

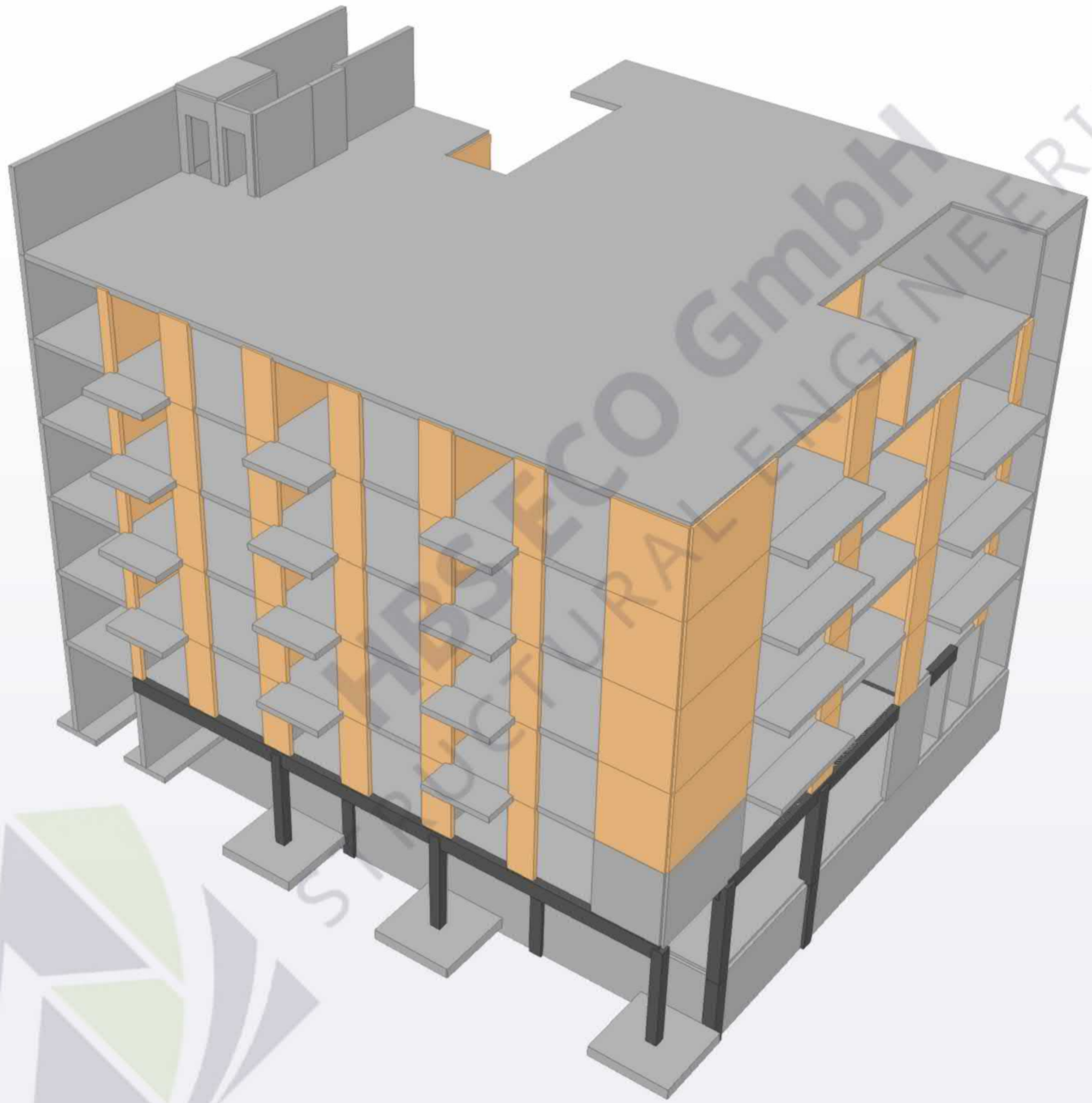
Projekt: Hotel
Land: Deutschland
Leistungsumfang: Gesamt Tragwerksplanung

Legende Wände

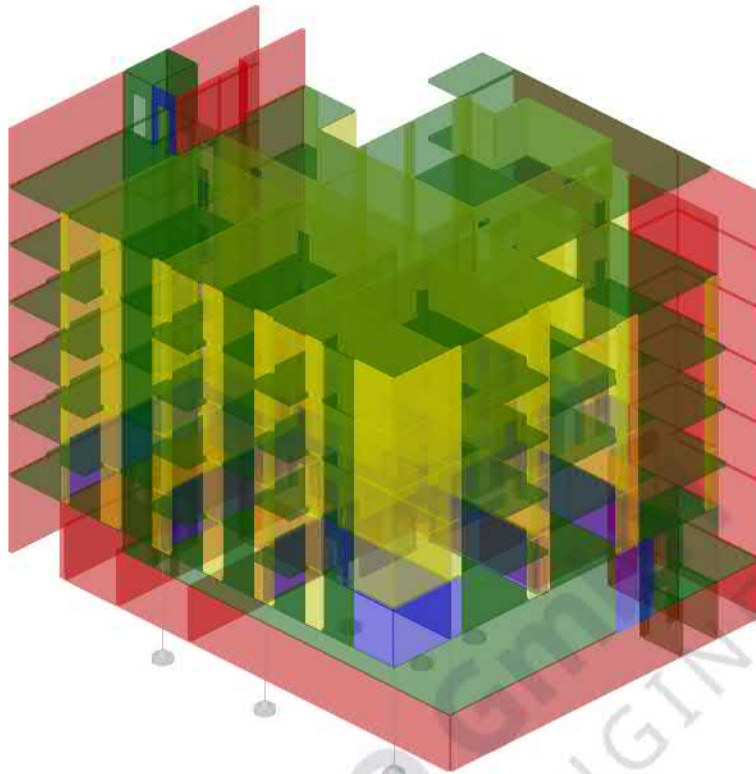
- Abbruch
- Mauerwerk
- Betonwände
- Leichtbauwände



Ansicht Nord-Ost

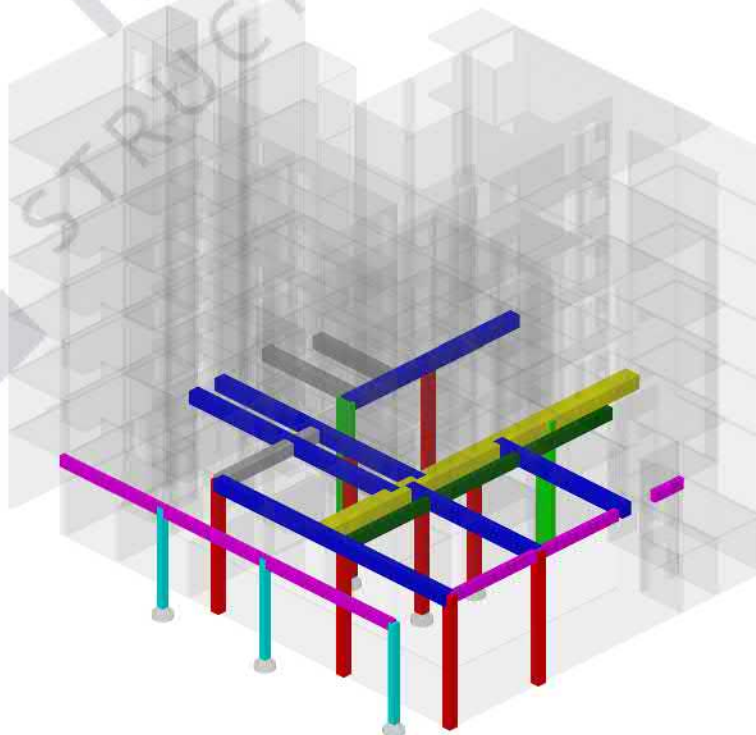


Platte/Wand	
1. d = 0.17 m	■
2. d = 0.20 m	■
3. d = 0.24 m	■
4. d = 0.25 m	■
5. d = 0.30 m	■



Satz der numerischen Daten
Platte/Wand (1-5)

Stab	
1. b/d=90/75	■
2. b/d=60/70	■
3. b/d=60/65	■
4. b/d=40/65	■
5. b/d=30/60	■
6. b/d=100/30	■
7. b/d=50/50	■
8. b/d=40/40	■



Satz der numerischen Daten
Stab (1-8)

Erdbebenberechnung

Erdbebenberechnung: EC8 (EN 1998)

Bodenkategorie:	C
Bedeutungskategorie:	II ($\gamma=1.0$)
Verhältnis agR/g :	0.040
Dämpfungsbeiwert:	0
Zufällige Exzentrizität der Geschossmasse :	$e_i = \pm 0.050 \times L_i$

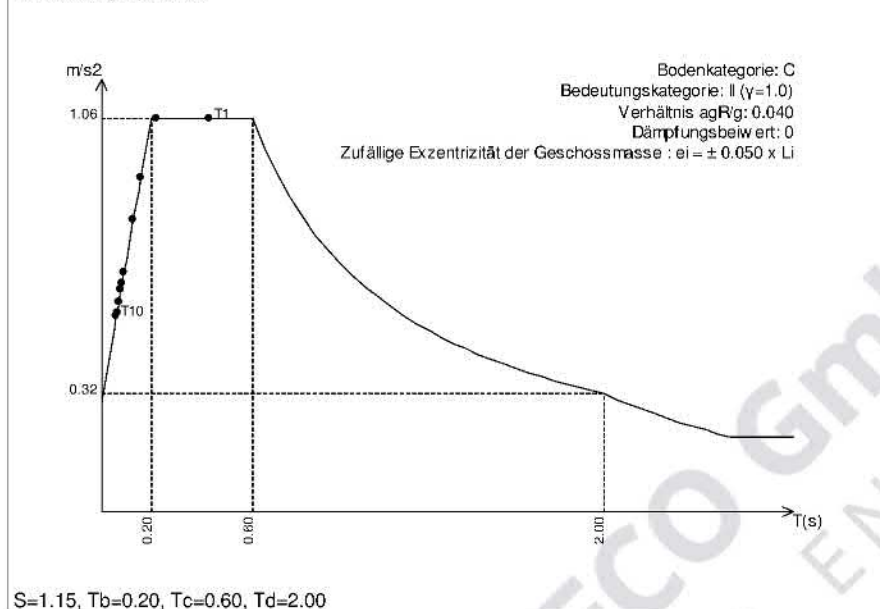
Richtungsbeiwert der Erdbebeneinwirkung:

Lastfall	Winkel α [°]	k_x	k_y	k_z	Verhaltensbeiwert
Ex	0	1.000	0.000	0.000	1.500
Ey	90	1.000	0.000	0.000	1.500

Spektrum

Lastfall	S	T _b	T _c	T _d	avg/ag
Ex	1.150	0.200	0.600	2.000	1.000
Ey	1.150	0.200	0.600	2.000	1.000

Bemessungsspektrum



Verteilung der Erdbebenkräfte über die Objekthöhe - Ex (+e)

Niveau	Z [m]	Eigenform 1			Eigenform 2			Eigenform 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
DA	22.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DG	19.70	590.10	469.41	5.52	601.12	-664.73	-16.14	-139.99	-122.86	-1.44
	18.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.OG	16.60	468.39	431.34	4.73	460.07	-521.31	-24.32	-53.51	-55.31	0.32
	15.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.OG	13.50	391.99	359.91	5.47	349.24	-398.61	-22.51	27.73	22.49	-0.15
	11.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.OG	10.40	303.81	278.64	5.95	230.66	-265.75	-16.68	94.21	85.45	-0.12
	8.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.OG	7.30	225.17	203.71	6.69	122.28	-137.89	-8.65	129.30	117.79	0.01
	5.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.OG	4.20	221.54	190.33	6.41	100.55	-96.89	0.58	149.08	133.11	0.83
	2.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EG	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
KG	-2.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Σ		2201.0	1933.3	34.78	1863.9	-2085.19	-87.73	206.82	180.67	-0.56

Niveau	Z [m]	Eigenform 4			Eigenform 5			Eigenform 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
DA	22.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DG	19.70	107.89	170.96	13.02	-98.88	79.63	12.18	-22.54	55.23	4.44
	18.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.OG	16.60	105.50	88.02	8.25	2.24	7.22	14.13	-28.83	1.63	5.26
	15.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.OG	13.50	93.30	57.94	5.44	59.24	-59.96	10.42	-1.15	-44.18	4.99
	11.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.OG	10.40	79.51	32.54	3.77	81.63	-90.92	6.66	31.64	-58.15	2.91
	8.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.OG	7.30	60.64	13.83	2.03	66.79	-76.58	3.05	49.44	-35.63	0.94
	5.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.OG	4.20	58.98	10.31	3.20	66.15	-70.73	2.72	56.38	-27.63	0.43
	2.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
KG	-2.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Σ		505.82	373.60	35.71	177.17	-211.34	49.15	84.95	-108.73	18.97

Niveau	Z [m]	Eigenform 7			Eigenform 8			Eigenform 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
DA	22.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DG	19.70	-0.93	-0.65	0.04	0.08	-0.35	-0.06	6.03	-3.31	-0.98
	18.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.OG	16.60	0.28	0.34	0.05	0.02	0.79	-0.11	-4.19	0.73	-0.95
	15.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.OG	13.50	1.03	0.86	0.04	-0.17	-0.32	0.08	-7.85	3.64	-0.45
	11.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.OG	10.40	0.66	0.34	0.03	-0.19	-0.26	-0.06	-0.86	3.36	-0.53
	8.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.OG	7.30	-0.36	-0.64	0.03	0.15	0.10	-0.01	6.60	-0.36	0.51

SPANNUNGSKONTROLLE IN DEN STB. BAUTEILEN

Nach DIN EC 1992-1-1, 7.2 (2) und (3) müssen die Betondruckspannungen begrenzt werden, um Längsrisse, Mikrorisse oder starkes Kriechen zu vermeiden:

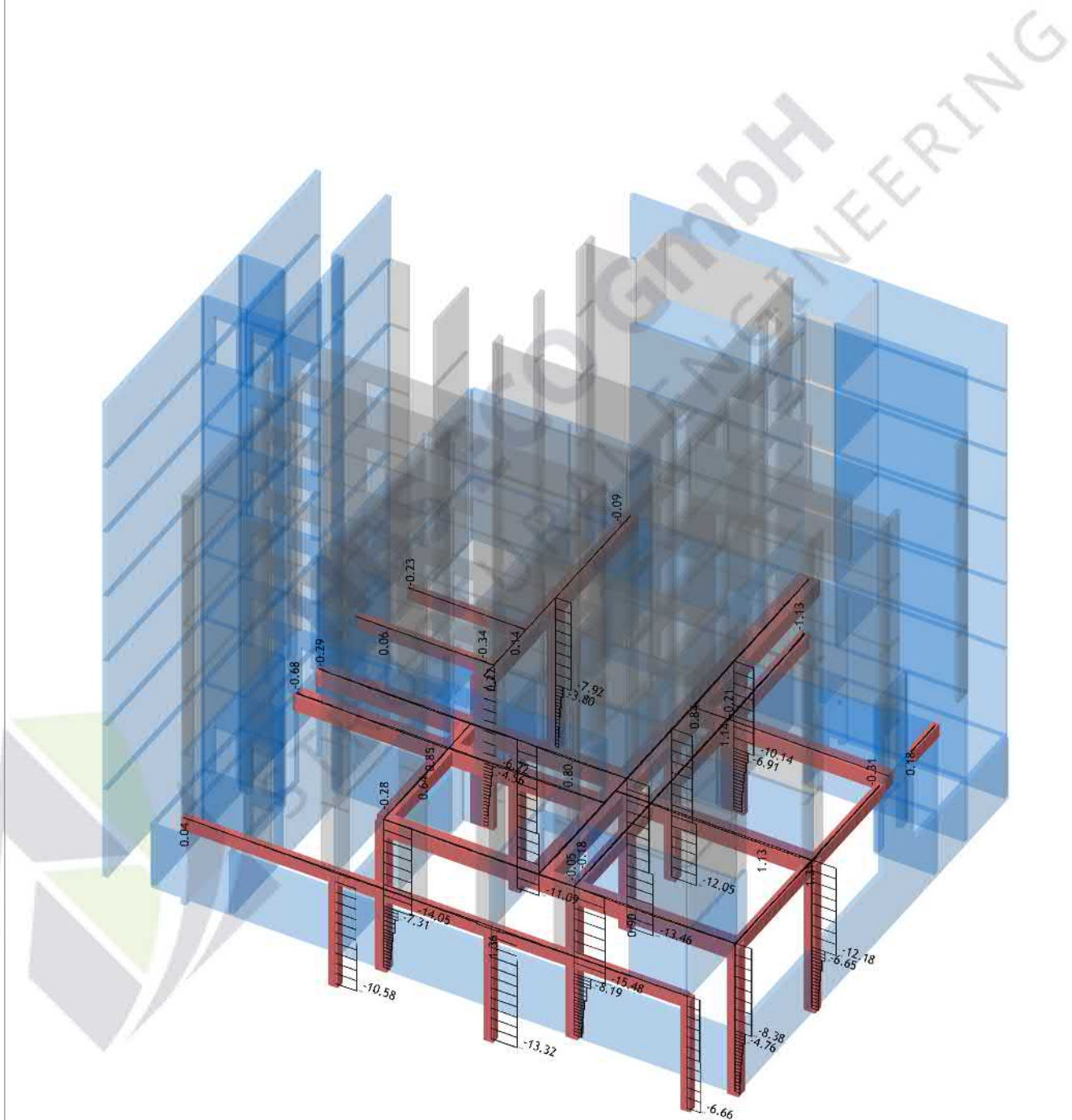
Charakteristische Kombination (C25/30): $\sigma_c \leq 0,6 \times f_{ck} = 0,6 \times 25 = 15,00 \text{ MPa}$

Charakteristische Kombination (C30/37): $\sigma_c \leq 0,6 \times f_{ck} = 0,6 \times 30 = 18,00 \text{ MPa}$

Quasi-ständige Kombination (C25/30): $\sigma_c \leq 0,45 \times f_{ck} = 0,45 \times 25 = 11,25 \text{ MPa}$

Quasi-ständige Kombination (C30/37): $\sigma_c \leq 0,45 \times f_{ck} = 0,45 \times 30 = 13,50 \text{ MPa}$

Belastung 4: I+II - Charakteristische Kombination



Isometrie
Ergebnisse für die Stäbe: max $\sigma_s = 1,36$ / min $\sigma_s = -15,48 \text{ MPa}$

Massgebender Lastfall - EC 2 (EN 1992-1-1:2004)

Lastfälle

- I g (g) - <Ständig>(langzeitig)
- II p - <Nutzlast - A>(Kurzfristig)

Sicherheitsbeiwert für Material

- [S/V] Ständige und vorübergehende Kombinationen: $\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$
- [SE] Seismische Kombinationen: $\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$
- [ACC] Ausserordentliche LFK : $\gamma_C = 1.20$, $\gamma_S = 1.00$

LFK aus der automatischen LFK

1. [S/V] $1.35 \times I + 1.50 \times II$
2. [S/V] $I + 1.50 \times II$
3. [S/V] $1.35 \times I$
4. [S/V] I

Massgebender Lastfall: LF automatisch kombinieren
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, B500 A, a=4.00 cm

Aa_unten - Richtung 1 [cm ² /m]	
0.00	
3.35	
5.24	
6.68	

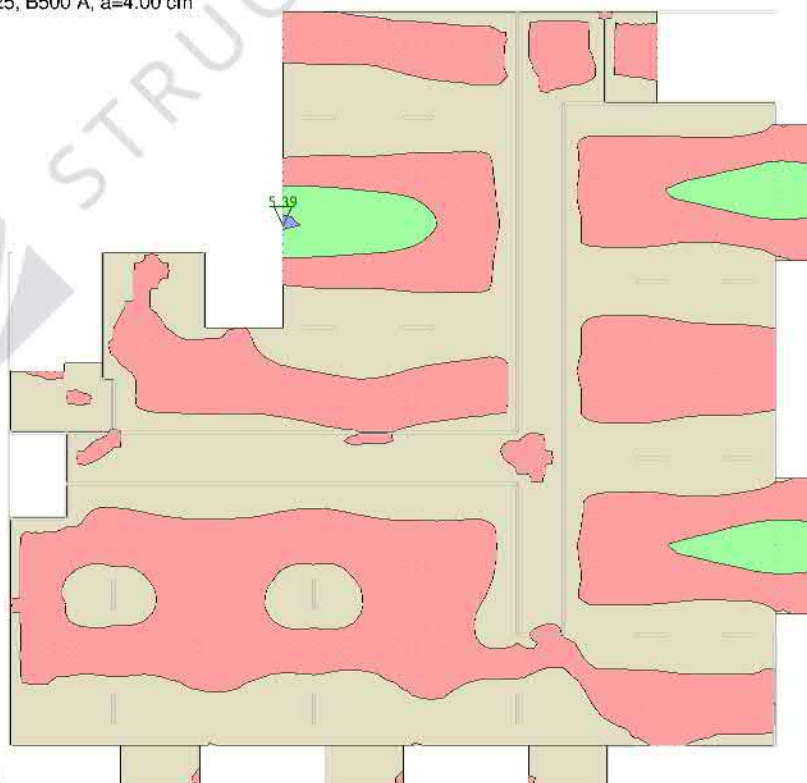


Niveau: 3.OG [0.00 m]

Aa_unten - Richtung 1 - max Aa1,u= 6.68 cm²/m

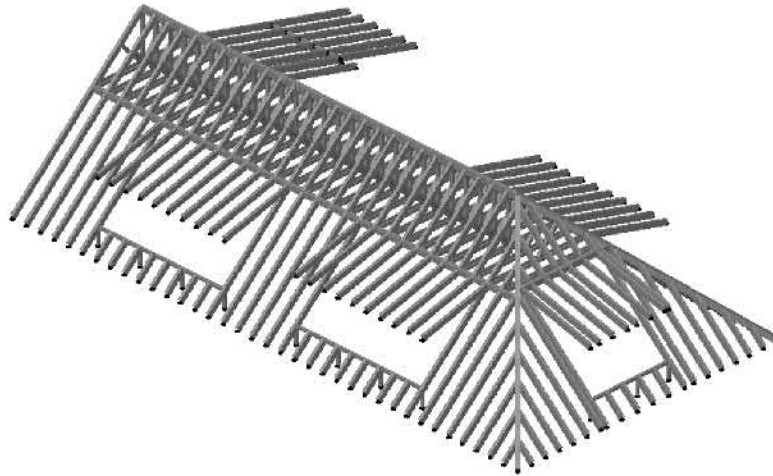
Massgebender Lastfall: LF automatisch kombinieren
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, B500 A, a=4.00 cm

Aa_unten - Richtung 2 [cm ² /m]	
0.00	
3.35	
5.24	
5.39	



Niveau: 3.OG [0.00 m]

Aa_unten - Richtung 2 - max Aa2,u= 5.39 cm²/m



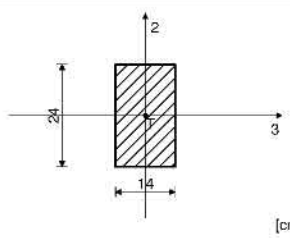
Isometrie

Materialliste

No	Material	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/C]	E _m [kN/m ²]	μ _m
1	Nadelholz C24	1.000e+7	0.20	5.00	1.000e-5	1.000e+7	0.20

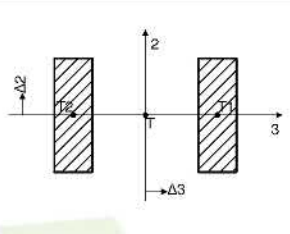
Stabsätze

Satz: 1 Querschnitt: b/d=14/24, Fiktive Stabexzentr.



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Nadelholz C24	3.360e-2	2.800e-2	2.800e-2	1.396e-6	5.488e-5	1.613e-4

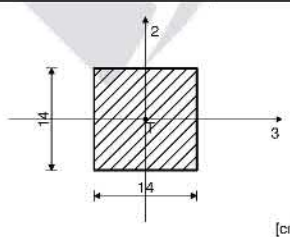
Satz: 2 Querschnitt: 2xb/d=5/15, Fiktive Stabexzentr.



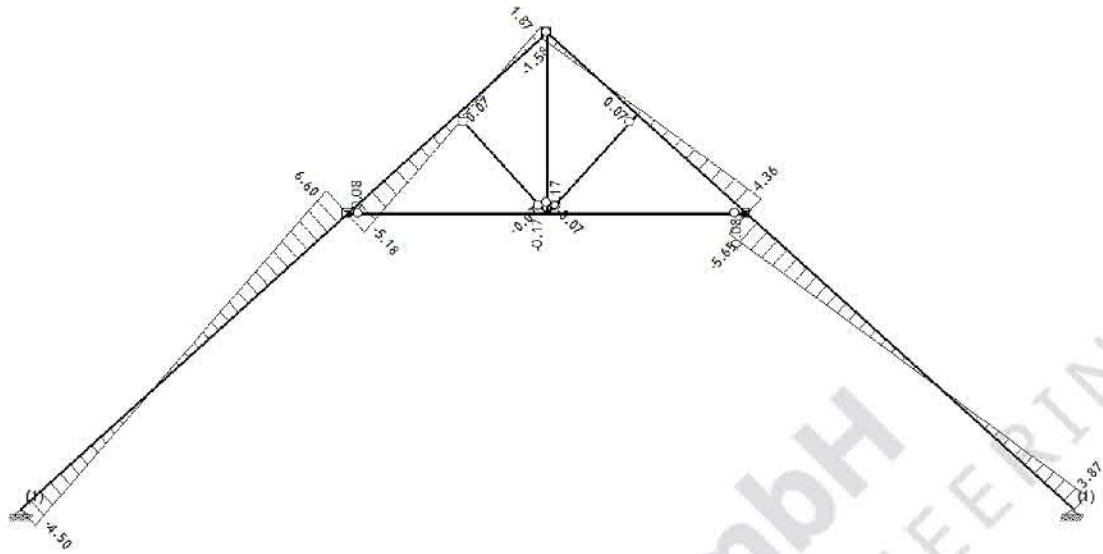
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Nadelholz C24	1.500e-2	1.250e-2	1.250e-2	9.878e-8	1.385e-4	2.812e-5

No	Querschnitt	$\Delta 3$ [cm]	$\Delta 2$ [cm]	α	Mat.
1	b/d=5/15	9.50	0.00	0.00	1
2	b/d=5/15	-9.50	0.00	0.00	1

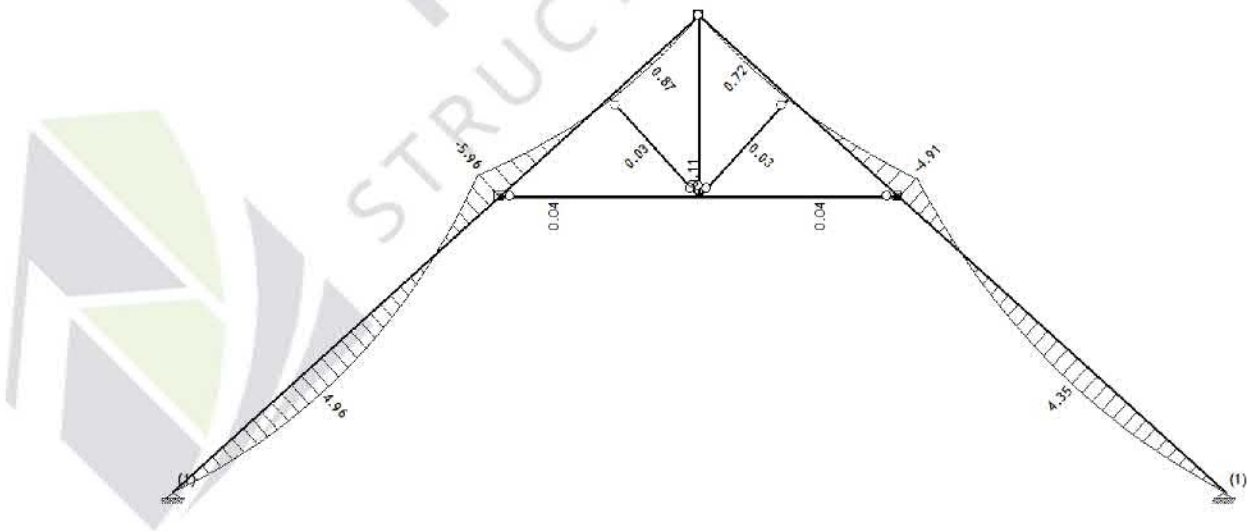
Satz: 3 Querschnitt: b/d=14/14, Fiktive Stabexzentr.



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Nadelholz C24	1.960e-2	1.633e-2	1.633e-2	5.410e-7	3.201e-5	3.201e-5

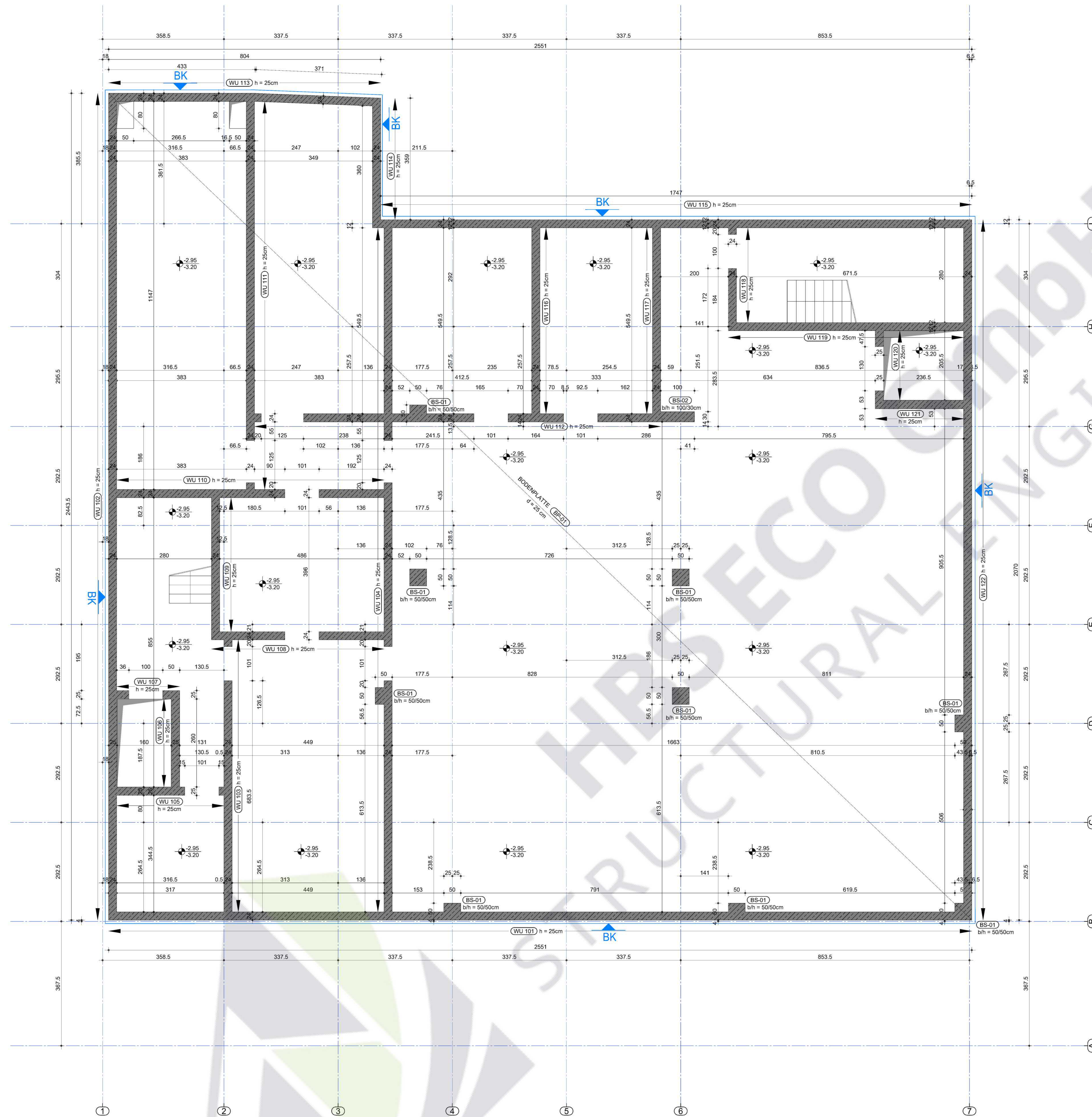


Rahmen: V_25
Ergebnisse für die Stäbe: max V2= 6.60 / min V2= -5.65 kN
Belastung 6: $1.35xI+1.5xII+0.9xIII$



Rahmen: V_25
Ergebnisse für die Stäbe: max M3= 4.96 / min M3= -5.96 kNm

Untergeschoss



LEGENDE:

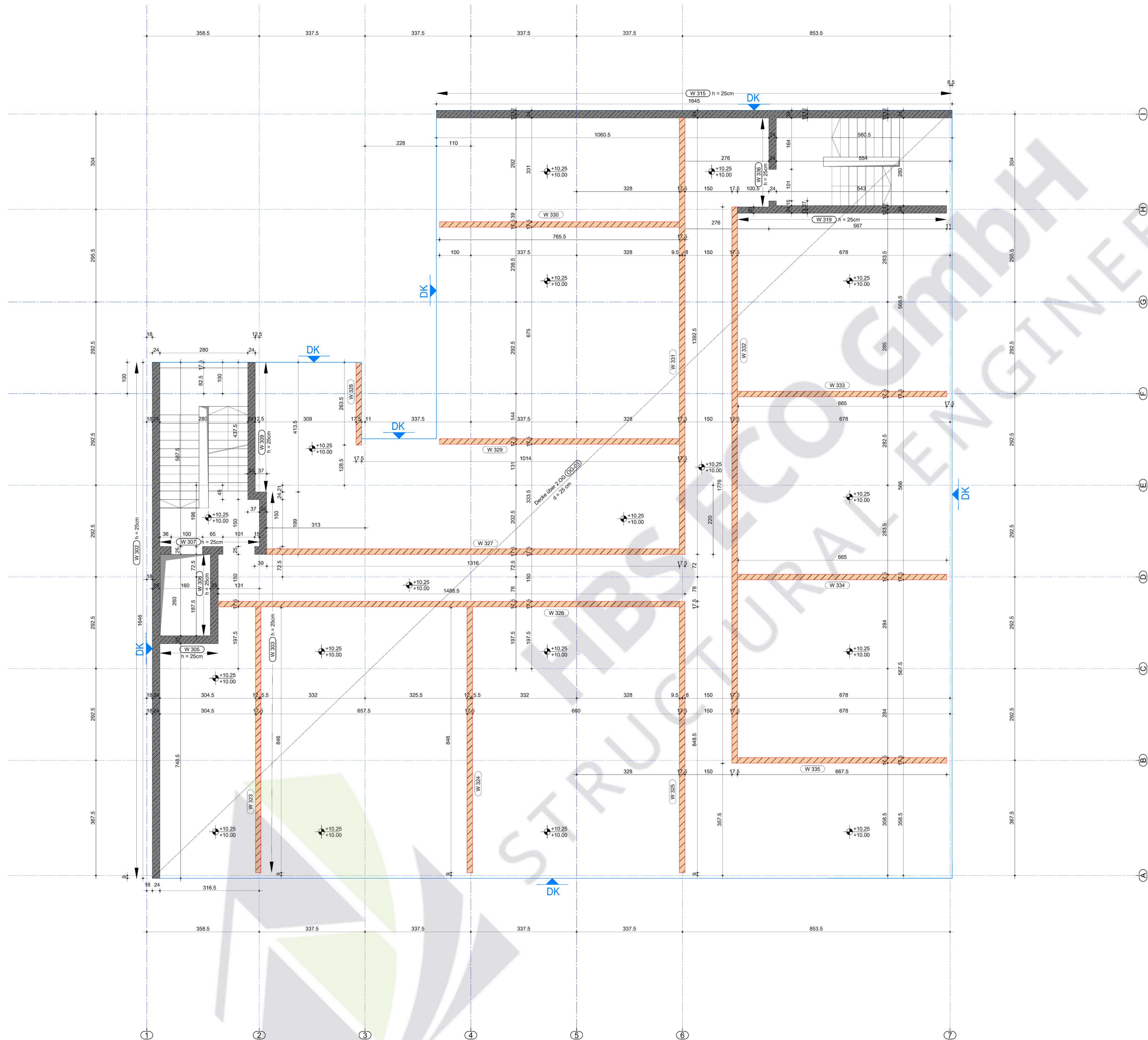
- Oberkante
- Unterkante
- Bodenkante
- Stahlbeton

VORABZUG

OKFF EG +0,00 = 94,56 ü.NHN
ACHTUNG: FENSTER - UND TÜRMAßE SIND ROHBAUMAßE!
 Sämtliche Maße und Ausparungen sind in Verbindung mit den Architektenplänen zu prüfen!

INDEX	DATUM + NAME	ÄNDERUNG

Obergeschoss OG.3 - OG.5



LEGENDE:

- Oberkante
- Unterkante
- Deckekante
- Stahlbeton
- Mauerwerk Tragende Wände in 3.-5. OG

VORABZUG

OKFF EG +0,00 = 94,56 ü.NHN
ACHTUNG: FENSTER - UND TÜRMAßE SIND ROHBAUMAßE!
 Sämtliche Maße und Aussparungen sind in Verbindung mit den Architektenplänen zu prüfen!

INDEX	DATUM + NAME	ÄNDERUNG