

WEBER WEBER Ingenieure	Richard-Wagner-Str. 42 66424 Homburg / Saar	Projekt.-Nr. 19389	Seite: 734
		Kusel Wohnanlage	Pos.:

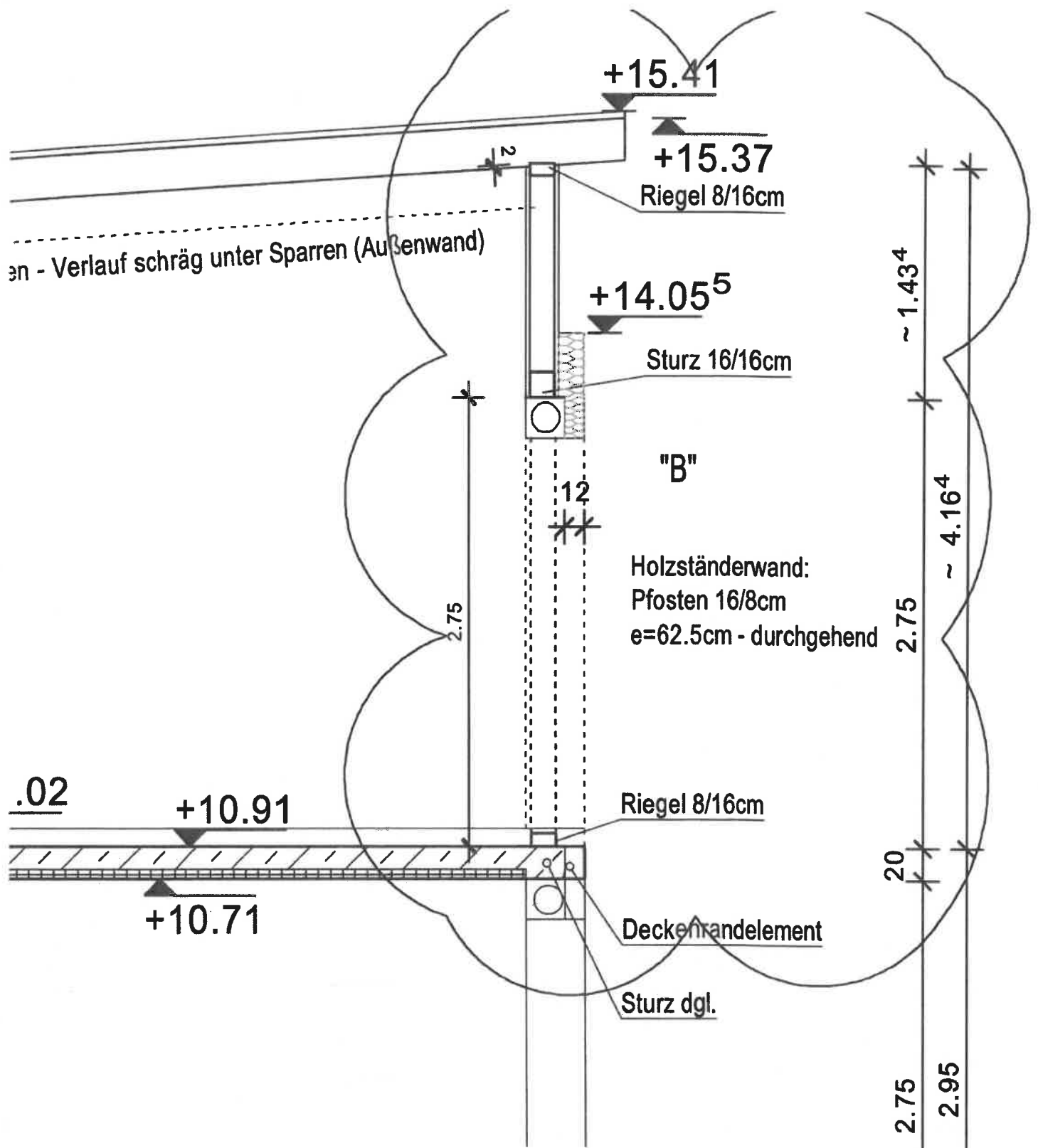
STATISCHE BERECHNUNG

7. Nachtrag zur Hauptberechnung vom 14.07.2020

Bauvorhaben

Kusel Wohnanlage

Änderungen: - Heißbemessung Holzwandstützen 3.OG



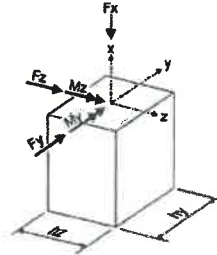
POS. 103.N7 Stütze in Tafelwand

Programm: 062Y, Vers: 01.01.004 08/2020

Grundlagen: DIN EN 1990/NA: 2010-12
DIN EN 1991-1-1/NA: 2010-12
DIN EN 1995-1-1/NA: 2013-08

1 setix
Brand

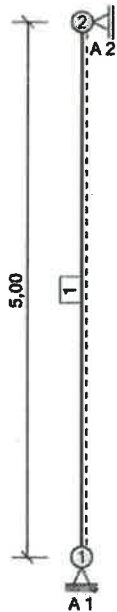
System:



Querschnitte z-Richtung



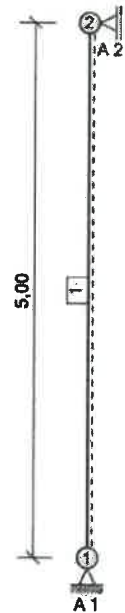
System z-Richtung



Querschnitte y-Richtung



System y-Richtung



Gesamthöhe = 5.00 m, Bemessung 2-achsig

Erläuterung: C_d/C_w = Dreh-/Wegfedersteifigkeit in (kNm/cm/m) bzw. (kN/cm)
Das System ist für die y- und z-Richtung identisch

Höhen [m]	Auflagerbezeichnung	Federwerte	
		C_w	C_d
5.00	Lager oben verschieblich	-	-
0.00	Lager unten unverschieblich	-	-

Bereich [m]	z-Richtung		y-Richtung	
	Schiefstellung	Vorkrümmung	Schiefstellung	Vorkrümmung
0.00 - 5.00	keine	1/400	keine	1/400

Einwirkungen

WEBER WEBER Ingenieure	Richard-Wagner-Str. 42	Projekt.-Nr. 19389	Seite: 2
	66424 Homburg / Saar	Kusel Wohnanlage	Pos.: 103.N7

Einwirkungen in z-Ri...

Kat.G - Ständige Einwirkungen

Kat.Q,S1 - Schnee-,Eislasten: ...

Kat.Q,W - Windlasten



Einwirkungen in y-Ri...

<keine Einwirkungen>



Erläuterungen zu den Einwirkungen

- Fx = Lokale Einzellast in x-Richtung
- qx = Lokale Streckenlast in x-Richtung
- qz = Lokale Streckenlast in z-Richtung
- a = vertikaler Abstand [m] von UK-Wand
- c = vertikale Lastlänge [m]
- Streckeneinwirkungen [kN/m]

Einwirkung aus	Typ	Kat.	EWG	a [m]	c [m]	Betrag, k		Faktor
						li.	re.	Alpha
Wind	qz	Q,W	1	0.00	5.00	0.25	0.25	-
Eigengewicht	qx	G	1	0.00	5.00	-0.07	-0.07	-
Einzeleinwirkungen [kN]								
Einwirkung aus	Typ	Kat.	EWG	a [m]	Betrag, k		Faktor	
Pos. 100 N4	Fx	G	1	5.00	-1.92		-	
	Fx	Q,S1	1	5.00	-1.13		-	
	Fx	Q,W	1	5.00	-0.22		-	

Kategorien und Kombinationsbeiwerte

Kategorie	Bezeichnung	KLED	Komb.-Beiwerte			
			Psi0	Psi1	Psi2	
G	Ständige Einwirkungen	ständig	-	-	-	
Q,S1	Schnee-,Eislasten: Höhe <= NN +1000 m	kurz	0.50	0.20	-	
Q,W	Windlasten	kurz	0.60	0.20	-	
			— Teilsicherheitsbeiwerte —			
Nachweis	Situation	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

Kombinationen

KNr.	LF	Bem.-Situation	Kombination	KLED
5	1	STR, P/T	Gsup + Q,W + (Q,S1)	kurz ¹

Erläuterungen

KLED : Klasse der Lasteinwirkungsdauer

1 : DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12, 2.3.1.2 (2)P, Tabelle NA.1 Fußnote b
Für k_{mod} wird der Mittelwert zwischen kurz und sehr kurz verwendet.

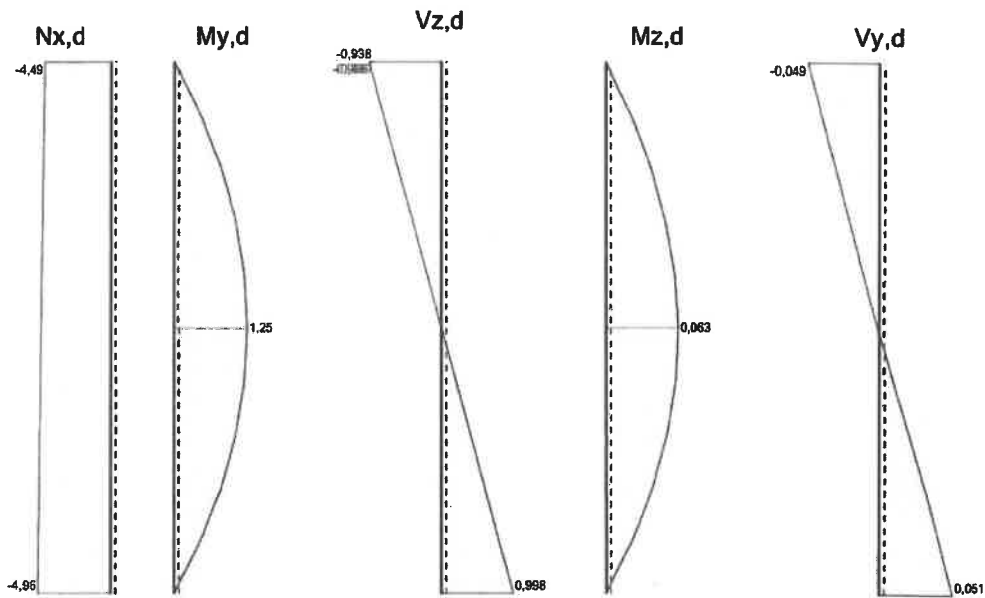
Nachweise:

STR : Versagen oder übermäßige Verformungen des Tragwerks

Bemessungssituationen:

P/T : Ständig und vorübergehend

Schnittgrößen

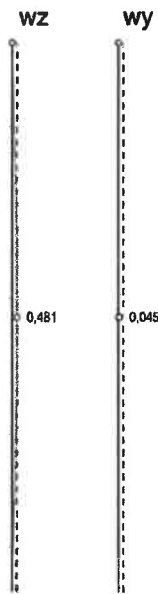


Schnittgrößen (Design)

h [m]	min					max				
	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	V_y [kN]	V_z [kN]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	V_y [kN]	V_z [kN]
5.00	-	-	-	-	-0.94	-	-	-	-	-
5.00	-4.49	-	-	-0.05	-1.00	-1.92	-	-	-0.02	-0.02
5.00	-	-	-	-	-0.94	-	-	-	-	-
4.50	-4.53	0.01	0.01	-0.04	-0.80	-1.96	0.45	0.02	-0.02	-0.02
4.00	-4.58	0.02	0.02	-0.03	-0.60	-1.99	0.80	0.04	-0.01	-0.01
3.50	-4.63	0.02	0.02	-0.02	-0.40	-2.03	1.05	0.05	-0.01	-0.01
3.00	-4.67	0.03	0.03	-0.01	-0.20	-2.06	1.20	0.06	-	-
2.50	-4.72	0.03	0.03	-	-	-2.10	1.25	0.06	-	-
2.00	-4.77	0.03	0.03	-	-	-2.13	1.20	0.06	0.01	0.20
1.50	-4.82	0.02	0.02	0.01	0.01	-2.17	1.05	0.05	0.02	0.40
1.00	-4.86	0.02	0.02	0.01	0.01	-2.20	0.80	0.04	0.03	0.60
0.50	-4.91	0.01	0.01	0.02	0.02	-2.24	0.45	0.02	0.04	0.80
0.00	-4.96	-	-	0.02	0.02	-2.27	-	-	0.05	1.00

Auflagerkräfte lokal (Design)

Lager	min					max				
	A_z [kN]	A_y [kN]	A_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	A_z [kN]	A_y [kN]	A_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
2	0.00	0.00	-	-	-	0.94	0.00	-	-	-
1	0.00	0.00	2.27	-	-	0.94	0.00	4.96	-	-



Verformungen (charak.)

h [m]	min			max		
	wz [cm]	wy [cm]	wx [cm]	wz [cm]	wy [cm]	wx [cm]
5.00	-	-	-0.008	-	-	-0.005
5.00	-	-	-0.008	-	-	-0.005
5.00	-	-	-0.008	-	-	-0.005
4.50	0.005	0.009	-0.007	0.151	0.014	-0.005
4.00	0.009	0.017	-0.006	0.285	0.027	-0.004
3.50	0.013	0.023	-0.006	0.391	0.037	-0.004
3.00	0.015	0.027	-0.005	0.458	0.043	-0.003
2.50	0.016	0.028	-0.004	0.481	0.045	-0.003
2.00	0.015	0.027	-0.003	0.458	0.043	-0.002
1.50	0.013	0.023	-0.002	0.391	0.037	-0.002
1.00	0.009	0.017	-0.002	0.286	0.027	-0.001
0.50	0.005	0.009	-0.001	0.151	0.014	-0.001
0.00	-	-	-	-	-	-

Bemessung

Nachweisparameter

Brandnachweis (R90)

Nutzungsklasse 1

Vorgaben

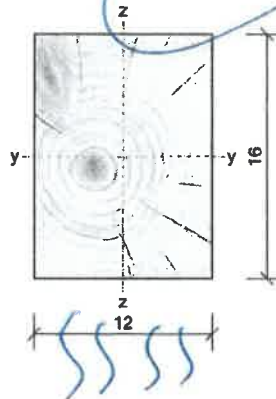
Bereich	l	Beta,cy	leff,cy	Beta,cz	leff,cz	Beta,m	leff,m
	[m]	[-]	[m]	[-]	[m]	[-]	[m]
0.00 - 5.00 m	5.00	1.000	5.00	1.000	5.00	1.000	5.00

Baustoff: C24 (DIN EN 338)

Kennwerte [N/mm ²]:	fc,0,k = 21.0	fv,k = 4.0	E0,mean = 11000
	fc,90,k = 2.5	fR,k = 1.0	E90,mean = 370
	ft,0,k = 14.5	G,mean = 690	E0,05 = 7400
	ft,90,k = 0.4	G,05 = 460	E90,05 = 247

Querschnitt: Rechteck: b/h = 12/16 cm

Rechteck b/h = 12/16 cm



Kennwerte:

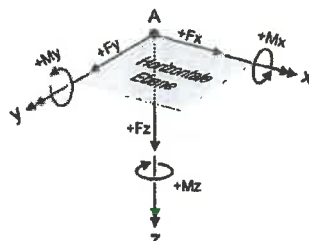
Querschnitt	A [cm ²]	g [kN/m]	Wy [cm ³]	Wz [cm ³]	Iy [cm ⁴]	Iz [cm ⁴]
Rechteck: b/h = 12/16 cm	192.00	0.096	512.00	384.00	4096	2304

Nachweise

Ort	KNr.	Gleichung	Zwischenwerte und Details	Ausnutzung
2.50 m	5	6.19	Biegung und Druck $(0.21/16.15)^2 + 2.45/18.46 + 0.70 \times (0.14/19.30)$ um die y-Achse	0.138
2.50 m		6.20	$(0.21/16.15)^2 + 0.70 \times (2.45/18.46) + 0.14/19.30$ um die z-Achse	0.100
0.00 m	5	NA.55	Schub zweiachsig $(0.01 / 3.08)^2 + (0.16 / 3.08)^2$	0.003
2.50 m	5	NA.60	Biege- und Biegedrillknicken zweiachsig $0.21 / (0.26 \times 16.15) + 2.45 / (1.00 \times 18.46) + (0.14 / 19.30)^2$ Hauptrichtung: y-Achse, Ausweichen in y-Richtung	0.181
2.50 m		NA.60	$0.21 / (0.26 \times 16.15) + 2.45 / 18.46 + (0.14 / (1.00 \times 19.30))^2$ Hauptrichtung: y-Achse, Ausweichen in z-Richtung	0.181
2.50 m		NA.61	$0.21 / (0.15 \times 16.15) + (2.45 / (1.00 \times 18.46))^2 + 0.14 / 19.30$ Hauptrichtung: z-Achse, Ausweichen in y-Richtung	0.109
2.50 m		NA.61	$0.21 / (0.15 \times 16.15) + (2.45 / 18.46)^2 + 0.14 / (1.00 \times 19.30)$ Hauptrichtung: z-Achse, Ausweichen in z-Richtung	0.109

Weiterleitung der Einwirkungen (charakt.)

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



Lager	Kraftart	G	Q, S1	Q, W	Summe, k
1	FX	-	-	0.63	0.62
	FY	-	-	-	0.00
	FZ	2.27	1.13	0.22	3.62

Lager	Kraftart	G	Q,S1	Q,W	Summe, k
2	FX	-	-	0.63	0.63
	FY	-	-	-	0.00
	FZ	-	-	-	0.00

WEBER WEBER Ingenieure	Richard-Wagner-Str. 42 66424 Homburg / Saar	Projekt.-Nr. 19389	Seite: 442
		Kusel Wohnanlage	Pos.: 1000

Aufgestellt:

Homburg/Saar, 01.02.2021

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

