



Dr.-Ing. Frederik Teworte
Prüfingenieur für Baustatik
Prüfsachverständiger für Standsicherheit
Fachrichtung Massivbau



Hegger · Freis · Partner

HF+P GbR
Mandatstraße 1
(Rathaus am Marktplatz)
54470 Bernkastel-Kues

Tel.: +49 (0) 6531 9523-10
Fax: +49 (0) 6531 9523-32
info@hfp-ing.de

HF+P GbR, Mandatstraße 1, 54470 Bernkastel-Kues

Budau Familien KG

Mackenrodter Weg 5 - 9

55743 Idar-Oberstein

Prüf-Nr.:
T037 / R23-164

Sachbearbeiter:
T / Schm / A

Aktenzeichen:
60-63-00481/2022-02

Datum:
08.02.2024

Bauvorhaben: Neubau Kinderarztpraxis mit 2 Wohnungen, Weißborr 3, 55743 Idar-Oberstein/Göttschied
Bauherr: Budau Familien KG, Mackenrodter Weg 5 - 9, 55743 Idar-Oberstein

Sehr geehrte Damen und Herren,

als Anlage erhalten Sie geprüfte statische Unterlagen mit Prüfbericht Nr. T037 / R23-164/2 zum oben genannten Bauvorhaben in 1-facher Ausfertigung zur gefl. weiteren Bearbeitung.

Die 1. Prüfausfertigung behalte ich bis zum Abschluß der Prüfung hier.

Die 3. Ausfertigung des Prüfberichtes habe ich an die Stadtverwaltung Idar-Oberstein weitergeleitet.

Mit freundlichen Grüßen

Anlage



Bundesvereinigung
der Prüfengeiere
für Bautechnik e. V.

Dr.-Ing. Frederik Teworte
Prüfengeier für Baustatik
Prüfsachverständiger für Standsicherheit
Fachrichtung Massivbau
PSV-Listennummer: 99233



Mandatstraße 1
54470 Bernkastel-Kues
Tel.: +49 (0) 6531 9523-10
info@hfp-ing.de

Bericht über die Prüfung des Standsicherheitsnachweises

Prüfbericht-Nr.: 2 Datum: 08.02.2024
Prüf-Nr.: T037 / R23-164 T / Schm / A
BVS-Nr.: 468 RP 167470
Aktenzeichen: 60-63-00481/2022-02

Bauherrin/Bauherr: Budau Familien KG, Mackenrodter Weg 5 - 9, 55743 Idar-Oberstein,
Entwurfsverfasser: Architekturbüro Peter Ballat, Hauptstr. 9, 55758 Mittelreidenbach
Aufsteller: Weber Ingenieure, Richard Wagner Straße 42, 66424 Homburg/Saar

- 1 **Bauvorhaben:** Neubau Kinderarztpraxis mit 2 Wohnungen
Weißbarr 3, 55743 Idar-Oberstein/Göttschied
- 2 **Prüfauftrag:** Der Prüfauftrag wurde erteilt am: 24.04.2023
- 3 **Prüfumfang:** gem § 15 BauuntPrüfVO
Standsicherheitsnachweis einschließlich Konstruktionszeichnungen auch hinsichtlich
der Feuerwiderstandsklasse der Bauteile gemäß DIN 4102 Teil4
- 4 **Tragwerk/
Bauart:** Neubau eines 2-geschossigen Gebäudes in Massivbauweise mit
Stahlbetonflachdach. Aussteifende Wände und Decken sind vorhanden.
Gründung: Elastisch gebettete Bodenplatte, Fundamentbalken.
- 5 **Unterlagen:** Weber Ingenieure
Statische Berechnung:
Nachträge: Seite 345 bis 369
Positionsplan Nr. P002a
Schalpläne Nr. 23071-S01c, S02d, S03c, S04
Konstruktionspläne Nr. 23071-B01b, B02a bis B04a

6 Berechnungsgrundlagen

6.1 Lastannahmen: gemäß DIN EN 1990 und DIN EN 1991 sowie gemäß Statik

6.2 Wesentliche Bauprodukte:

Mauerwerk nach Angaben
C 25/30
BST 500 S + M
Baustahl S235 JR (St37-2)

6.3 Baugrund und Grundwasserverhältnis:

angenommene Tragfähigkeit des Baugrundes: $\sigma_{Rd} = 550 \text{ KN/m}^2$
angenommener Grundwasserstand [m ü NN]:

Baugrundgutachten: Liegt nicht vor

7 Fachrichtungen: **Massivbau Metallbau**

Die Prüfung des (der) Bauteils (Bauteile)/Gebäudeteils (Gebäudeteile) der Fachrichtung Metallbau, erfolgt durch den Prüfingenieur Dr.-Ing. Claus Goralski, 82049 Pullach. Die Prüfergebnisse der einzelnen Fachrichtungen sind aufeinander abgestimmt.

8 Prüfergebnis:

8.1 Entwurfszeichnung:

Die geprüften Unterlagen stimmen mit den Entwurfszeichnungen überein

8.2 Standsicherheit: Bei Beachtung der Prüfeintragungen und Prüfbemerkungen bestehen gegen die Bauausführung entsprechend den geprüften Unterlagen in statischer Hinsicht keine Bedenken.

Die Nachträge zur statischen Berechnung beinhalten Konstruktionsänderungen im EG-Bereich, Abfangungen in Stahl statt Stahlbeton, und Änderungen im Bereich der Balkone.

Soweit bei der Prüfung Fragen auftraten wurden diese mit dem Aufsteller der statischen Berechnung besprochen und erforderlichenfalls durch Austausch- bzw. Ergänzungsseiten berücksichtigt.

Die Systemmaße der Standsicherheitsnachweise stimmen in den wesentlichen Punkten mit den Abmessungen der beigelegten Architektenpläne überein.

Nach Rücksprache mit dem Aufsteller des Standsicherheitsnachweises werden keine weiteren Zugstützen in den Gebäudeecken, infolge abhebenden Lasten, angeordnet.

Der Beton ist gemäß DIN EN 13670 / DIN 1045-3 zu überwachen. Bei Überwachungsklassen 2 und 3 und bei Einpressen von Zementmörtel ist zusätzlich zur Eigenüberwachung eine anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten. Die Ergebnisse sind der Bauleitung vorzulegen. Bei Abweichungen sind der Tragwerksplaner und der Prüfingenieur zu informieren

Bezüglich der statischen Deckensysteme und Durchbiegung wird empfohlen die untere Bewehrung in x- und y-Richtung entsprechend zu erhöhen.

Die Bemerkungen im Prüfbericht Nr. T037-1 vom 11.12.2023 sind bei der Ausführung zu beachten.

- 8.3 Baugrund: Die Annahmen zum Baugrund und der Grundwasserverhältnisse sind durch **eine für Erd- und Grundbau kundige Person zu bestätigen.**
- 8.4 Abweichungen: Von den nach § 3 Abs. 2 LBauO als Verwaltungsvorschrift (VV-TB) bekannt gemachten Technischen Baubestimmungen nach § 87a LBauO wird im wesentlichen **nicht abgewichen.**
- 8.5 Einzelfall: Eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung nach § 17a Abs. 2 LBauO und / oder eine Zustimmung im Einzelfall nach §21 i.V.m. §18b LBauO ist **nicht erforderlich.**
- 8.6 Eignungsnachweis:
Ein Eignungsnachweis ist nach § 26 Abs. 1 LBauO (z.B. für geschweißte Stahl- bzw. Aluminiumteile oder geklebte Holzbauteile) **erforderlich:**
Für die Schweißarbeiten muß die ausführende Firma den Eignungsnachweis (Klasse EXC2) nach DIN EN 1090-2 besitzen. Der Nachweis ist rechtzeitig vor Beginn der Stahlbauarbeiten vorzulegen.
- 8.7 Besonderheiten: Folgende Besonderheiten sind zu beachten:
- 8.8 Unterlagen: Die geprüften Unterlagen sind **nicht vollständig.**
Folgende Unterlagen sind noch vorzulegen:
Umbemessung der Stahlbetondecken mit Detailplatten und Verlegeplänen
- 8.9 Ergebnis: In statischer Hinsicht bestehen keine Bedenken gegen die **die Ausführung des (der) Bauteils (Bauteile) / Gebäudeteils (Gebäudeteile):**
Gründung, Bodenplatte, EG-Wände mit Unterzügen und Stützen,

9 Stand der Prüfung:

Die Prüfung des Standsicherheitsnachweises ist noch nicht abgeschlossen.

Bauüberwachung

Der Prüfsachverständige wurde mit der bauaufsichtlichen Überwachung der Bauausführung in statisch-konstruktiver Hinsicht gemäß § 78 LBauO beauftragt. Für die örtliche Bauüberwachung bitte ich um rechtzeitige Terminvereinbarung. Bauseits wird eine umfassende Überwachung der Konstruktion durch den Bau-/Fachbauleiter (z.B. Tragwerksplaner) vorausgesetzt.

10 Unterschrift: Bernkastel-Kues, den 08.02.2024

Dr.-Ing. Frederik Teworte (verantwortlicher Prüfsachverständiger)

Friedhelm Schmitt (beteiligte Mitarbeiter/-innen)


Dr.-Ing. Frederik Teworte
Prüfingenieur für Baustatik
Massivbau

POS. 204.1N2 STAHLTRÄGER

Programm: 077A, Vers: 01.04.012 08/2023

Grundlagen: DIN EN 1990/NA: 2010-12
DIN EN 1991-1-1/NA: 2010-12
DIN EN 1993-1-1/NA: 2010-12

System:
- Stabtragwerk

Prüfvermerke
beachten!
Dr.-Ing. F. Teworte

Prüfausfertigung

In statischer Hinsicht geprüft

Prüfnummer *To371R23-114* Bericht *02*

Prüfingenieur für Baustatik
Prüfsachverständiger für Standsicherheit
Fachrichtung Massivbau

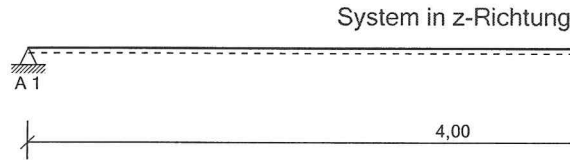
Bemikastel-Kues, den *8. Feb. 2024*

Dr.-Ing. Frederik Teworte

Mandatstr. 1 · 54470 Bemikastel-Kues
Tel. 0 65 31 / 95 23 10

Hinsichtlich der Standsicherheit
geprüfte Seiten: *345 bis 369*

Lagerung / Federn



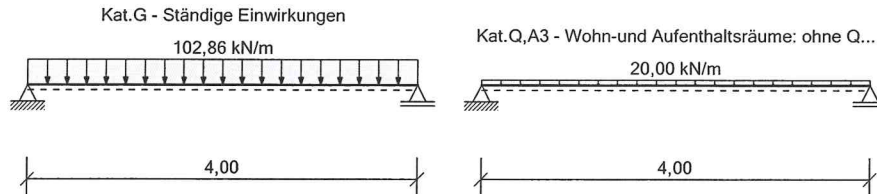
Feldlängen in Z-Richtung

Feld	1
Stützweite [m]	4.00

Auflagerdaten in Z-Richtung

Nr.	Ort	Lagerung	la	ai	Cw, z	Cw, x	Cd, y
[-]	[m]	[-]	[cm]	[cm]	[kN/cm]	[kN/cm]	[kNm/cm/m]
1	0.00	frei drehbar	20.0	10.0	fest	fest	-
2	4.00	frei drehbar	20.0	10.0	fest	-	-

Einwirkungen



Erläuterungen zu den Einwirkungen

qz = Lokale Streckenlast in z-Richtung
a = horizontaler Abstand [m] vom Systemanfang
c = horizontale Lastlänge [m]
Streckeneinwirkungen [kN/m]

Einwirkung aus	Typ	Kat.	EWG	a	c	Betrag, k	Faktor
Pos.203 Aufl. 2 LF 1	qz	G	1	[m]	[m]	li. re.	Alpha
	qz	Q,A3	1	0.00	4.00	101.3 101.3	-
Profileigengewicht	qz	G	1	0.00	4.00	1.57 1.57	-

Kategorien und Kombinationsbeiwerte

Kategorie	Bezeichnung	Komb.-Beiwerte
		Psi0 Psi1 Psi2
G	Ständige Einwirkungen	- - -
Q,A	Wohnfläche	0.70 0.50 0.30

Teilsicherheitsbeiwerte

Nachweis	Situation	G,inf	G,sup	Q1	Qi	A
STR	Ständig und vorübergehend	1.00	1.35	1.50	1.50	-
GZG	Quasi ständig	1.00	1.00	1.00	1.00	-
	Häufig	1.00	1.00	1.00	1.00	-
	Charakteristisch	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EQU	Ständig und vorübergehend 1)	0.95	1.05	1.50	1.50	-

STR = Versagen oder übermäßige Verformungen des Tragwerks

GZG = Gebrauchstauglichkeit

EQU = Verlust der Lagesicherheit

1) DIN EN 1990/NA(DE), Tab.NA.A.1.2(A) kl. Schwankungen

Kombinationen

KNr.	LF	Bem.-Situation	Kombination
3	1	STR, P/T	Gsup + Q,A
1			Gsup

KNr.	LF	Bem.-Situation	Kombination
10	1	GZG, char	G + Q,A
5	1	EQU, P/T	Gsup

Nachweise:

EQU : Verlust der Lagesicherheit

GZG : Gebrauchstauglichkeit

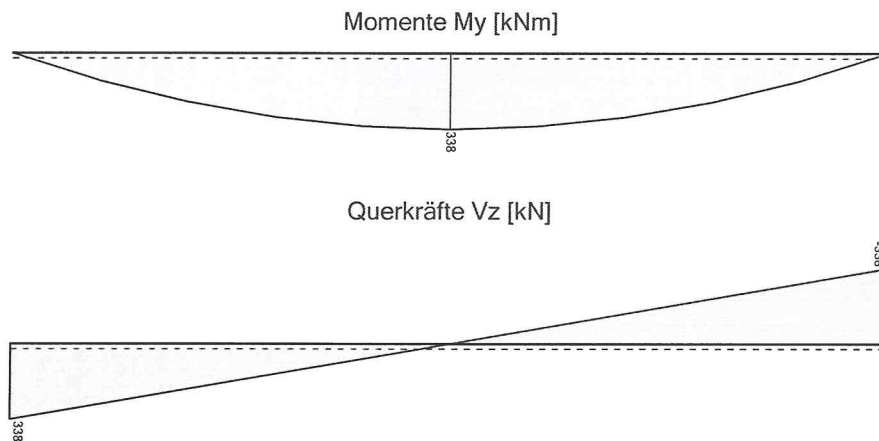
STR : Versagen oder übermäßige Verformungen des Tragwerks

Bemessungssituationen:

char : Charakteristisch

P/T : Ständig und vorübergehend

Schnittgrößen pro Träger:



Feldmomente (Design):

Feld Nr.	max.Mf [kNm]	x [m]	min.Mf [kNm]	x [m]	x01 [m]	x02 [m]	max.Nx [kN]	min.Nx [kN]
1	337.72	2.00	205.72	2.00	-	4.00	-	-

Auflager-, Querkräfte (Design):

Stz. Nr.	max.Az [kN]	min.Az [kN]	max.Ax [kN]	min.Ax [kN]	min.Vl [kN]	max.Vr [kN]	max.Vl [kN]	min.Vr [kN]
1	337.72	205.72	-	-	-	337.72	-	205.72
2	337.72	205.72	-	-	-337.72	-	-205.72	-

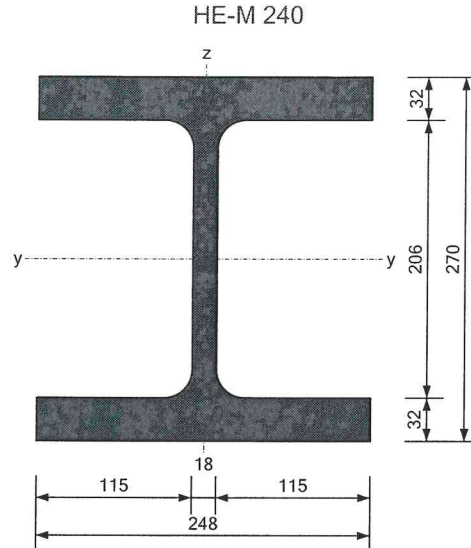
Bemessung:

Werkstoff: Baustahl S235 (EN 10025-2)

Kennwerte: E/G-Modul = 210000/ 81000 N/mm², spez. Gewicht = 78.5 kN/m³
Erzeugnisdicke t <= 40 mm, fyk = 235 N/mm², fuk = 360 N/mm²
t <= 80 mm, fyk = 215 N/mm², fuk = 360 N/mm²

Querschnitt: HE-M, warmgefertigt

1 x HE-M 240



Kennwerte: $A = 199.59 \text{ cm}^2$, $W_y = 1799.23 \text{ cm}^3$, $I_y = 24290 \text{ cm}^4$
 $g = 1.57 \text{ kN/m}$, $W_z = 657.47 \text{ cm}^3$, $I_z = 8153 \text{ cm}^4$

Grenzzustand der Tragfähigkeit

Vorgaben:

Erläuterungen zu den Stabvorgaben:

zul.w = zulässige Durchbiegung

Stab 1 [m] zul.w

Feld 1 4.00 1/300

Spannungsnachweis

Ort	KNr.	Gleichung	Zwischenwerte und Details	Ausnutzung
Feld 1	3	6.12	M-Beanspruchung (pl) 337.722 / 497.484	0.679
Feld 1			Querschnittsklasse 1	

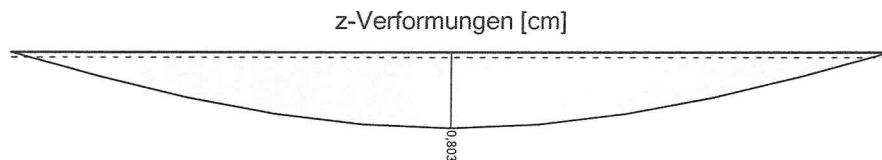
Schubbeulprüfung

Ort	KNr.	Gleichung	Zwischenwerte und Details	Ausnutzung
alle	1	6.22	$h/t = 2.94 < 60.00$ in y-Richtung => Kein Schubbeulnachweis erforderlich.	0.049
alle		6.22	$h/t = 9.11 < 60.00$ in z-Richtung => Kein Schubbeulnachweis erforderlich.	0.152

Nachweis der Lagesicherheit

Ort	KNr.	Gleichung	Zwischenwerte und Details	Ausnutzung
Stz. 1	5	6.7	Keine abhebenden Kräfte.	0.000

Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

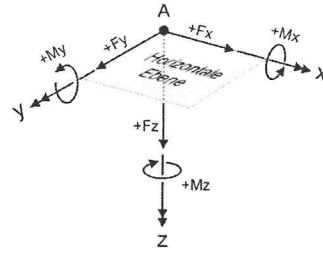


Nachweis der Verformung

Ort	KNr.	Gleichung	Zwischenwerte und Details	Ausnutzung
Feld 1	10		0,80/1,33	0.602

Weiterleitung der Einwirkungen (charakt.)

Die Kraftarttrichtungen sind auf das globale Koordinatensystem bezogen. Dabei ist der Betrag der Kraftart F in [kN].



Lager	Kraftart	Kategorie	Maximal	Minimal	Volllast
1	FZ	G	205.72	205.72	205.72
		Q, A3	40.00	-	40.00
		Summe, k	245.72	205.72	245.72
2	FZ	G	205.72	205.72	205.72
		Q, A3	40.00	-	40.00
		Summe, k	245.72	205.72	245.72

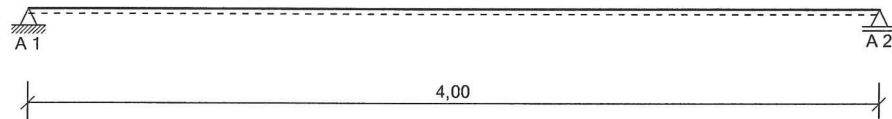
POS. 209N2 STB. - UNTERZUG

Programm: 071A, Vers: 01.08.018 11/2023

Grundlagen: DIN EN 1990/NA: 2010-12
DIN EN 1991-1-1/NA: 2010-12
DIN EN 1992-1-1/NA: 2011-01

System
Stabtragwerk

System in z-Richtung



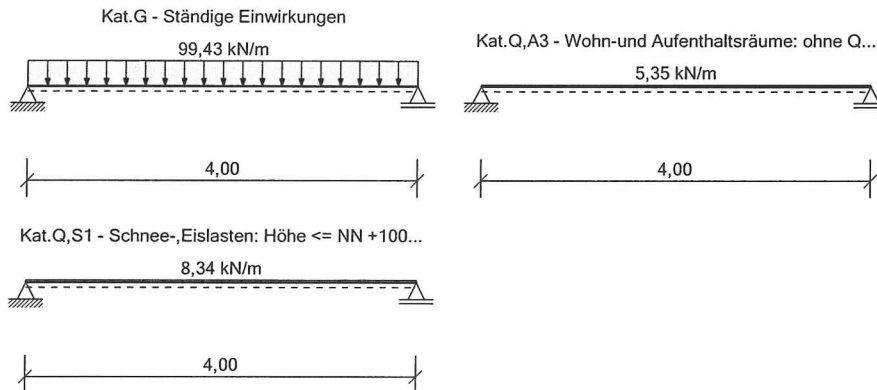
Feldlängen in Z-Richtung

Feld	1
Stützweite [m]	4.00

Auflagerdaten in Z-Richtung

Nr.	Ort	Lagerung	Lagerung / Federn				
			la	ai	Cw,z	Cw,x	Cd,y
[-]	[m]	[-]	[cm]	[cm]	[kN/cm]	[kN/cm]	[kNm/cm/m]
1	0.00	frei drehbar	20.0	10.0	fest	fest	-
2	4.00	frei drehbar	20.0	10.0	fest	-	-

Einwirkungen



Erläuterungen zu den Einwirkungen

qz = Lokale Streckenlast in z-Richtung
a = horizontaler Abstand [m] vom Systemanfang
c = horizontale Lastlänge [m]
Streckeneinwirkungen [kN/m]

Einwirkung aus	Typ	Kat.	EWG	a	c	Betrag, k		Faktor Alpha
				[m]	[m]	li.	re.	
Pos.116 Aufl. 1 LF 1	qz	G	1	0.00	4.00	118.5	118.5	-
	qz	Q,S1	1	0.00	4.00	8.34	8.34	-
Pos.203 Aufl. 3 LF 1	qz	G	1	0.00	4.00	-26.1	-26.1	-
	qz	Q,A3	1	0.00	4.00	5.35	5.35	-
Eigengewicht	qz	G	1	0.00	4.00	7.00	7.00	-

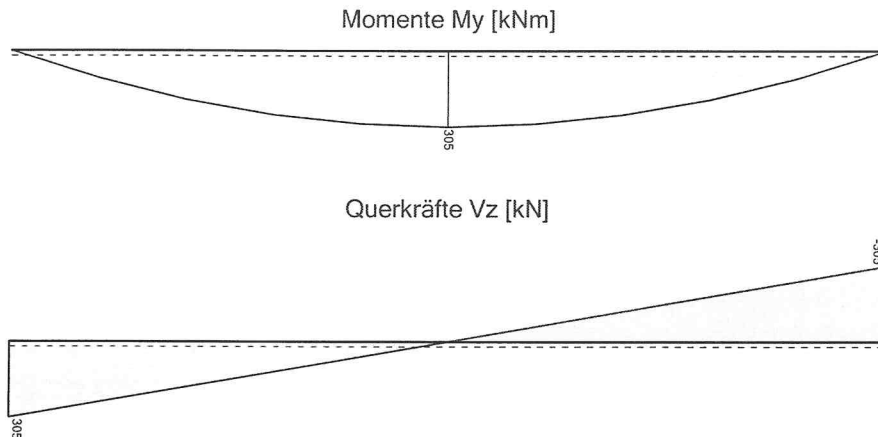
Kategorien und Kombinationsbeiwerte

Kategorie	Bezeichnung	Komb.-Beiwerte		
		Psi0	Psi1	Psi2
G	Ständige Einwirkungen	-	-	-
Q,A	Wohnfläche	0.70	0.50	0.30
Q,S1	Schnee-, Eislasten: Höhe <= NN +1000 m	0.50	0.20	-

Nachweis	Situation	Teilsicherheitsbeiwerte				
		G,inf	G,sup	Q1	Qi	A
STR	Ständig und vorübergehend	1.00	1.35	1.50	1.50	-
	Brand	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
GZG	Quasi ständig	1.00	1.00	1.00	1.00	-
	Charakteristisch	1.00	1.00	1.00	1.00	-

STR = Versagen oder übermäßige Verformungen des Tragwerks

GZG = Gebrauchstauglichkeit
Schnittgrößen: ohne Umlagerung



Feldmomente (Design):

Feld Nr.	max.Mf [kNm]	x [m]	min.Mf [kNm]	x [m]	x01 [m]	x02 [m]	max.Nx [kN]	min.Nx [kN]
1	304.72	2.00	198.86	2.00	-	4.00	-	-

Auflager-, Querkräfte (Design):

Stz. Nr.	max.Az [kN]	min.Az [kN]	max.Ax [kN]	min.Ax [kN]	min.Vl [kN]	max.Vr [kN]	max.Vl [kN]	min.Vr [kN]
1	304.72	198.86	-	-	-	304.72	-	198.86
2	304.72	198.86	-	-	-304.72	-	-198.86	-

Bemessung

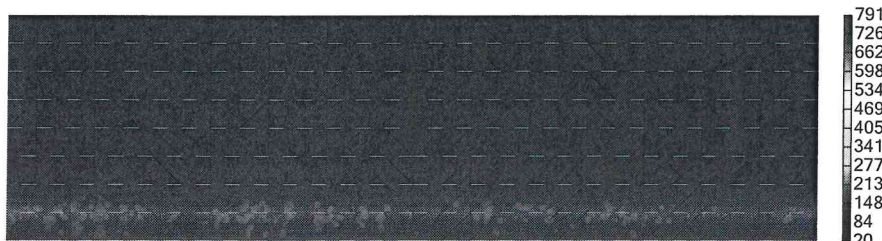
Nachweisparameter:

- Bemessungsdiagramm: Parabel-Rechteck-Diagramm
- Betonzugfestigkeit wird angesetzt
- Mindestbewehrung (min.As):
 - aus Konstruktionsregeln für Biegeträger (Balken)
 - aus Rissmoment
- Lastangriffspunkt: Querschnittschwerpunkt
- Bewehrungsanordnung: manuell anordnen
- Bügeldurchmesser 12 mm
- Nachweis der Rissbreitenbegrenzung
 - Mindestbewehrung gemäß Abs. 7.3.2
 - früher Zwang (z.B. aus Hydratation), $f_{ct,eff} = 0,50 * MAX(f_{ctm}, 3.0)$
 - später Zwang (z.B. aus Stützensenkung)
 - Berechnung der Rissbreiten gemäß Abs. 7.3.4
- Die Querkraftlinien werden eingeschnitten

Brandparameter:

- Brandbemessung nach dem vereinfachten Verfahren (Level 2).
 - Feuerwiderstandsklasse: R30: Branddauer = 30 min.
 - Thermische Leitfähigkeit: OBERER Grenzwert nach EC2-1-2 Abs. 3.3.3
 - Betonzuschlag : quarzhaltige Zuschläge
 - Rohdichte bei 20°C = 2400,0 kg/m³ Feuchtegehalt = 3,0 Gew.-%
- Brandseiten: unten

Thermische Analyse
Temperaturen [°C]



Baustoffe

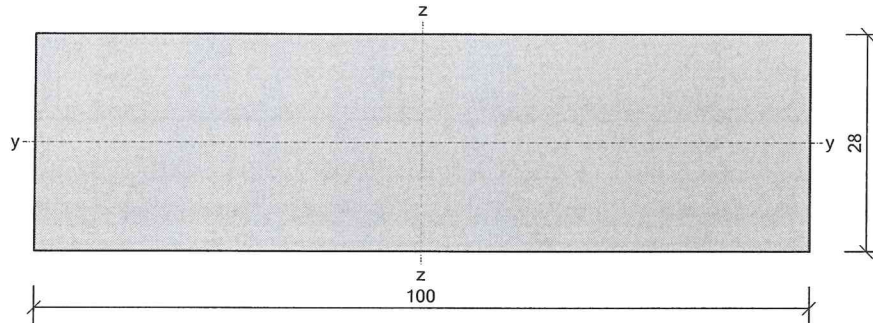
Betonbez	Größtkorn	Herstellart	Ecm
C25/30	16 mm	Transportbeton	31000 N/mm ²

Betonstahl: B500A

Überdeckungen (der biegebeanspruchten Bewehrung)

Ort	Seite	Expositions-/ Feuchteklassen	c.min [mm]	delta.c [mm]	cv [mm]
überall	allseitig	XC1, WO	28	12	40

Querschnitt: Balken b/h = 100/28 cm



Grenzzustand der Tragfähigkeit
Längsbewehrung:

Ort	Seite	Bewehrung	As		d1	
			vorh. [cm ²]	erf. [cm ²]	vorh. [mm]	gew. [mm]
Feld 1	oben	10 Ø 20	31.42	> 28.36	62.0	= 62.0
	unten	10 Ø 25	49.09	> 42.05	64.5	= 64.5

Querkraftbewehrung:

Bereich	x1 - x2 [m]	cot Theta	erf. asw [cm ² /m]	Bügel			Schrägstäbe			vhd. asw [cm ² /m]
				S	ds	sw	n	ds	sw	
Feld 1	0.00 - 4.00	1.89	23.30	6	10	14.0	-	-	-	33.66 *

* = Max. Bügelabstand aus Vrdmax mit cot. Theta = 1.2

Querkraftnachweis:

Bereich	x	cotTheta	VED	VRd,max	VEd,red	VRd,c	VEd,F,red	erf.asw,90
	[m]	[-]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[cm ² /m]
Feld 1	0.10	1.89	289.5	585.9	256.0	162.8	-	23.30
	0.54	2.07	222.4	555.1	222.4	162.8	-	18.49
	0.76	2.38	188.9	506.5	188.9	162.8	-	13.67
	0.98	3.00	155.4	425.5	155.4	162.8	-	8.32 M
	3.24	2.38	188.9	506.5	188.9	162.8	-	13.67
	3.46	2.07	222.4	555.1	222.4	162.8	-	18.49
	3.90	1.89	289.5	585.9	256.0	162.8	-	23.30

M = Mindestbewehrung maßgebend

Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis der Biegeschlankheit:

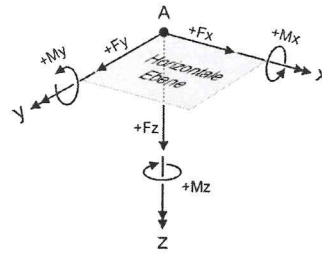
Ort	Gleichung	Zwischenwerte und Details	Ausnutzung
Feld 1	7.16 b	zul.l/d = 20.52 > vorh.l/d = 18.56 l = 4 m; d = 0.22 m; K = 1; Begrenzung K*35 = 35	0.905

Nachweis der Rissbreitenbegrenzung

Ort	Gleichung	Zwischenwerte und Details	Ausnutzung
Feld 1, unten	7.1	Riss-Mindestbewehrung (früher Zwang) As,min/As,vorh = 1.0 mit 5,99/49,09	0.122
Feld 1, unten	7.1	Riss-Mindestbewehrung (später Zwang) As,min/As,vorh = 1.0 mit 7/49,09	0.143
Feld 1, unten	7.8	Rissbreite wk/wk,zul < 1.0 mit 0,09/0,4	0.225

Weiterleitung der Einwirkungen (charakt.)

Die Kraftartrichtungen sind auf das globale Koordinatensystem bezogen. Dabei ist der Betrag der Kraftart F in [kN].



Lager	Kraftart	Kategorie	Maximal	Minimal	Volllast
1	FZ	G	198.86	198.86	198.86
		Q, A3	10.70	-	10.70
		Q, S1	16.68	16.68	16.68
		Summe, k	226.24	215.54	226.24
2	FZ	G	198.86	198.86	198.86
		Q, A3	10.70	-	10.70
		Q, S1	16.68	16.68	16.68
		Summe, k	226.24	215.54	226.24

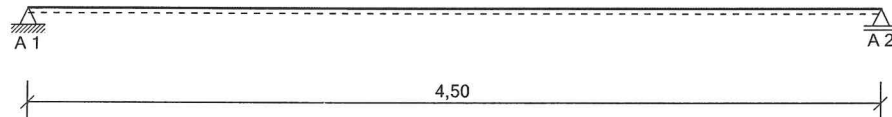
POS. 211N2 STAHLTRÄGER

Programm: 077A, Vers: 01.04.012 08/2023

Grundlagen: DIN EN 1990/NA: 2010-12
DIN EN 1991-1-1/NA: 2010-12
DIN EN 1993-1-1/NA: 2010-12

System:
- Stabtragwerk

System in z-Richtung



Feldlängen in Z-Richtung

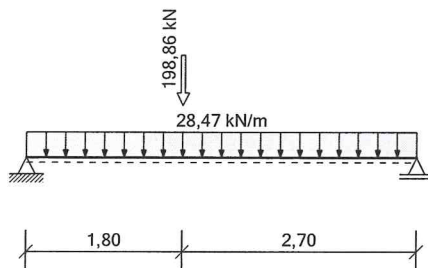
Feld	1
Stützweite [m]	4.50

Auflagerdaten in Z-Richtung

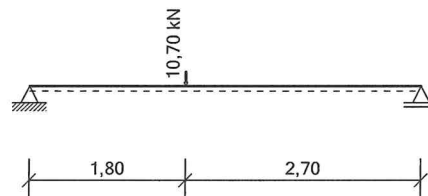
Nr.	Ort [-]	Lagerung	Lagerung / Federn				
			la [cm]	ai [cm]	Cw,z [kN/cm]	Cw,x [kN/cm]	Cd,y [kNm/cm/m]
1	0.00	frei drehbar	20.0	10.0	fest	fest	-
2	4.50	frei drehbar	20.0	10.0	fest	-	-

Einwirkungen

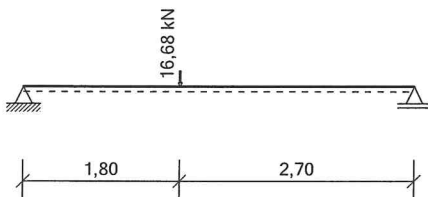
Kat.G - Ständige Einwirkungen



Kat.Q,A3 - Wohn- und Aufenthaltsräume: ohne Q...



Kat.Q,S1 - Schnee-, Eislasten: Höhe <= NN +100...



Erläuterungen zu den Einwirkungen

Fz = Lokale Einzellast in z-Richtung
qz = Lokale Streckenlast in z-Richtung
a = horizontaler Abstand [m] vom Systemanfang
c = horizontale Lastlänge [m]
Streckeneinwirkungen [kN/m]

Einwirkung aus	Typ	Kat.	EWG	a [m]	c [m]	Betrag, k	Faktor
						li. re.	Alpha
Aus Wand im OG	qz	G	1	0.00	4.50	14.40 14.40	-
Aus Decke	qz	G	1	0.00	4.50	12.50 12.50	-
Profileigengewicht	qz	G	1	0.00	4.50	1.57 1.57	-

Einzeleinwirkungen [kN]

Einwirkung aus	Typ	Kat.	EWG	a [m]	Betrag, k	Faktor
Pos.209 Aufl. 1 LF 1	Fz	G	1	1.80	198.86	-
	Fz	Q,A3	1	1.80	10.70	-
	Fz	Q,S1	1	1.80	16.68	-

Kategorien und Kombinationsbeiwerte

Kategorie	Bezeichnung	Komb.-Beiwerte		
		Psi0	Psi1	Psi2
G	Ständige Einwirkungen	-	-	-

Lag bei der
Prüfung vor
Dr.-Ing. F. Teworte

Kategorie	Bezeichnung	Komb.-Beiwerte		
		Psi0	Psi1	Psi2
Q,A	Wohnfläche	0.70	0.50	0.30
Q,S1	Schnee-,Eislasten: Höhe <= NN +1000 m	0.50	0.20	-

Nachweis	Situation	— Teilsicherheitsbeiwerte —				
		G,inf	G,sup	Q1	Qi	A
STR	Ständig und vorübergehend	1.00	1.35	1.50	1.50	-
GZG	Quasi ständig	1.00	1.00	1.00	1.00	-
	Häufig	1.00	1.00	1.00	1.00	-
	Charakteristisch	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EQU	Ständig und vorübergehend 1)	0.95	1.05	1.50	1.50	-

STR = Versagen oder übermäßige Verformungen des Tragwerks

GZG = Gebrauchstauglichkeit

EQU = Verlust der Lagesicherheit

1) DIN EN 1990/NA(DE), Tab.NA.A.1.2(A) kl. Schwankungen

Kombinationen

KNr.	LF	Bem.-Situation	Kombination
9	1	STR, P/T	Gsup + Q,S1 + (Q,A)
1			Gsup
25	1	GZG, char	G + Q,S1 + (Q,A)
11	1	EQU, P/T	Gsup

Nachweise:

EQU : Verlust der Lagesicherheit

GZG : Gebrauchstauglichkeit

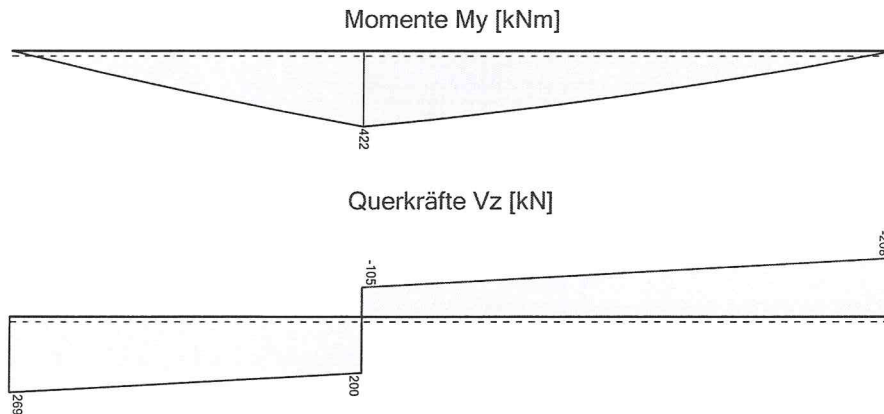
STR : Versagen oder übermäßige Verformungen des Tragwerks

Bemessungssituationen:

char : Charakteristisch

P/T : Ständig und vorübergehend

Schnittgrößen pro Träger:



Feldmomente (Design):

Feld Nr.	max.Mf [kNm]	x [m]	min.Mf [kNm]	x [m]	x01 [m]	x02 [m]	max.Nx [kN]	min.Nx [kN]
1	422.49	1.80	283.95	1.80	-	4.50	-	-

Auflager-, Querkräfte (Design):

Stz. Nr.	max.Az [kN]	min.Az [kN]	max.Ax [kN]	min.Ax [kN]	min.Vl [kN]	max.Vr [kN]	max.Vl [kN]	min.Vr [kN]
1	269.31	183.37	-	-	-	269.31	-	183.37
2	208.36	143.60	-	-	-208.36	-	-143.60	-

Bemessung:

Werkstoff: Baustahl S235 (EN 10025-2)

Kennwerte: E/G-Modul = 210000/ 81000 N/mm², spez. Gewicht = 78.5 kN/m³

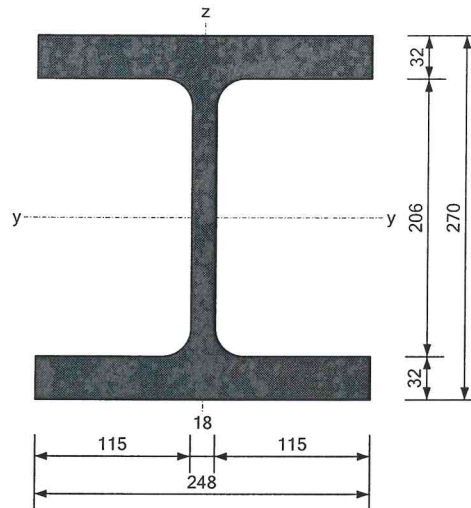
Erzeugnisdicke t <= 40 mm, fyk = 235 N/mm², fuk = 360 N/mm²

t <= 80 mm, fyk = 215 N/mm², fuk = 360 N/mm²

Querschnitt: HE-M, warmgefertigt

1 x HE-M 240

HE-M 240



Kennwerte: $A = 199.59 \text{ cm}^2$, $W_y = 1799.23 \text{ cm}^3$, $I_y = 24290 \text{ cm}^4$
 $g = 1.57 \text{ kN/m}$, $W_z = 657.47 \text{ cm}^3$, $I_z = 8153 \text{ cm}^4$

Grenzzustand der Tragfähigkeit

Vorgaben:

Erläuterungen zu den Stabvorgaben:

k_y = Knicklängenbeiwert Knicken um die y-Achse (Ausweichen z-Richtung)
 k_z = Knicklängenbeiwert Knicken um die z-Achse (Ausweichen y-Richtung)
 k = Verdrehbarkeit der Auflager um z-Achse (0.5 = starr, 1.0 = frei)
 k_w = Verwölbbarkeit der Stabenden (0.5 = starr, 1.0 = frei)
Halter = Anzahl der seitlichen Halterungen (Gabellagerungen) die gleichmässig über die Stablänge verteilt sind. Bei 2 Halterungen sind nur die Stabenden gehalten.

Ort = Lastangriffspunkt (Obergurt, Untergurt, Schubmittelpunkt)

zul.w = zulässige Durchbiegung

Stab	l [m]	k_y	k_z	k	k_w	Halter	Ort	zul.w
Feld 1	4.50	1.000	1.000	1.000	1.000	2	OG.	1/300

Spannungsnachweis

Ort	KNr.	Gleichung	Zwischenwerte und Details	Ausnutzung
Feld 1	9	6.12	M-Beanspruchung (p1) 422.489 / 497.484	0.849
Feld 1			Querschnittsklasse 1	

Schubbeulprüfung

Ort	KNr.	Gleichung	Zwischenwerte und Details	Ausnutzung
alle	1	6.22	$h/t = 2.94 < 60.00$ in y-Richtung => Kein Schubbeulnachweis erforderlich.	0.049
alle		6.22	$h/t = 9.11 < 60.00$ in z-Richtung => Kein Schubbeulnachweis erforderlich.	0.152

Stabilitätsnachweis

Ort	KNr.	Gleichung	Zwischenwerte und Details	Ausnutzung
Feld 1	9	6.54	Biegedrillknicken 422.49 / 445.22	0.949

Nachweis der Lagesicherheit

Ort	KNr.	Gleichung	Zwischenwerte und Details	Ausnutzung
Stz. 1	11	6.7	Keine abhebenden Kräfte.	0.000

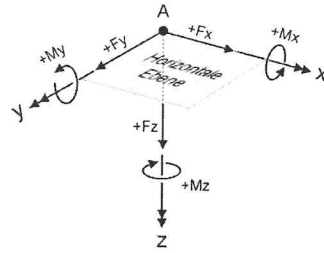
Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis der Verformung

Ort	KNr.	Gleichung	Zwischenwerte und Details	Ausnutzung
Feld 1	25		1,08/1,50	0.723

Weiterleitung der Einwirkungen (charakt.)

Die Kraftarttrichtungen sind auf das globale Koordinatensystem bezogen. Dabei ist der Betrag der Kraftart F in [kN].



Lager	Kraftart	Kategorie	Maximal	Minimal	Volllast
1	FZ	G	183.37	183.37	183.37
		Q, A3	6.42	-	6.42
		Q, S1	10.01	10.01	10.01
		Summe, k	199.80	193.38	199.80
2	FZ	G	143.60	143.60	143.60
		Q, A3	4.28	-	4.28
		Q, S1	6.67	6.67	6.67
		Summe, k	154.55	150.27	154.55

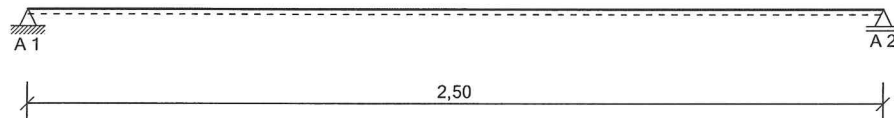
POS. 212N2 STAHLTRÄGER

Programm: 077A, Vers: 01.04.012 08/2023

Grundlagen: DIN EN 1990/NA: 2010-12
DIN EN 1991-1-1/NA: 2010-12
DIN EN 1993-1-1/NA: 2010-12

System:
- Stabtragwerk

System in z-Richtung



Feldlängen in Z-Richtung

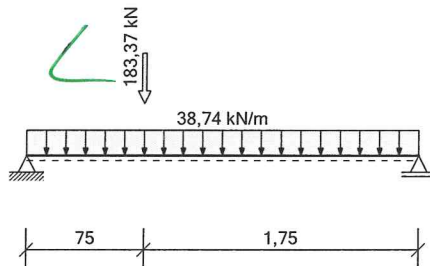
Feld	1
Stützweite [m]	2.50

Auflagerdaten in Z-Richtung

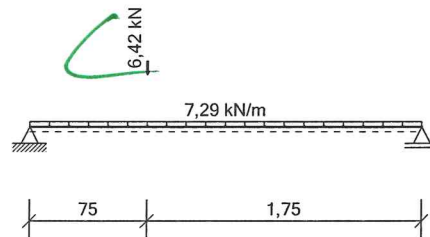
Nr.	Ort	Lagerung	Lagerung / Federn				
			la	ai	Cw,z	Cw,x	Cd,y
[-]	[m]	[-]	[cm]	[cm]	[kN/cm]	[kN/cm]	[kNm/cm/m]
1	0.00	frei drehbar	20.0	10.0	fest	fest	-
2	2.50	frei drehbar	20.0	10.0	fest	-	-

Einwirkungen

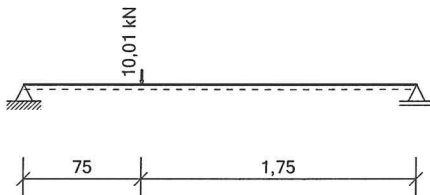
Kat.G - Ständige Einwirkungen



Kat.Q,A3 - Wohn- und Aufenthaltsräume: ohne Q...



Kat.Q,S1 - Schnee-, Eislasten: Höhe <= NN +100...



Erläuterungen zu den Einwirkungen

Fz = Lokale Einzellast in z-Richtung
qz = Lokale Streckenlast in z-Richtung
a = horizontaler Abstand [m] vom Systemanfang
c = horizontale Lastlänge [m]
Streckeneinwirkungen [kN/m]

Einwirkung aus	Typ	Kat.	EWG	a	c	Betrag,k	Faktor
				[m]	[m]	li. re.	Alpha
Pos.203 Aufl. 4 LF 1	qz	G	1	0.00	2.50	37.17 37.17	-
Profileigengewicht	qz	Q,A3	1	0.00	2.50	7.29 7.29	-
Einzeleinwirkungen [kN]	qz	G	1	0.00	2.50	1.57 1.57	-

Einwirkung aus	Typ	Kat.	EWG	a	Betrag,k	Faktor
				[m]		
Pos.211N1 Aufl. 1 LF 1	Fz	G	1	0.75	183.37	-
	Fz	Q,A3	1	0.75	6.42	-
	Fz	Q,S1	1	0.75	10.01	-

Kategorien und Kombinationsbeiwerte

Kategorie	Bezeichnung	Komb.-Beiwerte		
		Psi0	Psi1	Psi2
G	Ständige Einwirkungen	-	-	-

Kategorie	Bezeichnung	Komb.-Beiwerte		
		Psi0	Psi1	Psi2
Q,A	Wohnfläche	0.70	0.50	0.30
Q,S1	Schnee-,Eislasten: Höhe <= NN +1000 m	0.50	0.20	-

Nachweis	Situation	— Teilsicherheitsbeiwerte —				
		G,inf	G,sup	Q1	Qi	A
STR	Ständig und vorübergehend	1.00	1.35	1.50	1.50	-
GZG	Quasi ständig	1.00	1.00	1.00	1.00	-
	Häufig	1.00	1.00	1.00	1.00	-
	Charakteristisch	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EQU	Ständig und vorübergehend 1)	0.95	1.05	1.50	1.50	-

STR = Versagen oder übermäßige Verformungen des Tragwerks

GZG = Gebrauchstauglichkeit

EQU = Verlust der Lagesicherheit

1) DIN EN 1990/NA(DE), Tab.NA.A.1.2(A) kl. Schwankungen

Kombinationen

KNr.	LF	Bem.-Situation	Kombination
9	1	STR, P/T	Gsup + Q,S1 + (Q,A)
1			Gsup
23	1	GZG, char	G + Q,A + (Q,S1)
11	1	EQU, P/T	Gsup

Nachweise:

EQU : Verlust der Lagesicherheit

GZG : Gebrauchstauglichkeit

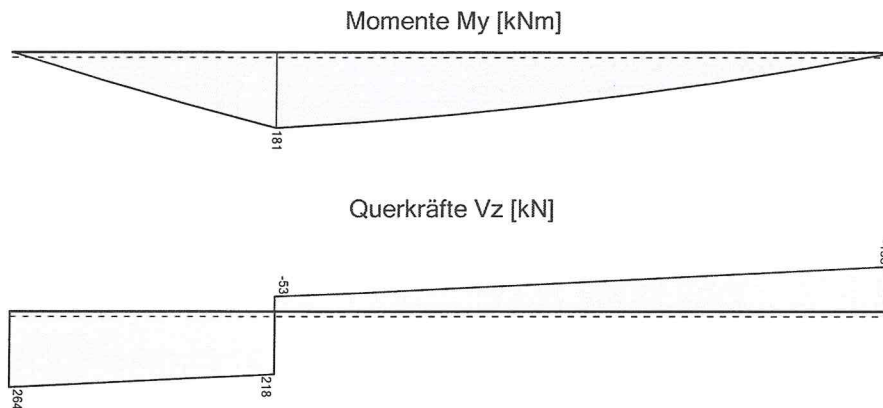
STR : Versagen oder übermäßige Verformungen des Tragwerks

Bemessungssituationen:

char : Charakteristisch

P/T : Ständig und vorübergehend

Schnittgrößen pro Träger:



Feldmomente (Design):

Feld Nr.	max.Mf [kNm]	x [m]	min.Mf [kNm]	x [m]	x01 [m]	x02 [m]	max.Nx [kN]	min.Nx [kN]
1	180.73	0.75	121.69	0.75	-	2.50	-	-

Auflager-, Querkräfte (Design):

Stz. Nr.	max.Az [kN]	min.Az [kN]	max.Ax [kN]	min.Ax [kN]	min.Vl [kN]	max.Vr [kN]	max.Vl [kN]	min.Vr [kN]
1	264.32	176.78	-	-	-	264.32	-	176.78
2	158.45	103.44	-	-	-158.45	-	-103.44	-

Bemessung:

Werkstoff: Baustahl S235 (EN 10025-2)

Kennwerte: E/G-Modul = 210000/ 81000 N/mm², spez. Gewicht = 78.5 kN/m³

Erzeugnisdicke t <= 40 mm, fyk = 235 N/mm², fuk = 360 N/mm²

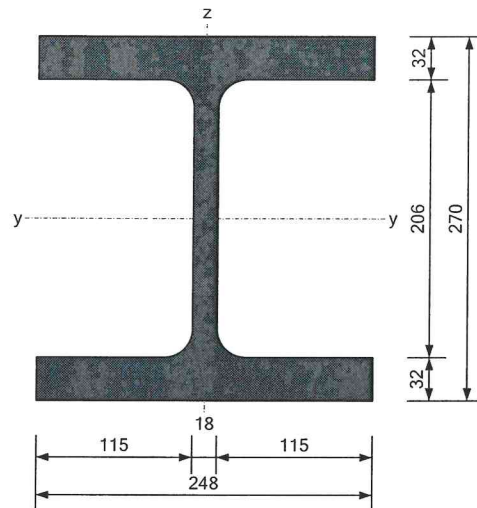
t <= 80 mm, fyk = 215 N/mm², fuk = 360 N/mm²

Querschnitt: HE-M, warmgefertigt

1 x HE-M 240

Lag bei der
Prüfung vor
Dr.-Ing. F. Tewort

HE-M 240



Kennwerte: $A = 199.59 \text{ cm}^2$, $W_y = 1799.23 \text{ cm}^3$, $I_y = 24290 \text{ cm}^4$
 $g = 1.57 \text{ kN/m}$, $W_z = 657.47 \text{ cm}^3$, $I_z = 8153 \text{ cm}^4$

Grenzzustand der Tragfähigkeit

Vorgaben:

Erläuterungen zu den Stabvorgaben:

- ky = Knicklängenbeiwert Knicken um die y-Achse (Ausweichen z-Richtung)
- kz = Knicklängenbeiwert Knicken um die z-Achse (Ausweichen y-Richtung)
- k = Verdrehbarkeit der Auflager um z-Achse (0.5 = starr, 1.0 = frei)
- kw = Verwölbarkeit der Stabenden (0.5 = starr, 1.0 = frei)
- Halter = Anzahl der seitlichen Halterungen (Gabellagerungen) die gleichmässig über die Stablänge verteilt sind. Bei 2 Halterungen sind nur die Stabenden gehalten.
- Ort = Lastangriffspunkt (Obergurt, Untergurt, Schubmittelpunkt)
- zul.w = zulässige Durchbiegung

Stab	l [m]	ky	kz	k	kw	Halter	Ort	zul.w
Feld 1	2.50	1.000	1.000	1.000	1.000	2	OG.	1/300

Spannungsnachweis

Ort	KNr.	Gleichung	Zwischenwerte und Details	Ausnutzung
Feld 1	9	6.12	M-Beanspruchung (pl) 180.730 / 497.484	0.363
Feld 1			Querschnittsklasse 1	

Schubbeulprüfung

Ort	KNr.	Gleichung	Zwischenwerte und Details	Ausnutzung
alle	1	6.22	$h/t = 2.94 < 60.00$ in y-Richtung => Kein Schubbeulnachweis erforderlich.	0.049
alle		6.22	$h/t = 9.11 < 60.00$ in z-Richtung => Kein Schubbeulnachweis erforderlich.	0.152

Stabilitätsnachweis

Ort	KNr.	Gleichung	Zwischenwerte und Details	Ausnutzung
Feld 1	9	6.54	Biegedrillknicken 180.73 / 452.26	0.400

Nachweis der Lagesicherheit

Ort	KNr.	Gleichung	Zwischenwerte und Details	Ausnutzung
Stz. 1	11	6.7	Keine abhebenden Kräfte.	0.000

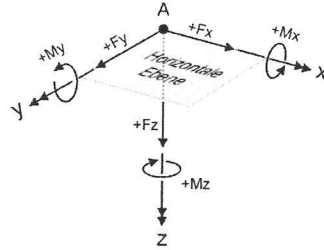
Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis der Verformung

Ort	KNr.	Gleichung	Zwischenwerte und Details	Ausnutzung
Feld 1	23		0,15/0,83	0.174

Weiterleitung der Einwirkungen (charakt.)

Die Kraftarttrichtungen sind auf das globale Koordinatensystem bezogen. Dabei ist der Betrag der Kraftart F in [kN].



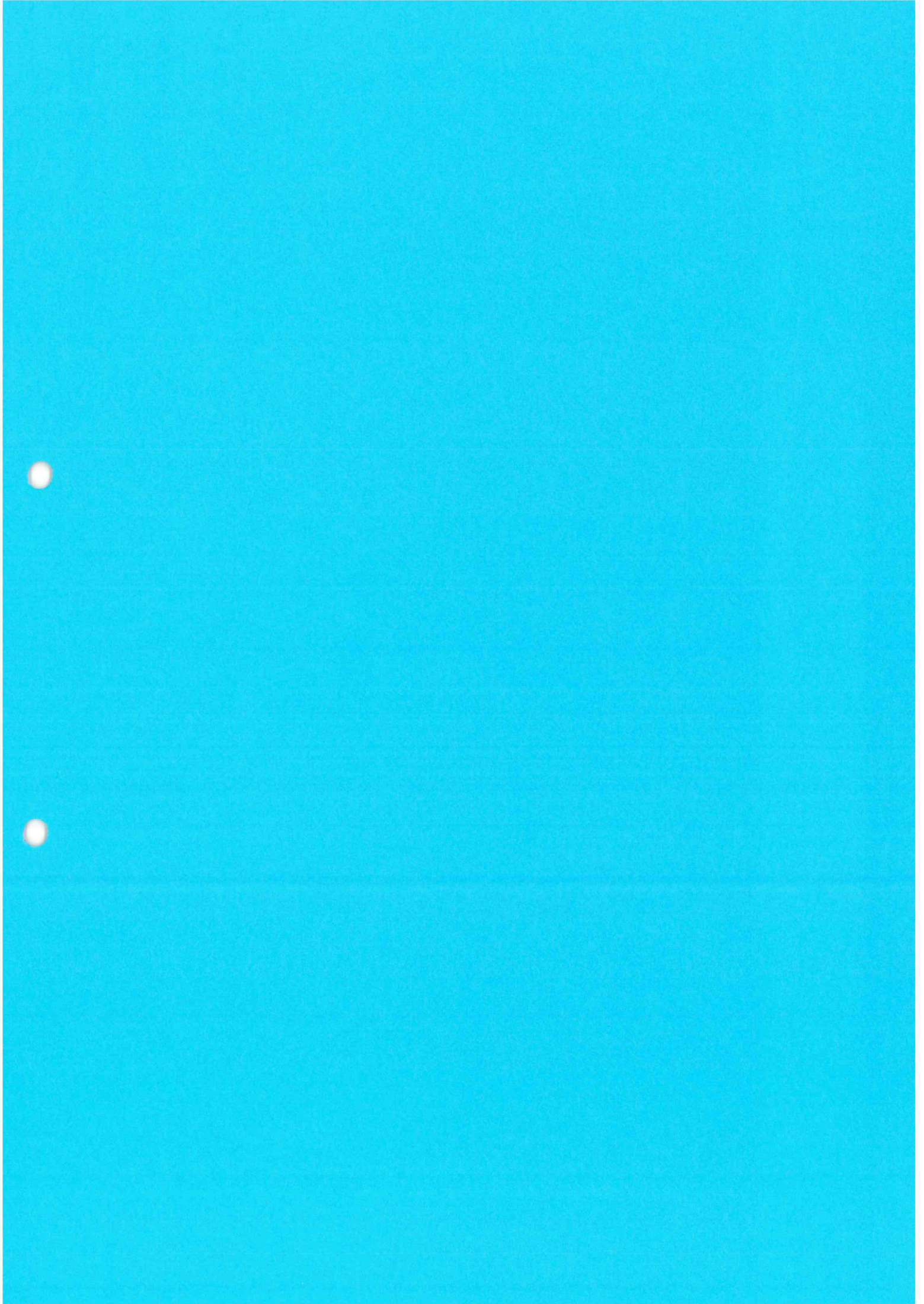
Lager	Kraftart	Kategorie	Maximal	Minimal	Volllast
1	FZ	G	176.78	176.78	176.78
		Q,A3	13.61	-	13.61
		Q,S1	7.01	7.01	7.01
		Summe, k	197.40	183.79	197.40
2	FZ	G	103.44	103.44	103.44
		Q,A3	11.04	-	11.04
		Q,S1	3.00	3.00	3.00
		Summe, k	117.48	106.44	117.48

Aufgestellt:

Homburg/Saar, 14.12.2023

Weber Ingenieure
Richard-Wagner-Str. 42
66424 Homburg / Saar
Tel.: +49-6841-959-40-0
Fax : +49-6841-959-40-22
Email: info@weber-ingenieure.de

Bei Rückfragen zur vorstehenden Berechnung wenden Sie sich bitte an
unsere(n) Mitarbeiter(in):
Mohammad Khamis, M.Eng (06841-95940-18)



STATISCHE BERECHNUNG

2. Nachtrag zur Hauptberechnung vom 12.07.2023

Bauvorhaben

Budau NB.Arztpraxis

Änderungen: Änderung der Unterzüge Pos 204.1/209/211/212

STATISCHE BERECHNUNG

3. Nachtrag zur Hauptberechnung vom 12.07.2023

Bauvorhaben

Budau NB.Arztpraxis

Änderungen: Überarbeitung der Statik

8

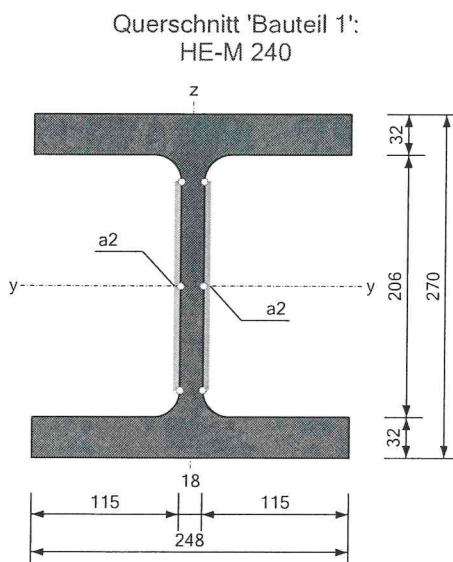
8

POS. 211.1N3 Schweißnahtnachweis

Programm: 078W, Vers: 01.00.003 04/2020

Grundlagen: DIN EN 1990/NA: 2010-12
DIN EN 1991-1-1/NA: 2010-12
DIN EN 1993-1-1/NA: 2010-12
DIN EN 1993-1-8/NA: 2010-12

Anschlussstyp:
Trägeranschluss mit Kehlnähten



Bauteile:

Bauteil 1: HE-M 240; S235

Bauteil 2: Blech mit Dicke 18 mm; S235

Bemessung:

Schweißnähte:

Bezeichnung	Lage	Dicke
a2	linksseitig; rechtsseitig	5 mm

Bemessungsschnittgrößen charakteristisch:

Beschreibung	KAT	EWG	Nx	Vz	Vy	My	Mz
[-]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]
Pos.211N2 Aufl. 1 LF 1	G	1	0.00	183.37	0.00	0.00	0.00
Pos.211N2 Aufl. 1 LF 1	Q,A3	1	0.00	6.42	0.00	0.00	0.00
Pos.211N2 Aufl. 1 LF 1	Q,S1	1	0.00	10.01	0.00	0.00	0.00

Erläuterungen:

KAT: Kategoriebezeichnung

EWG: Nummer der zugehörigen Einwirkungsgruppe.

Teilsicherheitsbeiwerte:

Nachweis	Situation	G,inf/sup	Q1	Qi	A
STR	Ständig und vorübergehend	1.00/1.35	1.50	1.50	-

Kategorien und Kombinationsbeiwerte

Kategorie	Bezeichnung	Komb.-Beiwerte		
		Psi0	Psi1	Psi2
G	Ständige Einwirkungen	-	-	-
Q,A	Wohnfläche	0.70	0.50	0.30
Q,S1	Schnee-,Eislasten: Höhe <= NN +1000 m	0.50	0.20	-

Bemessungsschnittgrößen design:

KNr	Beschreibung	SIT	Nx,d	Vz,d	Vy,d	My,d	Mz,d
[-]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]
1	Gsup	P/T	0.00	247.55	0.00	0.00	0.00
2	Ginf	P/T	0.00	183.37	0.00	0.00	0.00
3	Gsup+Q,A	P/T	0.00	257.18	0.00	0.00	0.00
4	Ginf+Q,A	P/T	0.00	193.00	0.00	0.00	0.00
5	Gsup+Q,A+(Q,S1)	P/T	0.00	264.69	0.00	0.00	0.00

Lag bei der
Prüfung vor
Dr.-Ing. F. Teworte


 Projekt: -/- -/-
 -/-

 Seite/Blatt:
 1 / 1

 Position: Position1
 -/-

17.01.2024

Bemessungssoftware: Schöck Isokorb® Typ Beton-Beton
Version: 1.14.0

Produkt	Schöck Isokorb®	Isokorb®-Datenbank	Deutschland - EC2
Hauptnorm	EC2 - NAD	Datenbank-Version	20.00
Vorschrift 1	bauaufsichtliche Zulassung		
Vorschrift 2	Typenprüfung	Bemerkung	-/-

HINWEISE

- Für den Schöck Isokorb® bestehen die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen des DIBt, sowie die europäische technische Bewertung gemäß EAD 050001-01-0301.
- Die Ergebnisse des Programms beziehen sich nur auf die Berechnung von Schöck Isokorb®. Die Gesamtsituation muss vom Anwender auf Plausibilität geprüft werden!
- Bitte entnehmen Sie die Randbedingungen für das Bauteil sowie weitere Einbauhinweise der aktuellen technischen Information Schöck Isokorb®.
- Der Formschluss zwischen den Drucklagern und dem Beton muss gewährleistet werden, daher sind Betonierfugen unterhalb der Drucklager anzuordnen. Bei Druckfugen zwischen Fertigteilen und dem Schöck Isokorb® muss ein Ortbeton- bzw. Vergussstreifen von ≥ 100 mm Breite ausgeführt werden.
- Zur Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit sollte die maximale Auskragung von 2,18m nicht überschritten werden!
- Mit FEM berechnete max. Durchbiegung der Balkonplatte (inkl. Isokorb) im GZG

allgemeine Daten zum Produkt

Betondeckung	CV = 50 mm
Dämmschichtdicke	D = 120 mm
Isokorb®-Höhe	H = 250 mm
Isokorb® vorgesetzt	nein
Brandschutz	ja
Ausführungsvariante	Standard

char. Werte der Einwirkungen

	γ_{GZT}	γ_{GZG}
Eigengewicht	$g_{1,k} = 7,00 \text{ kN/m}^2$	1,35
Putz und Belag	$g_{2,k} = 2,00 \text{ kN/m}^2$	1,35
Verkehrslast	$q_{k} = 4,00 \text{ kN/m}^2$	1,50
Randlast	$r_{k} = 1,00 \text{ kN/m}$	1,35
Randlast umlaufend	nein	
Randmoment	$m_{r,k} = 0,00 \text{ kNm/m}$	1,50
Linienlast	$v_{k} = 0,00 \text{ kN/m}$	1,35
Abstand Linienlast	$av = 0,15 \text{ m}$	1,00

Geometrie der Balkonplatte

Balkontyp	rechteckiger Balkon
Länge (X)	$lx = 6,00 \text{ m}$
Auskragung (Y)	$ky = 2,25 \text{ m}$
Plattendicke	$h = 280 \text{ mm}$
Überstand links	$ul = 0,00 \text{ m}$
Überstand rechts	$ur = 0,00 \text{ m}$

Horizontallast

Last parallel zur x-Achse	$F_{dx} = 0,00 \text{ kN}$
Last parallel zur y-Achse	$F_{dy} = 0,00 \text{ kN}$

Baustoffe

Bemessungsbetongüte	C25/30
Betonstahl	B500B

 -/-
 -/-

 Lag bei der
 Prüfung vor
 Dr.-Ing. F. Teworte



Projekt: -/- -/-
-/-

Seite/Blatt:
1 / 2

Position: Position1
-/-

17.01.2024

Version: 1.14.0

Tabelle 1: Anschlussdaten

Bereich	Achse	Art	Länge m	Höhen- versatz mm	Platten- dicke mm	Wand- dicke mm	Lager
1	X	Platte-Platte	6,00	0	280	425	automatisch

Tabelle 2: Ergebnisse

Bereich	Isokorb® Nr.	Bezeichnung	n Stück	min. M Ed kNm	min. M Rd kNm	max. V Ed kN	max. V Rd kN	max. M Ed kNm	max. M Rd kNm	min. V Ed kN	min. V Rd kN
1	Isokorb® XT Typ K-M7-V1-REI120-CV50-X120-H250-6.0 (KXT55-CV50-V8-H250-REI120)		6,00	-59,3	-66,4	44,2	75,2	0,0	0,0	0,0	0,0
		$\lambda_{eq} = 0,140 \text{ W/(K*m)}$									
		$\Delta Lw = 12,7 \text{ dB}$									

$\lambda_{eq,Mittel} = 0,140 \text{ W/(K*m)}$

Gesamtlänge des Anschlusses = 6,00 m

$\lambda_{eq,Mittel}$: $\lambda_{eq,Mittel}$ ist der längengewichtete Mittelwert der Wärmeleitfähigkeit λ_{eq} aller Produkte eines Anschlusses.

$\Delta Lw,Mittel = 12,7 \text{ dB}$

Gesamtlänge des Anschlusses = 6,00 m

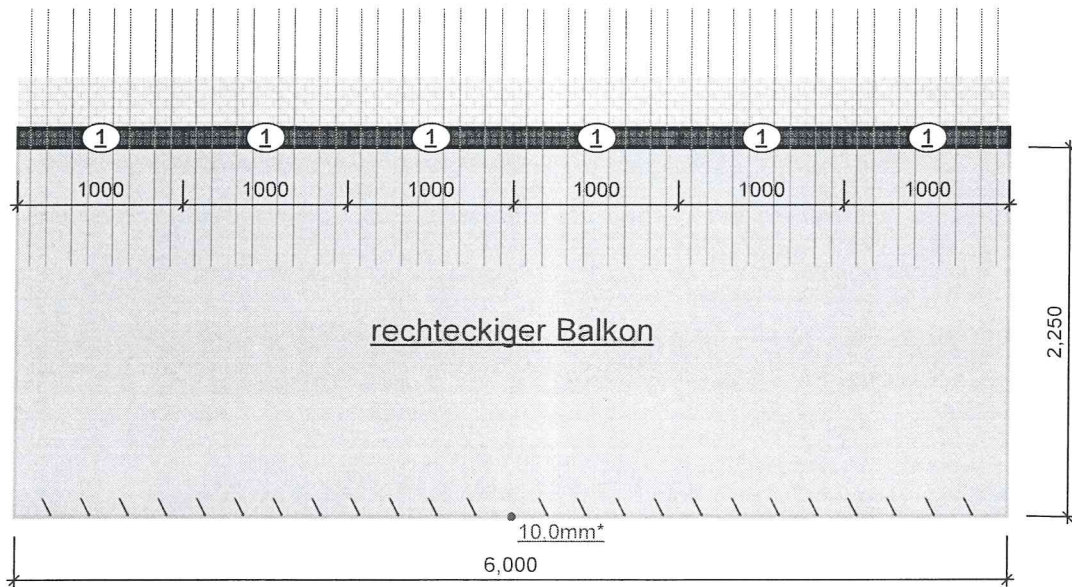
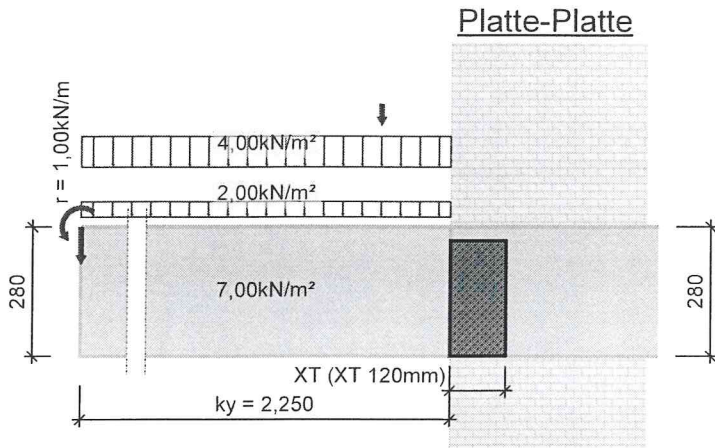
$\Delta Lw,Mittel$: $\Delta Lw,Mittel$ ist der längengewichtete Mittelwert der bewerteten Trittschallminderung ΔLw aller Produkte eines Anschlusses.

λ_{eq} : Äquivalente Wärmeleitfähigkeit nach EAD 050001-00-0301

ΔLw : Bewertete Trittschallminderung nach EAD 050001-01-0301

lag bei der
Prüfung vor
Dr.-Ing. F. Teworte

-/-
-/-





Projekt: -/- -/-
-/-

Position: Position1
-/-

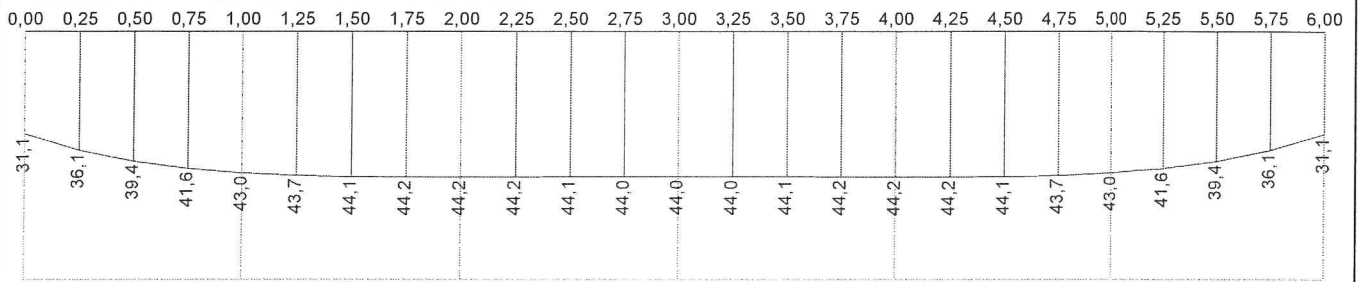
Seite/Blatt:
1 / 4

17.01.2024

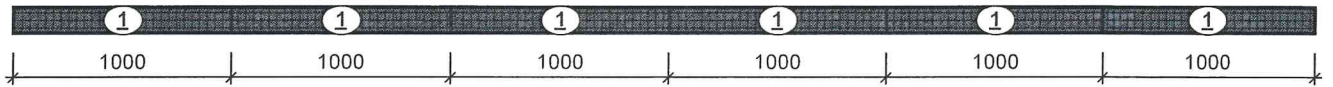
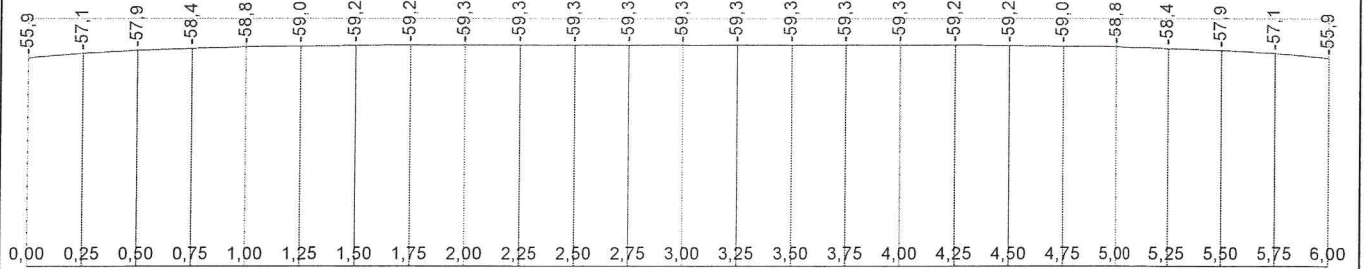
Grenzzustand der Tragfähigkeit

Version: 1.14.0

v_{Ed} : max = 44,2 kN/m; min = 31,1 kN/m



m_{Ed} : max = -55,9 kNm/m; min = -59,3 kNm/m



① 6x Isokorb® XT Typ K-M7-V1-REI120-CV50-X120-H250-6.0 $m_{Rd} = -66,4$ kNm/m (90%); $v_{Rd} = +75,2$ kN/m (59%)

-/-
-/-

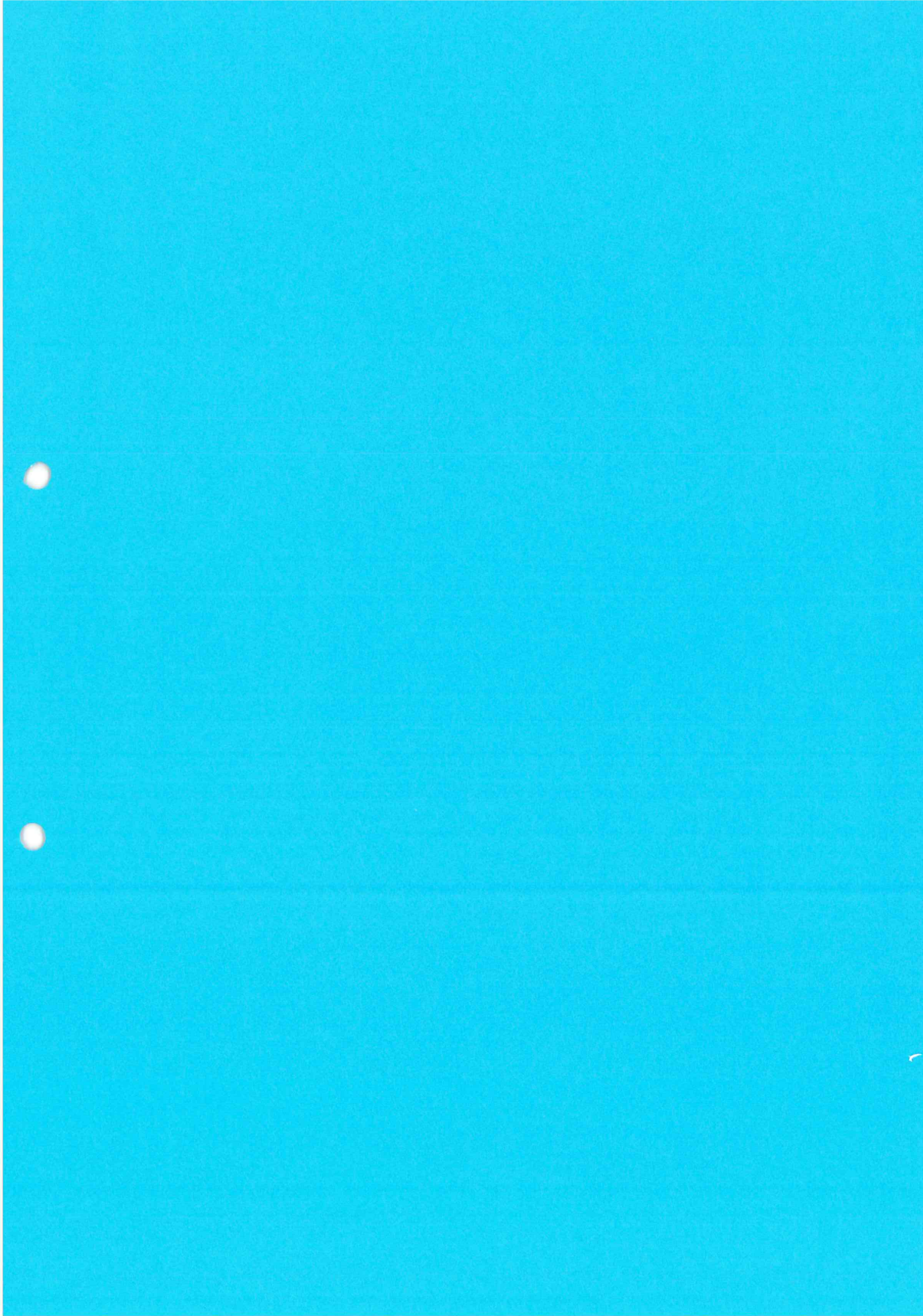
Lag bei der
Prüfung vor
Dr.-Ing. F. Teworte

Aufgestellt:

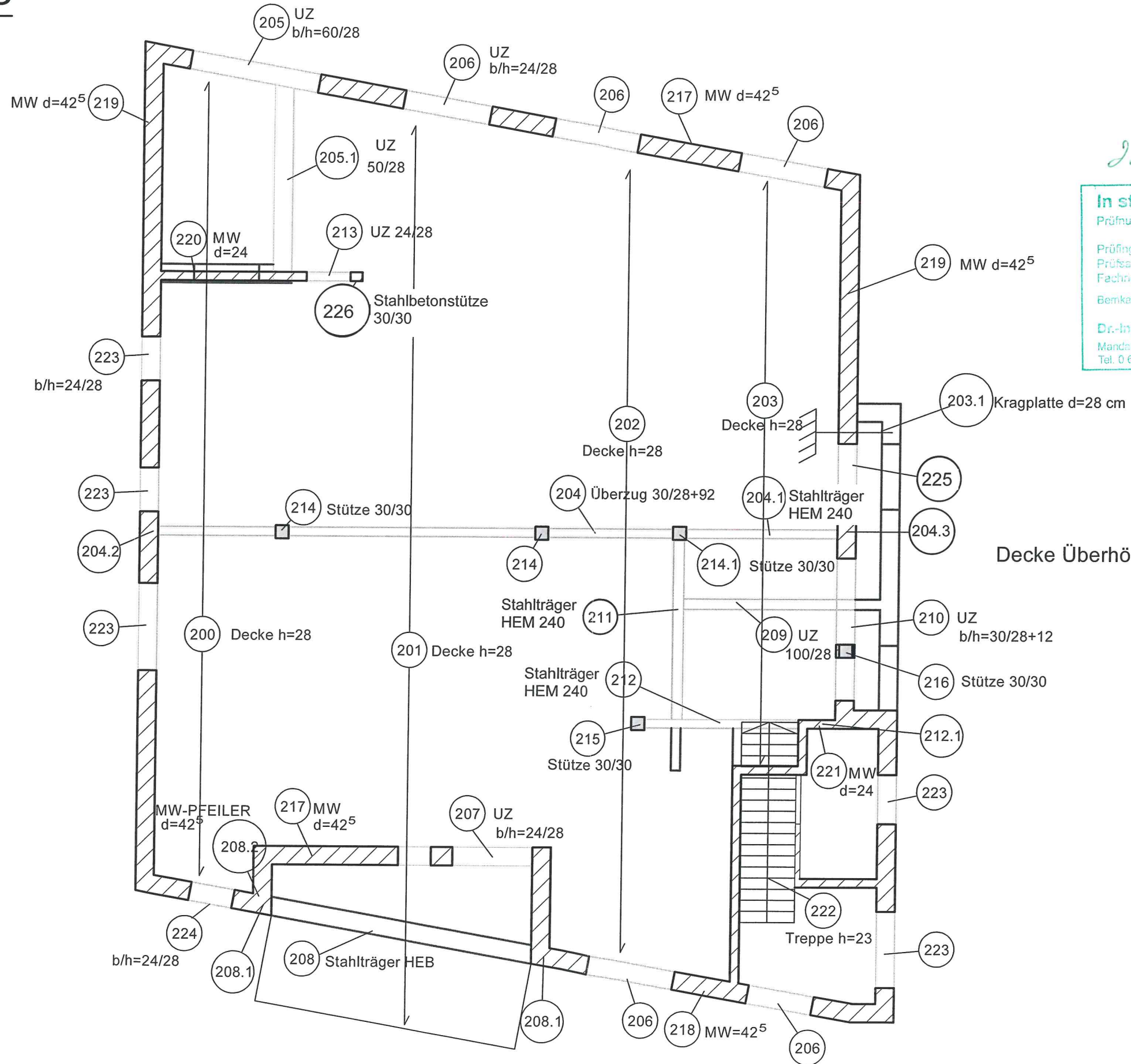
Homburg/Saar, 22.01.2024

Weber Ingenieure
Richard-Wagner-Str. 42
66424 Homburg / Saar
Tel.: +49-6841-959-40-0
Fax : +49-6841-959-40-22
Email: info@weber-ingenieure.de

Bei Rückfragen zur vorstehenden Berechnung wenden Sie sich bitte an
unsere(n) Mitarbeiter(in):
Mohammad Khamis, M.Eng (06841-95940-18)



Erdgeschoss



Decke Überhöhung in Feldmitte 3cm

Prüfausfertigung

In statischer Hinsicht geprüft
 Prüfnummer *T039/R23-164* Bericht *ad*

Prüfingenieur für Baustatik
 Prüfeschwerständiger für Standsicherheit
 Fachrichtung Massivbau

Bernkastel-Kues, den *5. Feb. 2009*

Dr.-Ing. Frederik Teworte

Mandelstr. 1 · 54470 Bernkastel-Kues
 Tel. 0 65 31 / 95 23 10

WEBER WEBER Ingenieure	Richard-Wagner-Str. 42 66424 Homburg +49(0)6841-959-40-0 info@weber-ingenieure.de www.weber-ingenieure.de	23071 Budau Arztpraxis Götttschied Mackenrodter Weg 5-9 55743 Idar - Oberstein	Index: a
	Projekt - Nr.: 23071-P002		M [1:100]