

Prüfbericht Nr. 2

AZ:

Prüfverzeichnis Nr. CM92001

Bauvorhaben:

Bauherr:

Auftraggeber:

Unterlagen: 1. Nachtrag zur statischen Berechnung S. 56-62
vom 18.2.92,
16 Stahlbauzeichnungen und

Vorschriften: DIN 1055, 1045, 1072, 1054, 18800, 18801, 4114

Baustoffe: Stahl St 37 nach DIN 17100
Beton B 25
BSt 500 S u. M (IV)

Baugrundangaben: Max. rechn. Bodenpressung
 $\sigma = 195 \text{ kN/m}^2$
 $\sigma_k^m = 275 \text{ kN/m}^2$

Prüfbefund:

In der Nachtragsberechnung wird der Transport der Brücke und die ergänzte Lagerung nachgewiesen.

Die Prüfeintragungen in der statischen Berechnung sind ohne Einfluß auf die Ausführung.

Die Ausführungszeichnungen wurden geprüft und soweit erforderlich berichtigt. Sie stimmen mit der geprüften statischen Berechnung überein.

Die Standsicherheit nicht nachgewiesener Bauzustände ist vom verantwortlichen Bauleiter zu gewährleisten.

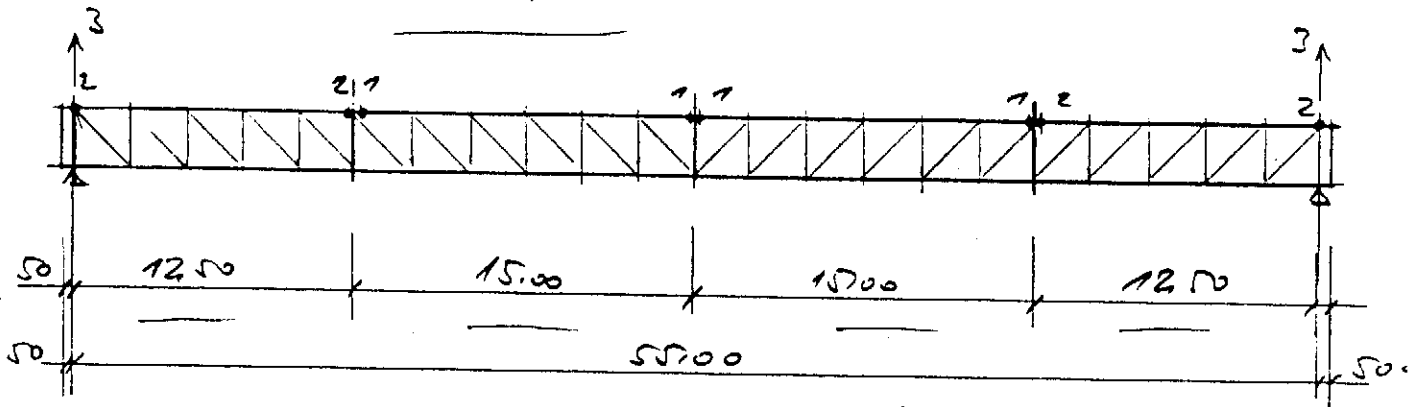
Die ausführende Firma hat vor Baubeginn Einsicht in die geprüften Unterlagen zu nehmen.

Unter Berücksichtigung des Vorstehenden und der Eintragungen bestehen gegen eine Ausführung gemäß den von mir geprüften Unterlagen in statischer Hinsicht keine Bedenken.



1. Nachtrag
Pos. 8 - Transportlösen

Prüfexemplar



1.) Transport der einzelnen Bauabschnitte

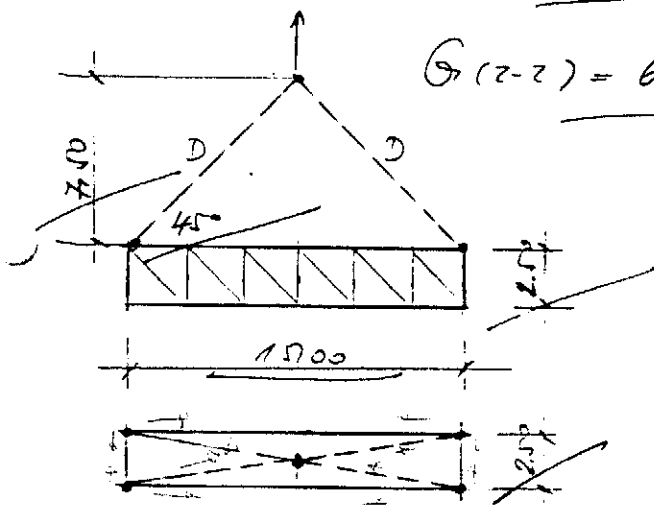
1-1 → L = 15.00 m

2-2 → L = 13.00 m

g-Brücke (gem. H.B. Seite 5) ≈ 6.15 kN/m

G(1-1) = 6.15 · 15.00 = 92.3 kN

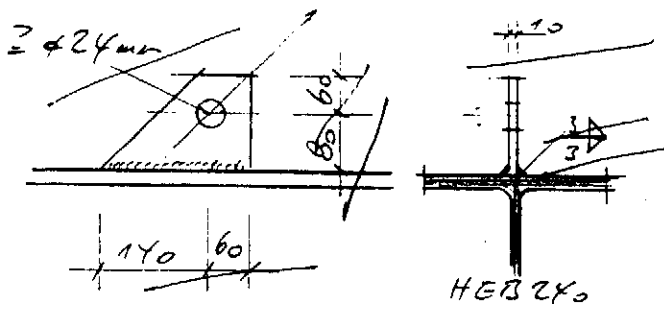
G(2-2) = 6.15 · 13.00 = 80.0



l₀' = 7.50 · √2 = 10.61 m

l₀ = √(10.61² + 1.25²) = 10.68 m

D = (92.3 / 4) · 10.80 / 7.50 = 33.2 kN



Durch Vergleichsrechnung geprüft

Die Transportlöse gem. Skizze mit Doppelwellenlösen 2 · 34 l_w = 180 cm auf dem oberen HEB 240 voll ausweisen

σ_{sch} = (33200 N) / (2 · 3 · 180) = 30,7 N/cm² < 175

Als Schraubstielkol $\geq 1 M 22 \geq 4.6$

verwenden!

$$\text{zul. } Q_{\text{Assch}} = 426 \text{ kW} > 33.7$$

$$\text{zul. } Q_{\text{Lohl}} = 67.6 \text{ "}$$

$$\text{zul. } Q_{\text{zug}} = 33.7 \text{ "}$$

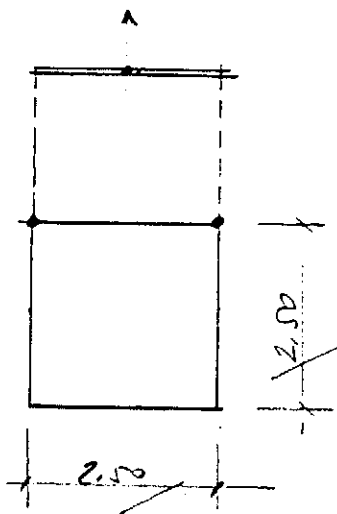
2.) Transport der gesamten Brücke:

$$G(3-3) = 6.15 \cdot 56.0 = 344.4 \text{ kW}$$

Unmittelbar neben der zu errichtenden Stahlbrücke ist eine massive Stahlbetonbrücke vorhanden!

Auf diese o.p. Brücke und auf dem anschließenden Gelände (Straße) wird die Stahlbrücke komplett zusammengepackt und dann mit 2 Autokränen auf die vorbereiteten Widerlag platziert!

Der HWS der fes. Brücke wird lotrecht aufgenommen (Kein Schrägzug vorgesehen, HWS am Ende - im Bereich der Auflage mit HWS-Traverse!



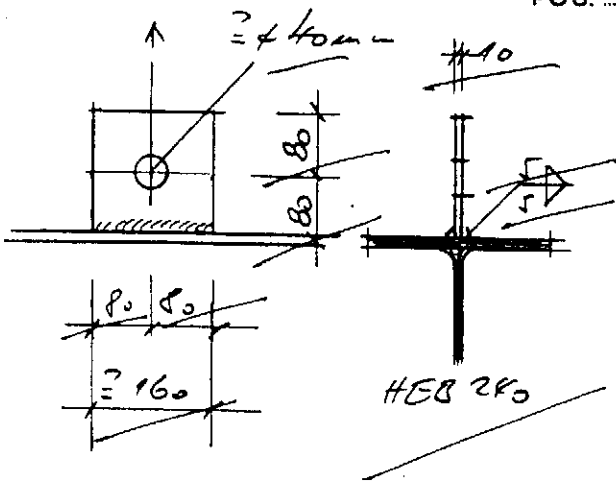
$$\Delta G = 344.4 \cdot 24 = 86.7 \text{ kW}$$

Geprüll

Als Schraubstielkol $\geq 1 M 36 \geq 4.6$

verwenden!

$$\text{zul. } Q_{\text{Assch}} = 114.0 \text{ kW} > 86.7$$

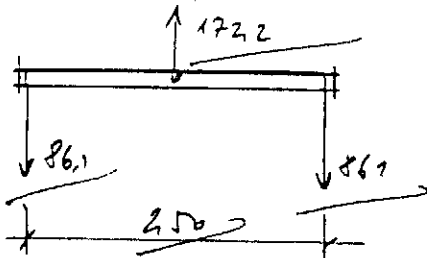


$\sigma_{\text{Laste}} = \frac{100,2 \text{ kN}}{1100} > 86,7$
 $\sigma_{\text{Zug}} = 89,9$

Die Traversenöse gem. Skizze
 mit Doppelkollnähten $a = 5 \text{ mm}$
 $b_0 = 150 \text{ mm}$ - auf dem oberen
HEB 240 voll ausschweißen!

$\sigma_{\text{Schw}} = \frac{86100}{2 \cdot 5 \cdot 150} = 577 \text{ N/mm}^2 < 135$

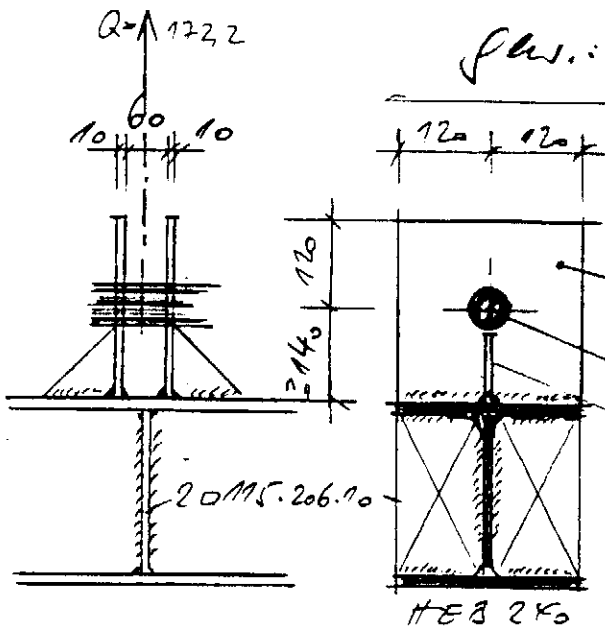
Pos. 9 - Traversen träger



$M = 172,2 \cdot 250 / 4 = 1076 \text{ kNm}$

$J = 11,9 \cdot 1076 \cdot 250 = 3207 \text{ cm}^4$

gew.: HEB 240, $W_y = 938 \text{ cm}^3$



$\sigma_y = \frac{107600}{938} = 114,7 \text{ N/mm}^2 < 140$

$\Delta 85 \cdot 85 \cdot 10 \text{ mm}$ mit
Doppelkollnähten $a = 4 \text{ mm}$
voll ausschweißen!

Als Schierdorn $\approx \phi 60 \text{ mm} = 4.6$
o. flw. verwenden!

Bei Dorn \varnothing 60 mm \rightarrow Abstand der Zugtaschen $\hat{=}$ 60 mm i. L. (d-Krauthaken)

$$\dot{W} \approx 1722 \cdot 0,0774 = \underline{301 \text{ kW}}$$

$$\underline{W\text{-Dorn}} \hat{=} 0,1 \cdot 60^3 \hat{=} \underline{21,6 \text{ m}^3}$$

$$\underline{\sigma} \approx \frac{3010}{21,6} \hat{=} \underline{139,4 \text{ N/mm}^2} < 140$$

$$\underline{\sigma_{\text{Ladl}}} = \frac{172200 \cdot 12}{60 \cdot 10} = \underline{143,5 \text{ N/mm}^2} < 280$$

Ist der Krauthaken $d > 60 \text{ mm}$, so müssen die Bleche auseinander gedrückt werden und der Scherdorn muss $> \varnothing 60 \text{ mm}$ werden!

Stepbleche im HEB 240 \rightarrow 0 MS.206.10 voll einschweißen!

Die Auflerbleche $2 \square 240 \cdot 240 \cdot 10 \text{ mm}$ mit Doppelkehlnähten $a \approx 5 \text{ mm}$ voll ausschweißen!

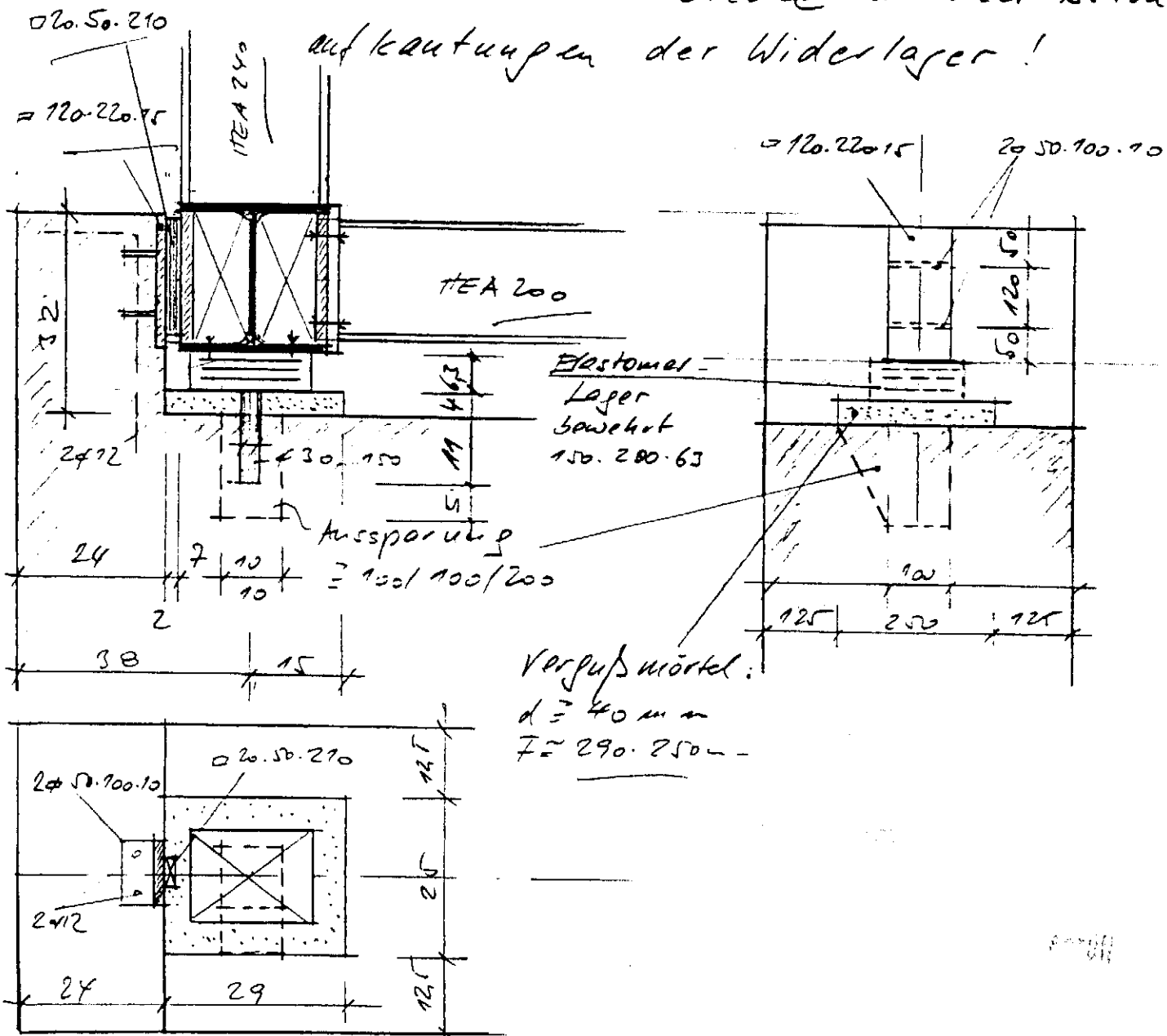
$$\underline{\sigma_{\text{Schw}}} < \frac{172200}{2 \cdot 5 \cdot 230} = \underline{93,6 \text{ N/mm}^2} < 135$$

Zu Pos 5, H.B → Elastomerlager

Verankerung am HEA 200 - Unterputt
mit 4 M 16 = 4.6

$$\begin{aligned}
 \text{zul. Q Absch} &= 225 \cdot x = 90,0 \text{ kW} \\
 &\left(\frac{2,3 + 2,8}{2} \right) \cdot \frac{56}{2} \cdot \frac{780}{100} \\
 \text{max H-Kraft aus Wind} &= \frac{323,4}{4} = 80,9 \text{ kW}
 \end{aligned}$$

Aufnahme der H-Kraft durch eine betonierte Bleitbleche an den Beton aufkantungen der Widerlager!



- a.) Gleitblech $\approx 120 \cdot 200 \cdot 15 \text{ mm}$ mit 2 voll ausgeschn. Ankerblechen $\circ 50 \cdot 100 \cdot 10 \text{ mm}$ + je 2 Löcher $\phi 15 \text{ mm}$ für 2 $\phi 12$, als Ankerstäbe durchstecken!
- b.) Als Gleit- und Popschas je 1 $\square 20 \cdot 50 \cdot 25$ am Brücken-Binderunterputz voll ausdehnl. Kehlritze $a \approx 3 \text{ mm}$
- c.) Unter dem Elastomerlager $d \approx 40 \text{ mm}$ Verpußmörtel $\circ 290 \cdot 250 \text{ mm}$ - vorsehen!
- d.) Für den am Elastomerlager aufgeschweißten Dorn $\phi 30 \text{ mm}$, $L = 150 \text{ mm}$ im Widerlager je 1 Aussparung $\circ 100 \cdot 100 \cdot 160 \text{ mm}$ - mit Verpußschräge vorsehen!
- e.) Die Gleitplatte entl. einfetten!

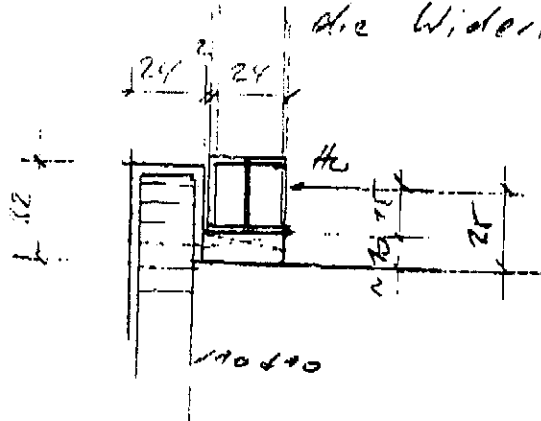
$$\sigma_{\text{B}} = \frac{142800}{2 \cdot 200} = 357 \text{ N/mm}^2 > \frac{1775}{217} = 8.33 \text{ (Z25)}$$

Pf.7 Zustärkung in der Stahlplatte und Türflächenpressung ausreichend!

Gesamt

Nadtraj: Neubaar einer Stahlbrücke für ein Förderband über die DR bei Naumburg

Hier: Aufnahme der H-Kräfte aus Wind durch die Widerlager-Kammerwände



Windbelastung s. S. 6:

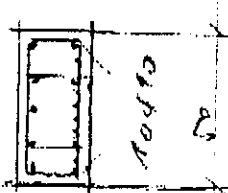
$$\Sigma H_w = (2,30 + 2,80) \cdot 50 = 28576 \text{ Nm}$$

$$H_w = \frac{28576}{2} = 14288 \text{ Nm}$$

$$\Gamma H_w = 14288 \cdot 0,25 = 3572 \text{ Nm}$$

h/d h = 50 / 24 / 19,5 m, B 25, H 500 mm
 für Betondeckelung

$$k_w = \frac{19,5}{7} \sqrt{\frac{3572}{0,50}} = 2,31, k_s = 4,0, A_s = 232 \text{ cm}^2$$



$$\text{für } 10 \times 10 = 39 \text{ cm}^2 \quad \square \text{ senkrecht}$$

$$+ \text{ Bügel } \times 8, \text{ } \alpha = 7 \text{ cm} - \text{H-schubriegel} = 28,72 \text{ cm}^2$$

$$\sigma = \frac{142800}{500 \cdot 0,9 \cdot 19,5} = 1,63 \text{ N/mm}^2 < 1,80$$

$$A_s = \frac{1,63 \cdot 50}{2180} = 28,45 \text{ cm}^2 < 28,72 \text{ cm}^2$$