

Errata

zum Titel:

Seeßelberg

**Kranbahnen – Bemessung und
konstruktive Gestaltung nach Eurocode**

ISBN 978-3-410-26778-2

Auf den Seiten 130, 131, 171, 200 und 201 befinden sich bedauerlicherweise Satzfehler, die wir wie folgt berichtigen:

1. S. 171, Tab. 10-3

Statt....

Tab. 10-3 Hilfswerte für max $M_{z,F}$ und max $M_{z,St}$ bei Zweifeldträgern [Seeß16] und $H_1 = -H_2 : (\beta = -1)$

α	Räder können Träger verlassen				α	Beide Räder bleiben auf Träger			
	$\gamma_{MF,z}$	$\xi_{MF,z}$	$\gamma_{MSt,z}$	$\xi_{MSt,z}$		$\gamma_{MF,z}$	$\xi_{MF,z}$	$\gamma_{MSt,z}$	$\xi_{MSt,z}$
0,0	0	-	0	-	0,0	0	-	0	-
0,1	0,0875	0	0,0428	0,900	0,1	0,875	0	0,0428	0,900
0,2	0,1504	0	0,0720	0,800	0,2	0,150	0	0,0720	0,800
0,3	0,1895	0	0,0893	0,700	0,3	0,190	0	0,0893	0,700
0,4	0,2064	0	0,0960	0,600	0,4	0,206	0	0,0960	0,600
0,485	0,2053	0 / 0,58							
0,5	0,2083	0,58	0,0938	0,500	0,5	0,208	0,750	0,0938	0,500
0,6	0,2272	0,56	0,0970	0,577	0,6	0,227	0,700	0,0960	0
0,7	0,2401	0,54	0,0970	0,577	0,7	0,240	0,650	0,0893	0
0,8	0,2478	0,52	0,0970	0,577	0,8	0,248	0,600	0,0720	0
0,9	0,2511	0,50	0,0970	0,577	0,9	0,251	0,550	0,0428	0
1,0	0,2508	0,48	0,0970	0,577	1,0	0,251	0,500	0,0241	0,210

... muss es richtig heißen:

Tab. 10-3 Hilfswerte für max $M_{z,F}$ und max $M_{z,St}$ bei Zweifeldträgern und $H_1 = -H_2 : (\beta = -1)$ [Seeß16]

Beiwerte für max. Feldmomente				...für das max. Stützmoment				...für das max. Stützmoment			
Räder bleiben auf dem Zweifeldträger oder können ihn verlassen	α	$\gamma_{MF,z}$	$\xi_{MF,z}$	Räder können Zweifeldträger verlassen	α	$\gamma_{MSt,z}$	$\xi_{MSt,z}$	Räder bleiben auf dem Zweifeldträger	α	$\gamma_{MSt,z}$	$\xi_{MSt,z}$
		0,0	0		-		0,0		0	-	
	0,1	0,088	0		0,1	0,0428	0,900		0,1	0,0428	0,900
	0,2	0,150	0		0,2	0,0720	0,800		0,2	0,0720	0,800
	0,3	0,190	0		0,3	0,0893	0,700		0,3	0,0893	0,700
	0,4	0,206	0		0,4	0,0960	0,600		0,4	0,0960	0,600
	0,485	0,205	0 0,585		0,423	0,0962	0,577		0,423	0,0962	0,577
	0,5	0,208	0,580		0,5	0,0938	0,500 0		0,5	0,0938	0,500 0
	0,6	0,227	0,555		0,577	0,0962	0		0,577	0,0962	0
	0,7	0,240	0,535		0,6	0,0962	-0,023		0,6	0,0960	0
	0,8	0,248	0,510		0,7	0,0962	-0,123		0,8	0,0720	0
	0,9	0,251	0,490		0,8	0,0962	-0,223		0,965	0,0167	0 0,260
	1,0	0,251	0,470		1,0	0,0962	-0,423		1,0	0,0241	0,210

2. Korrektur auf S. 130 und 131, Abschnitt 9.4.2

Statt....

Die EK werden mit Lastgruppe **11, 12 oder 13** nach Tab. 9-2 gebildet, siehe [3-6NA/7.3]. Die Einwirkungskombinationen im GZG können DIN EN 1990 (EC 0), Kap. 6.5 entnommen werden, siehe auch [1-3/Anhang A.3.1(1)].

Die charakteristische Kombination ist zu verwenden, wenn das Ziel des Gebrauchstauglichkeitsnachweises ist, nicht umkehrbare Auswirkungen (z. B. Verschleiß) zu vermeiden. Die charakteristische EK lautet, falls neben Kranbahneigengewicht und Lasten aus Kranbetrieb keine weiteren Einwirkungen zu berücksichtigen sind:

$$1,0 \cdot (\text{Eigengewicht Kranbahnträger}) + 1,0 \cdot (\text{LG } \mathbf{11, 12 \text{ oder } 13} \text{ nach Tab. 9-2})$$

Die häufige EK – anzuwenden bei umkehrbaren Auswirkungen – lautet, falls keine weiteren Einwirkungen zu berücksichtigen sind und mit ψ_1 nach Tab. 9-2:

$$1,0 \cdot (\text{Eigengewicht Kranbahnträger}) + \psi_1 \cdot (\text{LG } \mathbf{11, 12 \text{ oder } 13} \text{ nach Tab. 9-2})$$

Für alle Nachweise im GZG, die in [3-6/7] gefordert werden, sind die charakteristischen Einwirkungskombinationen zu berücksichtigen, siehe [3-6/7.3(1)] und [3-6/7.5(1)].

..... muss es richtig heißen:

Die EK werden mit Lastgruppe **101, 102 oder 103** nach Tab. 9-2 gebildet, siehe [3-6NA/7.3]. Die Einwirkungskombinationen im GZG können DIN EN 1990 (EC 0), Kap. 6.5 entnommen werden, siehe auch [1-3/Anhang A.3.1(1)].

Die charakteristische Kombination ist zu verwenden, wenn das Ziel des Gebrauchstauglichkeitsnachweises ist, nicht umkehrbare Auswirkungen (z. B. Verschleiß) zu vermeiden. Die charakteristische EK lautet, falls neben Kranbahneigengewicht und Lasten aus Kranbetrieb keine weiteren Einwirkungen zu berücksichtigen sind:

$$1,0 \cdot (\text{Eigengewicht Kranbahnträger}) + 1,0 \cdot (\text{LG } \mathbf{101, 102 \text{ oder } 103} \text{ nach Tab. 9-2})$$

Die häufige EK – anzuwenden bei umkehrbaren Auswirkungen – lautet, falls keine weiteren Einwirkungen zu berücksichtigen sind und mit ψ_1 nach Tab. 9-2:

$$1,0 \cdot (\text{Eigengewicht Kranbahnträger}) + \psi_1 \cdot (\text{LG } \mathbf{101, 102 \text{ oder } 103} \text{ nach Tab. 9-2})$$

Für alle Nachweise im GZG, die in [3-6/7] gefordert werden, sind die charakteristischen Einwirkungskombinationen zu berücksichtigen, siehe [3-6/7.3(1)] und [3-6/7.5(1)].

3. Korrektur auf S. 200 und 201, Beispiel 10-8

In den Abbildungen 10-40 und 10-41 wurde das Maß von der rechten Kraft bis zum rechten Auflager fälschlicherweise mit 8,8 m angegeben. Tatsächlich beträgt das Maß nur 6,8 m, wie sich aus den anderen Maßketten schnell ablesen lässt. Damit verändert sich auch die Berechnung der Spannungen. Die korrigierten Seiten sind auf der folgenden Seite angegeben.

Beispiel 10-8: Spannungsberechnung für einen Kastenträger

Gegeben: Einfeldriger Kranbahnträger nach Abb. 10-40; Spannweite $l = 20$ m

- Kastenträger, $I_y = 843\,851$ cm⁴
(aus Gründen der Vereinfachung als doppelsymmetrisch gegeben)
- Lasteinleitung über dem rechten Steg
- Querschotte in den 1/5-Punkten, Quersteifenabstand: $l_1 = 4$ m
- Vertikale Radlasten $F_1 = F_2 = 150$ kN; Abstand 3,2 m

Gesucht: $\max \sigma_x$ aus vertikalen Radlasten für die angegebene Lastposition

a) Berechnung des Gesamtsystems, die mittlere Radlast wird geteilt, siehe Abb. 10-41

- Auflagerkraft links $A = \frac{F}{2} + F \cdot \frac{6,8}{20} = 126$ kN
- Moment in Trägermitte: $M_y = A \cdot \frac{l}{2} - \frac{F}{2} \cdot 2 = 126 \cdot \frac{20}{2} - 75 \cdot 2 = 1110$ kNm
- Die Zugspannungen an der Trägerunterseite betragen

$$\sigma_{x,\text{glob}} = \frac{M_y}{W_y} = \frac{111\,000}{18147} = 6,1 \text{ kN/cm}^2$$

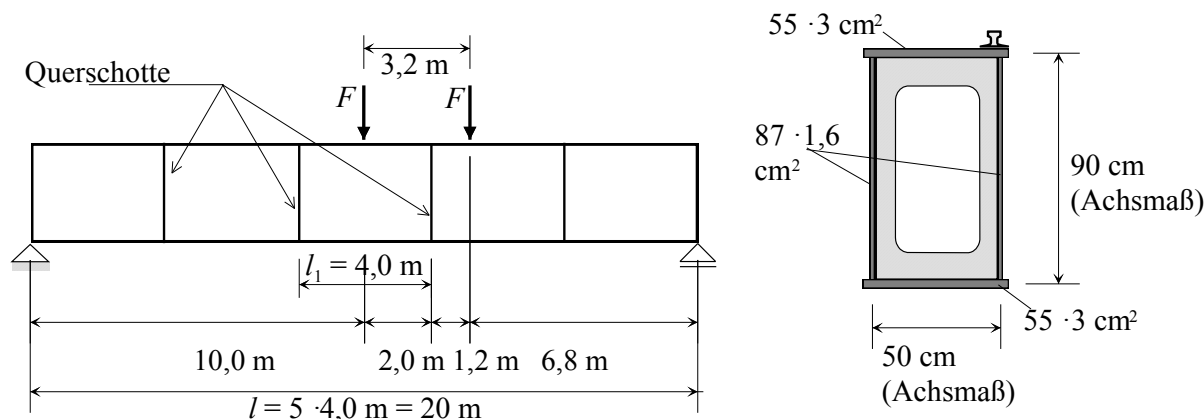


Abb. 10-40 Beispiel 10-8: Kranbahnträger als Kastenprofil mit maßgebender Laststellung

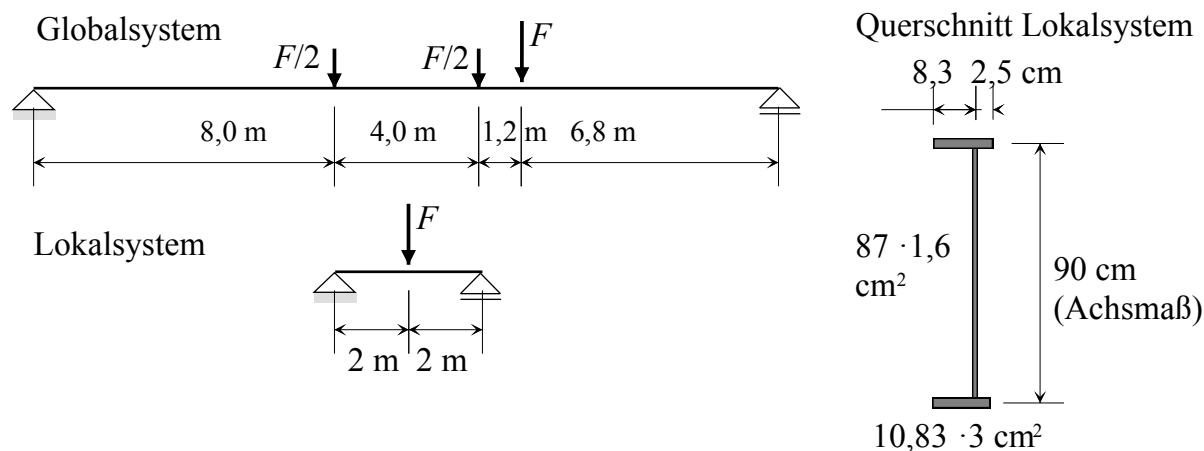


Abb. 10-41 Globales System mit aufgeteilter Radlast und lokaler Träger samt Querschnitt

b) Berechnung des lokalen Trägers

- Querschnitt mit mittragenden Gurtbreiten $b/6 = 50/6 = 8,3 \text{ cm}$ (Abb. 10-41)
- $I_{y,IT} = \frac{87^3 \cdot 1,6}{12} + 2 \cdot (10,8 \cdot 3) \cdot 45^2 = 219\,421 \text{ cm}^4$
- $W_{y,IT} = I_{y,IT} / 46,5 = 4719 \text{ cm}^3$
- Moment in Trägermitte: $M_y = \frac{F \cdot l_1}{4} = \frac{150 \cdot 4}{4} = 150 \text{ kNm}$
- Spannungen an der Trägerunterseite $\sigma_{x,lok} = \frac{M_{y,IT}}{W_{y,IT}} = \frac{15\,000}{4719} = 3,2 \text{ kN/cm}^2$

c) Überlagerung globale und lokale Tragwirkung

- Maximale Zugspannungen am Untergurt unter der Radlast:
 $\sigma_x = \sigma_{x,glob} + \sigma_{x,lok} = 6,1 + 3,2 = 9,3 \text{ kN/cm}^2$
- Zum Vergleich: bei ausschließlicher Berechnung am Gesamtsystem hätte sich auf der unsicheren Seite liegend $\sigma_x = 6,9 \text{ kN/cm}^2$ ergeben.