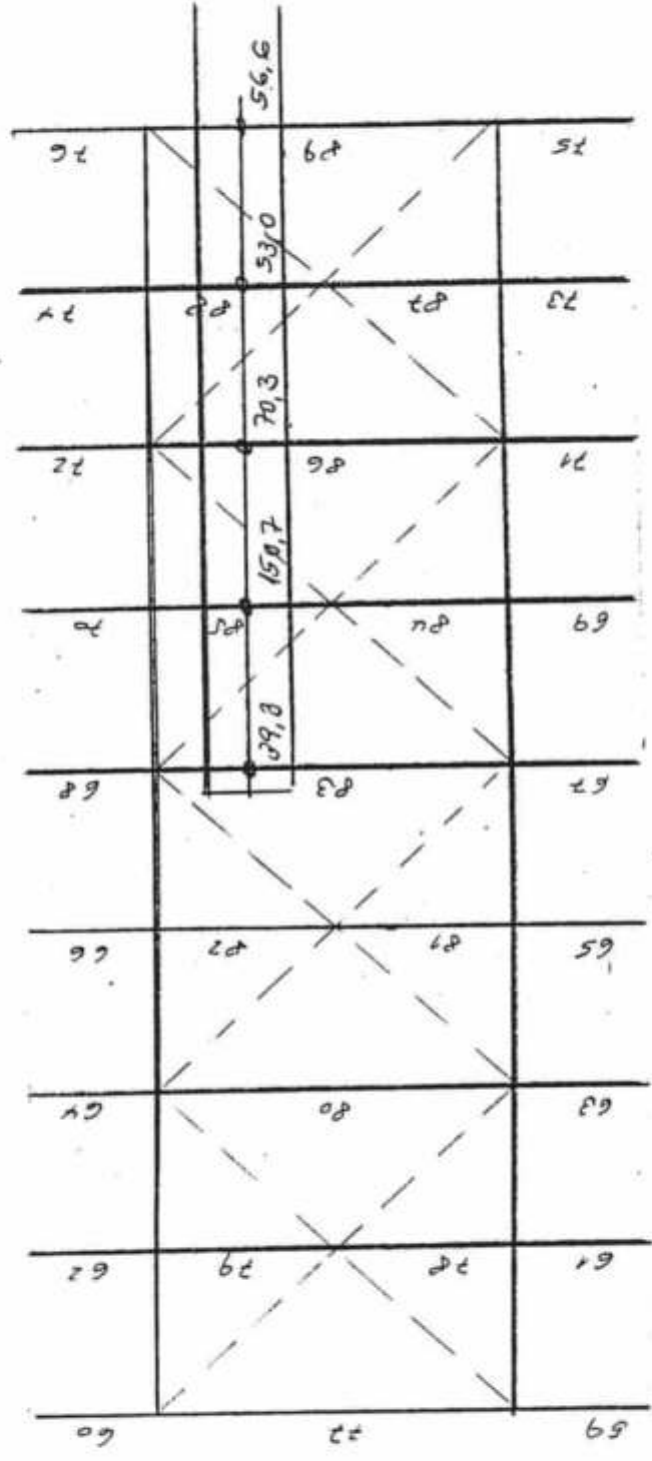
LF: 145 - Str. B



Gezeichnet durch  
Kupferblech gezeichnet

Verkehrsloruten - Straßenbahn Gleis 1 Wagen 271-276  
Anbahnung 2a

LF: 146 - Str. 9

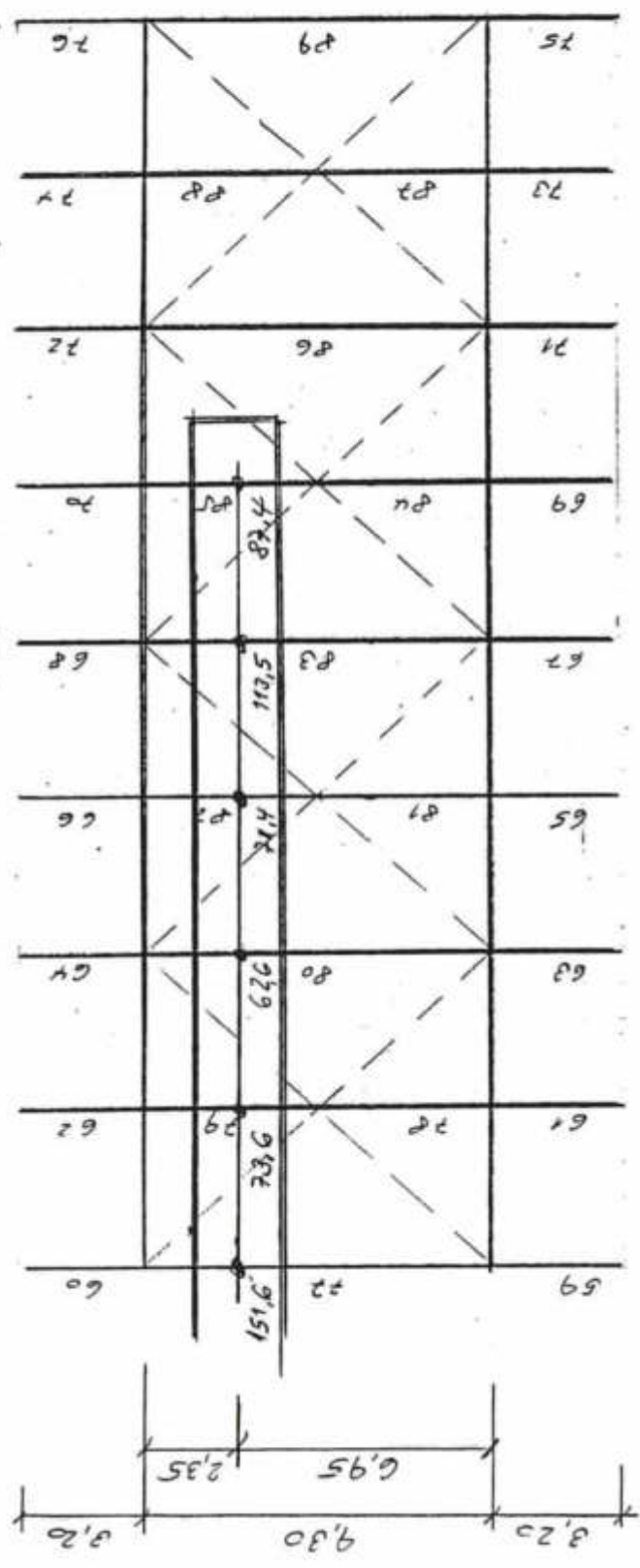


Stitch durch  
Nicht möglich

8

Verkehrsloroten - Straßenbahn Gleis 1 Wagen 271-276  
Laststellung 3

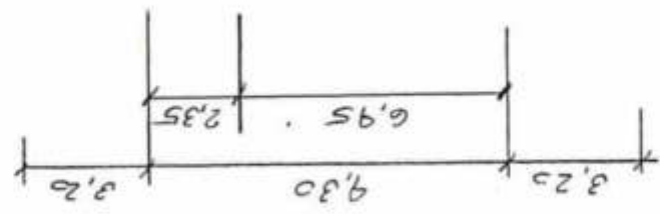
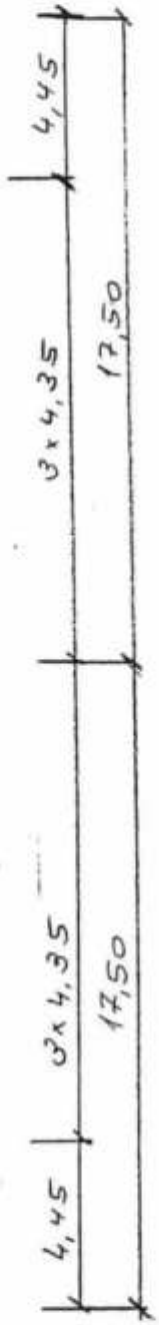
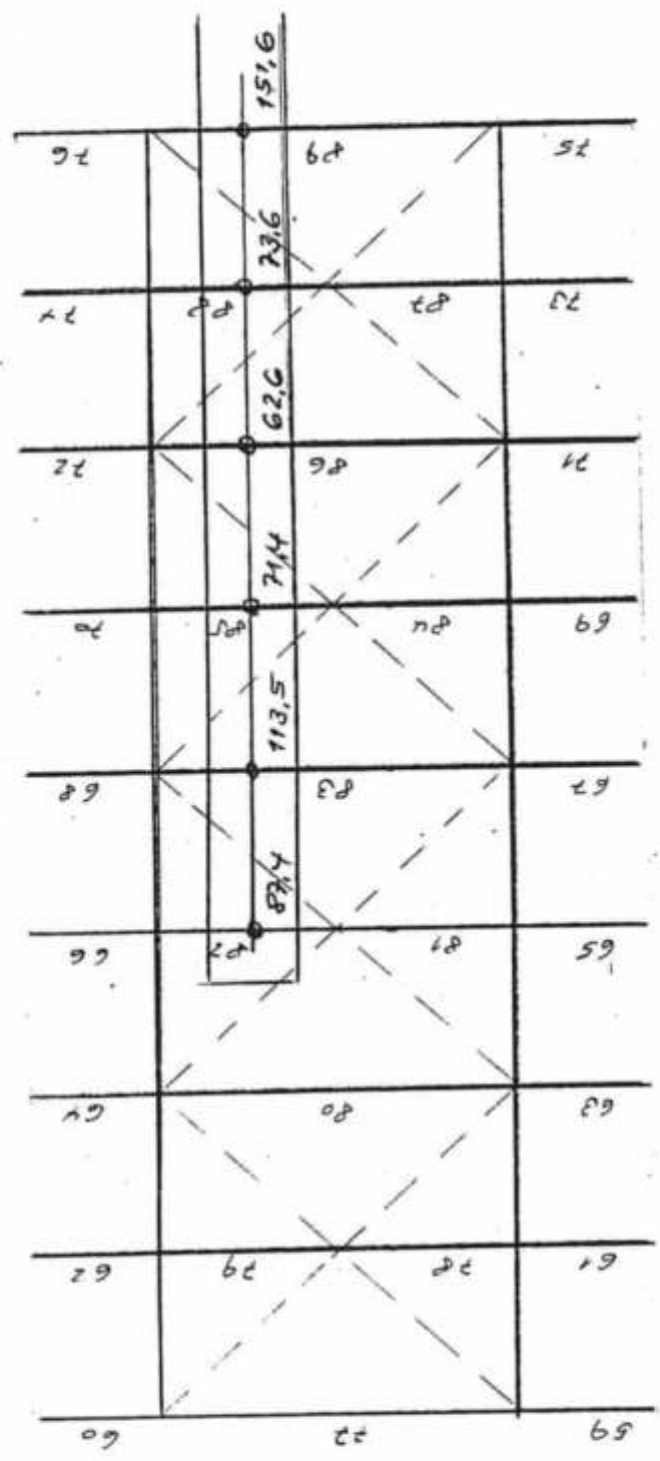
LF: 147 - Str. 10



Statistik über  
Verkehrsgüter

Verkehrslotken - Straßenbahn Gleis 1 Wogen 271-276  
Lotstellung 3a

LF: 148 - Str. 11

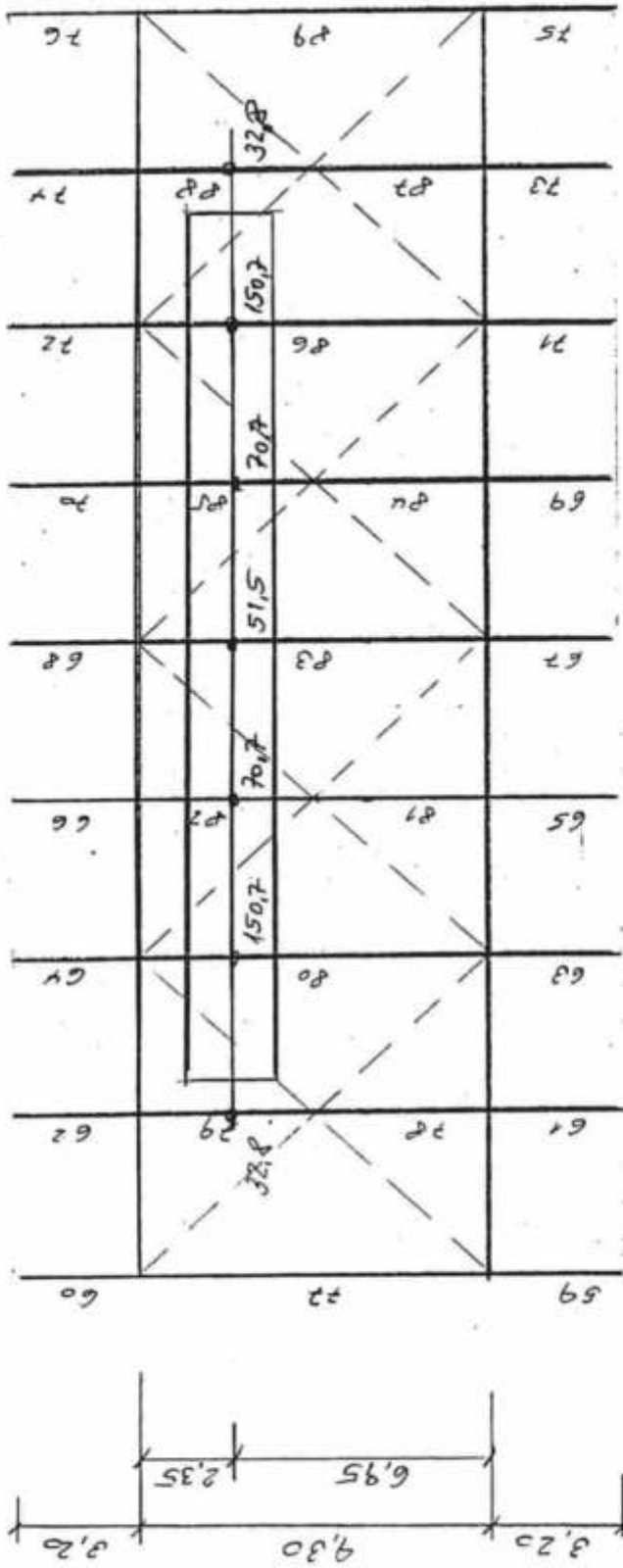


Blatt durch  
geprüft

Verkehrsloroten - Straßenbahn Gleis 1 Wagen 271-276

Laststellung 4

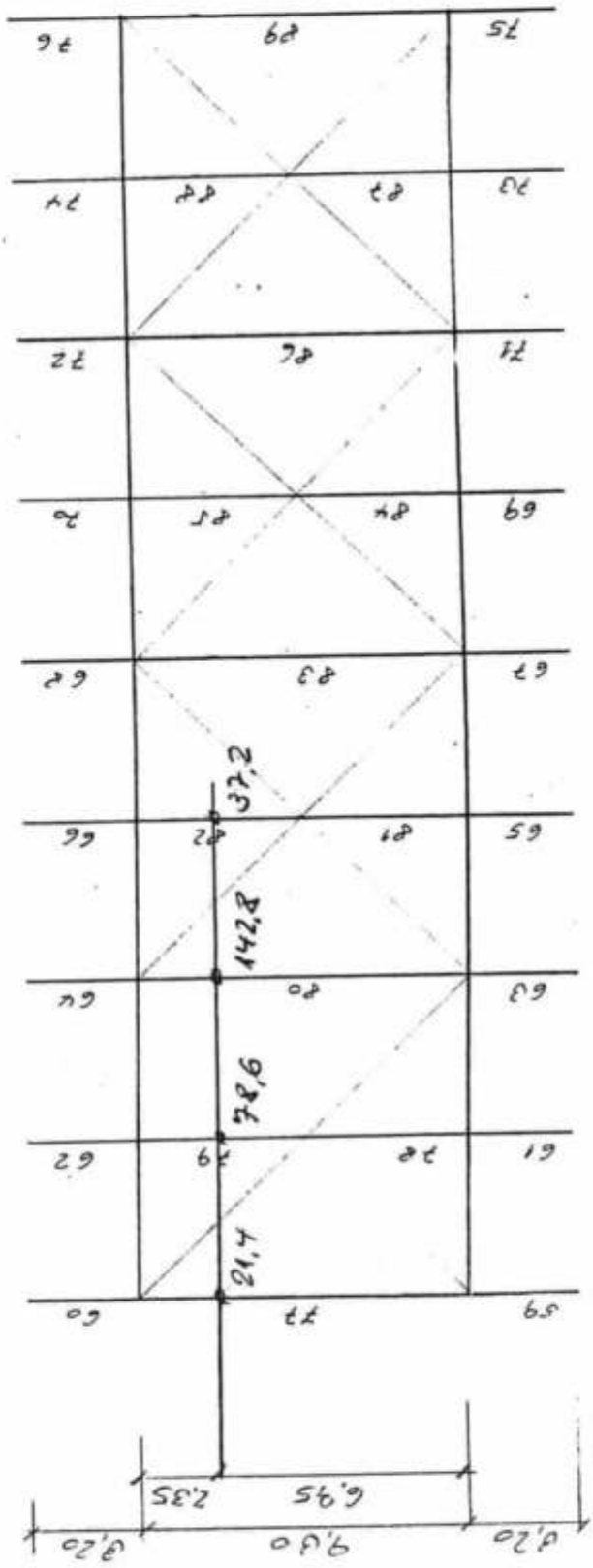
LF: 149 - Str. 12



Druck durch  
Verlag

Verkehrslasten - Straßenbahn Gleis 1 Wagen 277-286  
Laststellung 1

LF: 150 - Vt. 13

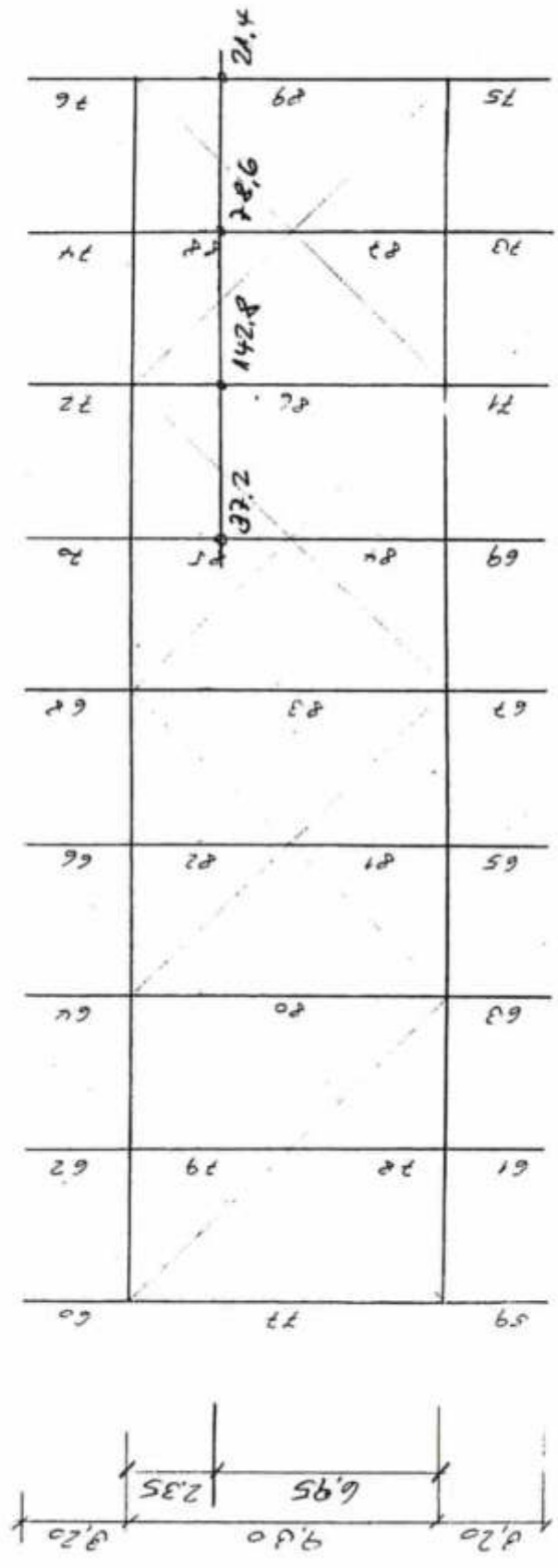


Stahlbau  
Vergleich

Verkehrslinien - Stroßenbahn Gleis 1 Wagen 277-286

Laststellung 1a

LF: 157 - Vtr. 14

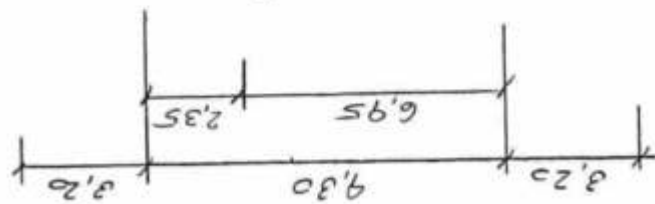
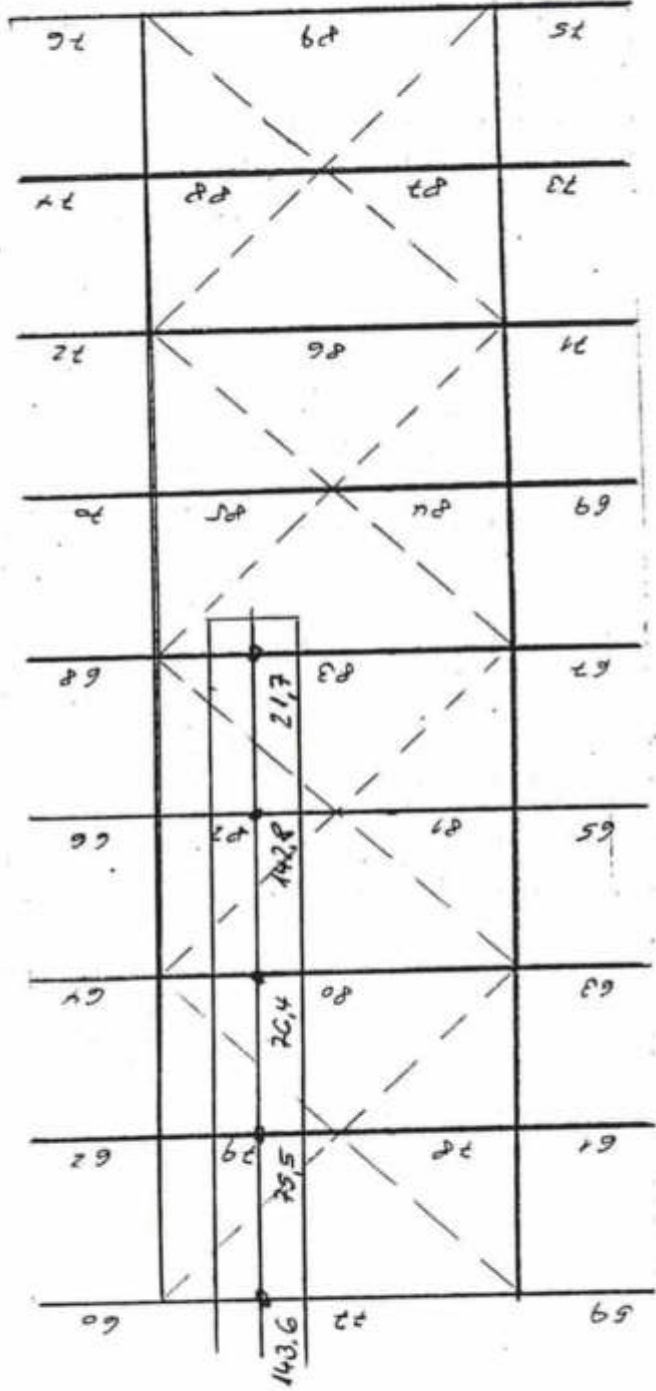


Stärke durch Vergleich geprüft

Verkehrslinien - Straßenbahn Gleis 1 Wagen 277-286

Lastverteilung 2

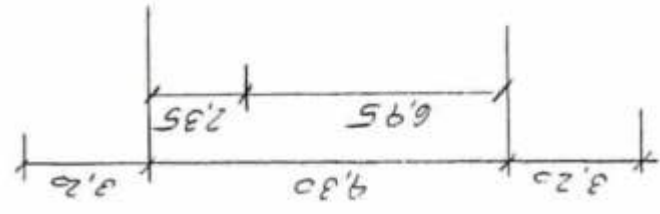
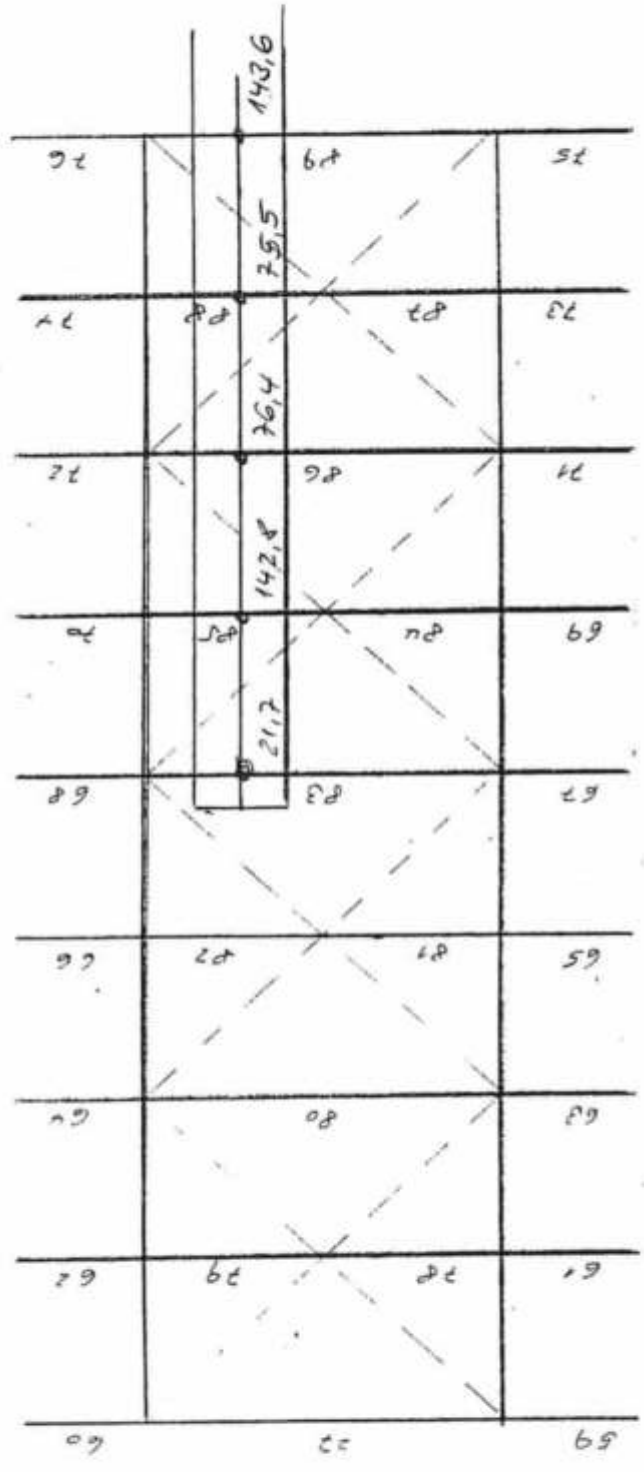
LF: 152 - Str. 15



Statistik durch Vergleich

Verkehrsloukn - StraBenbahn Gleis 1 Wagen 277-286  
Laststellung 2a

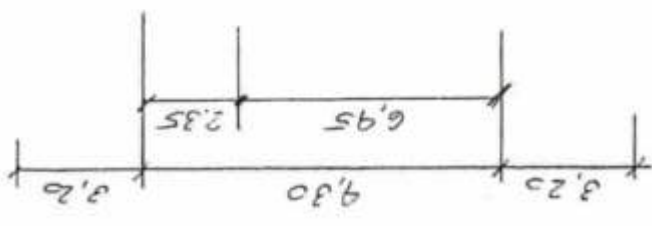
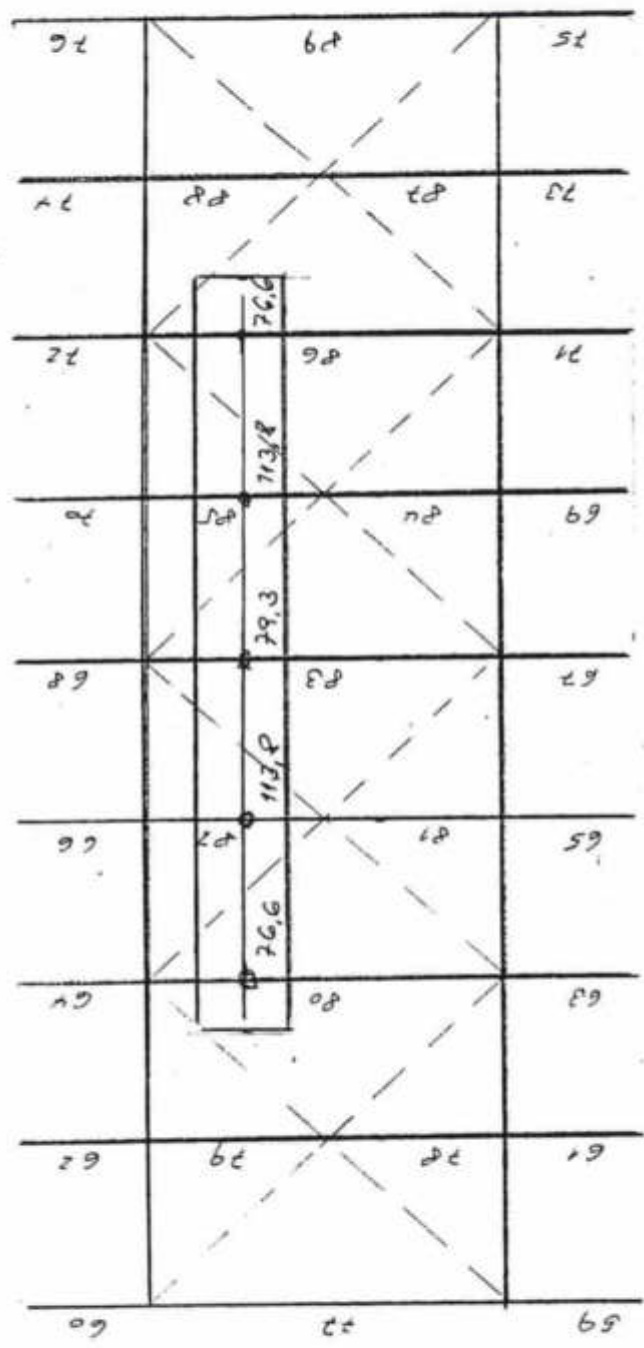
LF: 153 - Str. 16



StoBsch durch Vergleich geprüft

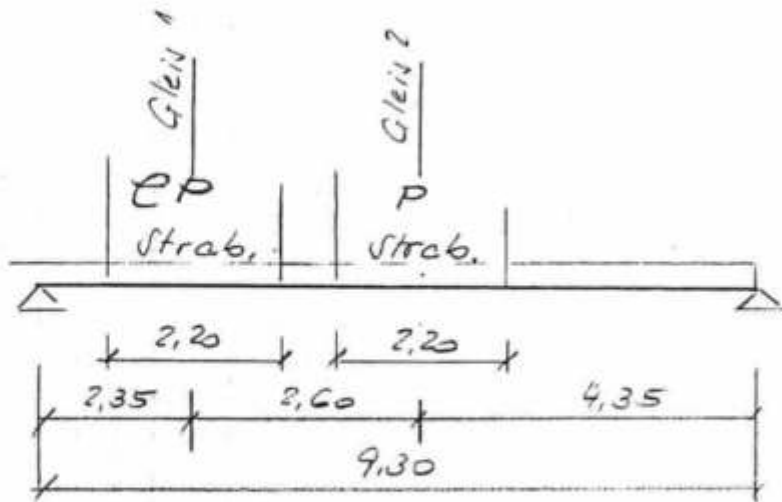
Verkehrslotken - Stroßenbahn Gleis 1 Wagen 277-286  
Lautstellung 3

LF: 154 - Str. 17



Statisch durch Vergleich geprüft.

2 Straßenbahnen gleichzeitig



Lasten aus Straßenbahn Gleis 1 wie vor

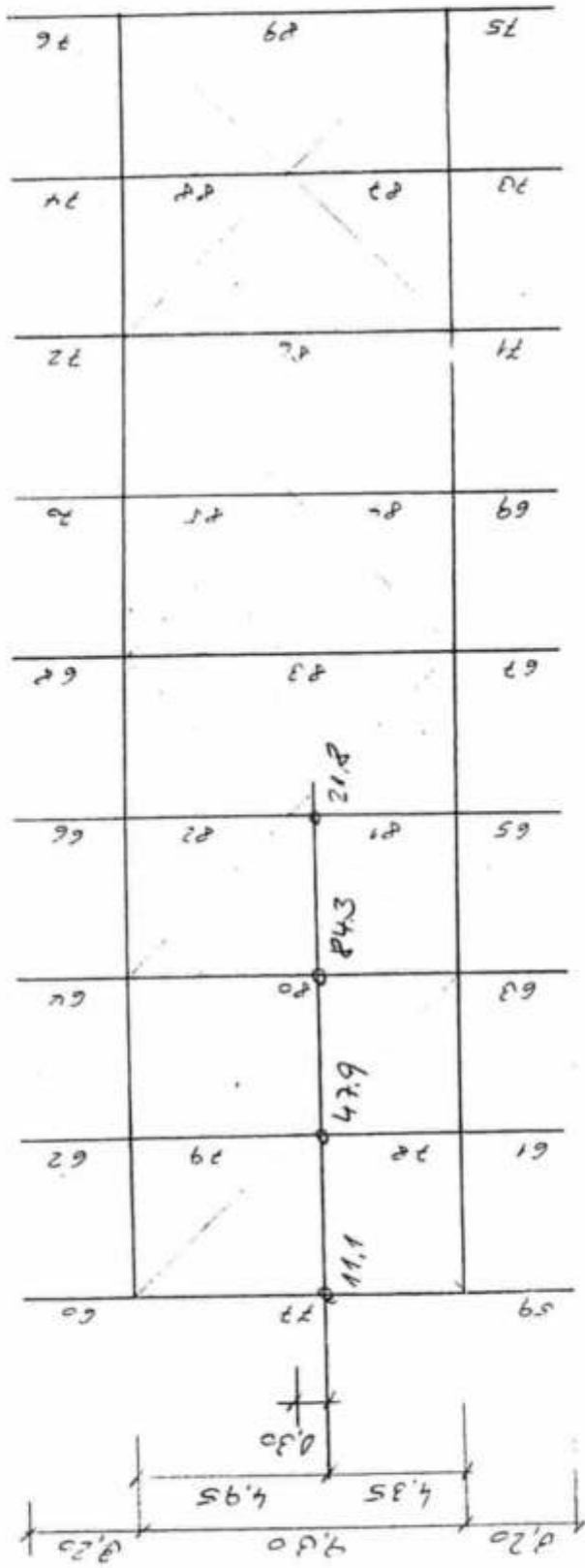
Lasten aus Straßenbahn Gleis 2 (ohne P)

$$\frac{1}{1,33} = \underline{0,75} \text{ f\"ache Lasten Gleis 1}$$

Statisch stark  
berücksichtigt

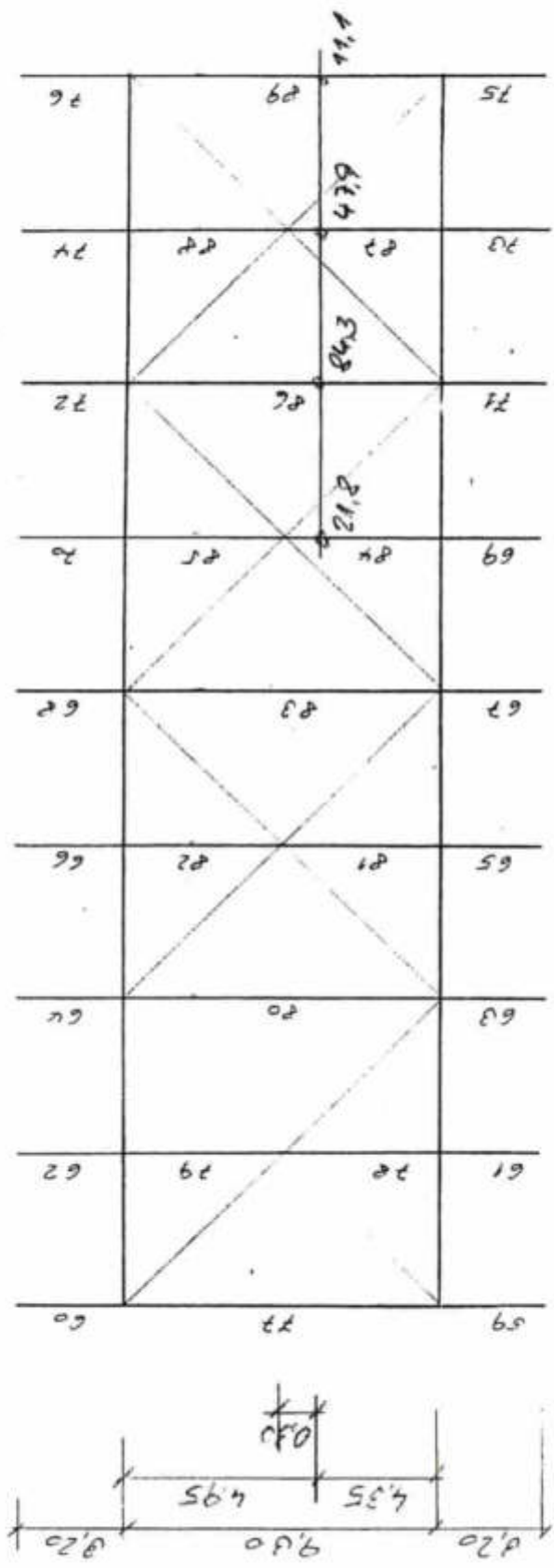
Verkehrslinien - Straßenbahn Gleis 2 Wagen 250-262  
Lehrstellung 1

LF: 155 - Nr. 18



Verkehrslasten - Straßenbahn Gleis 2 Wagen 250-262  
 Laststellung 1a

LF: 156 - Str. 19



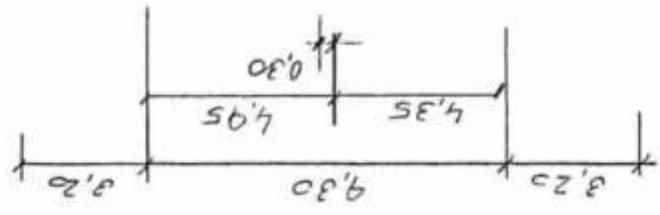
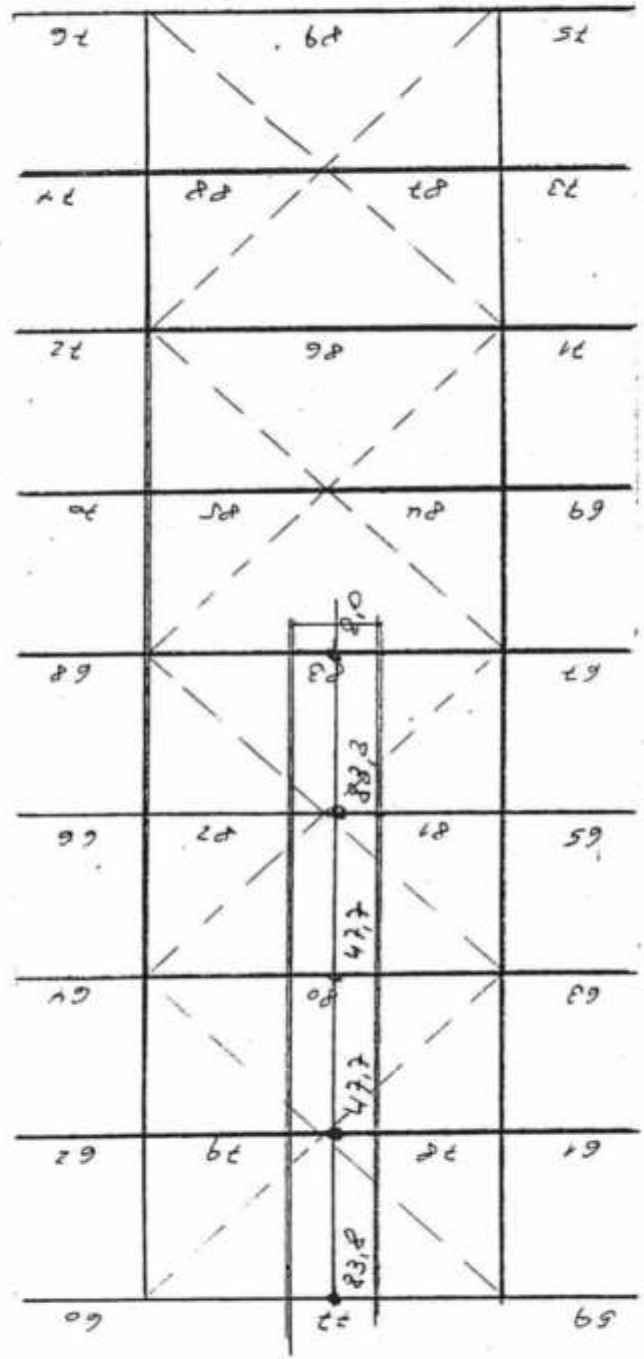
Gezeichnet durch  
 Verzeichnis papir

Verkehrsloroten - Straßenbahn Gleis 2 Wagen 250-262

Larstellung 2

LF: 157 Str. 20

ohne  $C = 0,75$  fache Werte Gleis 1



Skizze durch  
Verkehrsplan

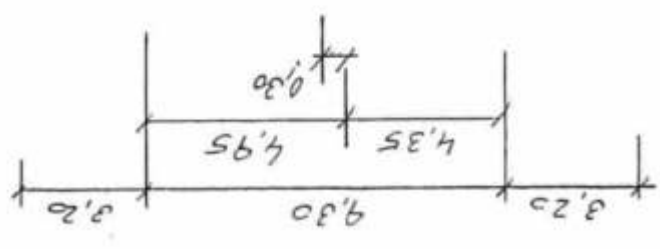
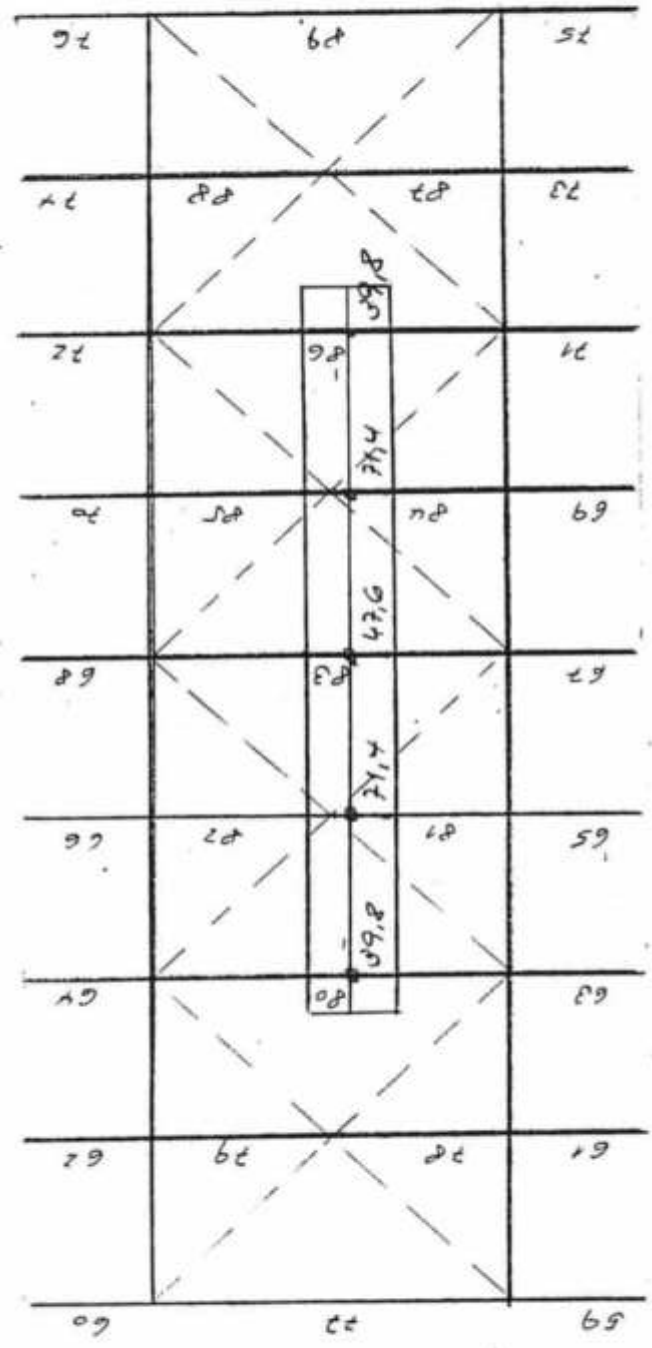


Verkehrsloruten - Straßenbahn Gleis 2 Wagen 250 - 262

Lorstellung 3

LF: 159 - Vtr. 22

ohne  $C = 0,75$  fache Werte Gleis 1

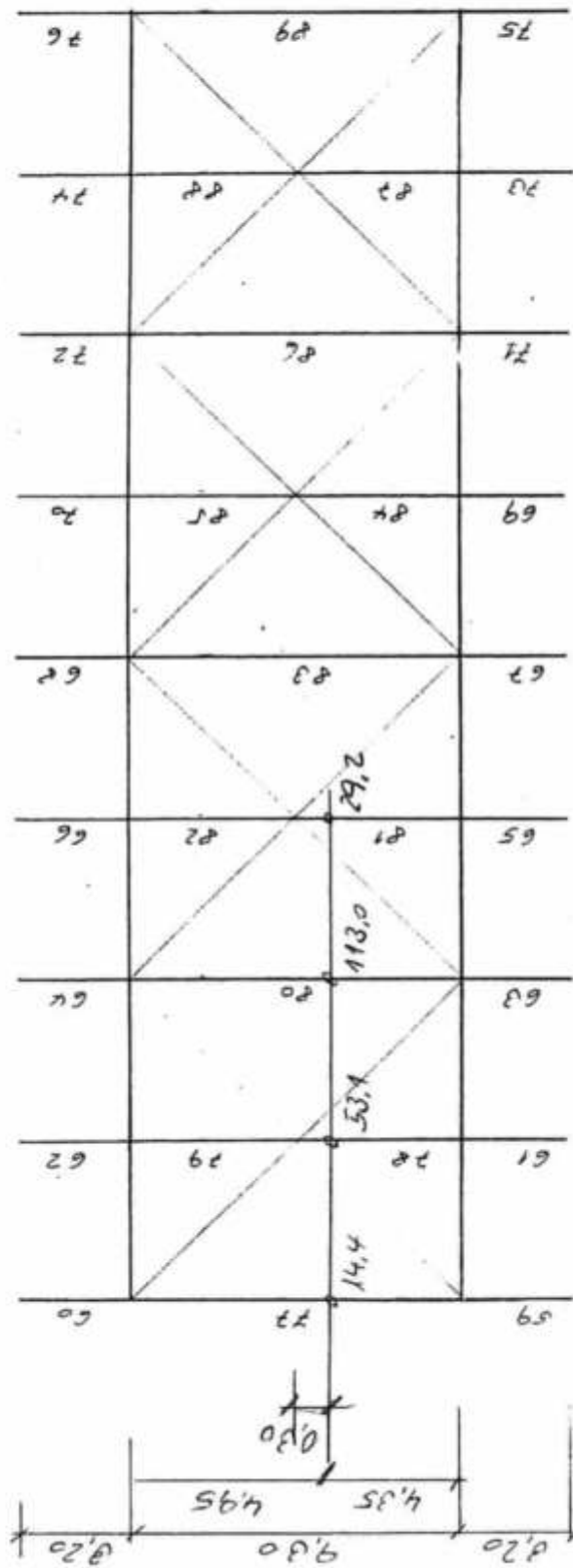


Verkehrsloruten  
Lorstellung geprüft

Verkehrslauten - Straßenbahn Gleis 2 Wagen 271-276

Lautstellung 1

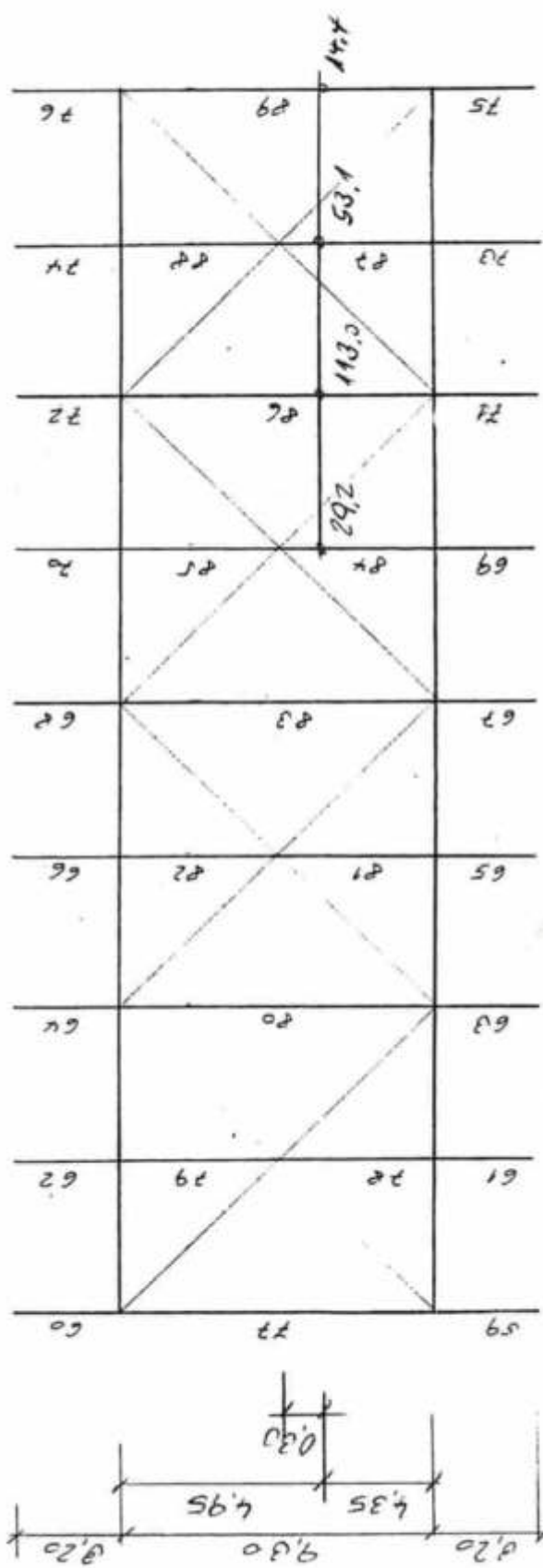
LF: 160 - Str. 23



Struktur durch  
Lauten gegeben

Verkehrslasten - Straßenbahn Gleis 2 Wagen 271-276  
laststellung 1a

LF: 161 - VSt. 24

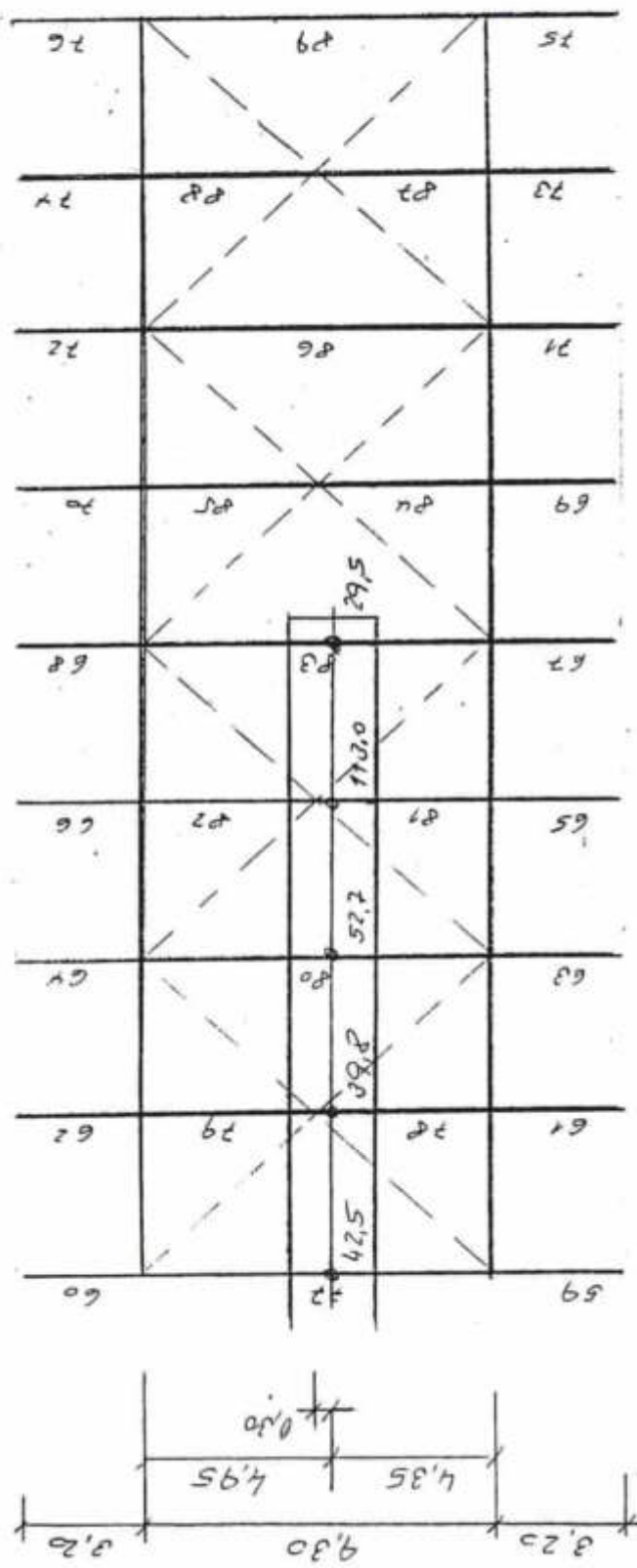


Statisch durch  
 vollständig geprüft

Verkehrslorke - Straßenbahn Gleis 2 Wagen 271-276

Larvkellung 2

Ohne  $E = 0,75$  fache Werk Gleis 1 LF: 162 - Str. 25



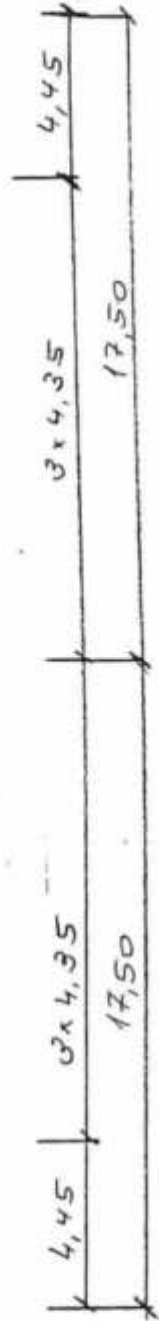
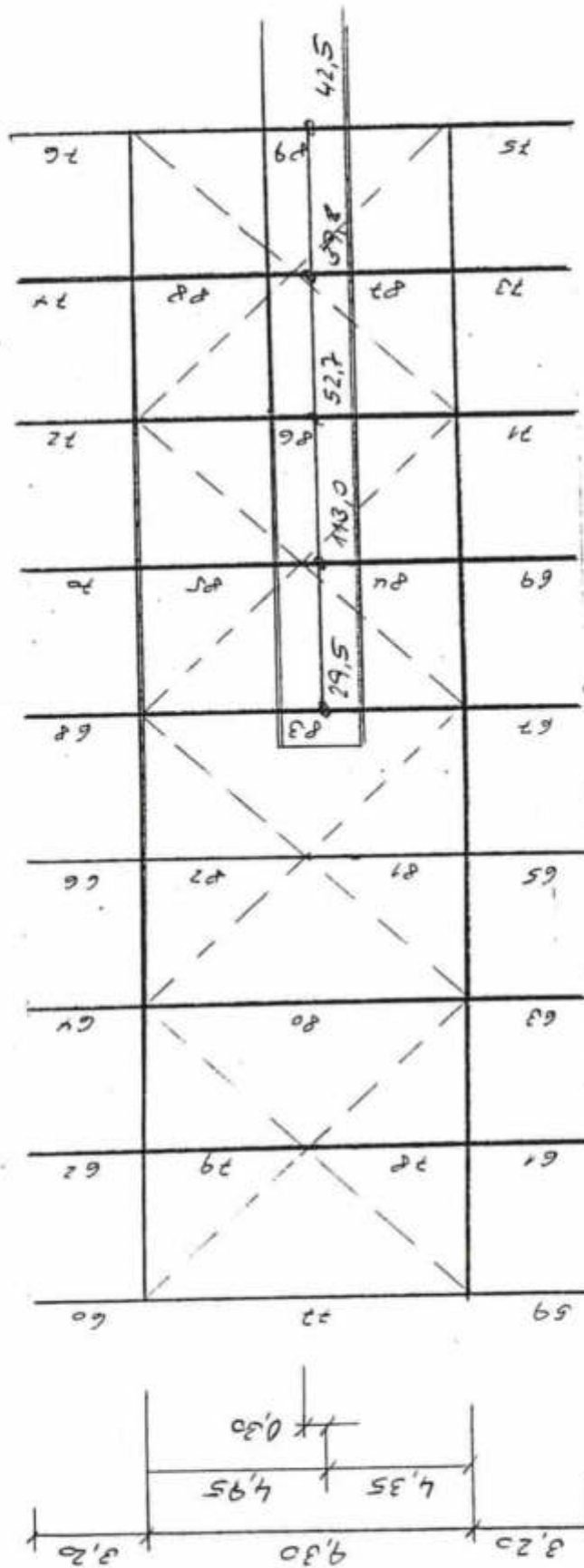
Statisch durch  
Verfahren geprüft

Verkehrsloroten - Stoßenbahn Gleis 2 Wogen 271-276

Losstellung 2a

LF: 163 - Str. 26

Ohne  $\sigma = 0,75$  facne Wert Gleis 1



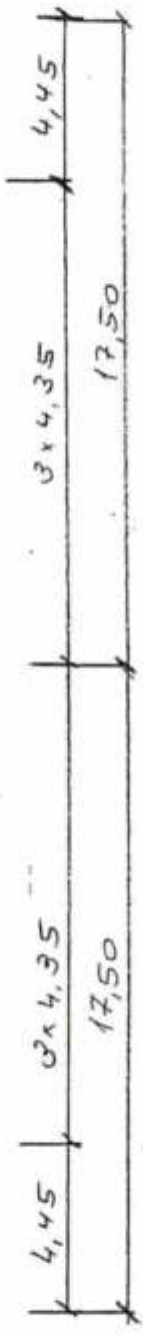
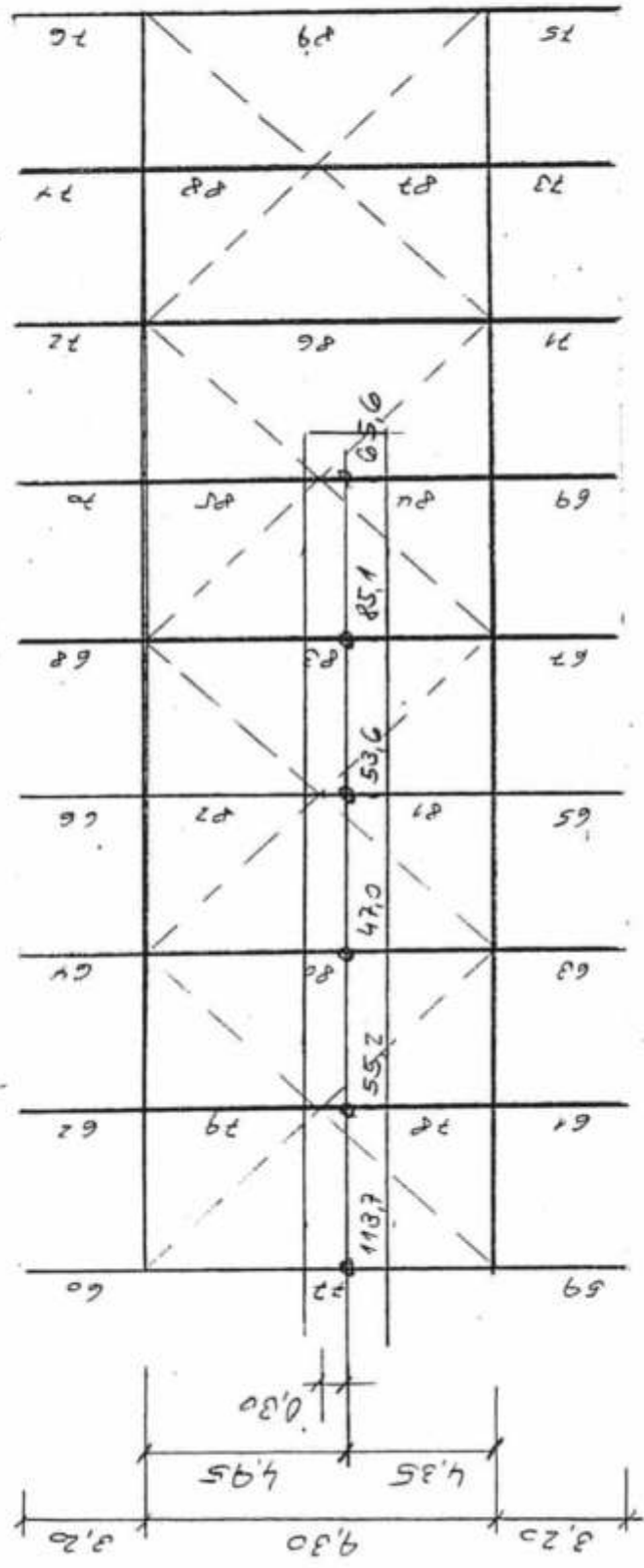
Bitte durch  
Kontrolle prüfen

Verkehrslouken = Stoßenbahn Gleis 2 Wagen 271-276

Loukstellung 3

LF; 164 - Vtr. 27

Ohne  $C = 0,75$ fache Wert Gleis 1

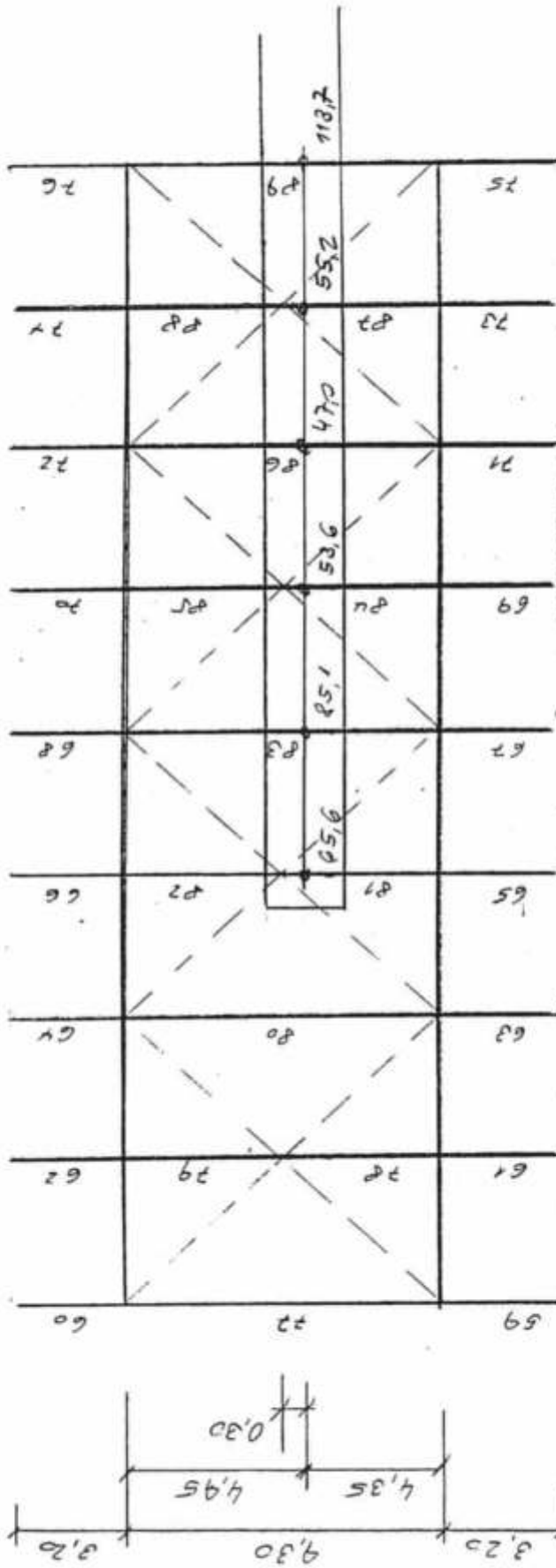


Einmal nach Vergleich geprüft

Verkehrslornten - Straßenbahn Gleis 2 Wogen 271-276

Lavstutllung 3a

Ohne  $e = 0,75$  fache Werte Gleis 1  
 LF: 165 - Str. 28

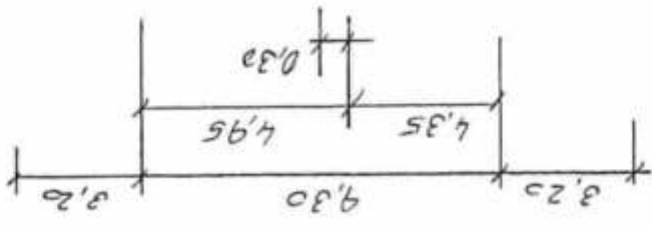
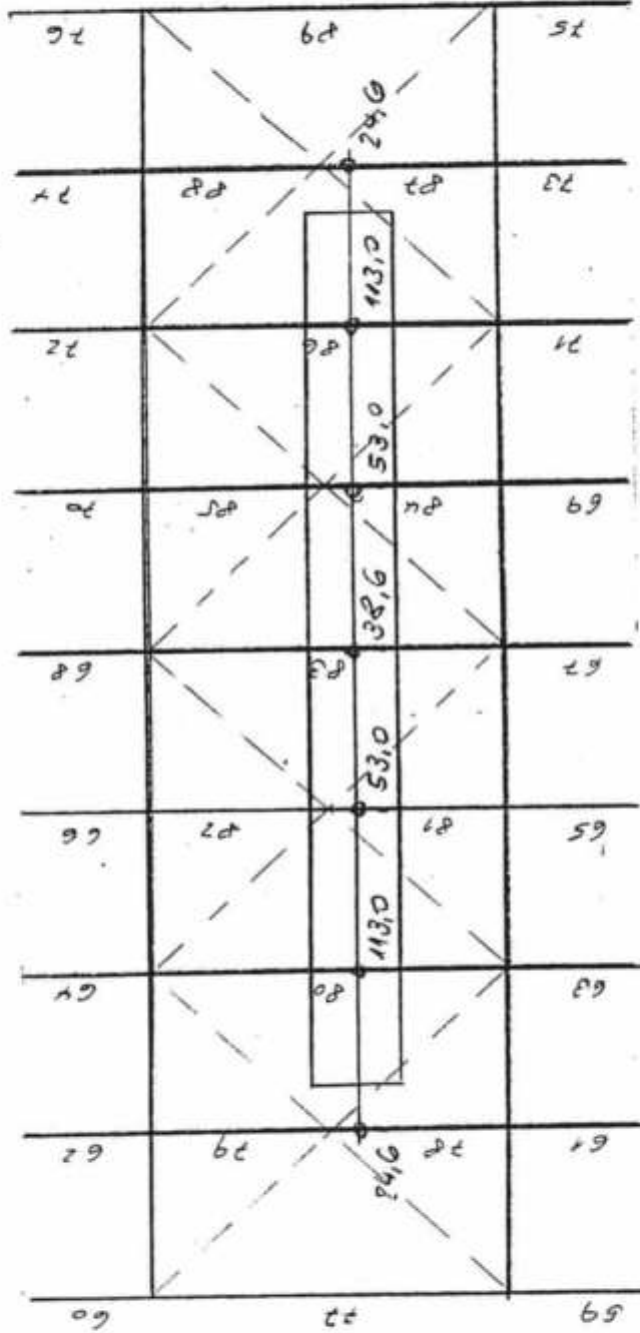


Verkehrslinien - Straßenbahn Gleis 2 Wagen 271-276

Lauterkilling 4

LF: 166 - Str. 29

Ohne  $L = 0,75$  fache Werk Gleis 1

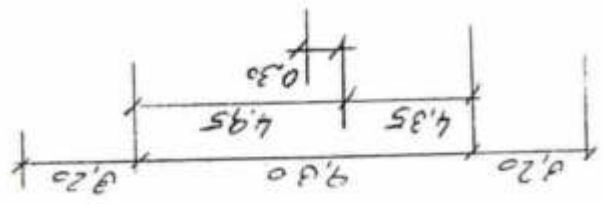
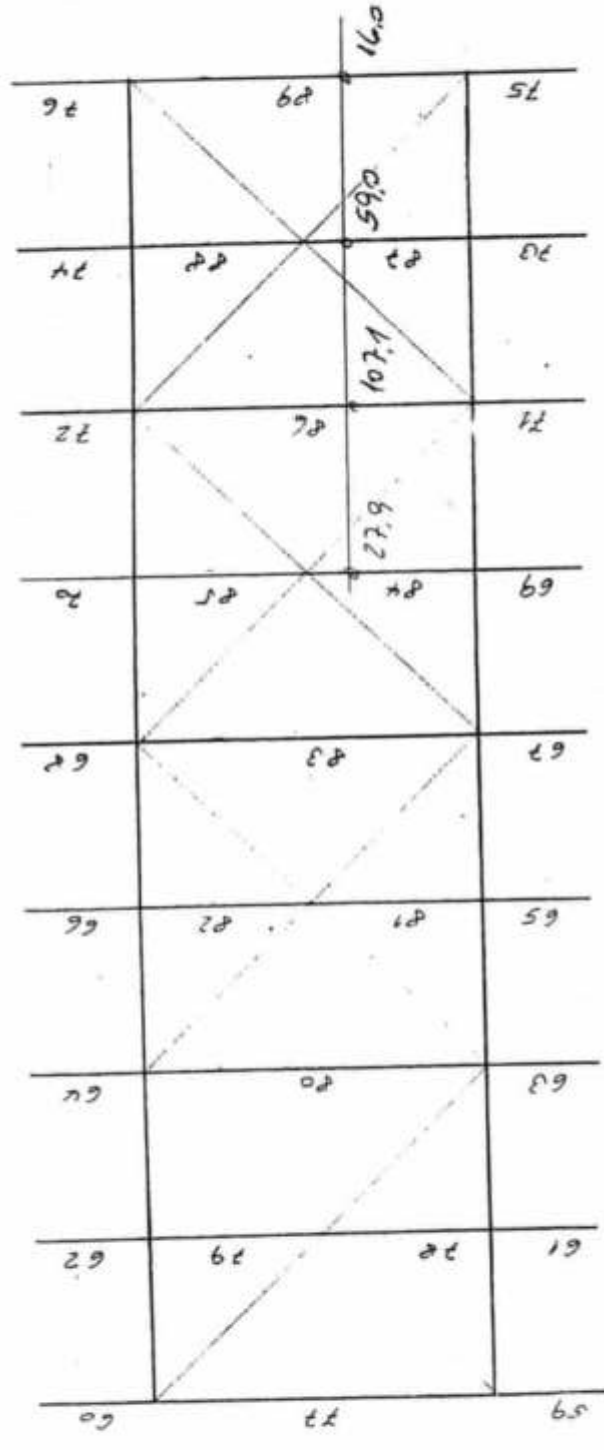


Statisch durch  
Vergleichen geprüft



Verkehrslasten - Stroßenbahn Gleis 2 Wagen 277-286  
Lastverteilung 1a

LF: 168 - Str. 31



Stück durch Vergleich geprüft

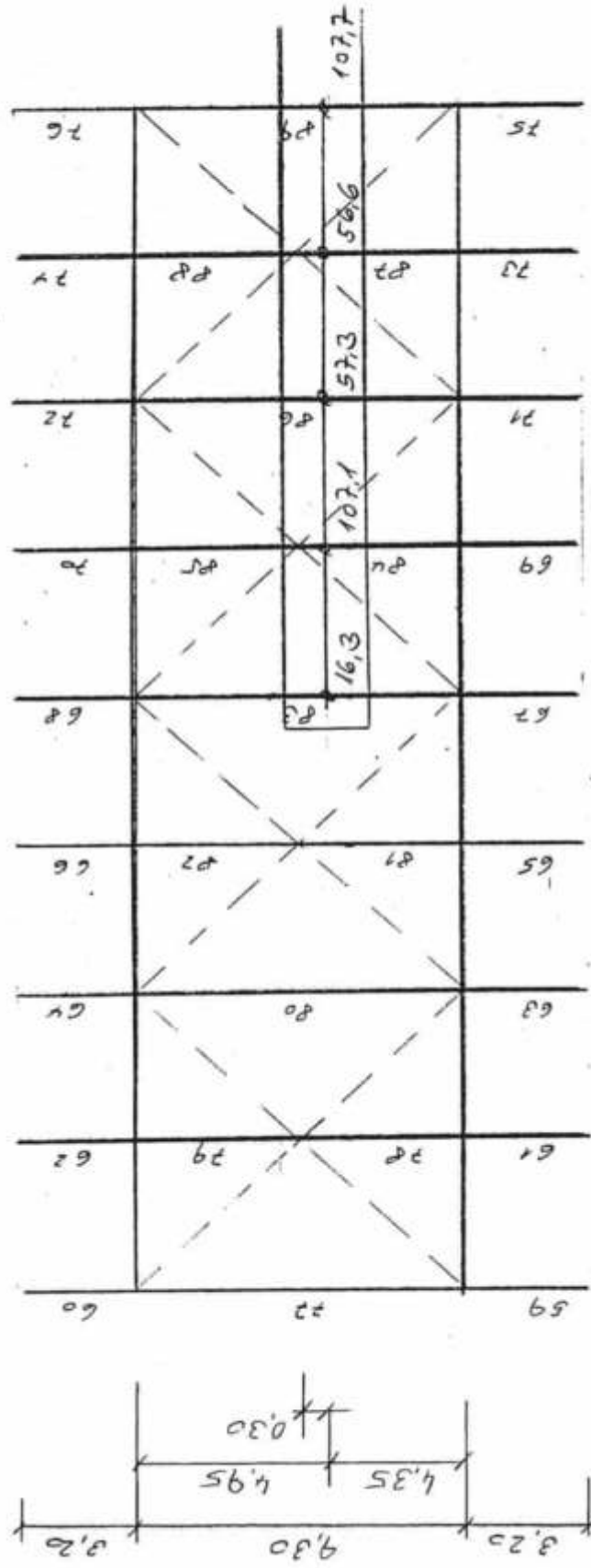


Verkehrslouren - Straßenbahn Gleis 2 Wogen 277-286

Lautstellung 2a

LF: 170 - Str. 33

Ohne  $e = 0,75$  fache Werte Gleis 1



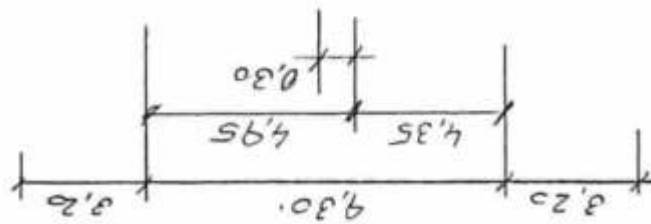
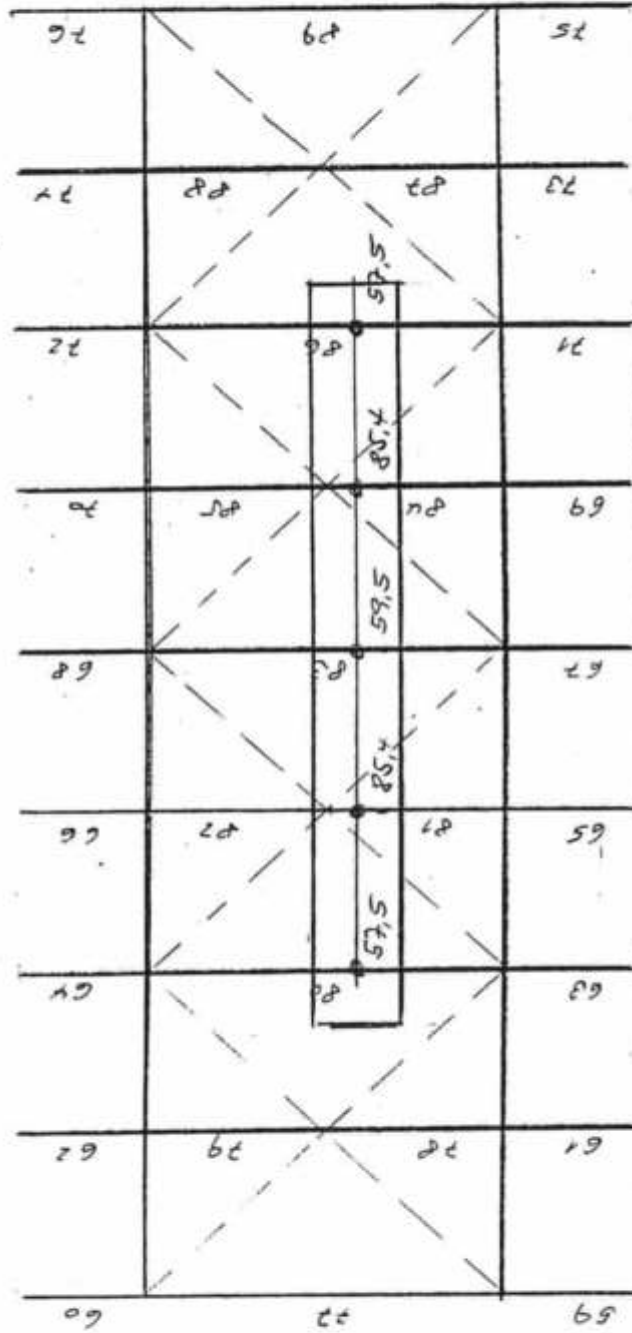
Statisch durch Vergleich geprüft

Verkehrslorke - Stroßenbahn Gleis 2 Wogen 277-286

Lautstellung 3

Ohne  $\epsilon = 0,75$  fache Werte Gleis 1

LF: 171 Str. 34



Stückzahl  
Verpackung

Windlasten:  $h < 20,0 \text{ m}$   $C_f = 1,6$   
 $q = 1,75 \text{ kN/m}^2$  ohne Verkehr  
 $q = 0,90$  " mit Verkehr

Windangriffsfleichen:

Fahrbahnband =  $1,40 \text{ m}$

Obergurt / Diagonalen =  $0,40 \text{ m}$   
 / Stütze

V-Stäbe =  $0,20 \text{ m}$

Verkehrsband =  $3,50 \text{ m}$

LF: 172 - +W<sub>y</sub> ohne Verkehr

Stäbe 1-8

$$W = 1,6 \cdot 1,75 \cdot 1,40 = 3,92 \sim \underline{4,0 \text{ kN/m}}$$

Stäbe 17-22, 29-36, 106

$$W = 1,6 \cdot 1,75 \cdot 0,40 = 1,12 \sim \underline{1,5 \text{ kN/m}}$$

Stäbe 45-51

$$W = 1,6 \cdot 1,75 \cdot 0,20 = 0,56 \sim \underline{0,7 \text{ kN/m}}$$

LF: 173 - -W<sub>y</sub> ohne Verkehr

Stäbe 9-16

$$W = 1,6 \cdot 1,75 \cdot 1,40 = 3,92 \sim \underline{4,0 \text{ kN/m}}$$

Stäbe 33-38, 37-44, 107

$$W = 1,6 \cdot 1,75 \cdot 0,40 = 1,12 \sim \underline{1,5 \text{ kN/m}}$$

Stäbe 52-58

$$W = 1,6 \cdot 1,75 \cdot 0,20 = 0,56 \sim \underline{0,7 \text{ kN/m}}$$

LF: 174 - +W<sub>y</sub> mit Verkehr

Stäbe 1-8

$$W = 1,6 \times 0,9 (1,40 + 3,50) = 7,06 \approx \underline{7,1 \text{ KN/m}}$$

Stäbe 17-22, 29-36, 106

$$W = 1,6 \times 0,9 \times 0,4 = 0,58 \approx \underline{0,6 \text{ KN/m}}$$

Stäbe 45-51

$$W = 1,6 \times 0,9 \times 0,2 = 0,29 \approx \underline{0,3 \text{ KN/m}}$$

LF: 175 - -W<sub>y</sub> mit Verkehr

Stäbe 9-16

$$W = 1,6 \times 0,9 (1,40 + 3,50) = 7,06 \approx \underline{7,1 \text{ KN/m}}$$

Stäbe 23-28, 37-44, 107

$$W = 1,6 \times 0,9 \times 0,4 = 0,58 \approx \underline{0,6 \text{ KN/m}}$$

Stäbe 52-58

$$W = 1,6 \times 0,9 \times 0,2 = 0,29 \approx \underline{0,3 \text{ KN/m}}$$

Diese Seite ist  
statisch geprüft

## Wärmewirkungen:

LF: 176    Temperaturschwankung    +35 K

LF: 177    Temperaturschwankung    -35 K

LF: 178    Lineare Temperaturunterschiede  
Oberseite wärmer als Unterseite    10 K

LF: 179    Lineare Temperaturunterschiede  
Unterseite wärmer als Oberseite    5 K

LF: 180    Stützensenkung  
Mittlere Stütze (Knoten 57)     $\delta = 1,0 \text{ cm}$

Diese Seite ist  
statisch geprüft

## 4. Lastfallüberlagerungen

Lastfall - H

Kombinationslogik 1

Kombination 1

Ständige Last:

LF: 1, 2 und 180

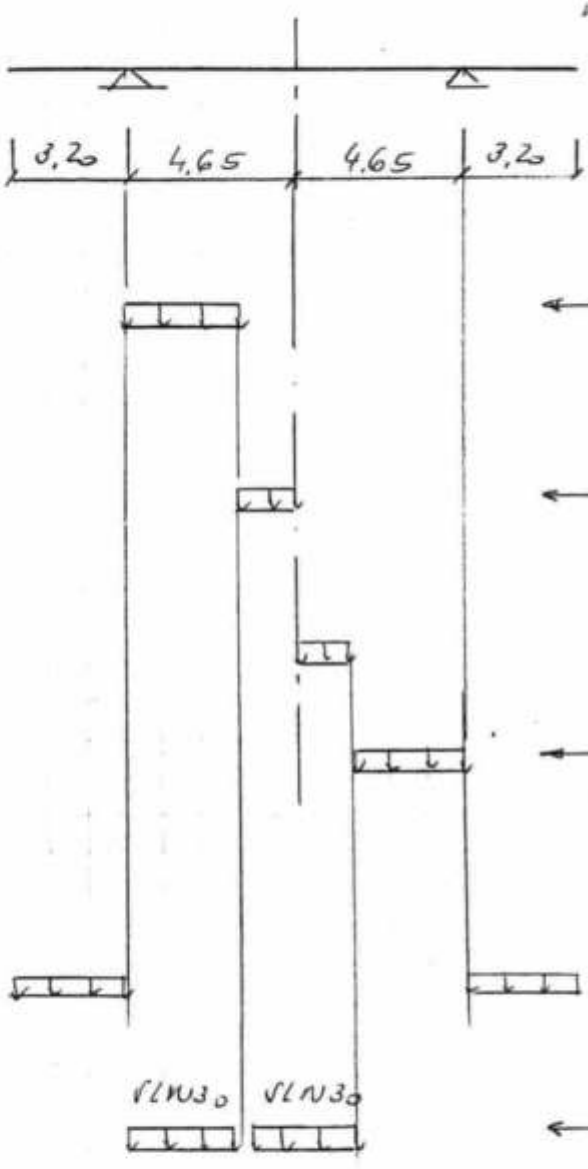
Die neue Stütze in 4/2 wird mit der sich aus dieser Kombination ergebenden Auflagerkraft - Knoten 57 - vorgespannt.

Diese Seite ist  
statisch geprüft

# Kombinationslogik 2

## Kombination 1

Mit ständiger Last-LF: 1 u. 2-  
u. Stützenvertung-LF: 180-  
wird überlagert.



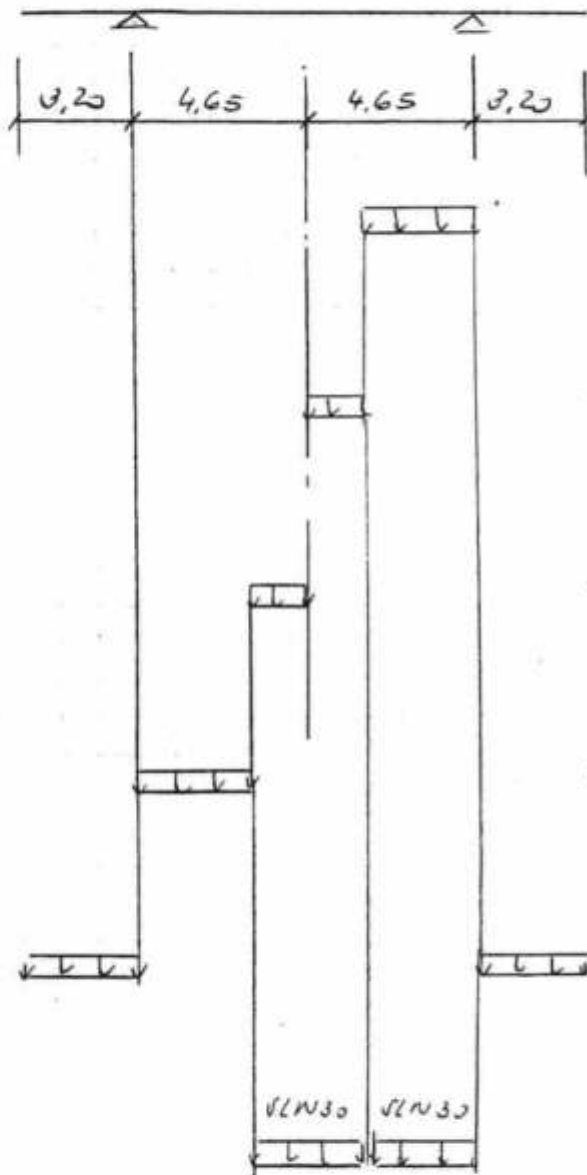
- ← Lastfälle H - Hauptspur  
LF: 3 - 11
- ← Lastfälle N - Nebenspur  
LF: 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38.  
LF: 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37
- ← Lastfälle P - Randflächen  
LF: 57, 59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73
- ← Lastfälle L - Laufwege  
LF: 75 - 92
- ← Lastfälle VLW  
LF: 93-99, 107, 109 \*)

\*) LF: 109 kann wegen Platzmangel vom Programm nicht berücksichtigt werden.  
Die Vernachlässigung von LF: 109 ist bedeutungslos, da LF: 107 u. 109 spiegelbildlich sind.

Statisch durch Vergleich geprüft

Kombination 2 \*)

mit vollständiger Last - LF: 1 u. 2 -  
u. Stützenverkung - LF: 180 -  
wird überlagert,



← Lastfälle HS - Hauptspur  
LF: 12 - 23

← Lastfälle NS - Nebenspur  
LF: 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55

← Lastfälle NS - Nebenspur  
LF: 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56

← Lastfälle R - Restflächen  
LF: 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74

← Lastfälle L - Laststege  
LF: 75 - 92

← Lastfälle SLW  
LF: 100 - 106, 108, 110

\*)

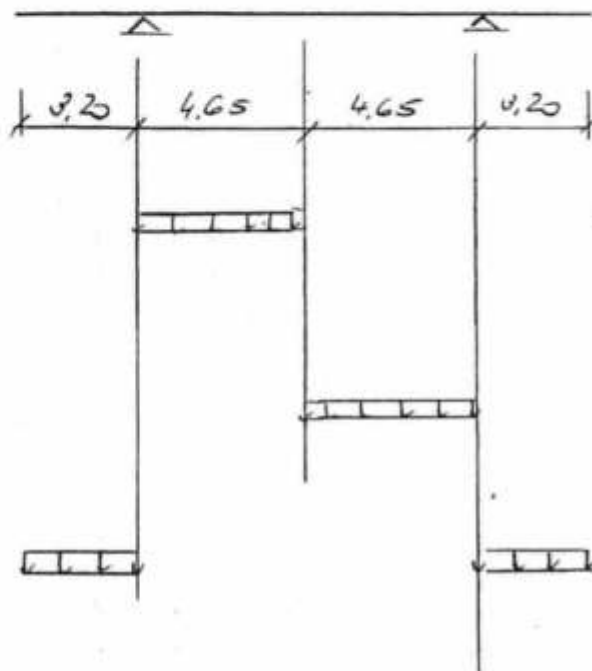
Die Lasten dieser Kombination sind spiegelbildlich zu Kombination 1.

Eine Schnittkraftermittlung ist deshalb nicht erforderlich.

Statik durch  
Korrekturen geprüft

Kombinationslogik 3Kombination 1

mit ständiger Last - LF: 1 u. 2  
 u. Stützensenkung - LF: 180 -  
 wird überlagert.



← Lastfälle F - Flächenlast

LF: 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124,  
126, 128,

LF: 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123,  
125, 127,

← Lastfälle L - Laststöße

LF: 75-92

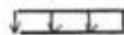
← Lastfälle SLW

LF: 129-134

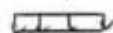
← Lastfälle Str - Straßenbahn  
auf Gleis 1

LF: 138-143

SLW30



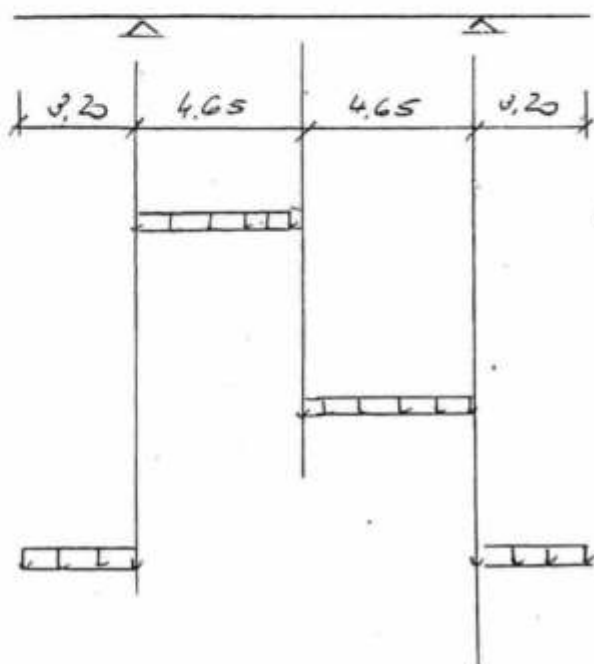
Strab.  
Gleis 1



Statisch durch  
Vergleich geprüft

### Kombination 2

mit ständiger Last - LF: 1 u. 2  
u. Stützensenkung - LF: 180 -  
wird überlagert.



← Lastfälle F - Flächenlast

LF: 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124,  
126, 128,

LF: 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123  
125, 127,

← Lastfälle L - Laststufe

LF: 75-92

← Lastfälle SLW

LF: 129-134

← Lastfälle Str - Straßenbahn

auf Gleis 1

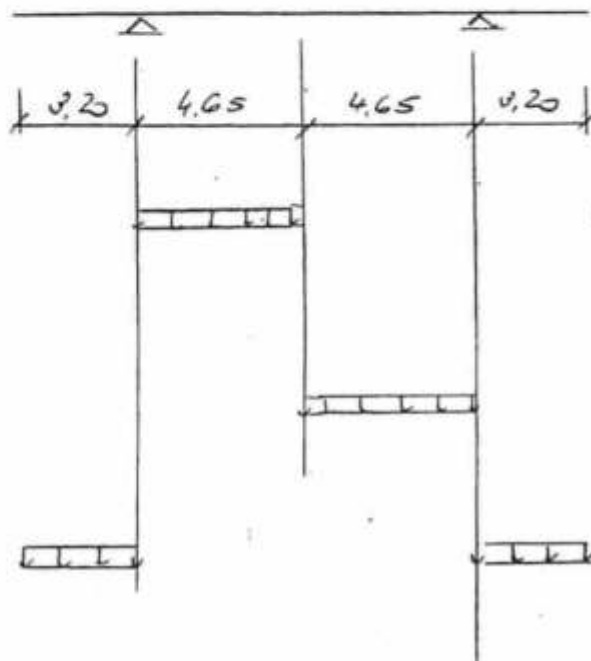
LF: 144-149

Strab.  
Gleis 1

Statisch  
Vergleich geprüft

Kombination 3

mit ständiger Last - LF: 1 u. 2  
 u. Stützensenkung - LF: 180 -  
 wird überlagert.



← Lastfälle F - Flächenlast

LF: 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124,  
126, 128,

LF: 117, 113, 115, 117, 119, 121, 123  
125, 127,

← Lastfälle L - Lastpunkte

LF: 75-92

← Lastfälle SW

LF: 129-134

← Lastfälle Str - Straßenbahn

auf Gleis 1

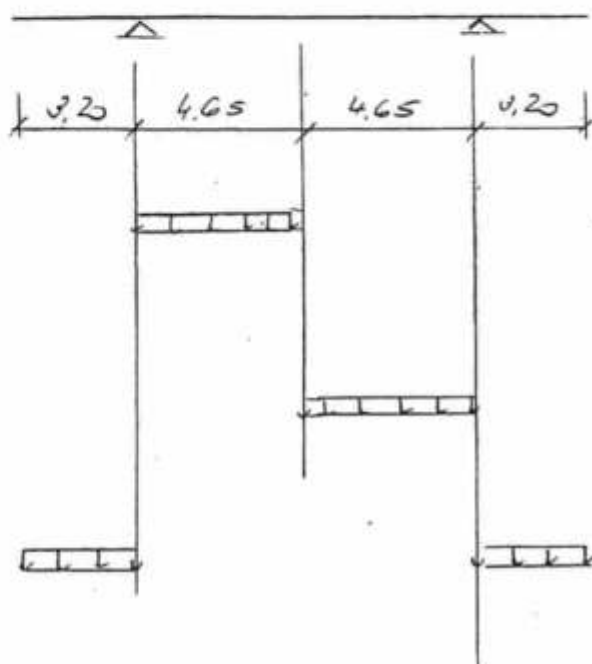
LF: 150-154

Strab.  
Gleis 1



Kombination 4

mit ständiger Last - LF: 1 u. 2  
u. Stützensenkung - LF: 180 -  
wird überlagert.



← Lastfälle F - Flächenlast

LF: 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124,  
126, 128,

LF: 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123  
125, 127,

← Lastfälle L - Laststege

LF: 75-92

← Lastfälle SLW

LF: 135-137

← Lastfälle str - Straßenbahn

auf Gleis 1

LF: 138-143

SLW30



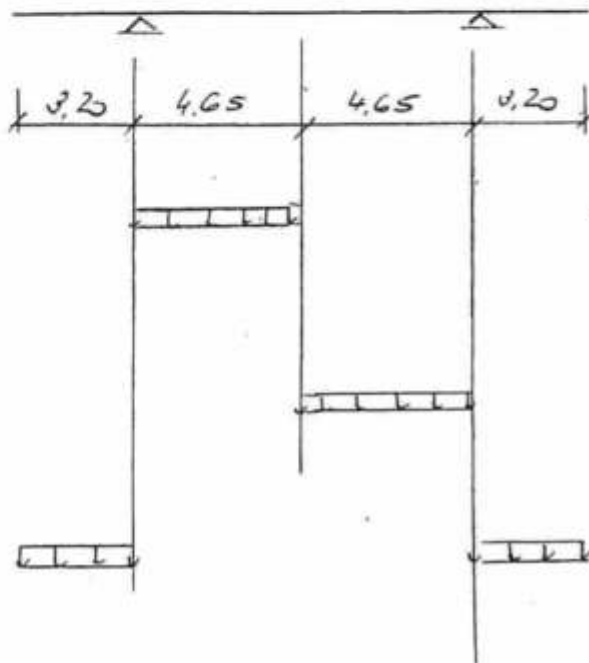
strab.  
Gleis 1



Das Bild zeigt  
keine Gewähr

Kombination 5

Mit ständiger Last - LF: 1 u. 2  
u. Stützensenkung - LF: 180 -  
wird überlagert.



← Lastfälle F - Flächenlast

LF: 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124,  
126, 128,

LF: 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123  
125, 127,

← Lastfälle L - Laststöße

LF: 75-92

← Lastfälle SW

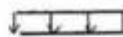
LF: 135-137

← Lastfälle Str - Straßenbahn

auf Gleis 1

LF: 144-149

SW30



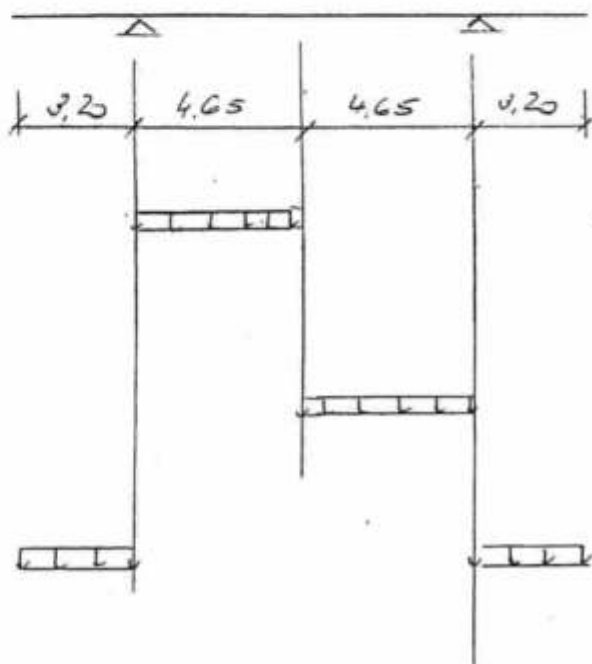
Strab.  
Gleis 1



Stilles durch  
Vergleich geprüft

Kombination G

mit ständiger Last - LF: 1 u. 2  
u. Stützversenkung - LF: 180 -  
wird überlagert.



← Lastfälle F - Flächenlast

LF: 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124,  
126, 128,

LF: 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123  
125, 127,

← Lastfälle L - Lastpunkte

LF: 75-92

← Lastfälle SLW

LF: 135-137

← Lastfälle Str - Straßenbahn

auf Gleis 1

LF: 150-154

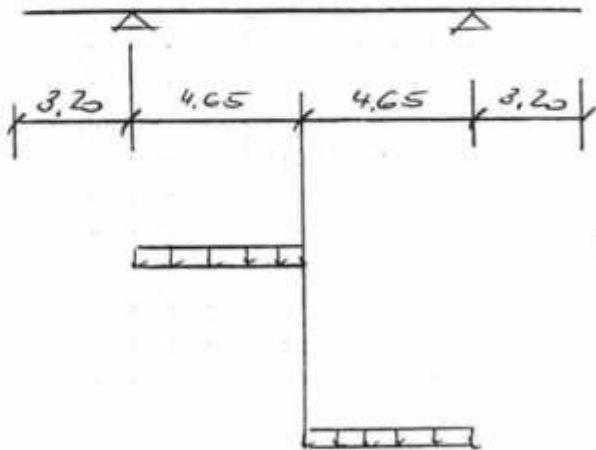
Strab.  
Gleis 1

geprüft durch  
Kontrollinstanz

# Kombinationslogik 4

## Kombination 1

Mit ständiger Last - LF: 1 u. 2  
u. Stützsenkung - LF: 130 -  
wird überlagert.



← Lastfälle F - Flächenlast

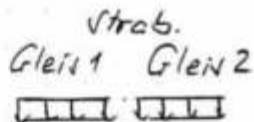
LF: 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124,  
126, 128,

LF: 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123,  
125, 127,



← Lastfälle L - Laufstege

LF: 75-92



← Lastfälle Str. - Straßenbahn

auf Gleis 1 u. 2

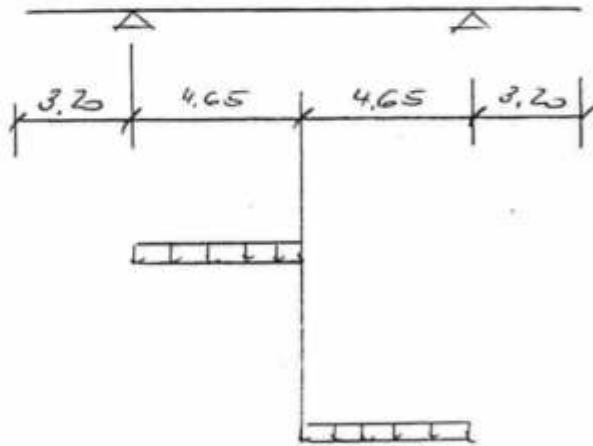
LF: 138 - 143

Statisch durch  
Vergleich geprüft

# Kombinationslogik 4

## Kombination 2

mit ständiger Last - LF: 1 u. 2  
u. Stützenentkung - LF: 180 -  
wird überlagert.



← Lastfälle F - Flächenlast.

LF: 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124,  
126, 128,

LF: 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123,  
125, 127,



← Lastfälle l - Laufbege

LF: 75 - 92

Strob.  
Gleis 1 Gleis 2



← Lastfälle str. - Strophenbahn

auf Gleis 1 u. 2

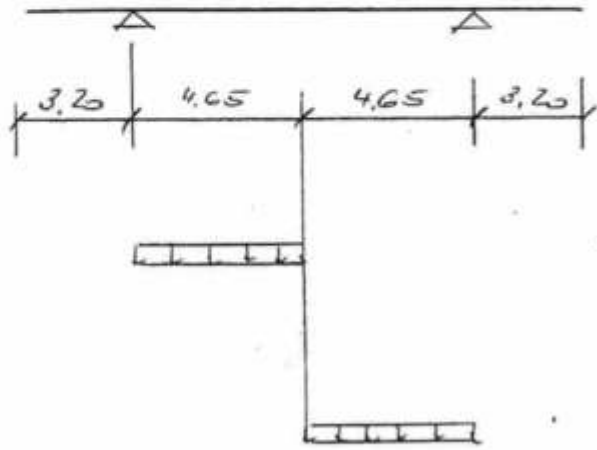
LF: 144 - 149

Statisch durch  
Vergleich geprüft

Kombinationslogik 4

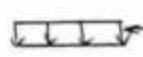
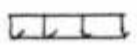
Kombination 3

Mit ständiger Last - LF: 1 u. 2  
u. Stützenentlastung - LF: 180 -  
wird überlagert.



← Lastfälle F - Flächenlast

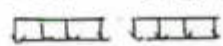
- LF: 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128,
- LF: 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127,



← Lastfälle L - Laufstege

LF: 75-92

Strab.  
Gleis 1 Gleis 2



← Lastfälle Str. - Straßenbahn

auf Gleis 1 u. 2

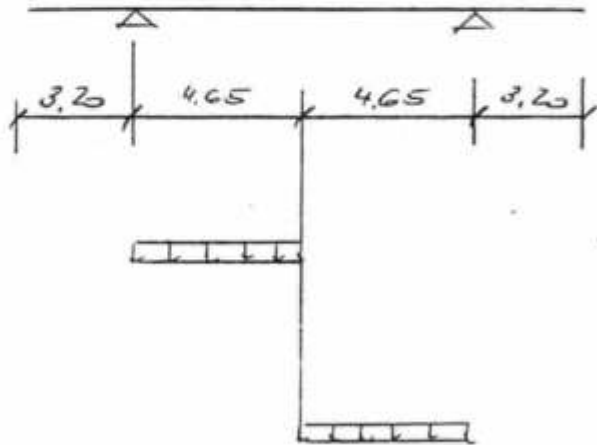
LF: 150-155

Druck durch  
Ladung ergibt

# Kombinationslogik 4

## Kombination 4

Mit ständiger Last - LF: 1 u. 2  
u. Stützreaktion - LF: 180 -  
wird überlagert.



← Lastfälle F - Flächenlast.

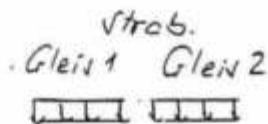
LF: 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124,  
126, 128,

LF: 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123,  
125, 127,



← Lastfälle L - Laufbege

LF: 75-92



← Lastfälle Str. - Straßenbahn

auf Gleis 1 u. 2

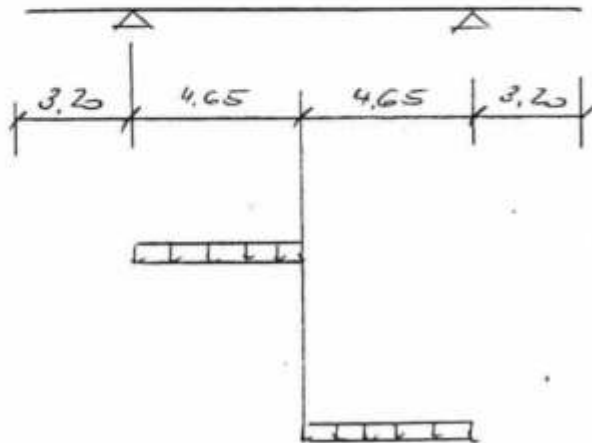
LF: 156-161

Quelle: [www.technik-wissen.de](#)

# Kombinationslogik 4

## Kombination 5

Mit ständiger Last - LF: 1 u. 2  
u. Stützenentkung - LF: 180 -  
wird überlagert.



← Lastfälle F - Flächenlast

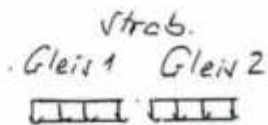
LF: 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124,  
126, 128,

LF: 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123,  
125, 127,



← Lastfälle L - Lastbeleg

LF: 75 - 92



← Lastfälle Str. - Straßenbahn

auf Gleis 1 u. 2

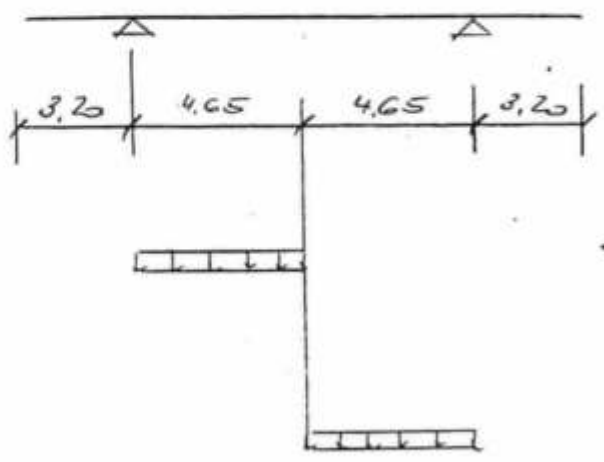
LF: 162 - 167

Statisch durch  
Vergleich geprüft

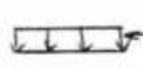
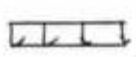
Kombinationslogik 4

Kombination 6

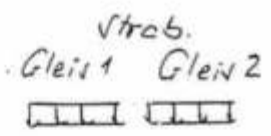
mit ständiger Last - LF: 1 u 2  
u. Stützenentung - LF: 180 -  
wird überlagert.



← Lastfälle F - Flächenlast.  
 LF: 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124,  
 126, 128,  
 LF: 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123,  
 125, 127,



← Lastfälle L - Laufbege  
 LF: 75-92



← Lastfälle Str. - Straßenbahn  
 auf Gleis 1 u. 2  
 LF: 168-171

Statisch durch  
Vergleich geprüft

Lastfall „Z“

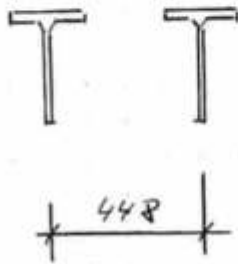
Kombinationslogik 5

Die Schnittkräfte werden bei der Bemessung den Schnittkräften des Lastfalls „H“ von Hand überlagert.

<u>Komb. 1</u>	Wind	LF: 174	
	Wärme	LF: 176 / 177	
		LF: 178 / 179	(0,7 fach)

<u>Komb. 2</u>	Wind	LF: 175	
	Wärme	LF: 176 / 177	
		LF: 178 / 179	(0,7 fach)

Erstellt durch  
Verfahren 000000

5. SpannungsnachweiseObergurt Stäbe 1F-22, 2B-282 x 1/2 HEB 800

$$F = 2 \times 167 = 334,0 \text{ cm}^2$$

$$J_x = 2 \times 23000 = 46000 \text{ cm}^4$$

$$J_y = 2 \times 7450$$

$$+ 2 \times 167 \times 22,4^2 = 122427 \text{ cm}^4$$

$$i_x = \sqrt{46000 / 334} = 11,74 \text{ cm}$$

$$i_y = \sqrt{122427 / 334} = 23,37 \text{ cm}$$

$$i_i = 6,68 \text{ cm}$$

$$\lambda_x = 4,35 / 11,74 = 37 \rightarrow \omega_x = 1,12$$

$$\lambda_y = 435 / 23,37 = 19$$

$$\lambda_i = 109 / 6,68 = 16$$

$$\lambda_{y_i} = \sqrt{19^2 + 16^2} = 25$$

Diese Seite ist  
statisch geprüft

LF: H

Kombin.-Logik Nr. 2      Stab 17

$$N = - 1927 \text{ KN}$$

Kombin.-Logik Nr. 3      Stab 17

$$N = - 1812 \text{ KN}$$

Kombin.-Logik Nr. 4      Stab 17

$$N = - 1715 \text{ KN}$$

LF: Z

Kombin. Logik Nr. 5      Stab 17

$$N = - 193 \text{ KN}$$

$$\sigma_H = 1,12 \times 1927 / 334 = 6,0 \text{ KN/cm}^2 < 16,0$$

$$\sigma_{H2} = 1,12 \times \frac{1927 + 193}{334} = 7,3 \text{ KN/cm}^2 < 16,0$$

Diese Seite ist  
statisch geprüft

Untergurt      Stäbe 1-8, 9-16

$$\underline{2 \times \frac{1}{2} \text{ HEB } 800}$$

$$F_N = 2 \times 167,0 - 6 \times 2,3 \times 1,75 \\ - 4 \times 2,5 \times 3,3 = 276 \text{ cm}^2$$

LF: H

K.-Logik Nr. 2      Stab 6

$$N = \underline{2077 \text{ KN}}$$

K.-Logik Nr. 3      Stab 6

$$N = 1881 \text{ KN}$$

K.-Logik Nr. 4      Stab 6

$$N = 1812 \text{ KN}$$

LF: Z

K.-Logik Nr. 5      Stab 6

$$N = \pm 326 \text{ KN}$$

$$\sigma^H = 2077 / 276 = 7,5 \text{ KN/cm}^2 < 16,0$$

$$\sigma^{HZ} = \frac{2077 + 326}{276} = 8,7 \text{ " } < 18,0$$

*Diese Seite ist  
statisch geprüft*

Diagonale 1      Stäbe 29, 36, 37, 44

$2 \times \frac{1}{2} \text{HEB } 800$

Querschnittswerte wie Obergurt

$\lambda_x = 633 / 11,74 = 54 \rightarrow \omega_x = 1,27$

$\lambda_y = 633 / 23,37 = 27$

$\lambda_1 = 100 / 6,68 = 15$

$\lambda_{y1} = \sqrt{27^2 + 15^2} = 31$

LF: H

K.-Logik Nr. 2      Stab 29

$N = -1855 \text{ kN}$

K.-Logik Nr. 3      Stab 29

$N = -1662 \text{ kN}$

K.-Logik Nr. 4      Stab 29

$N = -1560 \text{ kN}$

LF: Z

K.-Logik Nr. 4      Stab 29

$N = -141 \text{ kN}$

$\sigma_H = 1,27 \times 1855 / 334 = 7,0 \text{ kN/cm}^2 < 14,0$

$\sigma_{HZ} = 1,27 \times \frac{1855 + 141}{334} \rightarrow 7,6 \text{ kN/cm}^2 < 16,0$

Diese Seite ist  
statisch geprüft

Diagonale 2

Stäbe 30, 35, 38, 43

$$\underline{\underline{2 \text{ I } 400}}$$

$$F_N = 2 \times 91,5 - 4 \times 2,5 \times 1,4 = 169,0 \text{ cm}^2$$

LF: H

K.-Logik Nr. 2      Stab 30

$$N = \underline{1097 \text{ KN}}$$

K.-Logik Nr. 3      Stab 35

$$N = 1002 \text{ KN}$$

K.-Logik Nr. 4      Stab 35

$$N = 943 \text{ KN}$$

LF: Z

K.-Logik Nr. 5      Stab 30

$$N = 134 \text{ KN}$$

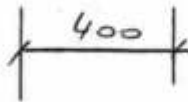
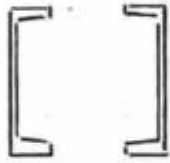
$$\sigma_H = 1097 / 169 = 6,5 \text{ KN/cm}^2 < 16,0$$

$$\sigma_{HZ} = \frac{1097 + 134}{169} = 7,3 \text{ KN/cm}^2 < 18,0$$

Diese Seite ist  
statisch geprüft

Diagonale 3

Stäbe 31, 34, 39, 42

2 C 400

$$F = 2 \cdot 91,5 = 183,0 \text{ cm}^2$$

$$i_x = 14,9 \text{ cm}$$

$$J_y = 2 \cdot 246 + 2 \cdot 91,5 \cdot 17,35^2 = 56800 \text{ cm}^4$$

$$i_y = 17,6 \text{ cm}$$

$$i_z = 20,4 \text{ cm}$$

$$\lambda_x = 626 / 14,9 = 42$$

$$\lambda_y = 626 / 17,6 = 36$$

$$\lambda_z = 90 / 20,4 = 30$$

$$\lambda_{y1} = \sqrt{36^2 + 30^2} = 47 \rightarrow W_{y1} = 1,19$$

LF: H

K.-Logik Nr. 2 Stab 31

$$N = -423 \text{ kN}$$

K.-Logik Nr. 3 Stab 31

$$N = -358 \text{ kN}$$

K.-Logik Nr. 4 Stab 31

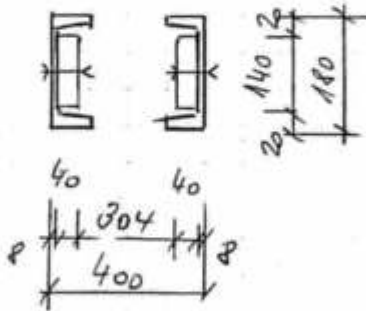
$$N = -337 \text{ kN}$$

LF: Z

K.-Logik Nr. 5 Stab 31

$$N = -130 \text{ kN}$$

$$\sigma = 1,19 \times \frac{443 + 130}{183} = 3,7 \text{ kN/cm}^2 < 16,0$$

Diagonale 4Stäbe  $\varnothing 2, 33, 40, 41$ 

$$\underline{2 \text{ C } 180 + 2 \times 140 \times 40}$$

$$F = 2 \times 28,0 + 2 \times 4,0 \times 14,0 = 168,0 \text{ cm}^2$$

$$J_x = 2 \times 1350 + 2 \times \frac{1}{12} \times 4,0 \times 14,0^3$$

$$= 4529 \text{ cm}^4$$

$$i_x = 5,19 \text{ cm}$$

$$J_y = 2 \times 114 + 2 \times 28,0 \times 18,08^2$$

$$+ 2 \times 4,0 \times 14,0 \times 17,2^2 = 51,667 \text{ cm}^4$$

$$i_y = 17,54 \text{ cm}$$

$$\text{Bindeblechabstand} = 82 \text{ cm}$$

$$i_z = 2,02 \text{ cm (Nur C } 180)$$

$$\lambda_x = 626/5,19 = 121 \rightarrow \omega_x = 2,47$$

$$\lambda_y = 626/17,54 = 36$$

$$\lambda_1 = 82/2,02 = 41$$

Diese Seite ist  
statisch geprüft

LF: H

K.-Logik Nr. 2 Stab 33

$$N = -937 \text{ KN}$$

K.-Logik Nr. 3 Stab 33

$$N = -821 \text{ KN}$$

K.-Logik Nr. 4 Stab 33

$$N = -718 \text{ KN}$$

LF: Z

K.-Logik Nr. 5 Stab 33

$$N = -124 \text{ KN}$$

$$\sqrt{\sigma}^H = 2,47 \times 937 / 168 = 13,8 \text{ KN/cm}^2 < 14,0$$

$$\sqrt{\sigma}^{HZ} = 2,47 \times \frac{937 + 124}{168} = 15,6 \text{ KN/cm}^2 < 16,0$$

Anschluß = 140 x 40 an L180 im Knotenbl. Bereich.

$$L180 \quad F = 28,0 \text{ cm}^2$$

$$= 140 \times 40 \quad F = 56,0 \text{ cm}^2$$

$$\Sigma F = 84,0 \text{ cm}^2$$

$$N_{L180} = 937/2 \times 28/84 = 156 \text{ KN}$$

$$N_{140 \times 40} = 937/2 \times 56/84 = 312 \text{ KN}$$

5-Boßschr. 1724 - 5,6

$$\sqrt{\sigma}^A = \frac{4 \times 312}{5 \times 2,5^2 \times \pi} = 12,7 \text{ KN/cm}^2 < 21,0$$

$$\sqrt{\sigma}^L = \frac{312}{5 \times 2,5 \times 0,8} = 31,2 \text{ KN/cm}^2 < 32,0$$

Diese Seite ist  
statisch geprüft

Aus Montagegründen wird ein  
Stoß des = 140 x 40  
erforderlich.

2 Stoßlaschen 140 x 25  
2-schnittige Verbindung 3-Papusch. M24-5.6  
zul N = 3 x 2 x 72,2 = 433 kN > 812

Zum Einbau des = 140 x 40 wird der  
zeitweilige Ausbau eines Bindebleches  
erforderlich. Somit wird:

$$s_i = 2 \times 82 = 164 \text{ cm}$$

$$[ ] 180 \quad F = 2 \times 28,0 = 56,0 \text{ cm}^2$$

$$I_y = 2 \times 114 + 2 \times 28,0 \times 18,08^2 = 18533 \text{ cm}^4$$

$$i_y = 18,19 \text{ cm}$$

$$i_i = 2,02 \text{ cm}$$

$$\lambda_y = 626 / 18,19 = 35$$

$$\lambda_i = 164 / 2,02 = 81$$

$$\lambda_{y1} = 88 \rightarrow \omega = 1,68$$

$$N = -85,0 \text{ kN} \quad \text{v. [1] Seite 50}$$

$$\sigma = 1,68 \times 85,0 / 56 = 2,6 \text{ kN/cm}^2$$

V-Stäbe

V-Stäbe 45-52



2-I 400

$F = 2 \times 91,5 = 183,0 \text{ cm}^2$

$W = 2 \times 1020 = 2040 \text{ cm}^3$

LF: H

K.-Logik Nr. 2

$N = \underline{750 \text{ KN}}$

K.-Logik Nr. 3

$N = 615 \text{ KN}$

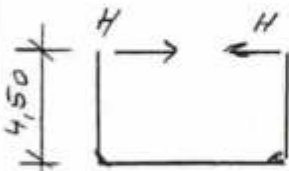
K.-Logik Nr. 4

$N = 526 \text{ KN}$

LF: Z

K.-Logik Nr. 5

$N = \underline{\pm 4,63 \text{ KN}}$



Stabilisierung der Obergurter

$H = \frac{N}{100} \quad N = 1987 + 193 = 2180 \text{ KN} \quad \sqrt{5,2}$

$H = 2180/100 = 21,8 \text{ KN}$

$M = 21,8 \times 4,5 = 98,1 \text{ KNm}$

$\sqrt{\quad} = 750/183 + 9810/2040 = 8,9 \text{ KN/cm}^2$

< 16,0

Diese Seite ist statisch geprüft

HorizontalverbandDiagonalen Stäbe 90-93, 102-105

$$\frac{L}{i} 120 \times 10$$

$$\underline{LF: H} \quad K.-\text{Logik } 2 \quad N = \begin{matrix} +102 \\ -57 \end{matrix} \text{ KN}$$

$$K.-\text{Logik } 3 \quad N = \begin{matrix} +88 \\ -43 \end{matrix} \text{ KN}$$

$$K.-\text{Logik } 4 \quad N = \begin{matrix} +87 \\ -43 \end{matrix} \text{ KN}$$

$$\underline{LF: Z} \quad K.-\text{Logik } 5 \quad N = \pm 112 \text{ KN}$$

$$\lambda = 644 / 4,63 = 139 \quad \omega = 0,26$$

$$\sqrt{w} = 0,26 \times \frac{57+112}{2 \cdot 23,2} = 11,9 \text{ KN/cm}^2$$

Diagonalen Stäbe 94-101

$$\frac{L}{i} 100 \times 10$$

$$\underline{LF: H} \quad K.-\text{Logik } 2 \quad N = \begin{matrix} +121 \\ -38 \end{matrix} \text{ KN}$$

$$K.-\text{Logik } 3 \quad N = \begin{matrix} +104 \\ -25 \end{matrix} \text{ KN}$$

$$K.-\text{Logik } 4 \quad N = \begin{matrix} +103 \\ -25 \end{matrix} \text{ KN}$$

$$\underline{LF: Z} \quad K.-\text{Logik } 5 \quad N = \pm 37,0 \text{ KN}$$

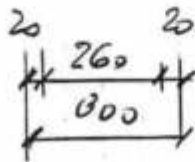
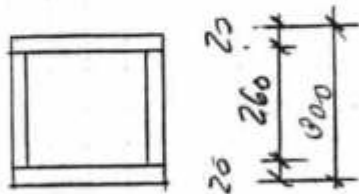
$$\lambda = 636 / 3,82 = 167 \quad \omega = 4,71$$

$$\sqrt{w} = 4,71 \times \frac{38+37}{2 \times 19,2} = 9,1 \text{ KN/cm}^2$$

Diese Seite ist  
statisch geprüft

Neue Stütze

Stäbe 108 u. 109



$$F = 224,0 \text{ cm}^2$$

$$J = 29379 \text{ cm}^4$$

$$i = 11,45 \text{ cm}$$

$$\sqrt{k} = 697 \text{ cm}$$

$$\lambda = 697 / 11,45 = 61 \quad \omega = 1,37$$

<u>LF: H</u> -	K <sub>1</sub> -	Logik	2	N = - 2064 kN
	C <sub>1</sub> -	Logik	3	N = - 1961 "
	K <sub>2</sub> -	Logik	4	N = - 1823 "
<u>LF: Z</u> -	C -	Logik	5	N = - 234 "

$$\sigma_H = 1,37 \times \frac{2064}{224} = 12,0 \text{ kN/cm}^2 < 14,0$$

$$\sigma_{H2} = 1,37 \times \frac{2064 + 234}{224} = 13,4 \text{ " } < 16,0$$

Diese Seite ist  
statisch geprüft

Stab 110

HEA300

LF: H

K.-Logik 2

$$N = 867 \text{ KN}$$

K.-Logik 3

$$N = 886 \text{ k}$$

K.-Logik 4

$$N = 845 \text{ k}$$

LF: Z

K.-Logik 5

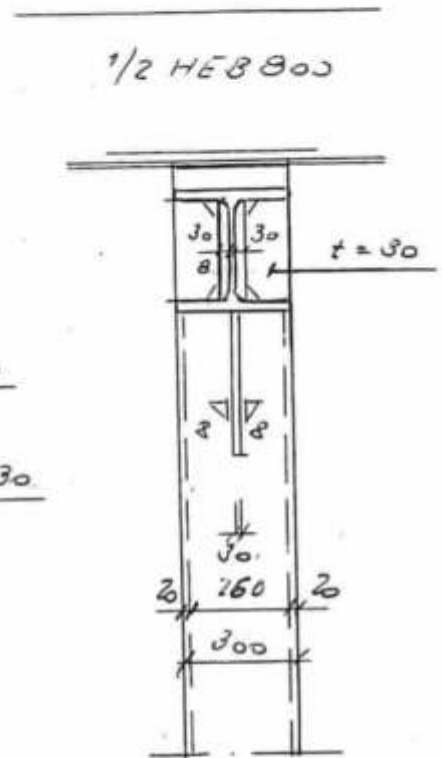
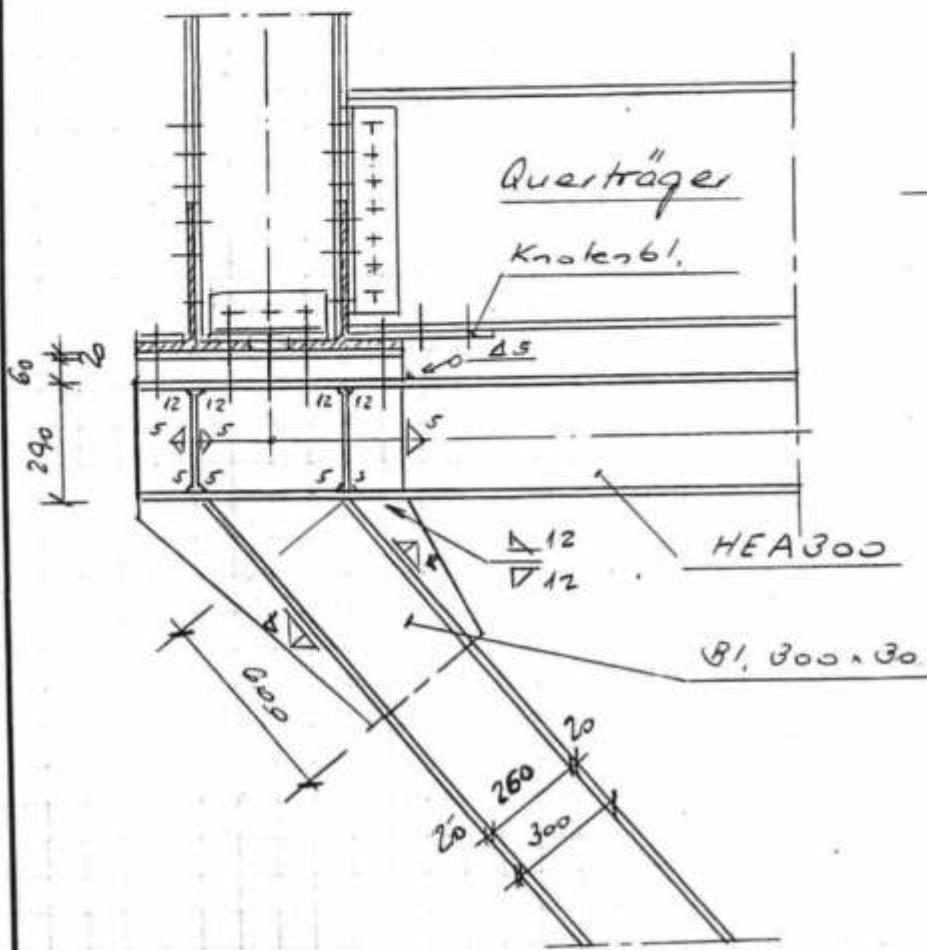
$$N = \pm 108 \text{ k}$$

$$\sigma_H = 886 / 113 = 7,8 \text{ KN/cm}^2 < 16,0$$

$$\sigma_{H2} = \frac{886 - 108}{113} = 8,8 \text{ KN/cm}^2 < 18,0$$

Diese Seite ist  
statisch geprüft

Lasteinleitung am Stützenkopf.



aus Stab 106, Knoten 17

LF: H -  $P_v = 1521 \text{ KN}$

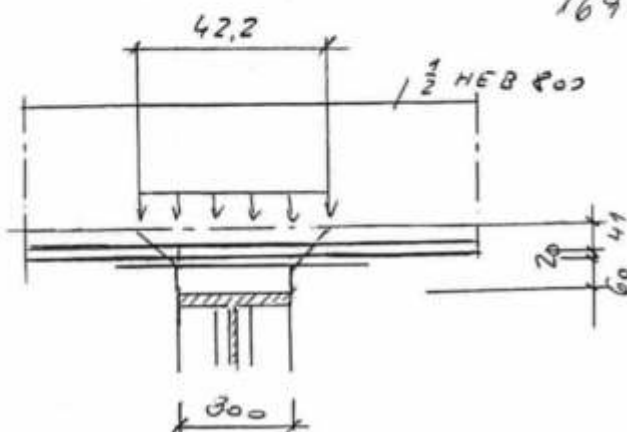
LF: Z -  $P_v = 172 \text{ v}$

1693 KN

H = 592 KN, 5. log. 2

H = 174 " " 5

766 KN



$L = 30,0 \cdot 2(2,0 + 4,1) = 42,2 \text{ cm}$

$\bar{V}_y = 1693/2 \cdot 1,75 \cdot 42,2 = 11,5 \text{ KN/cm}^2$

$\bar{V}_x = 8,5 \text{ KN/cm}^2$  s. Seite 5,3

$\bar{V}_v = \sqrt{8,5^2 + 8,5 \cdot 11,5 + 11,5^2} = 17,4 \text{ KN/cm}^2$

Diese Seite ist  $< 18,0$   
statisch geprüft

Anschluß der Diagonale an Knotenblech  $t=3,2\text{cm}$

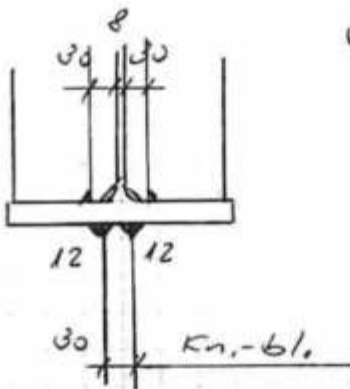
$$N_D = 2064 + 234 = 2298 \text{ KN s. Seite 5.12}$$

Schweißnaht  $a = 8 \times 600$

$$F_w = 4 \times 0,8 \times 60,0 = 192 \text{ cm}^2$$

$$\sqrt{w} = 2298 / 192 = 11,9 \text{ KN/cm}^2 < 15,0$$

Anschluß Knotenblech an Riegel HEA 300

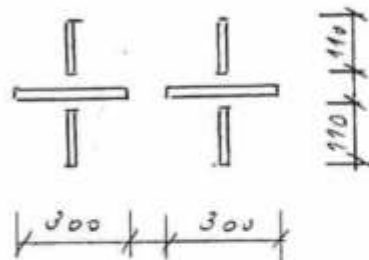
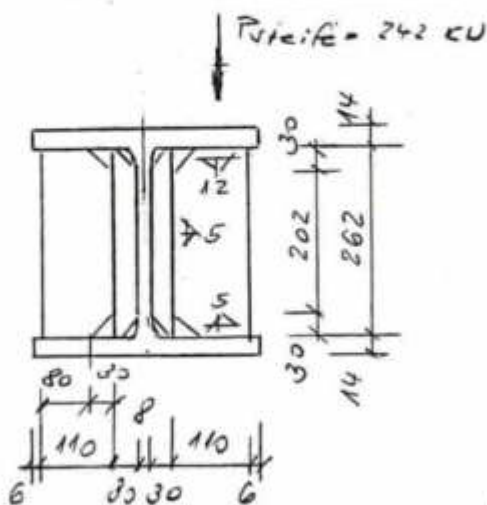


Schweißnaht  $a = 12 \times 700$

$$F_w = 2 \times 1,2 \times 70,0 = 168 \text{ cm}^2$$

$$\sqrt{w} = 2298 / 168 = 13,6 \text{ KN/cm}^2 < 15,0$$

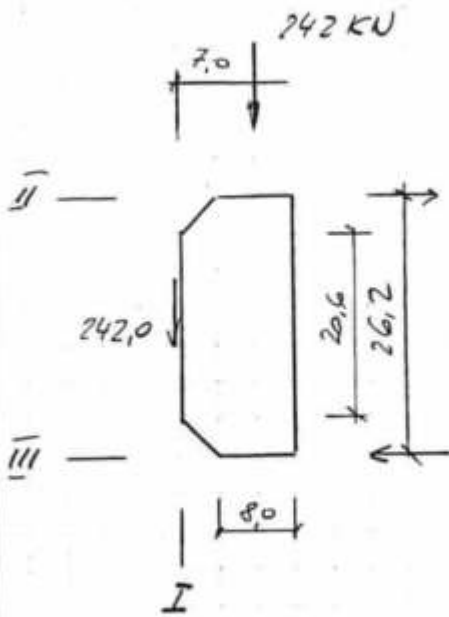
Steißen -  $t = 30$



$$p = \frac{2298}{2 \times 30,0 + 4 \times 11,0} = 22,0 \text{ KN/cm}$$

$$R_{steife} = 22,0 \times 11,0 = 242 \text{ KN}$$

*Diese Seite ist statisch geprüft*



$$H_0 = 242 \times 7.0 / 26.2 = 64.7 \text{ kN}$$

$$H_u = 242 \times 7.0 / 26.2 = 64.7 \text{ kN}$$

Naht I       $a = 5$

$$F_N = 2 \times 0.5 \times 20.6 = 20.6 \text{ cm}^2$$

$$\sqrt{W} = 242 / 20.6 = 11.8 \text{ kN/cm}^2$$

Naht II       $a = 12$

$$F_N = 2 \times 1.2 \times 8.0 = 19.2 \text{ cm}^2$$

$$\sqrt{V} = \frac{\sqrt{242^2 + 64.7^2}}{19.2} = 13.1 \text{ kN/cm}^2$$

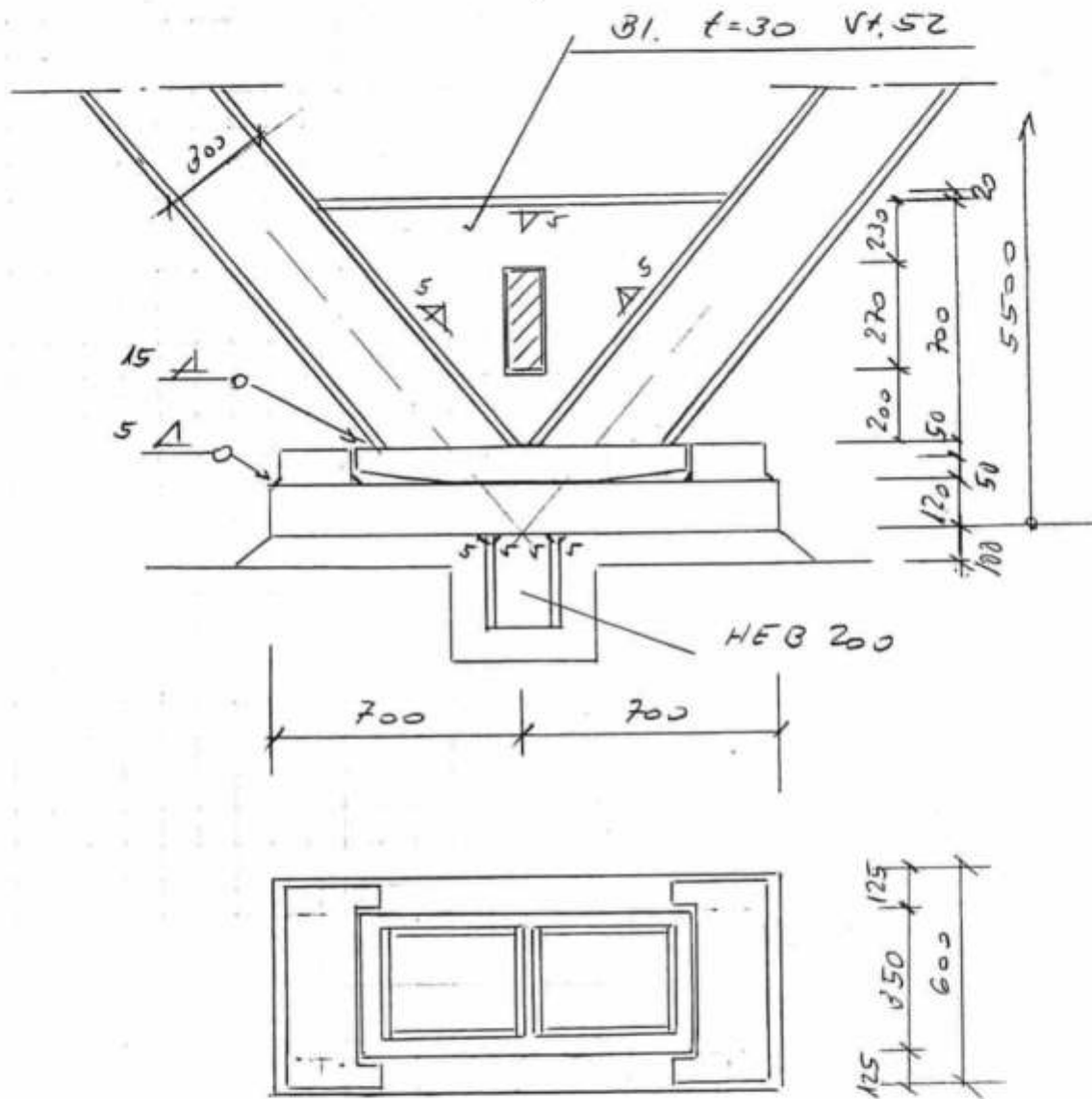
Naht III       $a = 5$

$$F_N = 2 \times 0.5 \times 8.0 = 8.0 \text{ cm}^2$$

$$\sqrt{W} = 64.7 / 8.0 = 8.1 \text{ kN/cm}^2$$

Diese Seite ist  
statisch geprüft

Stützenfuß



Auflagerkräfte Knoten 57

LF: H -  $P_v = 3010 \text{ KN}$      $H = 140 \text{ KN}$     K-Log. 2

LF: 2 =  $P_v = 2251$      $H = 1101$     " 5

$3235 \text{ KN}$

$250 \text{ KN}$

Vorspannkraft

$P_v = 1580 \text{ KN}$     Komb.-Logik 1

Diese Seite ist  
statisch geprüft

## Anschluß der Diagonale an Fußplatte

Schweißnaht  $a = 15$

$$N_D = 2287 \text{ KN}$$

$$\sqrt{\quad} = 2287 / (1,5 \times 4 \times 30,0) = 12,7 \text{ KN/cm}^2$$

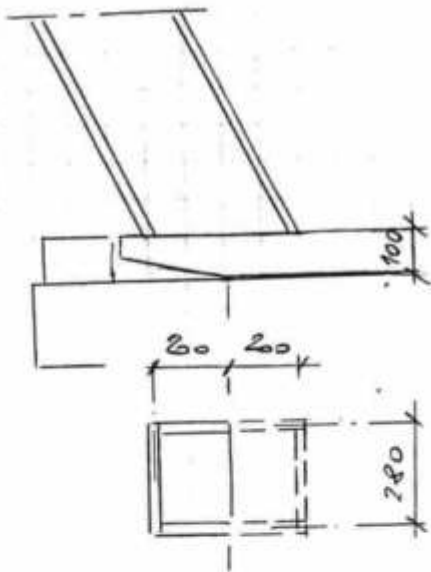
$$H = 250 \text{ KN}$$

$$\sqrt{\quad} = 250 / (1,5 \times 2 \times 40,0) = 2,1 \text{ KN/cm}^2$$

$$\sqrt{V} = \sqrt{12,7^2 + 2,1^2} = 12,9 \text{ KN/cm}^2$$

Obere Fußplatten

$$\underline{d = 10,0 \text{ cm}}$$



$$P_V = 3235 \text{ KN}$$

$$q = 3235 / 4(28,0 + 40,0) = 12,0 \text{ KN/cm}$$

$$P = 12,0 \times 28,0 = 336 \text{ KN}$$

$$M = 336 \times 20 + 12 \times 20^2 / 2 = 9120 \text{ KNcm}$$

$$d_{pe} = 2 \times 5,0 = 10,0 \text{ cm}$$

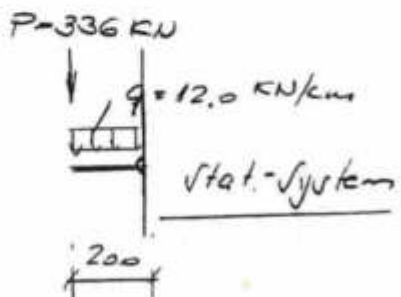
$$b_{pe} = 35,0 \text{ cm}$$

$$W = 1/6 \times 35,0 \times 10,0^2 = 583 \text{ cm}^3$$

$$\sqrt{\quad} = 9120 / 583 = 15,6 \text{ KN/cm}^2$$

$$Q = 336 + 12 \times 20 = 576 \text{ KN}$$

$$T = 1,5 \times 576 / (35,0 \times 10,0) = 2,5 \text{ KN/cm}^2$$



Diese Seite ist  
statisch geprüft

Untere Fußplatte  $d = 12,0 \text{ cm}$

$$P_v = 3235 \text{ KN}$$

Kontaktfläche zwischen oberer  
und unter Fußplatte  $a/b = 40/35 \text{ cm}$

$$a' = 40 + 2 \times 12,0 = 64,0 \text{ cm}$$

$$b' = 35 + 2 \times 12,0 = 59,0 \text{ cm}$$

Druckung zwischen Beton u. Fußplatte

$$\sigma = 3235 / (64 \times 59) = 0,86 \text{ KN/cm}^2$$

Diese Seite ist  
statisch geprüft



Längsträger[ 400

$$L = 4,45 \text{ m} = \text{Querträgerabstand}$$

$$b = 1,25 \text{ m} = \text{Längsträgerabstand}$$

LF: g - Ständige Last

$$\text{Fahrbahndecke} = 10,4 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{EG.-Träger} = 0,8 \text{ kN/m}$$

$$g = 10,4 \times 1,25 + 0,8 = 13,8 \text{ kN/m}$$

$$A_g = B_g = 13,8 \times 4,45 / 2 = \underline{30,71 \text{ kN}}$$

$$M_g = \frac{1}{8} \times 13,8 \times 4,45^2 = \underline{34,16 \text{ kNm}}$$

LF: p - Verkehr

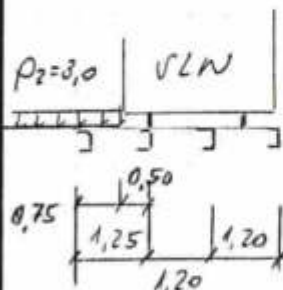
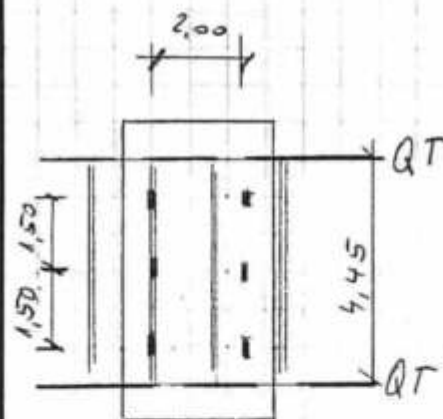
$$e = 1,4 - 0,008 \times 4,45 = 1,36$$

1.) SLN + Flächenlast.

$$e_R = 1,36 \times 50,0 = 68,0 \text{ kN}$$

$$p_2 = 3,0 \text{ kN/m}^2$$

$$p = \frac{1}{1,25} \times 3,0 \times \frac{0,75^2}{2} = 0,68 \text{ kN/m}$$



$$\max A_p = 0,68 \times 4,45 / 2 + 68,0$$

$$+ \frac{1}{4} \times 4,45 \times 68,0 (2,95 + 1,45) = \underline{136,75 \text{ kN}}$$

$$\max M_p = \frac{1}{2} \times 0,68 \times 4,45^2 + 1,5 \times 68,0 \times 4,45 / 2$$

$$- 68,0 \times 1,50 = \underline{126,63 \text{ kNm}}$$

Diese Seite ist  
statisch geprüft

## 2. Eine einelnne Achse + Flächenlast

$$A_{chulort} = 130,0 \text{ kN}$$

$$eR = 1,36 \times 130,0/2 = 88,4 \text{ kN}$$

$$\max A_p = 0,68 \times 4,45/2 + 88,4 = 89,91 \text{ kN}$$

$$\begin{aligned} \max M_p &= 1/8 \times 0,68 \times 4,45^2 \\ &+ 1/4 \times 88,4 \times 4,45 = 100,03 \text{ kNm} \end{aligned}$$

### Spannungen:

$$M = 34,16 + 126,63 = 160,79 \text{ kNm}$$

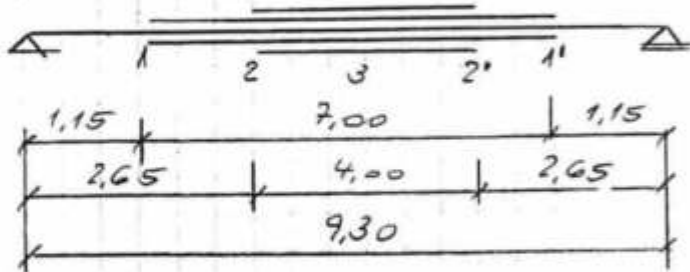
$$\sigma = 160,79/1020 = 15,8 \text{ kN/cm}^2 < 16,0$$

$$A = 30,71 + 136,75 = 167,46 \text{ kN}$$

$$T = 167,46/1,4 \times 32,9 = 3,6 \text{ kN/cm}^2$$

Diese Seite ist  
statisch geprüft

# Querträger



## Querschnittswerte nach [1]

### 1. HEB 650

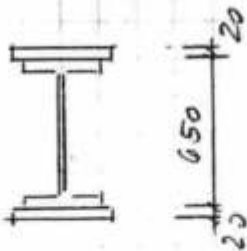


$$J_x = 216800 \text{ cm}^4$$

$$J_{x \text{ Netto}} = 179.150 \text{ cm}^4$$

$$W_{x \text{ Netto}} = 5500 \text{ cm}^3$$

### 2. HEB 650 + 2 = 350 x 20

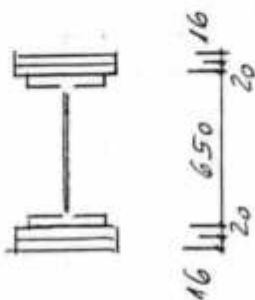


$$J_x = 373800 \text{ cm}^4$$

$$J_{x \text{ Netto}} = 312750 \text{ cm}^4$$

$$W_{x \text{ Netto}} = 9050 \text{ cm}^3$$

### 3. HEB 650 + 2 = 350 x 20 + 2 x 350 x 16



$$J_x = 513800 \text{ cm}^4$$

$$J_{x \text{ Netto}} = 432450 \text{ cm}^4$$

$$W_{x \text{ Netto}} = 11950 \text{ cm}^3$$

Bitte nicht im  
statistik papier

## LF: g - Ständige Last

Der entlastend wirkende Einfluß der Gehwegkonsolen wird vernachlässigt.

Belastung:

$$\text{Fußwegtafel n. [2]} = 2,94 \text{ KN/m}^2$$

$$\text{Fahrbahndecke n. [1]} = 10,4 \text{ ''}$$

Ermittlung von  $P_{g1}$  aus

Fahrbahnrandträger:

$$\text{EG-Randträger } g = 1,60 \text{ KN/m}$$

$$g_1 = 2,94 \times 0,415/2 + 10,4 \times 1,21/2 + 1,60 = 8,50 \text{ KN/m}$$

$$\text{QT-Abstand. - max } b = 4,45 \text{ m}$$

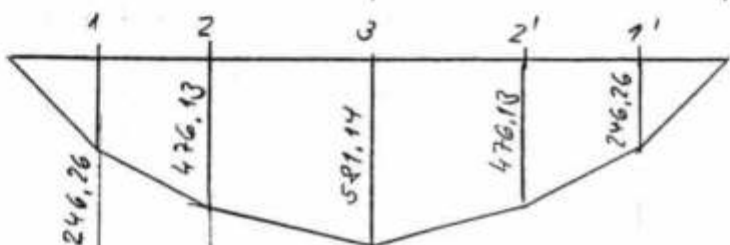
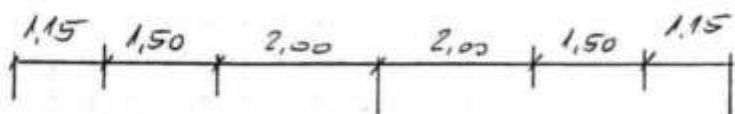
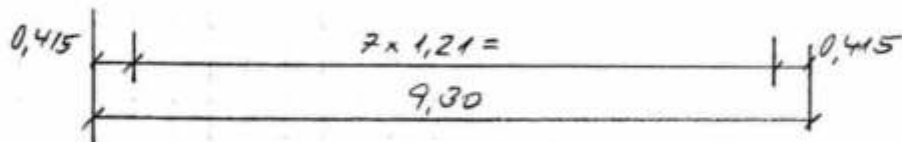
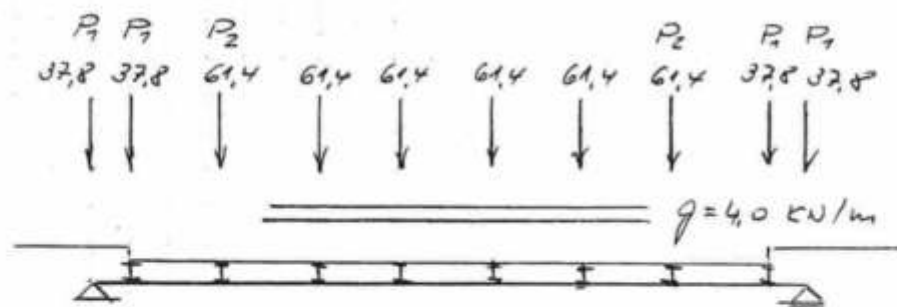
$$P_{g1} = 8,50 \times 4,45 = 37,8 \text{ KN}$$

Ermittlung von  $P_{g2}$  aus

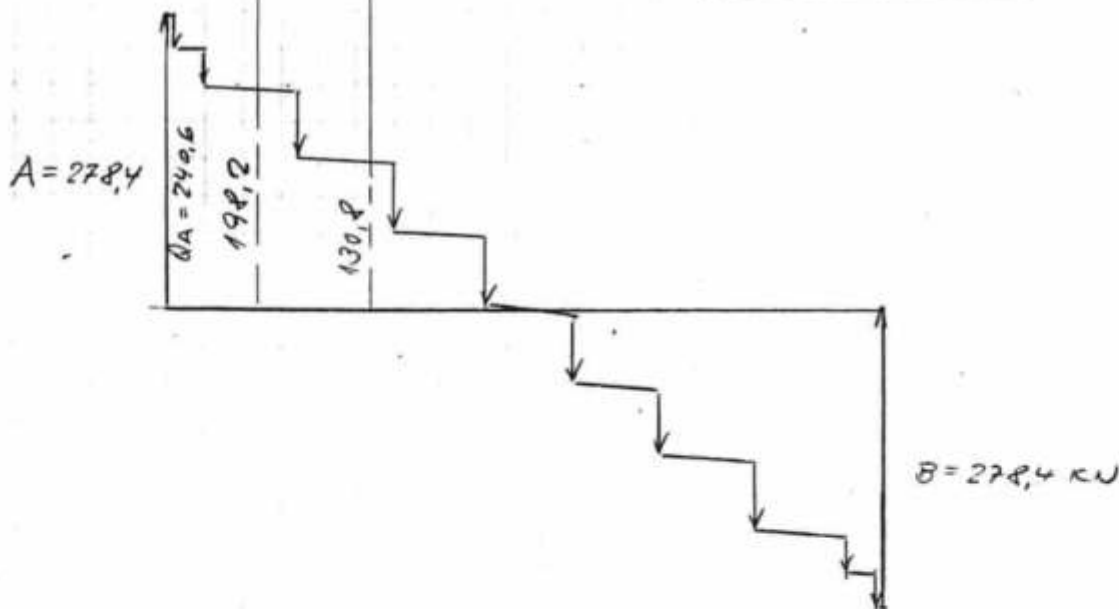
Fahrbahnträger:

$$P_{g2} = 2 \times 30,71 = 61,4 \text{ KN} = 2 \text{ Ag-Längstr.}$$

$$\text{EG-QT} = 4,0 \text{ KN/m}$$



$M-FL$  (KNM)

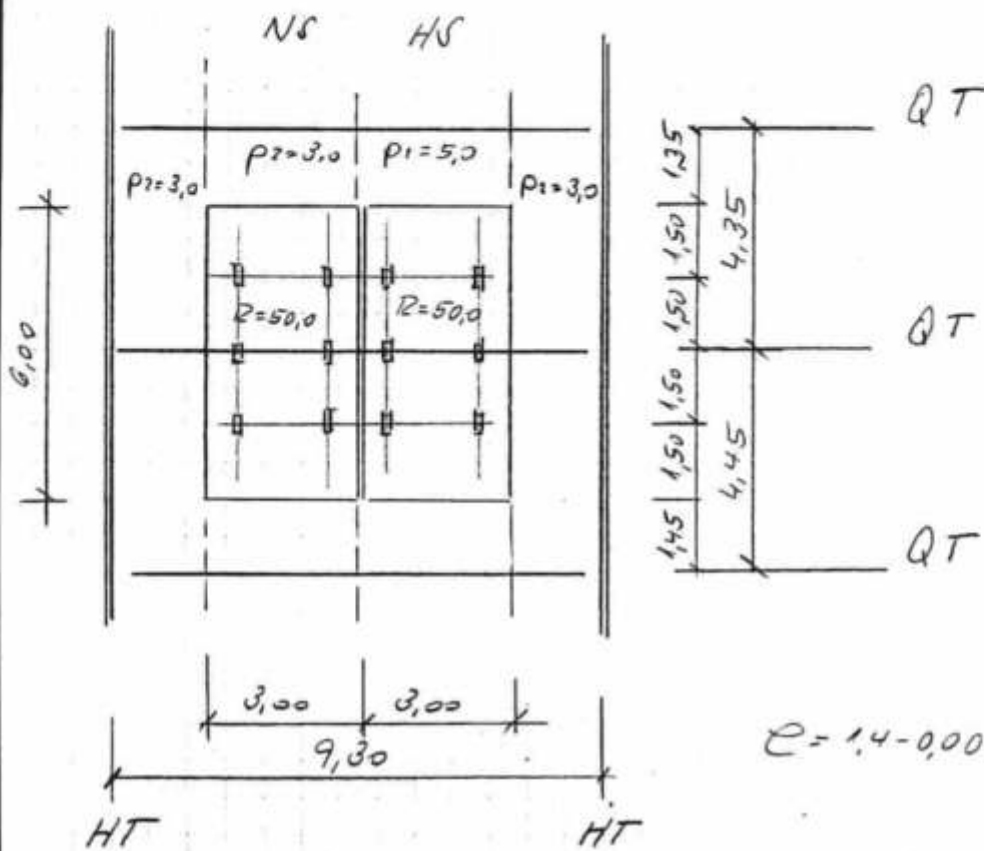


$Q-FL$  (KN)

Schnittkraftermittlung mit HP41 CV  
 Progr. STRC ANAL X.

Statisch durch  
 Vergleich geprüft

LF: p - Verkehr - Straßenlasten



$$e = 1.4 - 0.008 \times 9.30 = 1.33$$

HS:  $eR = 1.33 \times 50.0 = 66.5 \text{ kN}$

$$e p_1 = 1.33 \times 5.0 = 6.65 \text{ kN/m}^2$$

$$P_R = 66.5 + 2.25/4.35 \times 66.5$$

$$+ 2.95/4.45 \times 66.5 = 155.2 \text{ kN}$$

$$p = 1/4.35 \times 6.65 \times 1.35^2/2$$

$$+ 1/4.45 \times 6.65 \times 1.45^2/2 = 2.96 \text{ kN/m}$$

NS:  $R = 50.0 \text{ kN}$

$$p_2 = 3.0 \text{ kN/m}^2$$

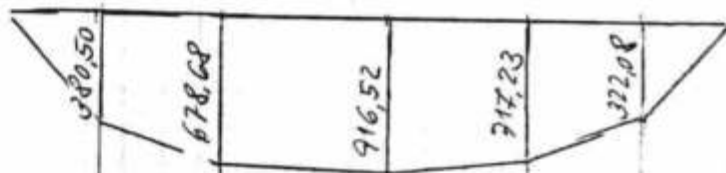
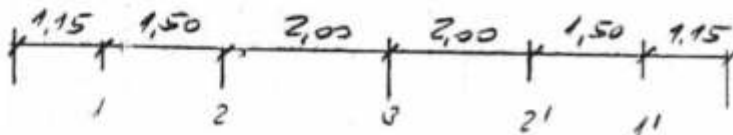
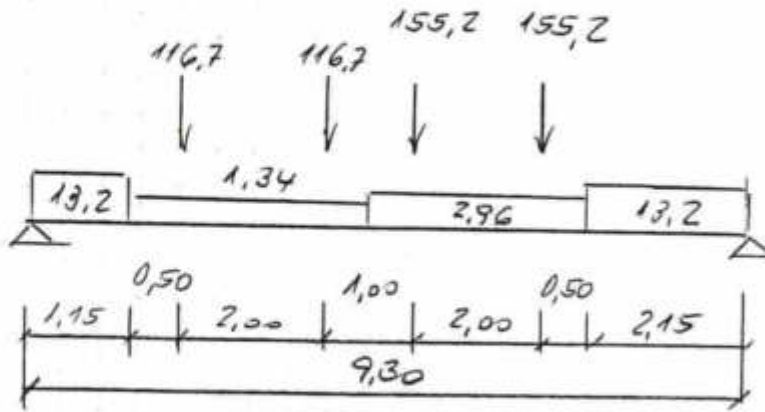
$$P_R = 155.2/1.33 = 116.7 \text{ kN}$$

$$p = 2.96 \times 3.0/6.65 = 1.34 \text{ kN/m}$$

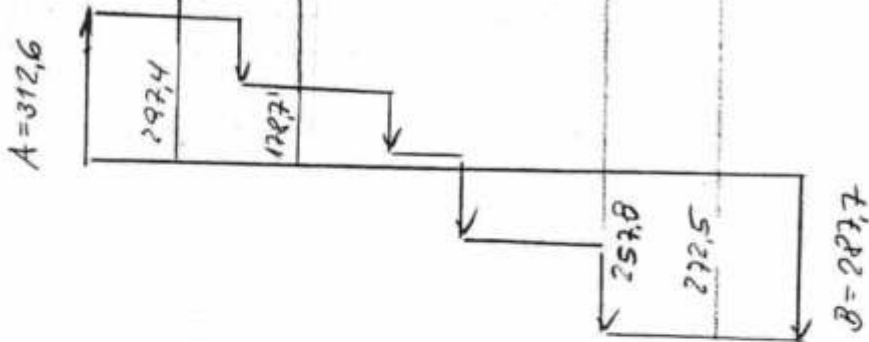
Statisch durch Vergleich gegeben

Rest:  $p_2 = 3.0 \text{ kN/m}^2 \rightarrow p = 3.0 \times 4.40 = 13.2 \text{ kN/m}$

# 1. Laststellung für max M



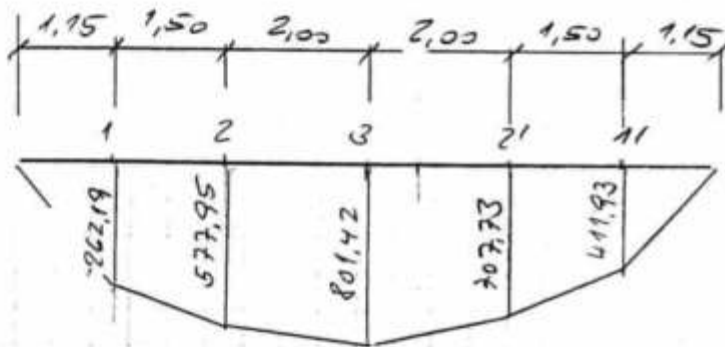
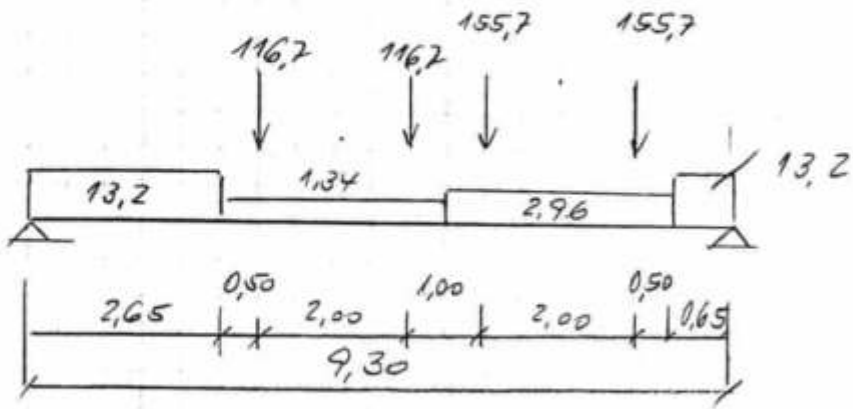
M-FL (KNm)



Q-FL (kN)

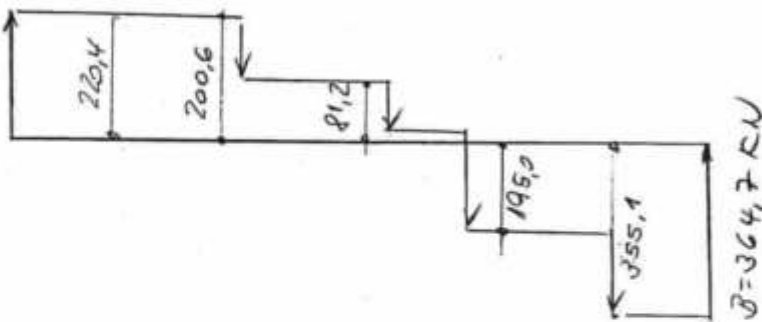
Erstellt durch  
Vergleichswert

# 2. Laststellung



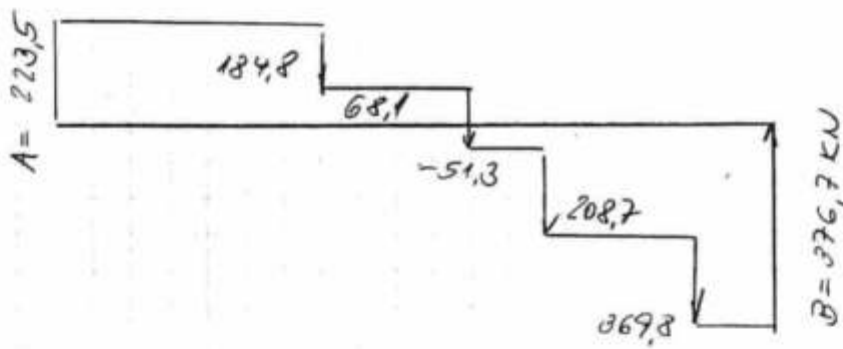
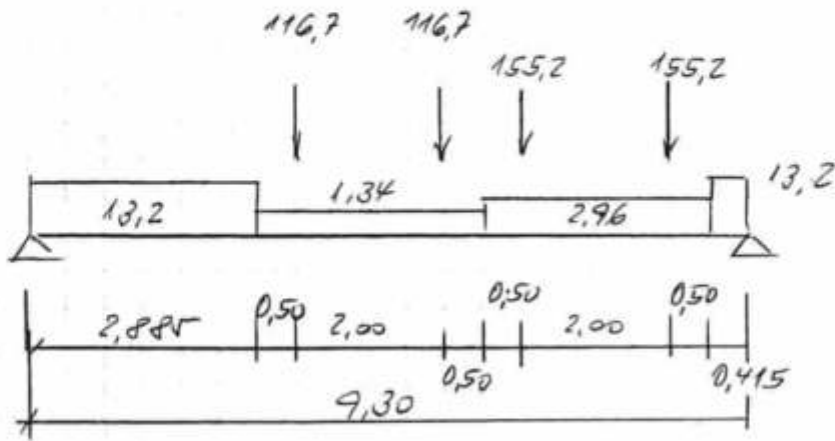
M-Fl. (KNm)

$A = 235,6$



© 2010 by Prof. Dr. habil. G. J. G. J.

### laststellung für max Q

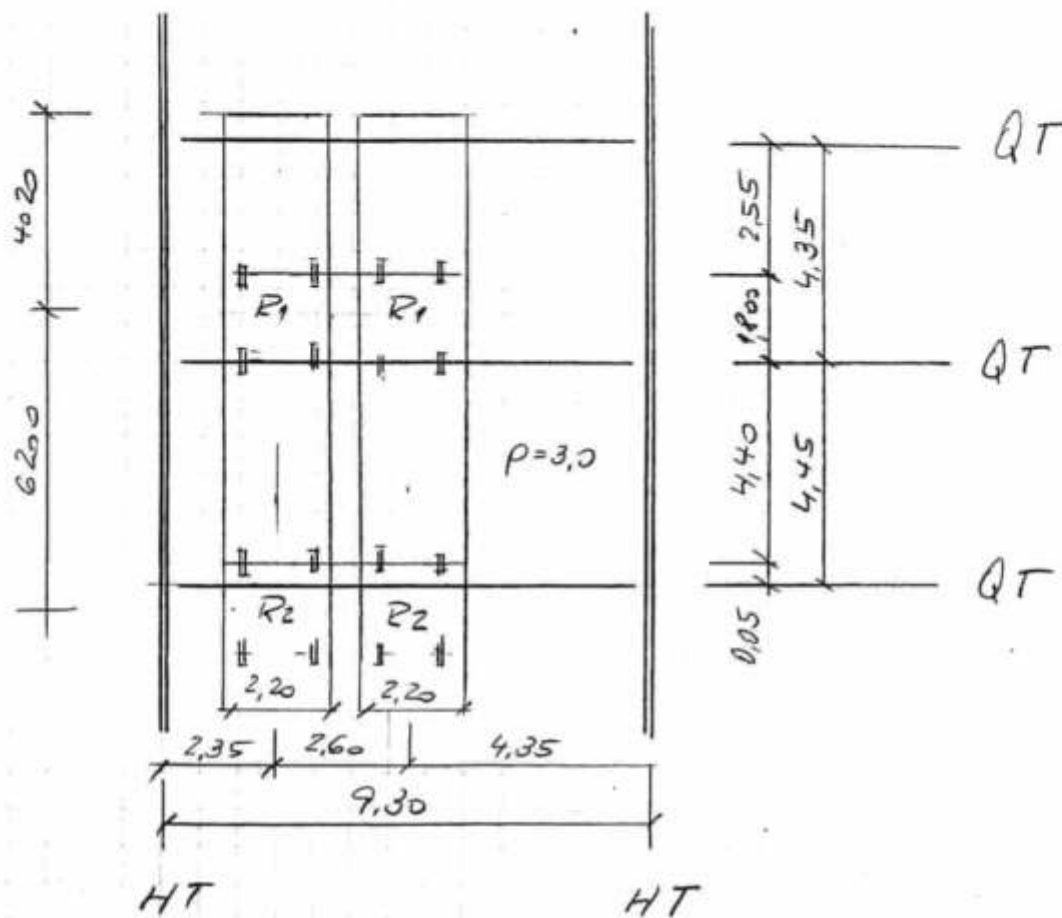


Q-Fl. (kN)

Druck durch  
Lageplan gerichtet

Strassenbahnlasten

Wagen 271-276



$$R_1 = 79.06 \text{ kN}$$

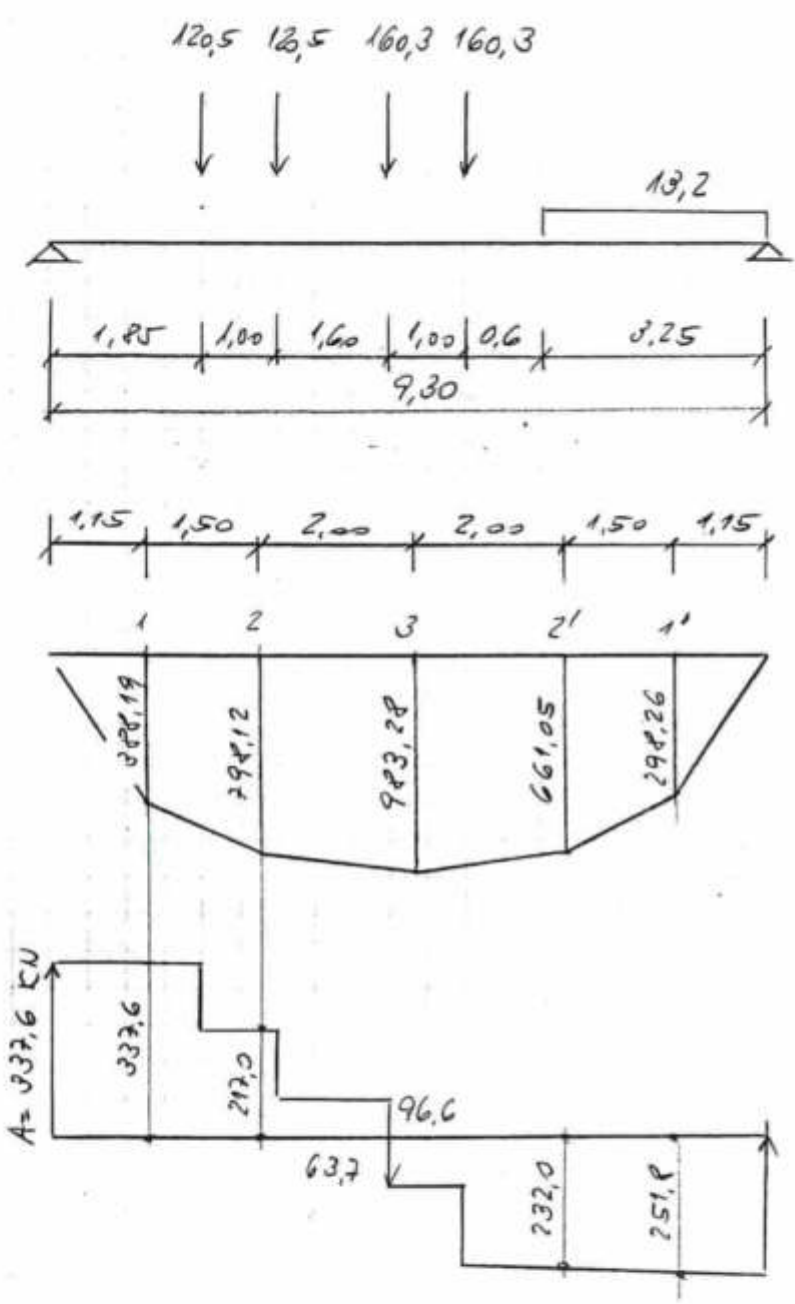
$$R_2 = 44.7 \text{ kN}$$

$$F_R = 79.06 + \frac{2.25}{4.35} \times 79.06 + \frac{0.05}{4.45} \times 44.7 = 120.5 \text{ kN}$$

$$e_{FR} = 1.33 \times 120.5 = 160.3 \text{ kN}$$

$$p = 3.0 \times 4.40 = 13.2 \text{ kN/m}$$

Statisch durch  
Vergleich geprüft



Staboch durch  
Kugeln gestützt

1

EINZELFUNDAMENT FD 04/84 MS-DOS 2.0

Projekt : Bruecke Hauskampstrasse

Pos : 1

Einzelfundament mit zentrischer Belastung und Bemessung

ABMESSUNGEN	S e i t e n l a e n g e n		H o e h e
Fundament	bx = 2.50 m	by = 3.50 m	h = 4.00 m
Stuetze	cx = .00 m	cy = .00 m	

BELASTUNG Komb. 1 - ständige Last

Gesamtfundament	ohne Stuetzen G = 875.00 kN		
Vertikalkraefte :	L a s t a u s m i t t e n		
Stuetze	N = 1580.00 kN	ax = .00 m	ay = .00 m
Gesamtlast ges.	N = 2455.00 kN	ex = .00 m	ey = .00 m

BODENPRESSUNGEN : ohne klaffende Fuge

zentrische Pressung p = 280.57 kN/m2

BIEGEBEMESSUNG : B 25 Bst 500/550

Verteilung nach Heft 240 Tafel 2.10

Nutzhoehe	hx = 3.96 m
Bemessungsmoment	Mx = 691.25 kNm
Bewehrung unten ges	As = 6.14 cm2
Verteilung (cm2)	bx/8 bx/8 bx/8 bx/8 .43 .61 .86 1.17

Nutzhoehe	hy = 3.96 m
Bemessungsmoment	My = 493.75 kNm
Bewehrung unten ges	As = 4.38 cm2
Verteilung (cm2)	by/8 by/8 by/8 by/8 .31 .44 .61 .83

Nachweis auf Durchstanzen

Stuetze cx/cy	= 0 / 0 cm
dr	= 3.96 m
dk	= 7.92 m
mittleres mue	= .00 %
Q	= 1580.00 kN
Q red	= 2123.49 kN
tau r	= 43.10 kN/m2
g1*tau 011	= 52.71 kN/m2 > vorhanden tau r

Statisch durch Vergleich geprüft

gewaehlte Bewehrung :

in Laengsrichtung : ... Durchm. ...mm. = ..... cm2  
 in Querrichtung : ... Durchm. ...mm. = ..... cm2  
 die Bewehrung ist, gem. den Angaben im Abschnitt Biegebemessung,  
 zur Fundamentmitte hin zu konzentrieren !!

SpannungenPunkt 1

$$M = 240,26 + 411,93 = 652,19 \text{ KNm}$$

$$Q = 198,2 + 355,1 = 553,3 \text{ KN}$$

$$\sigma = 652,19 / 5500 = 11,9 \text{ KN/cm}^2$$

$$\tau = 553,3 / (1,6 \cdot 57,5) = 6,0 \text{ I}$$

$$\sqrt{\sigma} = \sqrt{11,9^2 + 3 \cdot 6,0^2} = 15,8 \text{ II}$$

Punkt 2

$$M = 476,13 + 798,12 = 1274,25 \text{ KNm}$$

$$Q = 130,8 + 217,0 = 347,8 \text{ KN}$$

$$\sigma = 1274,25 / 9050 = 14,1 \text{ KN/cm}^2$$

$$\tau = 347,8 / (1,6 \cdot 57,5) = 3,8 \text{ I}$$

Punkt 3

$$M = 581,14 + 983,28 = 1564,42 \text{ KNm}$$

$$Q = 61,4 + 96,6 = 158,0 \text{ KN}$$

$$\sigma = 1564,42 / 11950 = 13,1 \text{ KN/cm}^2$$

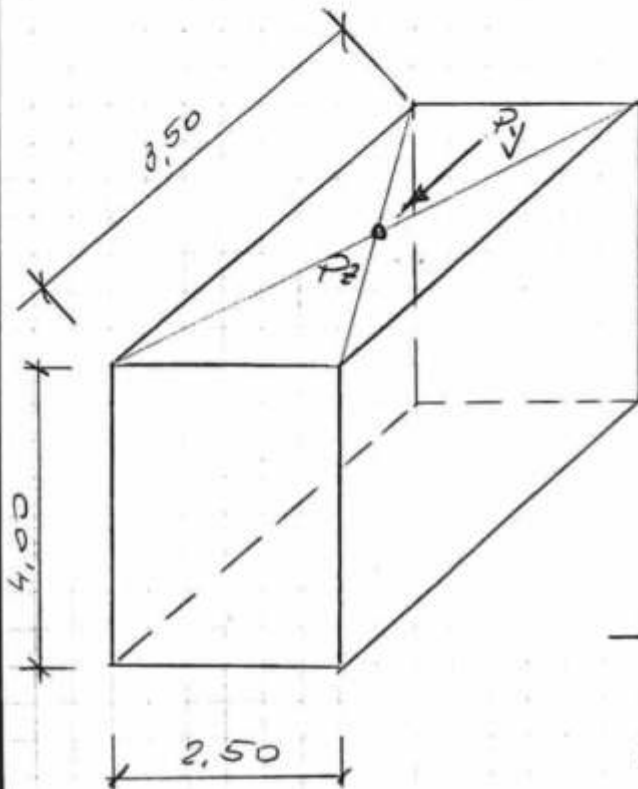
$$\tau = 158 / (1,6 \cdot 57,5) = 1,7 \text{ I}$$

$$\max Q = 228,4 + 426,7 = 655,1 \text{ KN}$$

$$\max \tau = 655,1 / (1,6 \cdot 57,5) = 7,1 \text{ KN/cm}^2$$

Diese Seite ist  
statisch geprüft

6. Neues Fundament unter der  
neuen Stütze (Knoten 57)



Zulässige Bodenpressung

lt. Bodengutachten

Ing.-Büro Dr. Müller, Krefeld

vom 15.1.1991

zul  $p = 0.5 \text{ MN/m}^2$  (ohne Fundam.)

Für Kantenpressung:

1,3 fache Werte

Maßgebend für die Bemessung sind die  
Lasten aus Komb. 2+5 Seite 6.5 u. 6.6

Diese Seite ist  
statisch geprüft

1

EINZELFUNDAMENT FD 04/84 MS-DOS 2.0

Projekt :

Pos : 2

Einzelfundament mit 1-achsiger Ausmitte und Bemessung

ABMESSUNGEN	S e i t e n l a e n g e n		H o e h e
Fundament	bx = 2.50 m	by = 3.50 m	h = 4.00 m
Stuetze	cx = .00 m	cy = .00 m	

BELASTUNG *Komb, 2 - ständige Last + Verkehr*

Gesamtfundament			
ohne Stuetzen	G = 875.00 kN		
Horizontalkraft	Hy = 140.00 kN		
Vertikalkraefte :	L a s t a u s m i t t e n		
Stuetze	N = 3010.00 kN	ax = .00 m	ay = .00 m
Gesamtlast ges.	N = 3885.00 kN	ex = .00 m	ey = .14 m

BODENPRESSUNGEN : ohne klaffende Fuge

Bodenpressung nach DIN 1054	p = 483.85 kN/m <sup>2</sup>
Kantenpressungen :	max p = 553.71 kN/m <sup>2</sup>
	min p = 334.29 kN/m <sup>2</sup>
unter der Stuetzenmitte	p = 444.00 kN/m <sup>2</sup>

Bodenpressungen in den Eckpunkten der Aufstandsflaeche

Punkt	x (m)	y (m)	Pressung (kN/m <sup>2</sup> )
1	1.250	1.750	553.71
2	1.250	-1.750	334.29
3	-1.250	-1.750	334.29
4	-1.250	1.750	553.71

Gleitsicherheit bei phi = 30 Grad : eta = 16.02

BIEGEBEMESSUNG : B 25 Bst 500/550

Verteilung nach Heft 240 Tafel 2.10

Nutzhoehe	hx = 3.96 m
Bemessungsmoment	Mx = 1596.88 kNm
Bewehrung unten ges	As = 14.25 cm <sup>2</sup>
Verteilung	bx/8 bx/8 bx/8 bx/8
(cm <sup>2</sup> )	1.00 1.43 2.00 2.71

Nutzhoehe	hy = 3.96 m
Bemessungsmoment	My = 940.63 kNm
Bewehrung unten ges	As = 8.36 cm <sup>2</sup>

*Statisch durch Vergleich geprüft*

1

EINZELFUNDAMENT    FD    04/84    MS-DOS 2.0

Projekt :

Pos : 2

Nachweis auf Durchstanzen

---

Stuetze cx/cy = 0 / 0 cm  
dr = 3.96 m  
dk = 7.92 m  
mittleres mue = .01 %  
Q = 3010.00 kN  
Q red = 4045.38 kN  
tau r = 82.11 kN/m2  
g1\*tau 011 = 77.27 kN/m2  
g2\*tau 02 = 96.29 kN/m2 ) vorhanden tau r

erf Bewehrungsgrad ohne Schubbewehrung :  
erf mittleres mue = .01 %  
delta As innerhalb dr = 1.46 cm2 je Richtung  
alternativ Aufbiegungen unter 45 Grad :  
erf Schubbewehrung As tau = 106.19 cm2

EINZELFUNDAMENT FD 04/84 MS-DOS 2.0

Projekt :

Pos : 3

Einzelfundament mit 1-achsiger Ausmitte und Bemessung

ABMESSUNGEN	S e i t e n l a e n g e n		H o e h e
Fundament	bx = 2.50 m	by = 3.50 m	h = 4.00 m
Stuetze	cx = .00 m	cy = .00 m	

BELASTUNG *ständige Last + Verkehr + Nind (Komb. 2+5)*

Gesamtfundament			$N = 3010 + 226 = 3236 \text{ kN}$
ohne Stuetzen	G = 875.00 kN		$H_y = 140 + 110 = 260 \text{ k}$
Horizontalkraft	Hy = 260.00 kN		
Vertikalkraefte :		L a s t a u s m i t t e n	
Stuetze	N = 3236.00 kN	ax = .00 m	ay = .00 m
Gesamtlast ges.	N = 4111.00 kN	ex = .00 m	ey = .25 m

BODENPRESSUNGEN : ohne klaffende Fuge

Bodenpressung nach DIN 1054	p = 549.22 kN/m <sup>2</sup>
Kantenpressungen :	max p = 673.58 kN/m <sup>2</sup>
	min p = 266.07 kN/m <sup>2</sup>
unter der Stuetzenmitte	p = 469.83 kN/m <sup>2</sup>

Bodenpressungen in den Eckpunkten der Aufstandsflaeche

Punkt	x (m)	y (m)	Pressung (kN/m <sup>2</sup> )
1	1.250	1.750	673.58
2	1.250	-1.750	266.07
3	-1.250	-1.750	266.07
4	-1.250	1.750	673.58

$\frac{825}{2,5 \times 3,5} = 573 \text{ kN/m}^2 < 1,3 \times 500$

Gleitsicherheit bei phi = 30 Grad : eta = 9.13

BIEGEBEMESSUNG : B 25 Bst 500/550

Verteilung nach Heft 240 Tafel 2.10

Nutzhoehe	hx = 3.96 m
Bemessungsmoment	Mx = 1935.75 kNm
<u>Bewehrung unten</u> ges	As = 17.30 cm <sup>2</sup>
Verteilung (cm <sup>2</sup> )	bx/8    bx/8    bx/8    bx/8
	1.21    1.73    2.42    3.29

Nutzhoehe	hy = 3.96 m
Bemessungsmoment	My = 1011.25 kNm
<u>Bewehrung unten</u> ges	As = 8.99 cm <sup>2</sup>

Statisch durch Vergleich geprüft

1

EINZELFUNDAMENT      FD      04/84      MS-DOS 2.0

Projekt :

P o s : 3

Nachweis auf Durchstanzen

---

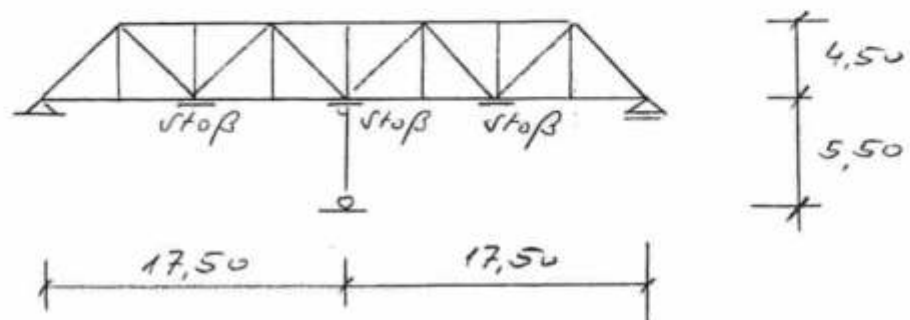
Stuetze cx/cy =      0 / 0      cm  
dr                    =      3.96      m  
dk                    =      7.92      m  
mittleres mue       =      .01      %  
Q                     = 3236.00      kN  
Q red                 = 4349.12      kN  
tau r                 =      88.28      kN/m2  
g1\*tau 011           =      83.32      kN/m2  
g2\*tau 02           = 103.82      kN/m2 > vorhanden tau r

erf Bewehrungsgrad ohne Schubbewehrung :  
erf mittleres mue                    =      .01      %  
delta As innerhalb dr            =      1.61      cm2 je Richtung  
alternativ Aufbiegungen unter 45 Grad :  
erf Schubbewehrung As tau = 114.16      cm2

Statisch durch  
Vergleich geprüft

## 7. Sanierung der Untergurtstütze.

Die Flanschstoßlaschen des Untergurtes der Brücke sind stark korrodiert, und werden deshalb ausgewechselt.



### Montageablauf:

1. Die vorhandenen Niete  $25\phi$  werden einzeln herausgeschlagen und durch HV-Paßbolzen M 24 mit beidseitigem Gewinde ersetzt.
2. Auswechseln der Stoßlaschen. Die Rechnung zeigt, daß zuerst die oben liegenden Stoßlaschen ausgewechselt werden müssen.

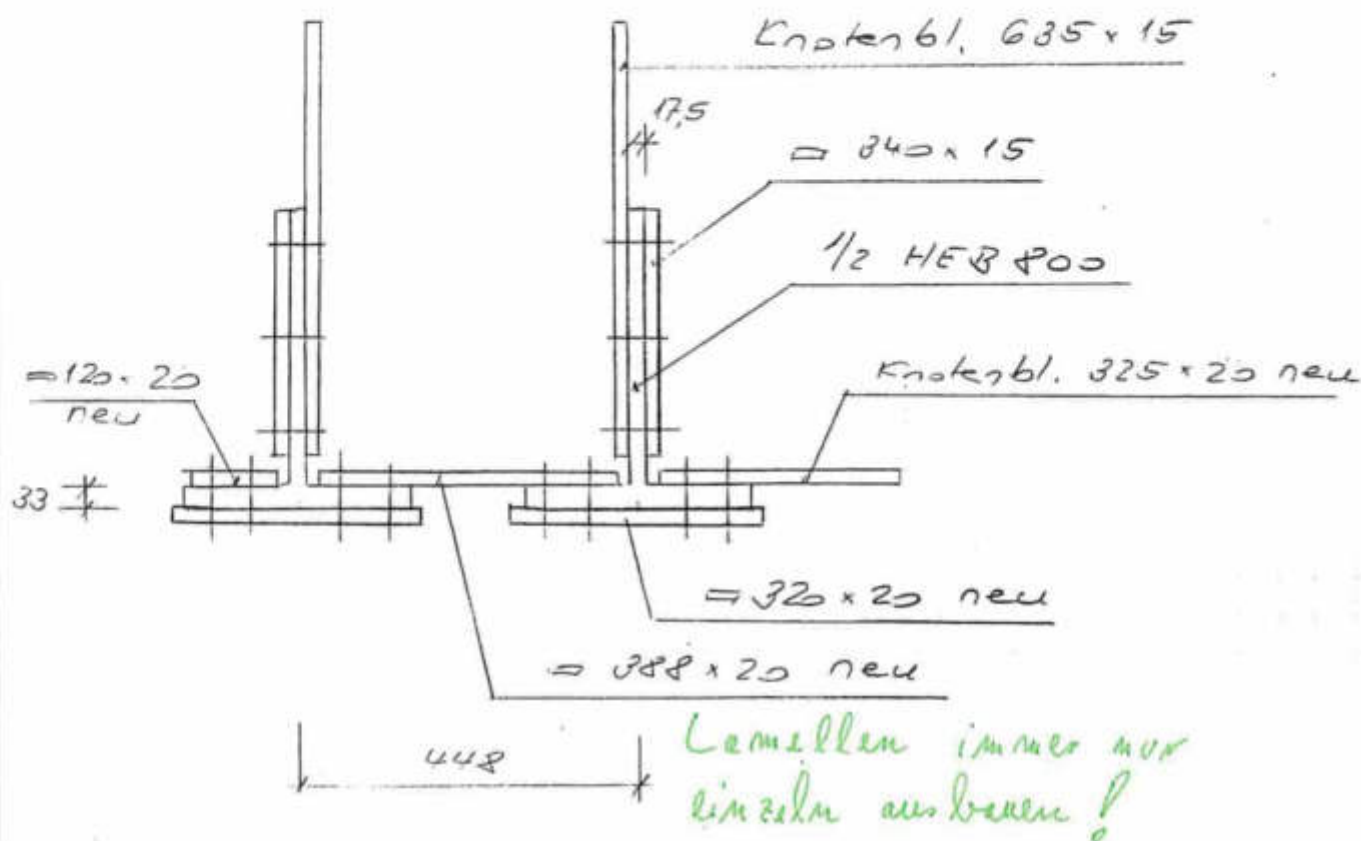
Diese Seite ist  
statisch geprüft

Das Auswechseln der Stoßlaschen  
in Feldmitte (Knoten 12 u. 29)  
erfolgt bei Verkehrssperrung!

3. Nachdem die neuen Stoßlaschen  
komplett eingebaut sind, werden  
die HV-Poßbolzen M24 einzeln  
ausgebaut und durch Schrauben  
HVP-M27 ersetzt.

Diese Seite ist  
statisch geprüft

## Unterquert - Stoß in 1/2 (Knoten 12 u. 29)



Die Stoßlaschen am Flansch werden bei Sperrung des Verkehrs ausgewechselt. Folgende Lastfälle sind hierfür maßgebend.

LF: 1 + LF: 2 (ständige Lasten)

LF: 173 (Wind)

Die Stabkräfte werden für einen Einfeldträger ermittelt. Der Einfeldträger wird durch ein Normal-, u. Querkraftgelenk im Knoten 17 und 24 erzeugt.

Diese Seite ist  
statisch geprüft

7407911155

St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
 24.07.1991 0000 POSITION:

SYSTEM

KNOTENKOORDINATEN

Knoten-Nr.	X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
1	4.450	3.200	.000
2	8.800	3.200	.000
3	13.150	3.200	.000
4	17.500	3.200	.000
5	21.850	3.200	.000
6	26.200	3.200	.000
7	30.550	3.200	.000
8	.000	3.200	4.500
9	4.450	3.200	4.500
10	8.800	3.200	4.500
11	13.150	3.200	4.500
12	17.500	3.200	4.500
13	21.850	3.200	4.500
14	26.200	3.200	4.500
15	30.550	3.200	4.500
16	35.000	3.200	4.500
17	17.500	3.200	4.800
18	4.450	12.500	.000
19	8.800	12.500	.000
20	13.150	12.500	.000
21	17.500	12.500	.000
22	21.850	12.500	.000
23	26.200	12.500	.000
24	30.550	12.500	.000
25	.000	12.500	4.500
26	4.450	12.500	4.500
27	8.800	12.500	4.500
28	13.150	12.500	4.500
29	17.500	12.500	4.500
30	21.850	12.500	4.500
31	26.200	12.500	4.500
32	30.550	12.500	4.500
33	35.000	12.500	4.500
34	17.500	12.500	4.800
35	.000	.000	4.500
36	4.450	.000	4.500
37	8.800	.000	4.500
38	13.150	.000	4.500
39	17.500	.000	4.500
40	21.850	.000	4.500
41	26.200	.000	4.500
42	30.550	.000	4.500
43	35.000	.000	4.500
44	4.450	7.850	4.500
45	13.150	7.850	4.500

Statisch durch  
 Vergleich geprüft

7407911155

St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
 24.07.1991 0000 POSITION:

SYSTEM

Knoten- Nr.	Knoten koordinate (m) in		
	X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
46	21.850	7.850	4.500
47	30.550	7.850	4.500
48	.000	15.700	4.500
49	4.450	15.700	4.500
50	8.800	15.700	4.500
51	13.150	15.700	4.500
52	17.500	15.700	4.500
53	21.850	15.700	4.500
54	26.200	15.700	4.500
55	30.550	15.700	4.500
56	35.000	15.700	4.500
57	17.500	7.850	10.000

### MATERIALDATEN

Material- Nr.	Material- Bezeichnung	Elast.-Modul (kN/m <sup>2</sup> )	Querdehnzahl (-)	sp. Gewicht (kN/m <sup>3</sup> )
1	STAHL	.21000E+09	.296296	.78500E+02

### TRAEGERMOMENTE

Quersch.- Nr.	Querschnitt- Bezeichnung	T r a e g e r m o m e n t (m <sup>4</sup> )		
		I-1 Torsion	I-2 Biegung	I-3 Biegung
1	Walzprofile	.94900E-05	.46000E-03	.18650E-02
2	Walzprofile	.16320E-05	.40700E-03	.56800E-03
3	Walzprofile	.46000E-04	.99200E-04	.29200E-03
4	Walzprofile	.16340E-05	.40700E-03	.29800E-04
5	TPE 400	.51400E-06	.23130E-03	.13200E-04
6	Walzprof.+ Blech	.92000E-05	.36770E-02	.14000E-03
7	Walzprof.+ Blech	.84000E-05	.33480E-02	.14000E-03
8	L 100x10	.66670E-07	.17700E-05	.17700E-05
9	L 100x10	.66670E-07	.17700E-05	.17700E-05
10	Bleche	.46000E-04	.34870E-03	.34870E-03
11	IPB 300	.18600E-05	.25170E-03	.85600E-04

### QUERSCHNITTSFLAECHE

Quersch.- Nr.	Querschnitt- Bezeichnung	F l a e c h e (m <sup>2</sup> )		
		A-1 gesamt	A-2 Schub	A-3 Schub
1	Walzprofile	.34200E-01	.00000E+00	.00000E+00
2	Walzprofile	.18300E-01	.00000E+00	.00000E+00
3	Walzprofile	.13600E-01	.00000E+00	.00000E+00
4	Walzprofile	.18300E-01	.00000E+00	.00000E+00
5	TPE 400	.84500E-02	.00000E+00	.00000E+00
6	Walzprof.+ Blech	.42600E-01	.00000E+00	.00000E+00
7	Walzprof.+ Blech	.38900E-01	.00000E+00	.00000E+00

Statisch  
 Vergleich

2407911155

St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
 24.07.1991 0000 POSITION:

SYSTEM

Quersch.- Nr.	Querschnitt- Bezeichnung	F l a e c h e (m <sup>2</sup> )		
		A-1 gesamt	A-2 Schub	A-3 Schub
8	L 100x10	.19200E-02	.00000E+00	.00000E+00
9	L 100x10	.19200E-02	.00000E+00	.00000E+00
10	Bleche	.27500E-01	.00000E+00	.00000E+00
11	IPB 300	.14900E-01	.00000E+00	.00000E+00

### EXZENTRIZITAETEN

Quersch.- Nr.	Querschnitt- Bezeichnung	Exzentrizitaet der Schubmittelpunktachse	
		H-2 (m)	H-3 (m)
1	Walzprofile	.000	.000
2	Walzprofile	.000	.000
3	Walzprofile	.000	.000
4	Walzprofile	.000	.000
5	IPE 400	.000	.000
6	Walzprof.+ Blech	.000	.000
7	Walzprof.+ Blech	.000	.000
8	L 100x10	.000	.000
9	L 100x10	.000	.000
10	Bleche	.000	.000
11	IPB 300	.000	.000

### STABDATEN

Stab- Nr.	Knotenzuordnung Anfang - Ende	Drehung (Grad)	Material- Nr.	Quers.- Nr.	Stab- Typ	Laenge (m)
1	8 - 9	.0	1	1	2	4.450
2	9 - 10	.0	1	1	2	4.350
3	10 - 11	.0	1	1	2	4.350
4	11 - 12	.0	1	1	2	4.350
5	12 - 13	.0	1	1	2	4.350
6	13 - 14	.0	1	1	2	4.350
7	14 - 15	.0	1	1	2	4.350
8	15 - 16	.0	1	1	2	4.450
9	25 - 26	.0	1	1	2	4.450
10	26 - 27	.0	1	1	2	4.350
11	27 - 28	.0	1	1	2	4.350
12	28 - 29	.0	1	1	2	4.350
13	29 - 30	.0	1	1	2	4.350
14	30 - 31	.0	1	1	2	4.350
15	31 - 32	.0	1	1	2	4.350
16	32 - 33	.0	1	1	2	4.450
17	1 - 2	.0	1	1	2	4.350
18	2 - 3	.0	1	1	2	4.350
19	3 - 4	.0	1	1	2	4.350
20	4 - 5	.0	1	1	2	4.350
21	5 - 6	.0	1	1	2	4.350
22	6 - 7	.0	1	1	2	4.350
23	18 - 19	.0	1	1	2	4.350

Einloch durch  
 Vergleich

2407911155

St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
 24.07.1991 0000 POSITION:

SYSTEM

Stab-Nr.	Knotenzuordnung Anfang - Ende	Drehung (Grad)	Material-Nr.	Quers.-Nr.	Stab-Typ	Länge (m)
24	19 - 20	.0	1	1	2	4.350
25	20 - 21	.0	1	1	2	4.350
26	21 - 22	.0	1	1	2	4.350
27	22 - 23	.0	1	1	2	4.350
28	23 - 24	.0	1	1	2	4.350
29	1 - 8	.0	1	1	2	6.329
30	1 - 10	.0	1	2	2	6.259
31	3 - 10	.0	1	2	2	6.259
32	3 - 12	.0	1	3	2	6.259
33	5 - 12	.0	1	3	2	6.259
34	5 - 14	.0	1	2	2	6.259
35	7 - 14	.0	1	2	2	6.259
36	7 - 16	.0	1	1	2	6.329
37	18 - 25	.0	1	1	2	6.329
38	18 - 27	.0	1	2	2	6.259
39	20 - 27	.0	1	2	2	6.259
40	20 - 29	.0	1	3	2	6.259
41	22 - 29	.0	1	3	2	6.259
42	22 - 31	.0	1	2	2	6.259
43	24 - 31	.0	1	2	2	6.259
44	24 - 33	.0	1	1	2	6.329
45	1 - 9	.0	1	4	1	4.500
46	2 - 10	.0	1	4	1	4.500
47	3 - 11	.0	1	4	1	4.500
48	4 - 12	.0	1	4	1	4.500
49	5 - 13	.0	1	4	1	4.500
50	6 - 14	.0	1	4	1	4.500
51	7 - 15	.0	1	4	1	4.500
52	18 - 26	.0	1	4	1	4.500
53	19 - 27	.0	1	4	1	4.500
54	20 - 28	.0	1	4	1	4.500
55	21 - 29	.0	1	4	1	4.500
56	22 - 30	.0	1	4	1	4.500
57	23 - 31	.0	1	4	1	4.500
58	24 - 32	.0	1	4	1	4.500
59	25 - 48	.0	1	5	1	3.200
60	35 - 8	.0	1	5	1	3.200
61	26 - 49	.0	1	5	1	3.200
62	36 - 9	.0	1	5	1	3.200
63	27 - 50	.0	1	5	1	3.200
64	37 - 10	.0	1	5	1	3.200
65	28 - 51	.0	1	5	1	3.200
66	38 - 11	.0	1	5	1	3.200
67	29 - 52	.0	1	5	1	3.200
68	39 - 12	.0	1	5	1	3.200
69	30 - 53	.0	1	5	1	3.200
70	40 - 13	.0	1	5	1	3.200
71	31 - 54	.0	1	5	1	3.200
72	41 - 14	.0	1	5	1	3.200
73	32 - 55	.0	1	5	1	3.200
74	42 - 15	.0	1	5	1	3.200
75	33 - 56	.0	1	5	1	3.200

2407911155

St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
 24.07.1991 0000 POSITION:

SYSTEM

Stab-Nr.	Knotenzuordnung Anfang - Ende	Drehung (Grad)	Material-Nr.	Quers.- Nr.	Stab- Typ	Länge (m)
76	43 - 16	.0	1	5	1	3.200
77	8 - 25	.0	1	6	1	9.300
78	44 - 26	.0	1	7	1	4.650
79	9 - 44	.0	1	7	1	4.650
80	10 - 27	.0	1	7	1	9.300
81	45 - 28	.0	1	7	1	4.650
82	11 - 45	.0	1	7	1	4.650
83	12 - 29	.0	1	7	1	9.300
84	46 - 30	.0	1	7	1	4.650
85	13 - 46	.0	1	7	1	4.650
86	14 - 31	.0	1	7	1	9.300
87	47 - 32	.0	1	7	1	4.650
88	15 - 47	.0	1	7	1	4.650
89	16 - 33	.0	1	6	1	9.300
90	8 - 44	.0	1	8	1	6.436
91	44 - 25	.0	1	8	1	6.436
92	10 - 44	.0	1	8	1	6.367
93	44 - 27	.0	1	8	1	6.367
94	10 - 45	.0	1	9	1	6.367
95	45 - 27	.0	1	9	1	6.367
96	12 - 45	.0	1	9	1	6.367
97	45 - 29	.0	1	9	1	6.367
98	12 - 46	.0	1	9	1	6.367
99	46 - 29	.0	1	9	1	6.367
100	14 - 46	.0	1	9	1	6.367
101	46 - 31	.0	1	9	1	6.367
102	14 - 47	.0	1	8	1	6.367
103	47 - 31	.0	1	8	1	6.367
104	16 - 47	.0	1	8	1	6.436
105	47 - 33	.0	1	8	1	6.436
106	12 - 17	.0	1	1	1	.300
107	29 - 34	.0	1	1	1	.300
108	17 - 57	.0	1	10	2	6.976
109	34 - 57	.0	1	10	2	6.976
110	17 - 34	.0	1	11	2	9.300

GELENKDATEN

Gelenk-Nr.	Knoten-Nr.	Stab-Nr.	Q- resp. X-	Y-	N-Gelenk in Z-Richtung	M- resp. X-	Y-	T-Gelenk um Z-Achse
1	17	106	N	J	J	N	J	N
2	34	107	N	J	J	N	J	N

Statisch durch  
 Vergleich geprüft

Stahlbau RAULF GmbH Tel. 0203/310823  
Am Deichtor 8/16 D-4100 Duisburg 1

Seite: 79  
Blatt: 6

2407911155

St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
24.07.1991 0000 POSITION:

SYSTEM

### LAGERDATEN

Lager- Nr.	Knoten- Nr.	Alfa (Grad)	Beta (Grad)	Feste Stuetzung in			Einspannung um		
				X-	Y-	Z-Richtung	X-	Y-	Z-Achse
1	8	.0	.0	J	J	J	N	N	N
2	25	.0	.0	J	J	J	N	N	N
3	16	.0	.0	N	J	J	N	N	N
4	33	.0	.0	N	J	J	N	N	N
5	57	.0	.0	J	J	J	N	N	N

druck durch  
Duplexpapier

2407911234

St.-Nr. 1  
 24.07.1991

PROJEKT-NUMMER: PROJEKT: Brücke Hauskampstrasse  
 0000 POSITION:

ERGEBNISSE  
 THEORIE I. ORDNUNG

-----  
 ERGEBNISSE - THEORIE I. ORDNUNG  
 -----

KNOTEN-SCHNITTGROESSEN (lokal)

Stab-Nr.	Knot.-Nr.	Lf-Nr.	K r a e f t e (kN)			M o m e n t e (kNm)		
			N	Q-2	Q-3	T	M-2	M-3
4	11	1	397.05	.00	5.84	.00	.00	.00
		2	1938.73	.00	.00	.00	.00	.00
		173	140.43	.00	.00	.00	.00	.00
	12	1	397.05	.00	-5.84	.00	.00	.00
		2	1938.73	.00	.00	.00	.00	.00
		173	140.43	.00	.00	.00	.00	.00
5	12	1	397.05	.00	5.84	.00	.00	.00
		2	1938.71	.00	.00	.00	.00	.00
		173	153.64	.00	.00	.00	.00	.00
	13	1	397.05	.00	-5.84	.00	.00	.00
		2	1938.71	.00	.00	.00	.00	.00
		173	153.64	.00	.00	.00	.00	.00

KNOTEN-VERSCHIEBUNGEN (global)

Stab-Nr.	Knot.-Nr.	Lf-Nr.	V e r s c h i e b u n g e n (m)		
			U-X	U-Y	U-Z
4	11	1	.47007E-03	.42803E-08	.42312E-02
		2	.22966E-02	.41286E-07	.20778E-01
		173	.12739E-03	-.46360E-02	.86493E-03
	12	1	.71055E-03	.11054E-04	.45612E-02
		2	.34708E-02	.14290E-03	.22263E-01
		173	.21245E-03	-.49122E-02	.90255E-03
5	12	1	.71055E-03	.11054E-04	.45612E-02
		2	.34708E-02	.14290E-03	.22263E-01
		173	.21245E-03	-.49122E-02	.90255E-03
	13	1	.95104E-03	.39501E-08	.42312E-02
		2	.46451E-02	.39749E-07	.20778E-01
		173	.30550E-03	-.46578E-02	.88850E-03
Maximum:	1	.14232E-02	.62983E-03	.46473E-02	
	2	.69519E-02	.79878E-02	.26187E-01	
	173	.83604E-03	.00000E+00	.12656E-02	
Minimum:	1	-.21050E-05	-.62982E-03	-.22009E-03	
	2	-.10299E-04	-.79878E-02	-.42862E-03	
	173	-.83398E-03	-.90071E-01	-.26063E-02	

Statisch durch  
 Vergleich geprüft

$$N^H = 397 + 1938 = 2335 \text{ KN}$$

$$N^{H2} = 2335 - 153 = 2488 \text{ KN}$$

$$\text{Gurt: } 2 \times \frac{1}{2} \text{ HEB 800 } \quad F = 2 \cdot 167 = 334 \text{ cm}^2$$

Flansch:

$$F_{\text{Netto}} = 2(30,0 - 3,3 - 2 \cdot 2,5 \times 3,3) = 165,0 \text{ cm}^2$$

Steg:

$$F_{\text{Netto}} = 2(167,0 - 99,0 - 3 \times 2,3 \times 1,75) = 111,8 \text{ cm}^2$$

$$\Sigma F_{\text{Netto}} = 165,0 + 111,8 = 276,8 \text{ cm}^2$$

$$\sqrt{\sigma} = 2335 / 276,8 = 8,4 \text{ KN/cm}^2 < 16,0$$

$$N_{\text{Flansch}} = 2335 \times 165,0 / 276,8 = 1392 \text{ KN}$$

$$N_{\text{Steg}} = 2335 \times 111,8 / 276,8 = 943 \text{ KN}$$

vorh. obere Stoßlaschen:

$$2 = 12,0 \times 1,5$$

$$F_{\text{Netto}} = 2(12,0 \times 1,5 - 2,5 \times 1,5) = 28,5 \text{ cm}^2$$

$$1 = 38,8 \times 1,5$$

$$F_{\text{Netto}} = 38,8 \times 1,5 - 2 \times 2,5 \times 1,5 = 50,7 \text{ cm}^2$$

$$\Sigma F_{\text{Netto}} = 79,2 \text{ cm}^2$$

vorhandene untere Stoßlaschen:

$$2 = 32,0 \times 2,0$$

$$F_{\text{Netto}} = 2(32,0 \times 2,0 - 2 \times 2,5 \times 2,0) = 108,0 \text{ cm}^2$$

1-schnittige Verbindung im Bauzustand:

1. Nur obere Stoßl. vorhanden:

$$\sqrt{z} = 1392 / 79,2 = \underline{17,6 \text{ KN/cm}^2} > 16,0$$

2. Nur untere Stoßl. vorhanden:

$$\sqrt{z} = 1392 / 108,0 = 12,9 \text{ KN/cm}^2 < 16,0$$

vorh. Anschluß!  $2 \times 12 = 24$  Niete  $25 \Phi$

$$\bar{T}_A = \frac{1392}{24 \times 4,91} = 11,8 \text{ KN/cm}^2 < 14,0$$

$$\bar{T}_L = \frac{1392}{24 \times 2,5 \times 1,5} = 15,8 \text{ " } < 22,0$$

Die Rechnung zeigt, daß wenn die oberen Stoßlaschen ausgebaut werden müssen.

Die neuen oberen Stoßlaschen werden dann 20 mm dick ausgeführt:

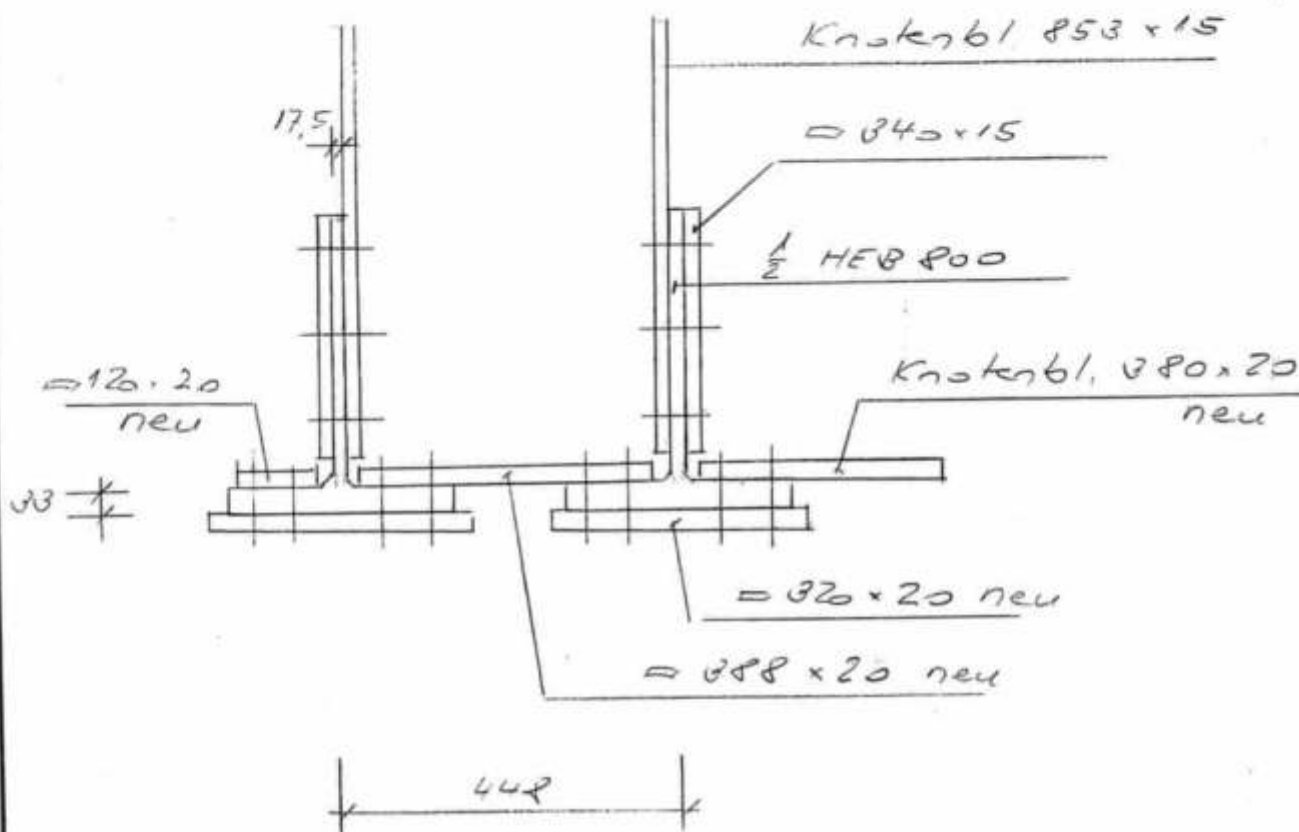
Obere neue Stoßlaschen:

$$F_{\text{Niete}} = 2,0 / 1,5 \times 79,2 = 105,6 \text{ cm}^2$$

$$\sqrt{z} = 1392 / 105,6 = 13,2 \text{ KN/cm}^2 < 16,0$$

Für den Endzustand ist kein Nachweis erforderlich, da die Stabkräfte kleiner sind.

Untergurt - Stoß in L/U (Knoten 10, 14, 27, 31)



Die Flanschstoßplättchen werden nach Einbau der neuen Stütze bei voller Verkehrslast ausgewechselt.

Diese Seite ist  
statisch geprüft

Stabkräfte aus der Hauptberechnung.

$$\begin{array}{l} \underline{LF: H} \quad \text{Komb.-Logik 2} \\ N = 2031 \text{ KN} \quad \text{Stab 3} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \underline{LF: P} \quad \text{Komb.-Logik 5} \\ N = 316 \text{ KN} \quad \text{Stab 3} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \underline{LF: HZ} \\ N = 2031 + 316 = 2347 \text{ KN} \end{array}$$

Die Stabkräfte sind kleiner als bei dem Stoß in 4/2.

Bei gleicher Stoßausbildung ist hierfür kein neuer Nachweis erforderlich.

Diese Seite ist  
statisch geprüft

## 2 . Ausfertigung

Stahlbau RAULF GmbH Tel. 0203/310823  
 Am Deichtor 8/16 D-4100 Duisburg 1

Seite:1001  
 Blatt: 1

1204911139  
 St.-Nr. 1  
 12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
 0000 POSITION:

SYSTEM

### KNOTENKOORDINATEN

Knoten- Nr.	Knoten-koordinaten (m) in		
	X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
1	4.450	3.200	.000
2	8.800	3.200	.000
3	13.150	3.200	.000
4	17.500	3.200	.000
5	21.850	3.200	.000
6	26.200	3.200	.000
7	30.550	3.200	.000
8	.000	3.200	4.500
9	4.450	3.200	4.500
10	8.800	3.200	4.500
11	13.150	3.200	4.500
12	17.500	3.200	4.500
13	21.850	3.200	4.500
14	26.200	3.200	4.500
15	30.550	3.200	4.500
16	35.000	3.200	4.500
17	17.500	3.200	4.800
18	4.450	12.500	.000
19	8.800	12.500	.000
20	13.150	12.500	.000
21	17.500	12.500	.000
22	21.850	12.500	.000
23	26.200	12.500	.000
24	30.550	12.500	.000
25	.000	12.500	4.500
26	4.450	12.500	4.500
27	8.800	12.500	4.500
28	13.150	12.500	4.500
29	17.500	12.500	4.500
30	21.850	12.500	4.500
31	26.200	12.500	4.500
32	30.550	12.500	4.500
33	35.000	12.500	4.500
34	17.500	12.500	4.800
35	.000	.000	4.500
36	4.450	.000	4.500
37	8.800	.000	4.500
38	13.150	.000	4.500
39	17.500	.000	4.500
40	21.850	.000	4.500
41	26.200	.000	4.500
42	30.550	.000	4.500
43	35.000	.000	4.500
44	4.450	7.850	4.500
45	13.150	7.850	4.500

*Elektronik*  
*Seiten 1001-1044*  
*Seiten 2001-2169*  
 In statischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbericht 12570-91  
 4100 Duisburg 25 (Ehingen) 30.04.91  
 Mannesmannstraße 161  
 Telefon 781080  
 (Dipl.-Ing. Josef ...)  
 Prüfingenieur für ...  
 gemäß Verordnung vom 18.7.1962  
 (GV. NW. S. 470) für die Fachrichtungen  
 Stahlbau, Massivbau und Holzbau.

Statisch durch  
 Vergleich geprüft

1204911139  
 St.-Nr. 1  
 12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
 0000 POSITION:

SYSTEM

Knoten- Nr.	K n o t e n k o o r d i n a t e ( m ) i n		
	X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
46	21.850	7.850	4.500
47	30.550	7.850	4.500
48	.000	15.700	4.500
49	4.450	15.700	4.500
50	8.800	15.700	4.500
51	13.150	15.700	4.500
52	17.500	15.700	4.500
53	21.850	15.700	4.500
54	26.200	15.700	4.500
55	30.550	15.700	4.500
56	35.000	15.700	4.500
57	17.500	7.850	10.000

#### MATERIALDATEN

Material- Nr.	Material- Bezeichnung	Elast.-Modul (kN/m <sup>2</sup> )	Querdehnzahl (-)	sp. Gewicht (kN/m <sup>3</sup> )
1	STAHL	.21000E+09	.296296	.78500E+02

#### TRAEGERHEITSMOMENTE

Quersch.- Nr.	Querschnitt- Bezeichnung	T r a e g h e i t s m o m e n t ( m ^ 4 )		
		I-1 Torsion	I-2 Biegung	I-3 Biegung
1	Walzprofile	.94900E-05	.46000E-03	.18650E-02
2	Walzprofile	.16320E-05	.40700E-03	.56800E-03
3	Walzprofile	.46000E-04	.99200E-04	.29200E-03
4	Walzprofile	.16340E-05	.40700E-03	.29800E-04
5	IPE 400	.51400E-06	.23130E-03	.13200E-04
6	Walzprof.+ Blech	.92000E-05	.36770E-02	.14000E-03
7	Walzprof.+ Blech	.84000E-05	.33480E-02	.14000E-03
8	L 100x10	.66670E-07	.17700E-05	.17700E-05
9	L 100x10	.66670E-07	.17700E-05	.17700E-05
10	Bleche	.46000E-04	.34870E-03	.34870E-03
11	IPB 300	.18600E-05	.25170E-03	.85600E-04

#### QUERSCHNITTSFLAECHE

Quersch.- Nr.	Querschnitt- Bezeichnung	F l a e c h e ( m ^ 2 )		
		A-1 gesamt	A-2 Schub	A-3 Schub
1	Walzprofile	.34200E-01	.00000E+00	.00000E+00
2	Walzprofile	.18300E-01	.00000E+00	.00000E+00
3	Walzprofile	.13600E-01	.00000E+00	.00000E+00
4	Walzprofile	.18300E-01	.00000E+00	.00000E+00
5	IPE 400	.84500E-02	.00000E+00	.00000E+00
6	Walzprof.+ Blech	.42600E-01	.00000E+00	.00000E+00
7	Walzprof.+ Blech	.38900E-01	.00000E+00	.00000E+00

Statisch durch  
 Verformung bedingt

1204911139  
 St.-Nr. 1  
 12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
 0000 POSITION:

SYSTEM

Quersch.- Nr.	Querschnitt- Bezeichnung	F l a e c h e (m <sup>2</sup> )		
		A-1 gesamt	A-2 Schub	A-3 Schub
8	L 100x10	.19200E-02	.00000E+00	.00000E+00
9	L 100x10	.19200E-02	.00000E+00	.00000E+00
10	Bleche	.27500E-01	.00000E+00	.00000E+00
11	IPB 300	.14900E-01	.00000E+00	.00000E+00

### EXZENTRIZITAETEN

Quersch.- Nr.	Querschnitt- Bezeichnung	Exzentrizitaet der Schubmittelpunktachse	
		H-2 (m)	H-3 (m)
1	Walzprofile	.000	.000
2	Walzprofile	.000	.000
3	Walzprofile	.000	.000
4	Walzprofile	.000	.000
5	IPE 400	.000	.000
6	Walzprof.+ Blech	.000	.000
7	Walzprof.+ Blech	.000	.000
8	L 100x10	-.023	.023
9	L 100x10	-.023	.023
10	Bleche	.000	.000
11	IPB 300	.000	.000

### STABDATEN

Stab- Nr.	Knotenzuordnung Anfang - Ende	Drehung (Grad)	Material- Nr.	Quersch.- Nr.	Stab- Typ	Laenge (m)
1	8 - 9	.0	1	1	2	4.450
2	9 - 10	.0	1	1	2	4.350
3	10 - 11	.0	1	1	2	4.350
4	11 - 12	.0	1	1	2	4.350
5	12 - 13	.0	1	1	2	4.350
6	13 - 14	.0	1	1	2	4.350
7	14 - 15	.0	1	1	2	4.350
8	15 - 16	.0	1	1	2	4.450
9	25 - 26	.0	1	1	2	4.450
10	26 - 27	.0	1	1	2	4.350
11	27 - 28	.0	1	1	2	4.350
12	28 - 29	.0	1	1	2	4.350
13	29 - 30	.0	1	1	2	4.350
14	30 - 31	.0	1	1	2	4.350
15	31 - 32	.0	1	1	2	4.350
16	32 - 33	.0	1	1	2	4.450
17	1 - 2	.0	1	1	2	4.350
18	2 - 3	.0	1	1	2	4.350
19	3 - 4	.0	1	1	2	4.350
20	4 - 5	.0	1	1	2	4.350
21	5 - 6	.0	1	1	2	4.350
22	6 - 7	.0	1	1	2	4.350
23	18 - 19	.0	1	1	2	4.350

Statisch geprüft  
 Vergleichsbericht

1204911139

St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
 12.04.1991 0000 POSITION:

SYSTEM

Stab-Nr.	Knotenzuordnung Anfang - Ende	Drehung (Grad)	Material-Nr.	Quers.- Nr.	Stab- Typ	Laenge (m)
24	19 - 20	.0	1	1	2	4.350
25	20 - 21	.0	1	1	2	4.350
26	21 - 22	.0	1	1	2	4.350
27	22 - 23	.0	1	1	2	4.350
28	23 - 24	.0	1	1	2	4.350
29	1 - 8	.0	1	1	2	6.329
30	1 - 10	.0	1	2	2	6.259
31	3 - 10	.0	1	2	2	6.259
32	3 - 12	.0	1	3	2	6.259
33	5 - 12	.0	1	3	2	6.259
34	5 - 14	.0	1	2	2	6.259
35	7 - 14	.0	1	2	2	6.259
36	7 - 16	.0	1	1	2	6.329
37	18 - 25	.0	1	1	2	6.329
38	18 - 27	.0	1	2	2	6.259
39	20 - 27	.0	1	2	2	6.259
40	20 - 29	.0	1	3	2	6.259
41	22 - 29	.0	1	3	2	6.259
42	22 - 31	.0	1	2	2	6.259
43	24 - 31	.0	1	2	2	6.259
44	24 - 33	.0	1	1	2	6.329
45	1 - 9	.0	1	4	1	4.500
46	2 - 10	.0	1	4	1	4.500
47	3 - 11	.0	1	4	1	4.500
48	4 - 12	.0	1	4	1	4.500
49	5 - 13	.0	1	4	1	4.500
50	6 - 14	.0	1	4	1	4.500
51	7 - 15	.0	1	4	1	4.500
52	18 - 26	.0	1	4	1	4.500
53	19 - 27	.0	1	4	1	4.500
54	20 - 28	.0	1	4	1	4.500
55	21 - 29	.0	1	4	1	4.500
56	22 - 30	.0	1	4	1	4.500
57	23 - 31	.0	1	4	1	4.500
58	24 - 32	.0	1	4	1	4.500
59	25 - 48	.0	1	5	1	3.200
60	35 - 8	.0	1	5	1	3.200
61	26 - 49	.0	1	5	1	3.200
62	36 - 9	.0	1	5	1	3.200
63	27 - 50	.0	1	5	1	3.200
64	37 - 10	.0	1	5	1	3.200
65	28 - 51	.0	1	5	1	3.200
66	38 - 11	.0	1	5	1	3.200
67	29 - 52	.0	1	5	1	3.200
68	39 - 12	.0	1	5	1	3.200
69	30 - 53	.0	1	5	1	3.200
70	40 - 13	.0	1	5	1	3.200
71	31 - 54	.0	1	5	1	3.200
72	41 - 14	.0	1	5	1	3.200
73	32 - 55	.0	1	5	1	3.200
74	42 - 15	.0	1	5	1	3.200
75	33 - 56	.0	1	5	1	3.200

3.200  
 3.200  
 3.200

1204911139  
 St.-Nr. 1  
 12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
 0000 POSITION:

SYSTEM

Stab- Nr.	Knotenzuordnung		Drehung (Grad)	Material- Nr.	Quers.- Nr.	Stab- Typ	Laenge (m)
	Anfang	- Ende					
76	43	- 16	.0	1	5	1	3.200
77	8	- 25	.0	1	6	1	9.300
78	44	- 26	.0	1	7	1	4.650
79	9	- 44	.0	1	7	1	4.650
80	10	- 27	.0	1	7	1	9.300
81	45	- 28	.0	1	7	1	4.650
82	11	- 45	.0	1	7	1	4.650
83	12	- 29	.0	1	7	1	9.300
84	46	- 30	.0	1	7	1	4.650
85	13	- 46	.0	1	7	1	4.650
86	14	- 31	.0	1	7	1	9.300
87	47	- 32	.0	1	7	1	4.650
88	15	- 47	.0	1	7	1	4.650
89	16	- 33	.0	1	6	1	9.300
90	8	- 44	.0	1	8	1	6.436
91	44	- 25	.0	1	8	1	6.436
92	10	- 44	.0	1	8	1	6.367
93	44	- 27	.0	1	8	1	6.367
94	10	- 45	.0	1	9	1	6.367
95	45	- 27	.0	1	9	1	6.367
96	12	- 45	.0	1	9	1	6.367
97	45	- 29	.0	1	9	1	6.367
98	12	- 46	.0	1	9	1	6.367
99	46	- 29	.0	1	9	1	6.367
100	14	- 46	.0	1	9	1	6.367
101	46	- 31	.0	1	9	1	6.367
102	14	- 47	.0	1	8	1	6.367
103	47	- 31	.0	1	8	1	6.367
104	16	- 47	.0	1	8	1	6.436
105	47	- 33	.0	1	8	1	6.436
106	12	- 17	.0	1	1	1	.300
107	29	- 34	.0	1	1	1	.300
108	17	- 57	.0	1	10	2	6.976
109	34	- 57	.0	1	10	2	6.976
110	17	- 34	.0	1	11	2	9.300

GELENKDATEN

Gelenk- Nr.	Knoten- Nr.	Stab- Nr.	Q- resp. N-Gelenk in			M- resp. T-Gelenk um		
			X-	Y-	Z-Richtung	X-	Y-	Z-Achse
1	17	106	N	N	N	N	J	N
2	34	107	N	N	N	N	J	N

Statisch durch  
 Vergleich geprüft

1204911139

St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
12.04.1991 0000 POSITION:

SYSTEM

LAGERDATEN

Lager- Nr.	Knoten- Nr.	Alfa (Grad)	Beta (Grad)	Feste Stuetzung in			Einspannung um		
				X-	Y-	Z-Richtung	X-	Y-	Z-Achse
1	8	.0	.0	J	J	J	N	N	N
2	25	.0	.0	J	J	J	N	N	N
3	16	.0	.0	N	J	J	N	N	N
4	33	.0	.0	N	J	J	N	N	N
5	57	.0	.0	J	J	J	N	N	N

1204911139  
 St.-Nr. 1  
 12.04.1991

PROJEKT-NUMMER 0000  
 PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 1

Lastfall-Bezeichnung : EG. Stahlkonstruktion  
 Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Ja

BELASTUNG

LASTFALL: 2

Lastfall-Bezeichnung : EG.-Fahrbahn u. Fussweg  
 Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

KNOTENKRAEFTE

Zug-Nr.	Knoten-Nr. von - bis	Stab-Nr.	Knotenkraft (kN) in		
			X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
1	35 - 35	0	.000	.000	2.500
2	43 - 43	0	.000	.000	2.500
3	48 - 48	0	.000	.000	2.500
4	56 - 56	0	.000	.000	2.500
5	36 - 36	0	.000	.000	4.000
6	42 - 42	0	.000	.000	4.000
7	49 - 49	0	.000	.000	4.000
8	55 - 55	0	.000	.000	4.000
9	37 - 41	0	.000	.000	3.900
10	50 - 54	0	.000	.000	3.900

STABLASTEN

Lastart	Last-Parameter	Einheit
1: Linienlast	A: Groesse der Linienlast	(kN/m)
2: Einzellast	A: Abstand der Einzellast vom Anfangsknoten	(m)
	B: Groesse der Einzellast	(kN)
3: Einzelmoment	A: Abstand des Momentes vom Anfangsknoten	(m)
	B: Groesse des Einzelmomentes	(kNm)
4: Trapezlast 1	A: Laenge des Dreieckteils	(m)
	B: Groesse der Trapezlast	(kN)
5: Trapezlast 2	A: Randlast am Anfangsknoten	(kN)
	B: Randlast am Endknoten	(kN)
6: Streckenlast	A: Abstand der Randlast vom Anfangsknoten	(m)
	B: Abstand der Randlast vom Endknoten	(m)
	C: Groesse der Streckenlast	(kN/m)
7: Ungleichmaes. Temperatur	A: Temperaturdifferenz (T oben - T unten)	(Grad)
	B: Waermedehnungskoeffizient x 10 <sup>-5</sup>	(-)
	C: Stabhoehe	(m)
8: Gl. Temperat.	A: Temperatur-Zunahme (+), -Abnahme (-)	(Grad)

entsprechend durch  
 Vergleich geprüft

1204911139

St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
 12.04.1991 0000 POSITION:

BELASTUNG

Lastart	Last-Parameter	Einheit
	B: Waermedehnungskoeffizient x 10 <sup>-5</sup>	(-)
9: Imperfektion fuer Th.II.0.	A: Stabvorverformung (L/Wo - fach)	(-)
	B: Stabschiefstellung (L/Fi - fach)	(-)

Richtung-Kzf.	Richtung der Stablast
X, Y, Z	globale Achsen
2, 3, L, T	lokale Achsen (2 - schwache, 3 - starke Stab-Achse L - laengs, T - Torsion)

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	L a s t - P a r a m e t e r		
				A	B	C
1	59 - 59	1:Linienlast	Z	8.200		
2	60 - 60	1:Linienlast	Z	8.200		
3	75 - 75	1:Linienlast	Z	8.200		
4	76 - 76	1:Linienlast	Z	8.200		
5	61 - 61	1:Linienlast	Z	13.200		
6	62 - 62	1:Linienlast	Z	13.200		
7	73 - 73	1:Linienlast	Z	13.200		
8	74 - 74	1:Linienlast	Z	13.200		
9	63 - 63	1:Linienlast	Z	13.100		
10	64 - 64	1:Linienlast	Z	13.100		
11	65 - 65	1:Linienlast	Z	13.100		
12	66 - 66	1:Linienlast	Z	13.100		
13	67 - 67	1:Linienlast	Z	13.100		
14	68 - 68	1:Linienlast	Z	13.100		
15	69 - 69	1:Linienlast	Z	13.100		
16	70 - 70	1:Linienlast	Z	13.100		
17	71 - 71	1:Linienlast	Z	13.100		
18	72 - 72	1:Linienlast	Z	13.100		
19	77 - 77	1:Linienlast	Z	30.000		
20	89 - 89	1:Linienlast	Z	30.000		
21	78 - 78	1:Linienlast	Z	48.400		
22	79 - 79	1:Linienlast	Z	48.400		
23	87 - 87	1:Linienlast	Z	48.400		
24	88 - 88	1:Linienlast	Z	48.400		
25	80 - 80	1:Linienlast	Z	47.900		
26	81 - 81	1:Linienlast	Z	47.900		
27	82 - 82	1:Linienlast	Z	47.900		
28	83 - 83	1:Linienlast	Z	47.900		
29	84 - 84	1:Linienlast	Z	47.900		
30	85 - 85	1:Linienlast	Z	47.900		
31	86 - 86	1:Linienlast	Z	47.900		

Statisch durchgerechnet

1204911139  
St.-Nr. 1  
12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 3

Lastfall-Bezeichnung : HS 1  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	77 - 77	6:Streckenlast	Z	.000	6.300	18.150

BELASTUNG

LASTFALL: 4

Lastfall-Bezeichnung : HS 2  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	79 - 79	6:Streckenlast	Z	.000	1.650	29.260

BELASTUNG

LASTFALL: 5

Lastfall-Bezeichnung : HS 3  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	80 - 80	6:Streckenlast	Z	.000	6.300	28.930

1204911139  
St.-Nr. 1  
12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG LASTFALL: 6

Lastfall-Bezeichnung : HS 4  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	82 - 82	6:Streckenlast	Z	.000	1.650	28.930

BELASTUNG LASTFALL: 7

Lastfall-Bezeichnung : HS 5  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	83 - 83	6:Streckenlast	Z	.000	6.300	28.930

BELASTUNG LASTFALL: 8

Lastfall-Bezeichnung : HS 6  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	85 - 85	6:Streckenlast	Z	.000	1.650	28.930

Statisch durch  
Vergleich geprüft

1204911139  
St.-Nr. 1  
12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 9

Lastfall-Bezeichnung : HS 7  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	86 - 86	6:Streckenlast	Z	.000	6.300	28.930

BELASTUNG

LASTFALL: 10

Lastfall-Bezeichnung : HS 8  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	88 - 88	6:Streckenlast	Z	.000	1.650	29.260

BELASTUNG

LASTFALL: 11

Lastfall-Bezeichnung : HS 9  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	89 - 89	6:Streckenlast	Z	.000	6.300	18.150

1204911139  
St.-Nr. 1  
12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 12

Lastfall-Bezeichnung : HS 10  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	77 - 77	6:Streckenlast	Z	6.300	.000	18.150

BELASTUNG

LASTFALL: 13

Lastfall-Bezeichnung : HS 11  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	78 - 78	6:Streckenlast	Z	1.650	.000	29.260

BELASTUNG

LASTFALL: 14

Lastfall-Bezeichnung : HS 12  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	80 - 80	6:Streckenlast	Z	6.300	.000	28.930

Statisch durch  
Vergleich geprüft

1204911139  
St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse BELASTUNG  
12.04.1991 0000 POSITION:

BELASTUNG LASTFALL: 15

Lastfall-Bezeichnung : HS 13  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	81 - 81	6:Streckenlast	Z	1.650	.000	28.930

BELASTUNG LASTFALL: 16

Lastfall-Bezeichnung : HS 14  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	83 - 83	6:Streckenlast	Z	6.300	.000	28.930

BELASTUNG LASTFALL: 17

Lastfall-Bezeichnung : HS 15  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	84 - 84	6:Streckenlast	Z	1.650	.000	28.930

1204911139  
St.-Nr. 1  
12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 18

Lastfall-Bezeichnung : HS 16  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	86 - 86	6:Streckenlast	Z	6.300	.000	28.930

BELASTUNG

LASTFALL: 19

Lastfall-Bezeichnung : HS 17  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	87 - 87	6:Streckenlast	Z	1.650	.000	29.260

BELASTUNG

LASTFALL: 20

Lastfall-Bezeichnung : HS 18  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	89 - 89	6:Streckenlast	Z	6.300	.000	18.150

1204911139  
St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT: Brücke Hauskampstrasse BELASTUNG  
12.04.1991 0000 POSITION:

BELASTUNG LASTFALL: 21

Lastfall-Bezeichnung : NS 1  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	77 - 77	6:Streckenlast	Z	4.650	3.300	8.190

BELASTUNG LASTFALL: 22

Lastfall-Bezeichnung : NS 2  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	77 - 77	6:Streckenlast	Z	3.000	4.650	8.190

BELASTUNG LASTFALL: 23

Lastfall-Bezeichnung : NS 3  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	78 - 78	6:Streckenlast	Z	.000	3.300	13.200

1204911139  
St.-Nr. 1 12.04.1991 PROJEKT-NUMMER 0000 PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse POSITION:  
BELASTUNG

BELASTUNG LASTFALL: 24

Lastfall-Bezeichnung : NS 4  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	79 - 79	6:Streckenlast	Z	3.000	.000	13.200

BELASTUNG LASTFALL: 25

Lastfall-Bezeichnung : NS 5  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	80 - 80	6:Streckenlast	Z	4.650	3.300	13.050

BELASTUNG LASTFALL: 26

Lastfall-Bezeichnung : NS 6  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	80 - 80	6:Streckenlast	Z	3.000	4.650	13.050

Statisch durch  
Vergleich geprüft

1204911139  
St.-Nr. 1  
12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 27

Lastfall-Bezeichnung : NS 7  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr.		Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
	von	bis			A	B	C
1	81	- 81	6:Streckenlast	Z	.000	3.300	13.050

BELASTUNG

LASTFALL: 28

Lastfall-Bezeichnung : NS 8  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr.		Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
	von	bis			A	B	C
1	82	- 82	6:Streckenlast	Z	3.000	.000	13.050

BELASTUNG

LASTFALL: 29

Lastfall-Bezeichnung : NS 9  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr.		Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
	von	bis			A	B	C
1	83	- 83	6:Streckenlast	Z	4.650	3.300	13.050

Statisch durch  
Vergleich geprüft

1204911139  
St.-Nr. 1  
12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 30

Lastfall-Bezeichnung : NS 10  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	83 - 83	6:Streckenlast	Z	3.000	4.650	13.050

BELASTUNG

LASTFALL: 31

Lastfall-Bezeichnung : NS 11  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	84 - 84	6:Streckenlast	Z	.000	3.300	13.050

BELASTUNG

LASTFALL: 32

Lastfall-Bezeichnung : NS 12  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	85 - 85	6:Streckenlast	Z	3.000	.000	13.050

1204911139  
St.-Nr. 1  
12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 33

Lastfall-Bezeichnung : NS 13  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	86 - 86	6:Streckenlast	Z	4.650	3.300	13.050

BELASTUNG

LASTFALL: 34

Lastfall-Bezeichnung : NS 14  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	86 - 86	6:Streckenlast	Z	3.000	4.650	13.050

BELASTUNG

LASTFALL: 35

Lastfall-Bezeichnung : NS 15  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	87 - 87	6:Streckenlast	Z	.000	3.300	13.200

1204911139  
St.-Nr. 1  
12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 36

Lastfall-Bezeichnung : NS 16  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	88 - 88	6:Streckenlast	Z	3.000	.000	13.200

BELASTUNG

LASTFALL: 37

Lastfall-Bezeichnung : NS 17  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	89 - 89	6:Streckenlast	Z	4.650	3.300	8.190

BELASTUNG

LASTFALL: 38

Lastfall-Bezeichnung : NS 18  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	89 - 89	6:Streckenlast	Z	3.000	4.650	8.190

1204911139  
 St.-Nr. 1  
 12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
 0000 POSITION:

**BELASTUNG**

**BELASTUNG LASTFALL: 39**

Lastfall-Bezeichnung : NS 19  
 Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

**STABLASTEN**

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	77 - 77	6:Streckenlast	Z	4.650	3.000	8.190

**BELASTUNG LASTFALL: 40**

Lastfall-Bezeichnung : NS 20  
 Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

**STABLASTEN**

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	77 - 77	6:Streckenlast	Z	3.300	4.650	8.190

**BELASTUNG LASTFALL: 41**

Lastfall-Bezeichnung : NS 21  
 Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

**STABLASTEN**

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	78 - 78	6:Streckenlast	Z	.000	3.000	13.200

Statisch durch  
 Vergleich geprüft

1204911139

St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
12.04.1991 0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 42

Lastfall-Bezeichnung : NS 22  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	79 - 79	6:Streckenlast	Z	3.300	.000	13.200

BELASTUNG

LASTFALL: 43

Lastfall-Bezeichnung : NS 23  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	80 - 80	6:Streckenlast	Z	4.650	3.000	13.050

BELASTUNG

LASTFALL: 44

Lastfall-Bezeichnung : NS 24  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	80 - 80	6:Streckenlast	Z	3.300	4.650	13.050

Statisch durch  
Vergleich geprüft

1204911139  
St.-Nr. 1  
12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 45

Lastfall-Bezeichnung : NS 25  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	81 - 81	6:Streckenlast	Z	.000	3.000	13.050

BELASTUNG

LASTFALL: 46

Lastfall-Bezeichnung : NS 26  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	82 - 82	6:Streckenlast	Z	3.300	.000	13.050

BELASTUNG

LASTFALL: 47

Lastfall-Bezeichnung : NS 27  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	83 - 83	6:Streckenlast	Z	4.650	3.000	13.050

Statisch durch  
Vergleich geprüft

1204911139  
St.-Nr. 1  
12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 48

Lastfall-Bezeichnung : NS 28  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr.		Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
	von	bis			A	B	C
1	83	- 83	6:Streckenlast	Z	3.300	4.650	13.050

BELASTUNG

LASTFALL: 49

Lastfall-Bezeichnung : NS 29  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr.		Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
	von	bis			A	B	C
1	84	- 84	6:Streckenlast	Z	.000	3.300	13.050

BELASTUNG

LASTFALL: 50

Lastfall-Bezeichnung : NS 30  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr.		Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
	von	bis			A	B	C
1	85	- 85	6:Streckenlast	Z	3.300	.000	13.050

Statisch durch  
Vergleich geprüft

1204911139  
St.-Nr. 1  
12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 51

Lastfall-Bezeichnung : NS 31  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	86 - 86	6:Streckenlast	Z	4.650	3.000	13.050

BELASTUNG

LASTFALL: 52

Lastfall-Bezeichnung : NS 32  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	86 - 86	6:Streckenlast	Z	3.300	4.650	13.050

BELASTUNG

LASTFALL: 53

Lastfall-Bezeichnung : NS 33  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	87 - 87	6:Streckenlast	Z	.000	3.000	13.200

Statisch durch  
Vergleich geprüft

1204911139  
St.-Nr. 1  
12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 54

Lastfall-Bezeichnung : NS 34  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr.		Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
	von	bis			A	B	C
1	88	- 88	6:Streckenlast	2	3.300	.000	13.200

BELASTUNG

LASTFALL: 55

Lastfall-Bezeichnung : NS 35  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr.		Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
	von	bis			A	B	C
1	89	- 89	6:Streckenlast	2	4.650	3.000	8.190

BELASTUNG

LASTFALL: 56

Lastfall-Bezeichnung : NS 36  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr.		Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
	von	bis			A	B	C
1	89	- 89	6:Streckenlast	2	3.300	4.650	8.190

Statisch durch  
Vergleich geprüft

1204911139  
St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse BELASTUNG  
12.04.1991 0000 POSITION:

BELASTUNG LASTFALL: 57

Lastfall-Bezeichnung : R 1  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	77 - 77	6:Streckenlast	Z	6.000	.000	8.190

BELASTUNG LASTFALL: 58

Lastfall-Bezeichnung : R.2  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	77 - 77	6:Streckenlast	Z	.000	6.000	8.190

BELASTUNG LASTFALL: 59

Lastfall-Bezeichnung : R 3  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	78 - 78	6:Streckenlast	Z	1.350	.000	13.200

1204911139

St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT: Brücke Hauskampstrasse  
12.04.1991 0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 60

Lastfall-Bezeichnung : R 4  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	79 - 79	6:Streckenlast	Z	.000	1.350	13.200

BELASTUNG

LASTFALL: 61

Lastfall-Bezeichnung : R 5  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	80 - 80	6:Streckenlast	Z	6.000	.000	13.050

BELASTUNG

LASTFALL: 62

Lastfall-Bezeichnung : R 6  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	80 - 80	6:Streckenlast	Z	.000	6.000	13.050

1204911139  
St.-Nr. 1  
12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 63

Lastfall-Bezeichnung : R 7  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	81 - 81	6:Streckenlast	Z	1.350	.000	13.050

BELASTUNG

LASTFALL: 64

Lastfall-Bezeichnung : R-8  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	82 - 82	6:Streckenlast	Z	.000	1.350	13.050

BELASTUNG

LASTFALL: 65

Lastfall-Bezeichnung : R 9  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	83 - 83	6:Streckenlast	Z	6.000	.000	13.050

1204911139  
St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse BELASTUNG  
12.04.1991 0000 POSITION:

-----  
BELASTUNG LASTFALL: 66  
-----

Lastfall-Bezeichnung : R 10  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

-----  
Zug- Stab-Nr. Lastart- Richtung- L a s t - P a r a m e t e r  
Nr. von - bis Nr. Kzf. A B C  
-----  
1 83 - 83 6:Streckenlast Z .000 6.000 13.050  
-----

-----  
BELASTUNG LASTFALL: 67  
-----

Lastfall-Bezeichnung : R.11  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

-----  
Zug- Stab-Nr. Lastart- Richtung- L a s t - P a r a m e t e r  
Nr. von - bis Nr. Kzf. A B C  
-----  
1 84 - 84 6:Streckenlast Z 1.350 .000 13.050  
-----

-----  
BELASTUNG LASTFALL: 68  
-----

Lastfall-Bezeichnung : R 12  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

-----  
Zug- Stab-Nr. Lastart- Richtung- L a s t - P a r a m e t e r  
Nr. von - bis Nr. Kzf. A B C  
-----  
1 85 - 85 6:Streckenlast Z .000 1.350 13.050  
-----

1204911139

St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
12.04.1991 0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 69

Lastfall-Bezeichnung : R 13  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug- Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart- Nr.	Richtung- Kzf.	L a s t - P a r a m e t e r		
				A	B	C
1	86 - 86	6:Streckenlast	Z	6.000	.000	13.050

BELASTUNG

LASTFALL: 70

Lastfall-Bezeichnung : R 14  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug- Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart- Nr.	Richtung- Kzf.	L a s t - P a r a m e t e r		
				A	B	C
1	86 - 86	6:Streckenlast	Z	.000	6.000	13.050

BELASTUNG

LASTFALL: 71

Lastfall-Bezeichnung : R 15  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug- Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart- Nr.	Richtung- Kzf.	L a s t - P a r a m e t e r		
				A	B	C
1	87 - 87	6:Streckenlast	Z	1.350	.000	13.200

1204911139  
St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse BELASTUNG  
12.04.1991 0000 POSITION:

-----  
BELASTUNG LASTFALL: 72  
-----

Lastfall-Bezeichnung : R 16  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

-----  
Zug- Stab-Nr. Lastart- Richtung- L a s t - P a r a m e t e r  
Nr. von - bis, Nr. Kzf. A B C  
-----  
1 88 - 88 6:Streckenlast Z .000 1.350 13.200  
-----

-----  
BELASTUNG LASTFALL: 73  
-----

Lastfall-Bezeichnung : R 17  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

-----  
Zug- Stab-Nr. Lastart- Richtung- L a s t - P a r a m e t e r  
Nr. von - bis, Nr. Kzf. A B C  
-----  
1 89 - 89 6:Streckenlast Z 6.000 .000 8.190  
-----

-----  
BELASTUNG LASTFALL: 74  
-----

Lastfall-Bezeichnung : R 18  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

-----  
Zug- Stab-Nr. Lastart- Richtung- L a s t - P a r a m e t e r  
Nr. von - bis, Nr. Kzf. A B C  
-----  
1 89 - 89 6:Streckenlast Z .000 6.000 8.190  
-----

1204911139  
St.-Nr. 1  
12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 75

Lastfall-Bezeichnung : L 1  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	59 - 59	1:Linienlast	Z	8.190		

BELASTUNG

LASTFALL: 76

Lastfall-Bezeichnung : L 2  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	60 - 60	1:Linienlast	Z	8.190		

BELASTUNG

LASTFALL: 77

Lastfall-Bezeichnung : L 3  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	61 - 61	1:Linienlast	Z	13.200		

Statisch durch  
Vergleich geprüft

1204911139  
St.-Nr. 1  
12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 78

Lastfall-Bezeichnung : L 4  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	62 - 62	1:Linienlast	Z	13.200		

BELASTUNG

LASTFALL: 79

Lastfall-Bezeichnung : L 5  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	63 - 63	1:Linienlast	Z	13.050		

BELASTUNG

LASTFALL: 80

Lastfall-Bezeichnung : L 6  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	64 - 64	1:Linienlast	Z	13.050		

1204911139  
St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT: Brücke Hauskampstrasse BELASTUNG  
12.04.1991 0000 POSITION:

-----  
BELASTUNG LASTFALL: 81  
-----

Lastfall-Bezeichnung : L 7  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug- Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart- Nr.	Richtung- Kzf.	L a s t - P a r a m e t e r		
				A	B	C
1	65 - 65	1:Linienlast	Z	13.050		

-----  
BELASTUNG LASTFALL: 82  
-----

Lastfall-Bezeichnung : L.8  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug- Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart- Nr.	Richtung- Kzf.	L a s t - P a r a m e t e r		
				A	B	C
1	66 - 66	1:Linienlast	Z	13.050		

-----  
BELASTUNG LASTFALL: 83  
-----

Lastfall-Bezeichnung : L 9  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug- Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart- Nr.	Richtung- Kzf.	L a s t - P a r a m e t e r		
				A	B	C
1	67 - 67	1:Linienlast	Z	13.050		

Statisch durch  
Vergleich geprüft

1204911139

St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
12.04.1991 0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 84

Lastfall-Bezeichnung : L 10  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	68 - 68	1:Linienlast	Z	13.050		

BELASTUNG

LASTFALL: 85

Lastfall-Bezeichnung : L 11  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	69 - 69	1:Linienlast	Z	13.050		

BELASTUNG

LASTFALL: 86

Lastfall-Bezeichnung : L 12  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	70 - 70	1:Linienlast	Z	13.050		

Statisch durch  
Vergleich geprüft

1204911139  
St.-Nr. 1  
12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 87

Lastfall-Bezeichnung : L 13  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	71 - 71	1:Linienlast	Z	13.050		

BELASTUNG

LASTFALL: 88

Lastfall-Bezeichnung : L 14  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	72 - 72	1:Linienlast	Z	13.050		

BELASTUNG

LASTFALL: 89

Lastfall-Bezeichnung : L 15  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	73 - 73	1:Linienlast	Z	13.200		

1204911139  
St.-Nr. 1  
12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 90

Lastfall-Bezeichnung : L 16  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	74 - 74	1:Linienlast	Z	13.200		

BELASTUNG

LASTFALL: 91

Lastfall-Bezeichnung : L 17  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	75 - 75	1:Linienlast	Z	8.190		

BELASTUNG

LASTFALL: 92

Lastfall-Bezeichnung : L 18  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

STABLASTEN

Zug-Nr.	Stab-Nr. von - bis	Lastart-Nr.	Richtung-Kzf.	Last-Parameter		
				A	B	C
1	76 - 76	1:Linienlast	Z	8.190		

Statisch durch  
Vergleich geprüft

1204911139  
 St.-Nr. 1  
 12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
 0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 93

Lastfall-Bezeichnung : SLW 1  
 Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

KNOTENKRAEFTE

Zug-Nr.	Knoten-Nr.		Stab-Nr.	Knotenkraft (kN) in		
	von	bis		X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
1	8	- 8	0	.000	.000	44.000
2	10	- 10	0	.000	.000	44.000
3	25	- 25	0	.000	.000	20.000
4	27	- 27	0	.000	.000	20.000
5	9	- 9	0	.000	.000	292.000
6	26	- 26	0	.000	.000	129.000

BELASTUNG

LASTFALL: 94

Lastfall-Bezeichnung : SLW 2  
 Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

KNOTENKRAEFTE

Zug-Nr.	Knoten-Nr.		Stab-Nr.	Knotenkraft (kN) in		
	von	bis		X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
1	9	- 9	0	.000	.000	44.000
2	11	- 11	0	.000	.000	44.000
3	10	- 10	0	.000	.000	292.000
4	26	- 26	0	.000	.000	20.000
5	28	- 28	0	.000	.000	20.000
6	27	- 27	0	.000	.000	129.000

BELASTUNG

LASTFALL: 95

Lastfall-Bezeichnung : SLW 3  
 Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

Statisch durch  
 Vorgesicht geprüft

1204911139

St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
 12.04.1991 0000 POSITION:

BELASTUNG

KNOTENKRAEFTE

Zug-Nr.	Knoten-Nr.		Stab-Nr.	Knotenkraft (kN) in		
	von	bis		X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
1	10	- 10	0	.000	.000	44.000
2	12	- 12	0	.000	.000	44.000
3	11	- 11	0	.000	.000	292.000
4	27	- 27	0	.000	.000	20.000
5	29	- 29	0	.000	.000	20.000
6	28	- 28	0	.000	.000	129.000

BELASTUNG

LASTFALL: 96

Lastfall-Bezeichnung : SLW 4  
 Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

KNOTENKRAEFTE

Zug-Nr.	Knoten-Nr.		Stab-Nr.	Knotenkraft (kN) in		
	von	bis		X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
1	11	- 11	0	.000	.000	44.000
2	13	- 13	0	.000	.000	44.000
3	12	- 12	0	.000	.000	292.000
4	28	- 28	0	.000	.000	20.000
5	30	- 30	0	.000	.000	20.000
6	29	- 29	0	.000	.000	129.000

BELASTUNG

LASTFALL: 97

Lastfall-Bezeichnung : SLW 5  
 Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

KNOTENKRAEFTE

Zug-Nr.	Knoten-Nr.		Stab-Nr.	Knotenkraft (kN) in		
	von	bis		X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
1	12	- 12	0	.000	.000	44.000
2	14	- 14	0	.000	.000	44.000
3	13	- 13	0	.000	.000	292.000
4	29	- 29	0	.000	.000	20.000

Statisch  
 Vergleich

1204911139  
 St.-Nr. 1  
 12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
 0000 POSITION:

**BELASTUNG**

Zug-Nr.	Knoten-Nr. von - bis	Stab-Nr.	Knotenkraft (kN) in		
			X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
5	31 - 31	0	.000	.000	20.000
6	30 - 30	0	.000	.000	129.000

**BELASTUNG**

**LASTFALL: 98**

Lastfall-Bezeichnung : SLW 6  
 Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

**KNOTENKRAEFTE**

Zug-Nr.	Knoten-Nr. von - bis	Stab-Nr.	Knotenkraft (kN) in		
			X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
1	13 - 13	0	.000	.000	44.000
2	15 - 15	0	.000	.000	44.000
3	14 - 14	0	.000	.000	292.000
4	30 - 30	0	.000	.000	20.000
5	32 - 32	0	.000	.000	20.000
6	31 - 31	0	.000	.000	129.000

**BELASTUNG**

**LASTFALL: 99**

Lastfall-Bezeichnung : SLW 7  
 Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

**KNOTENKRAEFTE**

Zug-Nr.	Knoten-Nr. von - bis	Stab-Nr.	Knotenkraft (kN) in		
			X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
1	14 - 14	0	.000	.000	44.000
2	16 - 16	0	.000	.000	44.000
3	15 - 15	0	.000	.000	292.000
4	31 - 31	0	.000	.000	20.000
5	33 - 33	0	.000	.000	20.000
6	32 - 32	0	.000	.000	129.000

*Statisch durch  
 Vergleich geprüft*

1204911207  
St.-Nr. 1  
12.04.1991

PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse  
0000 POSITION:

BELASTUNG

BELASTUNG

LASTFALL: 100

Lastfall-Bezeichnung : SLW 8  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

KNOTENKRAEFTE

Zug-Nr.	Knoten-Nr. von - bis	Stab-Nr.	Knotenkraft (kN) in		
			X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
1	25 - 25	0	.000	.000	44.000
2	27 - 27	0	.000	.000	44.000
3	26 - 26	0	.000	.000	292.000
4	8 - 8	0	.000	.000	20.000
5	10 - 10	0	.000	.000	20.000
6	9 - 9	0	.000	.000	129.000

BELASTUNG

LASTFALL: 101

Lastfall-Bezeichnung : SLW 9  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

KNOTENKRAEFTE

Zug-Nr.	Knoten-Nr. von - bis	Stab-Nr.	Knotenkraft (kN) in		
			X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
1	26 - 26	0	.000	.000	44.000
2	28 - 28	0	.000	.000	44.000
3	27 - 27	0	.000	.000	292.000
4	9 - 9	0	.000	.000	20.000
5	11 - 11	0	.000	.000	20.000
6	10 - 10	0	.000	.000	129.000

Statisch durch  
Vergleich geprüft

1204911207  
St.-Nr. 1 12.04.1991 PROJEKT-NUMMER 0000 PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse POSITION:  
BELASTUNG

BELASTUNG LASTFALL: 102

Lastfall-Bezeichnung : SLW 10  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

KNOTENKRAEFTE

Zug-Nr.	Knoten-Nr. von - bis	Stab-Nr.	Knotenkraft (kN) in		
			X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
1	27 - 27	0	.000	.000	44.000
2	29 - 29	0	.000	.000	44.000
3	28 - 28	0	.000	.000	292.000
4	10 - 10	0	.000	.000	20.000
5	12 - 12	0	.000	.000	20.000
6	11 - 11	0	.000	.000	129.000

BELASTUNG LASTFALL: 103

Lastfall-Bezeichnung : SLW 11  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

KNOTENKRAEFTE

Zug-Nr.	Knoten-Nr. von - bis	Stab-Nr.	Knotenkraft (kN) in		
			X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
1	28 - 28	0	.000	.000	44.000
2	30 - 30	0	.000	.000	44.000
3	29 - 29	0	.000	.000	292.000
4	11 - 11	0	.000	.000	20.000
5	13 - 13	0	.000	.000	20.000
6	12 - 12	0	.000	.000	129.000

BELASTUNG LASTFALL: 104

Lastfall-Bezeichnung : SLW 12  
Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

Statisch durch  
Vergleich geprüft

1204911207  
 St.-Nr. 1 PROJEKT-NUMMER PROJEKT : Brücke Hauskampstrasse BELASTUNG  
 12.04.1991 0000 POSITION:

**KNOTENKRAEFTE**

Zug-Nr.	Knoten-Nr.		Stab-Nr.	Knotenkraft (kN) in		
	von	bis		X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
1	29	- 29	0	.000	.000	44.000
2	31	- 31	0	.000	.000	44.000
3	30	- 30	0	.000	.000	292.000
4	12	- 12	0	.000	.000	20.000
5	14	- 14	0	.000	.000	20.000
6	13	- 13	0	.000	.000	129.000

**BELASTUNG**

**LASTFALL: 105**

Lastfall-Bezeichnung : SLW 13  
 Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

**KNOTENKRAEFTE**

Zug-Nr.	Knoten-Nr.		Stab-Nr.	Knotenkraft (kN) in		
	von	bis		X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
1	30	- 30	0	.000	.000	44.000
2	32	- 32	0	.000	.000	44.000
3	31	- 31	0	.000	.000	292.000
4	13	- 13	0	.000	.000	20.000
5	15	- 15	0	.000	.000	20.000
6	14	- 14	0	.000	.000	129.000

**BELASTUNG**

**LASTFALL: 106**

Lastfall-Bezeichnung : SLW 14  
 Beruecksichtigung des Eigengewichtes : Nein

**KNOTENKRAEFTE**

Zug-Nr.	Knoten-Nr.		Stab-Nr.	Knotenkraft (kN) in		
	von	bis		X-Richtung	Y-Richtung	Z-Richtung
1	31	- 31	0	.000	.000	44.000
2	33	- 33	0	.000	.000	44.000
3	32	- 32	0	.000	.000	292.000
4	14	- 14	0	.000	.000	20.000

Statisch durch Vergleich geprüft