



Hochwasserschutz Buoholzbach

Auflageprojekt

Excel-Berechnungen

Beilage 04: Technischer Bericht Stauanlage

Auftraggeber:		
Bauherrschaft:	Projektleiter Bauherr:	Stv. Projektleiter Bauherr:
Landwirtschafts- und Umweltdirektion Kanton Nidwalden Amt für Wald und Naturgefahren Stansstadterstrasse 59 Postfach 1251 6371 Stans	 KISSLING + ZBINDEN AG INGENIEURE PLANER USC Tempelstrasse 8A Fon 033 334 20 50 3608 Thun www.kzag.ch martin.andres@kzag.ch	INDERGAND AG Bauherrenunterstützung Raumplanung – Planungs-/Baurecht Chälengasse 26 Fon 079 257 03 39 6053 Alpnachstad u.indergand@indergand-ag.ch

Projektbearbeitung:		
Bauingenieur:	Hydraulik/Geschiebe:	Prüfingenieur:
 SCHUBIGER AG BADINGENIEURE 6052 Hergiswil Fon 041 632 66 22 6375 Beckenried info@schubiger-nw.ch 6048 Horw www.schubiger-nw.ch	Beffa tognacca gmbh A San Rocch Fon 091 863 44 41 6702 Claro www.fluvial.ch	 DR. VOLLENWEIDER AG GEOTECHNIK GRUNDBAU TUNNELBAU Badenerstrasse 621 Fon 043 343 30 24 8048 Zürich

Datum:	erst.	gepr.	Dokumentenbezeichnung in Projektmappe	Format:
06.12.2023	tvb	sc	6.5	A4
a 12.04.2024	tvb	sc		Dok. Nr.: 2287-4005.4a
b				
c				
d				

Bemessung Sperre

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

Objekt: Hochwasserschutz Buholzbach

Übersicht

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Nr.: 2287

Datum/Visum: 18.09.23 tvb

Nachweis der inneren Tragfähigkeit	Biegeausnutzung							Querkraftausnutzung						
Querschnitt	1	2	11	14	16	20	21	1	2	11	14	16	20	21
Typ 1.1: See leer	0.00	0.31	0.02	0.02	0.03	0.08	0.19	0.01	0.19	0.01	0.02	0.05	0.10	0.11
Typ 1.1: See leer (gespiegelt)	NaN	0.94	0.81	0.72	NaN	NaN	0.76	NaN	0.90	0.74	0.72	NaN	NaN	0.69
Typ 1.2: See voll (lange Ganglinie)	0.59	0.75	0.82	0.87	0.70	0.55	0.65	0.50	0.65	0.80	0.87	0.71	0.53	0.56
Typ 1.2: See voll (kurze Ganglinie)	0.75	0.83	0.84	0.79	0.60	0.28	0.67	0.58	0.65	0.68	0.79	0.60	0.29	0.53
Typ 2.1: Bemessungshochwasser (I)	0.62	0.79	0.57	0.55	0.66	0.93	0.72	0.51	0.56	0.48	0.55	0.65	0.72	0.50
Typ 2.1: Bemessungshochwasser (k)	0.68	0.49	0.62	0.65	0.55	0.27	0.37	0.51	0.36	0.41	0.65	0.53	0.28	0.29
Typ 2.2: Murgang (Schub 1)	0.57	0.29	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.48	0.11	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
Typ 2.2: Murgang (Schub 2)	0.66	0.48	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.53	0.36	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
Typ 2.2: Murgang (Schub 3)	0.77	0.75	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.59	0.52	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
Typ 2.2: Murgang (Schub 4)	0.85	0.89	0.95	0.93	0.85	0.95	0.76	0.64	0.61	0.67	0.93	0.77	0.71	0.49
Typ 2.2: Murgang (Schub 5)	0.85	0.94	0.95	0.93	0.92	1.00	0.85	0.64	0.66	0.67	0.93	0.82	0.75	0.58
Typ 3.1: Sicherheitshochwasser (I)	0.84	0.85	0.82	0.76	0.68	0.95	0.67	0.63	0.59	0.66	0.76	0.66	0.72	0.43
Typ 3.1: Sicherheitshochwasser (k)	0.74	0.49	0.66	0.64	0.62	0.30	0.35	0.54	0.36	0.41	0.64	0.58	0.30	0.27
Typ 3.2: Erdbeben (I)	0.72	0.35	0.40	0.54	0.76	0.65	0.36	0.59	0.21	0.30	0.54	0.75	0.57	0.21
Typ 3.2: Erdbeben (k)	0.72	0.36	0.43	0.56	0.59	0.34	0.22	0.54	0.26	0.23	0.56	0.57	0.31	0.17

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Objekt: Hochwasserschutz Buholzbach												Nr.:	2287
Schnitt 1												Datum/Visum:	18.09.23 tvb

Biegnachweis		1.1	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k	
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	19	2874	3630	2981	3276	2737	3186	3705	4130	4130	4076	3596	3467	3475	[kNm]
Einwirkungsdauer	Normfall η _t	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	[-]
Betonstahl	B500B f _{sd}	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	[N/mm²]
Betonqualität	C30/37 f _{cd}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	[N/mm²]
Plattenbreite	b	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	[mm]
Plattenstärke	h	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Grundbewehrung	Ø _s	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	[mm]
Bewehrungsteilung Grundbewehrung	s	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Zulagen	Ø _s															[mm]
Bewehrungsteilung Zulagen	s															[mm]
Bewehrungsdurchmesser Druckzone	Ø' _s	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	[mm]
Bewehrungsteilung Druckzone	s'	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	[mm]
Bewehrungsüberdeckung Zugzone	c	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	[mm]
Bewehrungsquerschnitt (Zugzone)	A _s	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	[mm²]
Bewehrungsquerschnitt (Druckzone)	A _s '	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	[mm²]
Duktilitätsbedingung	x/d	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	[-]
Rissmoment	M _{rd}	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	[kNm]
Biege­widerstand	M _{Rd}	4133.1	4133.1	4133.1	4133.1	4133.1	4133.1	4133.1	4133.1	4133.1	4133.1	4133.1	4133.1	4133.1	4133.1	[kNm]
Ausnutzungsgrad Biegung	η	0.00	0.70	0.88	0.72	0.79	0.66	0.77	0.90	1.00	1.00	0.99	0.87	0.84	0.84	[-]
Biegemoment vs. Biegemoment massg. Lastfall		0.00	0.70	0.88	0.72	0.79	0.66	0.77	0.90	1.00	1.00	0.99	0.87	0.84	0.84	[-]

Querkraftnachweis ohne Bügel		1.1	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k	
Einwirkende Querkraft	V _{Ed}	17	698	808	713	710	665	735	821	883	883	878	755	814	745	[kN]
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	19	2874	3630	2981	3276	2737	3186	3705	4130	4130	4076	3596	3467	3475	[kNm]
Grösstkorn Beton	D _{max}	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	[mm]
Max. Abmessung Einlagen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	[mm]
Abstufung Bew. innerhalb <d ?		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	[-]
Statische Höhe	d _v	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	[mm²]
Reduktionsbeiwert Grösstkorn	k _g	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	[mm²]
Dehnung	ε _v	0.0000	0.0015	0.0019	0.0015	0.0017	0.0014	0.0016	0.0019	0.0021	0.0021	0.0021	0.0018	0.0018	0.0018	[-]
Reduktionsbeiwert	k _d	0.99	0.40	0.34	0.39	0.37	0.41	0.37	0.34	0.31	0.31	0.32	0.34	0.35	0.35	[-]
Querkraftwiderstand	V _{Rd}	1119.9	448.4	386.9	438.5	413.5	461.6	420.8	381.7	354.8	354.8	358.0	389.3	398.7	398.1	[kN]
Ausnutzungsgrad Querkraft	η	0.02	1.56	2.09	1.63	1.72	1.44	1.75	2.15	2.49	2.49	2.45	1.94	2.04	1.87	[-]
Querkraft vs. Querkraft massg. Lastfall		0.02	0.79	0.92	0.81	0.80	0.75	0.83	0.93	1.00	1.00	0.99	0.86	0.92	0.84	[-]

Querkraftnachweis mit Bügel																
Querkraft	V _{Ed}	17	698	808	713	710	665	735	821	883	883	878	755	814	745	[kN]
Durchmesser	φ	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	[mm]
Stababstand	s	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	[mm]
Schnittigkeit	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	[-]
Betondruckdiagonale	α	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	[°]
Bewehrungsneigung	β	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	[°]
Reduktionsbeiwert	k _c	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	[-]
Innerer Hebelarm	z	1047	1047	1047	1047	1047	1047	1047	1047	1047	1047	1047	1047	1047	1047	[mm]
Bewehrungsquerschnitt ø16 (2-schnittig)	A _{sw}	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	[mm²]
Längszug aus Querkraft	F _{tv,d}	29	1'209	1'399	1'235	1'230	1'152	1'273	1'422	1'529	1'529	1'521	1'308	1'410	1'290	[kN]
Bügelwiderstand	V _{Rd,s}	1'057	1'057	1'057	1'057	1'057	1'057	1'057	1'057	1'057	1'057	1'057	1'057	1'057	1'057	[kN]
Widerstand Beton	V _{Rd,c}	4'987	4'987	4'987	4'987	4'987	4'987	4'987	4'987	4'987	4'987	4'987	4'987	4'987	4'987	[kN]
Ausnutzungsgrad Bügelbewehrung	α _s	0.02	0.66	0.76	0.67	0.67	0.63	0.70	0.78	0.84	0.84	0.83	0.71	0.77	0.70	[-]
Ausnutzungsgrad Betondruckdiagonale	η _c	0.00	0.14	0.16	0.14	0.14	0.13	0.15	0.16	0.18	0.18	0.18	0.15	0.16	0.15	[-]
Ausnutzung Querkraft (massgebend)	η _v	0.02	0.66	0.76	0.67	0.67	0.63	0.70	0.78	0.84	0.84	0.83	0.71	0.77	0.70	[-]

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Objekt: Hochwasserschutz Buoholzbach

Nr.: 2287

Schnitt 1 (Axis-Schnittkräfte)

Datum/Visum: 18.09.23 tvb

Biegnachweis		1.1	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k	
Einwirkendes Biegemoment	M_{Ed}	7	1000	1263	1037	1140	952	1109	1289	1437	1437	1418	1251	1206	1209	[kNm]
Einwirkungsdauer	Normfall η_t	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	[-]
Betonstahl	B500B f_{sd}	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	[N/mm²]
Betonqualität	C30/37 f_{cd}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	[N/mm²]
Plattenbreite	b	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	[mm]
Plattenstärke	h	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Grundbewehrung	$\varnothing_s$	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	[mm]
Bewehrungsteilung Grundbewehrung	s	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Zulagen	$\varnothing_s$															[mm]
Bewehrungsteilung Zulagen	s															[mm]
Bewehrungsdurchmesser Druckzone	$\varnothing'_s$	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	[mm]
Bewehrungsteilung Druckzone	s'	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	[mm]
Bewehrungsüberdeckung Zugzone	c	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	[mm]
Bewehrungsquerschnitt (Zugzone)	A_s	3540	3540	3540	3540	3540	3540	3540	3540	3540	3540	3540	3540	3540	3540	[mm²]
Bewehrungsquerschnitt (Druckzone)	A'_s	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	[mm²]
Duktilitätsbedingung	x/d	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	[-]
Rissmoment	M_{rd}	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	[kNm]
Biege­widerstand	M_{Rd}	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	[kNm]
Ausnutzungsgrad Biegung	η	0.00	0.59	0.75	0.62	0.68	0.57	0.66	0.77	0.85	0.85	0.84	0.74	0.72	0.72	[-]
Biegemoment vs. Biegemoment massg. Lastfall		0.00	0.70	0.88	0.72	0.79	0.66	0.77	0.90	1.00	1.00	0.99	0.87	0.84	0.84	[-]

Querkraftnachweis ohne Bügel		1.1	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k	
Einwirkende Querkraft	V_{Ed}	14	559	647	571	568	532	588	657	707	707	703	605	652	597	[kN]
Einwirkendes Biegemoment	M_{Ed}	5	808	1020	838	921	769	896	1042	1161	1161	1146	1011	975	977	[kNm]
Grösstkorn Beton	D_{max}	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	[mm]
Max. Abmessung Einlagen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	[mm]
Abstufung Bew. innerhalb <d ?		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	[-]
Statische Höhe	d_v	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	[mm²]
Reduktionsbeiwert Grösstkorn	k_g	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	[mm²]
Dehnung	ε_v	0.0000	0.0010	0.0013	0.0011	0.0012	0.0010	0.0011	0.0013	0.0015	0.0015	0.0014	0.0013	0.0012	0.0012	[-]
Reduktionsbeiwert	k_d	0.99	0.47	0.42	0.46	0.44	0.48	0.45	0.41	0.38	0.38	0.39	0.42	0.43	0.43	[-]
Querkraftwiderstand	V_{Rd}	1192.5	567.8	498.7	556.9	528.8	582.5	537.1	492.7	461.5	461.5	465.2	501.4	512.1	511.4	[kN]
Ausnutzungsgrad Querkraft	η	0.01	0.98	1.30	1.03	1.08	0.91	1.10	1.33	1.53	1.53	1.51	1.21	1.27	1.17	[-]
Querkraft vs. Querkraft massg. Lastfall		0.02	0.79	0.92	0.81	0.80	0.75	0.83	0.93	1.00	1.00	0.99	0.86	0.92	0.84	[-]

Querkraftnachweis mit Bügel																
Querkraft	V_{Ed}	14	559	647	571	568	532	588	657	707	707	703	605	652	597	[kN]
Durchmesser	ϕ	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	[mm]
Stababstand	s	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	[mm]
Schnittigkeit	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	[-]
Betondruckdiagonale	α	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	[°]
Bewehrungsneigung	β	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	[°]
Reduktionsbeiwert	k_c	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	[-]
Innerer Hebelarm	z	1102	1102	1102	1102	1102	1102	1102	1102	1102	1102	1102	1102	1102	1102	[mm]
Bewehrungsquerschnitt ø16 (2-schnittig)	A_{sw}	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	[mm²]
Längszug aus Querkraft	F_{tVd}	24	968	1'121	989	985	922	1'019	1'139	1'225	1'225	1'218	1'047	1'129	1'033	[kN]
Bügelwiderstand	$V_{Rd,s}$	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	[kN]
Widerstand Beton	$V_{Rd,c}$	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	[kN]
Ausnutzungsgrad Bügelbewehrung	α_s	0.01	0.50	0.58	0.51	0.51	0.48	0.53	0.59	0.64	0.64	0.63	0.54	0.59	0.54	[-]
Ausnutzungsgrad Betondruckdiagonale	η_c	0.00	0.11	0.12	0.11	0.11	0.10	0.11	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.11	[-]
Ausnutzung Querkraft (massgebend)	η_v	0.01	0.50	0.58	0.51	0.51	0.48	0.53	0.59	0.64	0.64	0.63	0.54	0.59	0.54	[-]

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Objekt: Hochwasserschutz Buholzbach

Nr.: 2287

Schnitt 2

Datum/Visum: 18.09.23 tvb

gespiegelt																
Biegnachweis		1.1	1.1a	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	315	1296	752	831	791	490	287	480	751	897	941	854	496	355	364
Einwirkungsdauer	Normfall η _{lt}	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Betonstahl	B500B f _{sd}	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435
Betonqualität	C30/37 f _{cd}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Plattenbreite	b	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Plattenstärke	h	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Bewehrungsdurchmesser Grundbewehrung	Ø _s	22	26	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Bewehrungsteilung Grundbewehrung	s	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Bewehrungsdurchmesser Zulagen	Ø _s															
Bewehrungsteilung Zulagen	s															
Bewehrungsdurchmesser Druckzone	Ø' _s	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Bewehrungsteilung Druckzone	s'	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Bewehrungsüberdeckung Zugzone	c	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Bewehrungsquerschnitt (Zugzone)	A _s	2534	3540	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534
Bewehrungsquerschnitt (Druckzone)	A _s '	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696
Duktilitätsbedingung	x/d	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Rissmoment	M _{rd}	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3
Biege­widerstand	M _{Rd}	1004.0	1385.5	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0
Ausnutzungsgrad Biegung	η	0.31	0.94	0.75	0.83	0.79	0.49	0.29	0.48	0.75	0.89	0.94	0.85	0.49	0.35	0.36
Querkraft vs. Querkraft massg. Lastfall		0.24	1.00	0.58	0.64	0.61	0.38	0.22	0.37	0.58	0.69	0.73	0.66	0.38	0.27	0.28

Querkraftnachweis		1.1	1.1a	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k
Einwirkende Querkraft	V _{Ed}	120	318	265	251	222	184	69	188	211	225	234	223	185	123	150
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	315	1296	752	831	791	490	287	480	751	897	941	854	496	355	364
Grösstkorn Beton	D _{max}	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Max. Abmessung Einlagen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abstufung Bew. innerhalb <d ?		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Statische Höhe	d _v	910	908	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910
Reduktionsbeiwert Grösskorn	k _g	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Dehnung	ε _v	0.0007	0.0020	0.0016	0.0018	0.0017	0.0010	0.0006	0.0010	0.0016	0.0019	0.0020	0.0018	0.0010	0.0007	0.0008
Reduktionsbeiwert	k _d	0.62	0.36	0.41	0.39	0.40	0.52	0.64	0.52	0.41	0.37	0.36	0.38	0.51	0.59	0.59
Querkraftwiderstand	V _{Rd}	620.8	355.0	407.6	383.7	395.4	513.2	642.3	518.4	407.9	365.9	354.9	377.3	510.2	592.4	586.4
Ausnutzungsgrad Querkraft	η	0.19	0.90	0.65	0.65	0.56	0.36	0.11	0.36	0.52	0.61	0.66	0.59	0.36	0.21	0.26
Biegemoment vs. Biegemoment massg. Lastfall		0.38	1.00	0.83	0.79	0.70	0.58	0.22	0.59	0.66	0.71	0.74	0.70	0.58	0.39	0.47

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Objekt: Hochwasserschutz Buoholzbach

Nr.: 2287

Schnitt 11

Datum/Visum: 18.09.23 tvb

gespiegelt																
Biegnachweis		1.1	1.1a	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	22	869	1049	1066	731	789				1211	1211	1042	834	507	545 [kNm]
Einwirkungsdauer	Normfall η _{lt}	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00 [-]
Betonstahl	B500B f _{sd}	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435 [N/mm²]
Betonqualität	C30/37 f _{cd}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0 [N/mm²]
Plattenbreite	b	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000 [mm]
Plattenstärke	h	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800 [mm]
Bewehrungsdurchmesser Grundbewehrung	Ø _s	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26 [mm]
Bewehrungsteilung Grundbewehrung	s	125	150	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125 [mm]
Bewehrungsdurchmesser Zulagen	Ø _s															[mm]
Bewehrungsteilung Zulagen	s															[mm]
Bewehrungsdurchmesser Druckzone	Ø' _s	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18 [mm]
Bewehrungsteilung Druckzone	s'	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150 [mm]
Bewehrungsüberdeckung Zugzone	c	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55 [mm]
Bewehrungsquerschnitt (Zugzone)	A _s	4247	3540	4247	4247	4247	4247	4247	4247	4247	4247	4247	4247	4247	4247	4247 [mm²]
Bewehrungsquerschnitt (Druckzone)	A _s '	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696 [mm²]
Duktilitätsbedingung	x/d	0.09	0.07	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09 [-]
Rissmoment	M _{rd}	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9 [kNm]
Biege­widerstand	M _{Rd}	1272.4	1068.8	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4 [kNm]
Ausnutzungsgrad Biegung	η	0.02	0.81	0.82	0.84	0.57	0.62	NaN	NaN	NaN	0.95	0.95	0.82	0.66	0.40	0.43 [-]
Querkraft vs. Querkraft massg. Lastfall		0.02	0.72	0.87	0.88	0.60	0.65	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.86	0.69	0.42	0.45 [-]

Querkraftnachweis		1.1	1.1a	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k
Einwirkende Querkraft	V _{Ed}	11	258	276	231	200	163				214	214	228	161	146	108 [kN]
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	22	869	1049	1066	731	789	0	0	0	1211	1211	1042	834	507	545 [kNm]
Grösstkorn Beton	D _{max}	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32 [mm]
Max. Abmessung Einlagen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 [mm]
Abstufung Bew. innerhalb <d ?		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein [-]
Statische Höhe	d _v	698	707	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698 [mm²]
Reduktionsbeiwert Grösskorn	k _g	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000 [mm²]
Dehnung	ε _v	0.0000	0.0017	0.0017	0.0018	0.0012	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0020	0.0017	0.0014	0.0008	0.0009 [-]
Reduktionsbeiwert	k _d	0.98	0.45	0.45	0.45	0.54	0.52	1.00	1.00	1.00	0.41	0.41	0.45	0.51	0.63	0.61 [-]
Querkraftwiderstand	V _{Rd}	745.9	349.1	344.4	341.4	413.3	398.8	765.0	765.0	765.0	317.5	317.5	345.7	388.2	481.1	468.1 [kN]
Ausnutzungsgrad Querkraft	η	0.01	0.74	0.80	0.68	0.48	0.41	NaN	NaN	NaN	0.67	0.67	0.66	0.41	0.30	0.23 [-]
Biegemoment vs. Biegemoment massg. Lastfall		0.04	0.93	1.00	0.84	0.72	0.59	0.00	0.00	0.00	0.78	0.78	0.83	0.58	0.53	0.39 [-]

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Objekt: Hochwasserschutz Buoholzbach

Nr.: 2287

Schnitt 14

Datum/Visum: 18.09.23 tvb

gespiegelt																
Biegnachweis		1.1	1.1a	1.2I	1.2k	2.1I	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1I	3.1k	3.2I	3.2k
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	19	879	1064	966	664	792				1137	1137	930	783	658	687
Einwirkungsdauer	Normfall η _{lt}	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Betonstahl	B500B f _{sd}	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435
Betonqualität	C30/37 f _{cd}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Plattenbreite	b	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Plattenstärke	h	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Bewehrungsdurchmesser Grundbewehrung	Ø _s	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Bewehrungsteilung Grundbewehrung	s	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Bewehrungsdurchmesser Zulagen	Ø _s															
Bewehrungsteilung Zulagen	s															
Bewehrungsdurchmesser Druckzone	Ø' _s	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Bewehrungsteilung Druckzone	s'	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Bewehrungsüberdeckung Zugzone	c	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Bewehrungsquerschnitt (Zugzone)	A _s	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534
Bewehrungsquerschnitt (Druckzone)	A _s '	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696
Duktilitätsbedingung	x/d	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Rissmoment	M _{rd}	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0
Biege­widerstand	M _{Rd}	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3
Ausnutzungsgrad Biegung	η	0.02	0.72	0.87	0.79	0.55	0.65	NaN	NaN	NaN	0.93	0.93	0.76	0.64	0.54	0.56
Querkraft vs. Querkraft massg. Lastfall		0.02	0.77	0.94	0.85	0.58	0.70	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.82	0.69	0.58	0.60

Querkraftnachweis		1.1	1.1a	1.2I	1.2k	2.1I	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1I	3.1k	3.2I	3.2k
Einwirkende Querkraft	V _{Ed}	15	242	304	249	212	185				250	250	235	186	195	161
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	19	879	1064	966	664	792	0	0	0	1137	1137	930	783	658	687
Grösstkorn Beton	D _{max}	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Max. Abmessung Einlagen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abstufung Bew. innerhalb <d ?		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Statische Höhe	d _v	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1099
Reduktionsbeiwert Grösskorn	k _g	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Dehnung	ε _v	0.0000	0.0015	0.0019	0.0017	0.0012	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0020	0.0016	0.0014	0.0011	0.0012
Reduktionsbeiwert	k _d	0.96	0.37	0.33	0.35	0.44	0.40	1.00	1.00	1.00	0.31	0.31	0.36	0.40	0.44	0.43
Querkraftwiderstand	V _{Rd}	1161.2	448.4	396.1	422.2	529.7	478.1	1203.4	1203.4	1203.4	378.7	378.7	432.6	481.4	532.4	519.6
Ausnutzungsgrad Querkraft	η	0.01	0.54	0.77	0.59	0.40	0.39	NaN	NaN	NaN	0.66	0.66	0.54	0.39	0.37	0.31
Biegemoment vs. Biegemoment massg. Lastfall		0.05	0.80	1.00	0.82	0.70	0.61	0.00	0.00	0.00	0.82	0.82	0.77	0.61	0.64	0.53

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Objekt: Hochwasserschutz Buoholzbach

Nr.: 2287

Schnitt 16

Datum/Visum: 18.09.23 tvb

Biegenachweis		1.1	1.2I	1.2k	2.1I	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1I	3.1k	3.2I	3.2k	
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	85	2333	2019	2191	1842				2846	3072	2276	2060	2557	1973	[kNm]
Einwirkungsdauer	Normfall η _{lt}	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	[-]
Betonstahl	B500B f _{sd}	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	[N/mm²]
Betonqualität	C30/37 f _{cd}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	[N/mm²]
Plattenbreite	b	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	[mm]
Plattenstärke	h	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Grundbewehrung	Ø _s	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	[mm]
Bewehrungsteilung Grundbewehrung	s	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Zulagen	Ø _s															[mm]
Bewehrungsteilung Zulagen	s															[mm]
Bewehrungsdurchmesser Druckzone	Ø' _s	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	[mm]
Bewehrungsteilung Druckzone	s'	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	[mm]
Bewehrungsüberdeckung Zugzone	c	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	[mm]
Bewehrungsquerschnitt (Zugzone)	A _s	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	[mm²]
Bewehrungsquerschnitt (Druckzone)	A _s '	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	[mm²]
Duktilitätsbedingung	x/d	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	[-]
Rissmoment	M _{rd}	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	[kNm]
Biege­widerstand	M _{Rd}	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	[kNm]
Ausnutzungsgrad Biegung	η	0.03	0.70	0.60	0.66	0.55	NaN	NaN	NaN	0.85	0.92	0.68	0.62	0.76	0.59	[-]
Biegemoment vs. Biegemoment massg. Lastfall		0.03	0.76	0.66	0.71	0.60	0.00	0.00	0.00	0.93	1.00	0.74	0.67	0.83	0.64	[-]

Querkraftnachweis		1.1	1.2I	1.2k	2.1I	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1I	3.1k	3.2I	3.2k	
Einwirkende Querkraft	V _{Ed}	43	605	514	553	457				655	697	566	495	644	485	[kN]
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	85	2333	2019	2191	1842	0	0	0	2846	3072	2276	2060	2557	1973	[kNm]
Grösstkorn Beton	D _{max}	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	[mm]
Max. Abmessung Einlagen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	[mm]
Abstufung Bew. innerhalb <d ?		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	[-]
Statische Höhe	d _v	833	833	833	833	833	833	833	833	833	833	833	833	833	833	[mm²]
Reduktionsbeiwert Grösskorn	k _g	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	[mm²]
Dehnung	ε _v	0.0001	0.0015	0.0013	0.0014	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.0019	0.0014	0.0013	0.0016	0.0013	[-]
Reduktionsbeiwert	k _d	0.96	0.45	0.48	0.46	0.51	1.00	1.00	1.00	0.40	0.38	0.45	0.48	0.43	0.49	[-]
Querkraftwiderstand	V _{Rd}	872.9	408.6	441.4	422.8	462.3	912.1	912.1	912.1	364.4	347.8	414.2	436.8	388.0	446.7	[kN]
Ausnutzungsgrad Querkraft	η	0.05	1.48	1.16	1.31	0.99	NaN	NaN	NaN	1.80	2.00	1.37	1.13	1.66	1.09	[-]
Querkraft vs. Querkraft massg. Lastfall		0.06	0.87	0.74	0.79	0.66	0.00	0.00	0.00	0.94	1.00	0.81	0.71	0.92	0.70	[-]

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Objekt: Hochwasserschutz Buoholzbach

Nr.: 2287

Schnitt 20

Datum/Visum: 18.09.23 tvb

Biegenachweis		1.1	1.2I	1.2k	2.1I	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1I	3.1k	3.2I	3.2k	
Einwirkendes Biegemoment	M_{Ed}	217	1467	743	2464	722				2518	2662	2534	790	1723	909	[kNm]
Einwirkungsdauer	Normfall η_t	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	[-]
Betonstahl	B500B f_{sd}	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	[N/mm²]
Betonqualität	C30/37 f_{cd}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	[N/mm²]
Plattenbreite	b	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	[mm]
Plattenstärke	h	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Grundbewehrung	$\varnothing_s$	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	[mm]
Bewehrungsteilung Grundbewehrung	s	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Zulagen	$\varnothing_s$															[mm]
Bewehrungsteilung Zulagen	s															[mm]
Bewehrungsdurchmesser Druckzone	$\varnothing'_s$	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	[mm]
Bewehrungsteilung Druckzone	s'	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	[mm]
Bewehrungsüberdeckung Zugzone	c	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	[mm]
Bewehrungsquerschnitt (Zugzone)	A_s	7069	7069	7069	7069	7069	7069	7069	7069	7069	7069	7069	7069	7069	7069	[mm²]
Bewehrungsquerschnitt (Druckzone)	A'_s	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	[mm²]
Duktilitätsbedingung	x/d	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	[-]
Rissmoment	M_{rd}	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	[kNm]
Biege­widerstand	M_{Rd}	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	[kNm]
Ausnutzungsgrad Biegung	η	0.08	0.55	0.28	0.93	0.27	NaN	NaN	NaN	0.95	1.00	0.95	0.30	0.65	0.34	[-]
Biegemoment vs. Biegemoment massg. Lastfall		0.08	0.55	0.28	0.93	0.27	0.00	0.00	0.00	0.95	1.00	0.95	0.30	0.65	0.34	[-]

Querkraftnachweis		1.1	1.2I	1.2k	2.1I	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1I	3.1k	3.2I	3.2k	
Einwirkende Querkraft	V_{Ed}	84	462	259	635	243				625	655	637	262	500	274	[kN]
Einwirkendes Biegemoment	M_{Ed}	217	1467	743	2464	722	0	0	0	2518	2662	2534	790	1723	909	[kNm]
Grösstkorn Beton	D_{max}	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	[mm]
Max. Abmessung Einlagen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	[mm]
Abstufung Bew. innerhalb <d ?		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	[-]
Statische Höhe	d_v	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	[mm²]
Reduktionsbeiwert Grösskorn	k_g	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	[mm²]
Dehnung	ε_v	0.0002	0.0012	0.0006	0.0020	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0021	0.0020	0.0006	0.0014	0.0007	[-]
Reduktionsbeiwert	k_d	0.87	0.50	0.66	0.37	0.67	1.00	1.00	1.00	0.37	0.35	0.37	0.65	0.46	0.62	[-]
Querkraftwiderstand	V_{Rd}	820.3	469.8	624.3	350.4	630.3	942.4	942.4	942.4	345.6	333.5	344.2	611.3	432.0	580.5	[kN]
Ausnutzungsgrad Querkraft	η	0.10	0.98	0.41	1.81	0.39	NaN	NaN	NaN	1.81	1.96	1.85	0.43	1.16	0.47	[-]
Querkraft vs. Querkraft massg. Lastfall		0.13	0.71	0.40	0.97	0.37	0.00	0.00	0.00	0.95	1.00	0.97	0.40	0.76	0.42	[-]

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Objekt: Hochwasserschutz Buoholzbach

Nr.: 2287

Schnitt 21

Datum/Visum: 18.09.23 tvb

gespiegelt																
Biegenachweis		1.1	1.1a	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	193	1051	646	666	715	374				756	851	673	350	355	215
Einwirkungsdauer	Normfall η _{lt}	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Betonstahl	B500B f _{sd}	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435
Betonqualität	C30/37 f _{cd}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Plattenbreite	b	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Plattenstärke	h	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Bewehrungsdurchmesser Grundbewehrung	Ø _s	22	26	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Bewehrungsteilung Grundbewehrung	s	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Bewehrungsdurchmesser Zulagen	Ø _s															
Bewehrungsteilung Zulagen	s															
Bewehrungsdurchmesser Druckzone	Ø' _s	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Bewehrungsteilung Druckzone	s'	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Bewehrungsüberdeckung Zugzone	c	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Bewehrungsquerschnitt (Zugzone)	A _s	2534	3540	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534
Bewehrungsquerschnitt (Druckzone)	A _s '	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696
Duktilitätsbedingung	x/d	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Rissmoment	M _{rd}	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3
Biegewiderstand	M _{Rd}	998.7	1376.6	998.7	998.7	998.7	998.7	998.7	998.7	998.7	998.7	998.7	998.7	998.7	998.7	998.7
Ausnutzungsgrad Biegung	η	0.19	0.76	0.65	0.67	0.72	0.37	NaN	NaN	NaN	0.76	0.85	0.67	0.35	0.36	0.22
Querkraft vs. Querkraft massg. Lastfall		0.18	1.00	0.61	0.63	0.68	0.36	0.00	0.00	0.00	0.72	0.81	0.64	0.33	0.34	0.20

Querkraftnachweis		1.1	1.1a	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k
Einwirkende Querkraft	V _{Ed}	80	278	246	230	207	166				199	217	188	162	123	121
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	193	1051	646	666	715	374	0	0	0	756	851	673	350	355	215
Grösstkorn Beton	D _{max}	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Max. Abmessung Einlagen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abstufung Bew. innerhalb <d ?		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Statische Höhe	d _v	905	903	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905
Reduktionsbeiwert Grösskorn	k _g	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Dehnung	ε _v	0.0004	0.0016	0.0014	0.0014	0.0015	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0018	0.0014	0.0007	0.0008	0.0005
Reduktionsbeiwert	k _d	0.73	0.41	0.45	0.44	0.42	0.58	1.00	1.00	1.00	0.41	0.38	0.44	0.60	0.59	0.71
Querkraftwiderstand	V _{Rd}	723.0	401.7	442.2	434.8	417.5	576.7	991.2	991.2	991.2	404.1	376.1	432.2	592.6	589.2	701.4
Ausnutzungsgrad Querkraft	η	0.11	0.69	0.56	0.53	0.50	0.29	NaN	NaN	NaN	0.49	0.58	0.43	0.27	0.21	0.17
Biegemoment vs. Biegemoment massg. Lastfall		0.29	1.00	0.88	0.83	0.74	0.60	0.00	0.00	0.00	0.72	0.78	0.68	0.58	0.44	0.44

Bemessung Bodenplatte

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

Objekt: Hochwasserschutz Buholzbach

Übersicht

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Nr.: 2287

Datum/Visum: 18.09.23 tvb

Nachweis der inneren Tragfähigkeit	Biegeausnutzung							Querkraftausnutzung						
Querschnitt	1	2	11	14	16	20	21	1	2	11	14	16	20	21
Typ 1.1: See leer	0.22	0.69	0.45	0.53	0.27	0.29	0.61	0.25	0.42	0.35	0.53	0.31	0.40	0.36
Typ 1.1: See leer (gespiegelt)	NaN	0.79	0.85	0.95	NaN	NaN	0.73	NaN	0.90	0.98	0.95	NaN	NaN	0.78
Typ 1.2: See voll (lange Ganglinie)	0.52	0.81	0.81	1.00	0.55	0.45	0.76	0.48	0.56	0.69	1.00	0.52	0.47	0.51
Typ 1.2: See voll (kurze Ganglinie)	0.89	0.92	0.83	0.85	0.57	0.41	0.83	0.53	0.69	0.72	0.85	0.46	0.36	0.58
Typ 2.1: Bemessungshochwasser (I)	0.76	0.74	0.57	0.57	0.47	0.59	0.69	0.42	0.48	0.40	0.57	0.43	0.48	0.43
Typ 2.1: Bemessungshochwasser (k)	0.53	0.58	0.58	0.61	0.48	0.32	0.52	0.49	0.33	0.41	0.61	0.37	0.28	0.28
Typ 2.2: Murgang (Schub 1)	0.59	0.44	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.42	0.23	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
Typ 2.2: Murgang (Schub 2)	0.62	0.61	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.49	0.35	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
Typ 2.2: Murgang (Schub 3)	0.71	0.74	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.53	0.48	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
Typ 2.2: Murgang (Schub 4)	0.79	0.82	0.73	0.75	0.61	0.66	0.73	0.56	0.56	0.58	0.75	0.50	0.49	0.47
Typ 2.2: Murgang (Schub 5)	0.79	0.83	0.73	0.75	0.66	0.68	0.78	0.56	0.58	0.58	0.75	0.53	0.50	0.51
Typ 3.1: Sicherheitshochwasser (I)	0.74	0.77	0.67	0.63	0.47	0.60	0.66	0.58	0.51	0.52	0.63	0.44	0.49	0.40
Typ 3.1: Sicherheitshochwasser (k)	0.84	0.57	0.59	0.60	0.52	0.33	0.49	0.44	0.32	0.41	0.60	0.40	0.29	0.26
Typ 3.2: Erdbeben (I)	0.62	0.50	0.49	0.60	0.52	0.44	0.51	0.51	0.27	0.33	0.60	0.46	0.39	0.27
Typ 3.2: Erdbeben (k)	0.80	0.50	0.46	0.66	0.50	0.38	0.44	0.43	0.27	0.34	0.66	0.38	0.29	0.22

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Objekt: Hochwasserschutz Buholzbach

Nr.: 2287

Schnitt 1

Datum/Visum: 18.09.23 tvb

Biegenachweis		1.1	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k	
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	723	1703	2920	2502	1740	1946	2031	2339	2608	2608	2435	2750	2024	2630	[kNm]
Einwirkungsdauer	Normfall η _t	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	[-]
Betonstahl	B500B f _{sd}	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	[N/mm²]
Betonqualität	C30/37 f _{cd}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	[N/mm²]
Plattenbreite	b	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	[mm]
Plattenstärke	h	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Grundbewehrung	Ø _s	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	[mm]
Bewehrungsteilung Grundbewehrung	s	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Zulagen	Ø _s															[mm]
Bewehrungsteilung Zulagen	s															[mm]
Bewehrungsdurchmesser Druckzone	Ø' _s	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	[mm]
Bewehrungsteilung Druckzone	s'	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	[mm]
Bewehrungsüberdeckung Zugzone	c	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	[mm]
Bewehrungsquerschnitt (Zugzone)	A _s	7263	7263	7263	7263	7263	7263	7263	7263	7263	7263	7263	7263	7263	7263	[mm²]
Bewehrungsquerschnitt (Druckzone)	A _s '	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	[mm²]
Duktilitätsbedingung	x/d	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	[-]
Rissmoment	M _{rd}	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	[kNm]
Biegegegenstand	M _{Rd}	3354.5	3354.5	3354.5	3354.5	3354.5	3354.5	3354.5	3354.5	3354.5	3354.5	3354.5	3354.5	3354.5	3354.5	[kNm]
Ausnutzungsgrad Biegung	η	0.22	0.51	0.87	0.75	0.52	0.58	0.61	0.70	0.78	0.78	0.73	0.82	0.60	0.78	[-]
Biegemoment vs. Biegemoment massg. Lastfall		0.25	0.58	1.00	0.86	0.60	0.67	0.70	0.80	0.89	0.89	0.83	0.94	0.69	0.90	[-]

Querkraftnachweis ohne Bügel		1.1	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k	
Einwirkende Querkraft	V _{Ed}	270	520	577	460	531	464	536	579	610	610	639	482	555	470	[kN]
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	723	1703	2920	2502	1740	1946	2031	2339	2608	2608	2435	2750	2024	2630	[kNm]
Grösstkorn Beton	D _{max}	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	[mm]
Max. Abmessung Einlagen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	[mm]
Abstufung Bew. innerhalb <d ?		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	[-]
Statische Höhe	d _v	1056	1056	1056	1056	1056	1056	1056	1056	1056	1056	1056	1056	1056	1056	[mm²]
Reduktionsbeiwert Grösstkorn	k _g	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	[mm²]
Dehnung	ε _v	0.0005	0.0011	0.0018	0.0016	0.0011	0.0012	0.0013	0.0015	0.0016	0.0016	0.0015	0.0017	0.0013	0.0017	[-]
Reduktionsbeiwert	k _d	0.67	0.47	0.34	0.37	0.46	0.43	0.42	0.39	0.36	0.36	0.38	0.35	0.43	0.36	[-]
Querkraftwiderstand	V _{Rd}	780.1	541.3	392.2	433.1	535.1	503.1	491.0	451.5	422.0	422.0	440.5	407.9	491.9	419.7	[kN]
Ausnutzungsgrad Querkraft	η	0.35	0.96	1.47	1.06	0.99	0.92	1.09	1.28	1.45	1.45	1.45	1.18	1.13	1.12	[-]
Querkraft vs. Querkraft massg. Lastfall		0.42	0.81	0.90	0.72	0.83	0.73	0.84	0.91	0.95	0.95	1.00	0.75	0.87	0.74	[-]

Querkraftnachweis mit Bügel		1.1	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k	
Querkraft	V _{Ed}	270	520	577	460	531	464	536	579	610	610	639	482	555	470	[kN]
Durchmesser	φ	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	[mm]
Stababstand	s	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	[mm]
Schnittigkeit	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	[-]
Betondruckdiagonale	α	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	[°]
Bewehrungsneigung	β	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	[°]
Reduktionsbeiwert	k _c	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	[-]
Innerer Hebelarm	z	1067	1067	1067	1067	1067	1067	1067	1067	1067	1067	1067	1067	1067	1067	[mm]
Bewehrungsquerschnitt ø16 (2-schnittig)	A _{sw}	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	[mm²]
Längszug aus Querkraft	F _{tv}	468	901	999	797	920	804	928	1'003	1'057	1'057	1'107	835	961	814	[kN]
Bügelwiderstand	V _{Rd,s}	1'077	1'077	1'077	1'077	1'077	1'077	1'077	1'077	1'077	1'077	1'077	1'077	1'077	1'077	[kN]
Widerstand Beton	V _{Rd,c}	5'081	5'081	5'081	5'081	5'081	5'081	5'081	5'081	5'081	5'081	5'081	5'081	5'081	5'081	[kN]
Ausnutzungsgrad Bügelbewehrung	α _s	0.25	0.48	0.54	0.43	0.49	0.43	0.50	0.54	0.57	0.57	0.59	0.45	0.52	0.44	[-]
Ausnutzungsgrad Betondruckdiagonale	η _c	0.05	0.10	0.11	0.09	0.10	0.09	0.11	0.11	0.12	0.12	0.13	0.09	0.11	0.09	[-]
Ausnutzung Querkraft (massgebend)	η _v	0.25	0.48	0.54	0.43	0.49	0.43	0.50	0.54	0.57	0.57	0.59	0.45	0.52	0.44	[-]

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Objekt: Hochwasserschutz Buholzbach										Nr.:	2287
Schnitt 1 (Axis-Schnittkräfte)										Datum/Visum:	18.09.23 tvb

Biegnachweis		1.1	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k	
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	371	874	1498	1284	893	998	1042	1200	1338	1338	1249	1411	1038	1349	[kNm]
Einwirkungsdauer	Normfall η _t	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	[-]
Betonstahl	B500B f _{sd}	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	[N/mm²]
Betonqualität	C30/37 f _{cd}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	[N/mm²]
Plattenbreite	b	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	[mm]
Plattenstärke	h	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Grundbewehrung	Ø _s	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	[mm]
Bewehrungsteilung Grundbewehrung	s	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Zulagen	Ø _s															[mm]
Bewehrungsteilung Zulagen	s															[mm]
Bewehrungsdurchmesser Druckzone	Ø' _s	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	[mm]
Bewehrungsteilung Druckzone	s'	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	[mm]
Bewehrungsüberdeckung Zugzone	c	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	[mm]
Bewehrungsquerschnitt (Zugzone)	A _s	3540	3540	3540	3540	3540	3540	3540	3540	3540	3540	3540	3540	3540	3540	[mm²]
Bewehrungsquerschnitt (Druckzone)	A _s '	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	[mm²]
Duktilitätsbedingung	x/d	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	[-]
Rissmoment	M _{rd}	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	[kNm]
Biege­widerstand	M _{Rd}	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	1684.4	[kNm]
Ausnutzungsgrad Biegung	η	0.22	0.52	0.89	0.76	0.53	0.59	0.62	0.71	0.79	0.79	0.74	0.84	0.62	0.80	[-]
Biegemoment vs. Biegemoment massg. Lastfall		0.25	0.58	1.00	0.86	0.60	0.67	0.70	0.80	0.89	0.89	0.83	0.94	0.69	0.90	[-]

Querkraftnachweis ohne Bügel		1.1	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k	
Einwirkende Querkraft	V _{Ed}	274	529	586	468	540	472	545	588	620	620	649	490	564	478	[kN]
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	272	641	1098	941	655	732	764	880	981	981	916	1034	761	989	[kNm]
Grösstkorn Beton	D _{max}	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	[mm]
Max. Abmessung Einlagen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	[mm]
Abstufung Bew. innerhalb <d ?		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	[-]
Statische Höhe	d _v	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	[mm²]
Reduktionsbeiwert Grösstkorn	k _g	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	[mm²]
Dehnung	ε _v	0.0003	0.0008	0.0014	0.0012	0.0008	0.0009	0.0010	0.0011	0.0012	0.0012	0.0012	0.0013	0.0010	0.0012	[-]
Reduktionsbeiwert	k _d	0.73	0.53	0.40	0.43	0.53	0.50	0.49	0.45	0.42	0.42	0.44	0.41	0.49	0.42	[-]
Querkraftwiderstand	V _{Rd}	873.3	637.4	477.3	522.4	631.0	597.4	584.6	542.4	510.2	510.2	530.4	494.7	585.6	507.7	[kN]
Ausnutzungsgrad Querkraft	η	0.31	0.83	1.23	0.89	0.86	0.79	0.93	1.09	1.22	1.22	1.22	0.99	0.96	0.94	[-]
Querkraft vs. Querkraft massg. Lastfall		0.42	0.81	0.90	0.72	0.83	0.73	0.84	0.91	0.95	0.95	1.00	0.75	0.87	0.74	[-]

Querkraftnachweis mit Bügel																
Querkraft	V _{Ed}	274	529	586	468	540	472	545	588	620	620	649	490	564	478	[kN]
Durchmesser	φ	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	[mm]
Stababstand	s	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	[mm]
Schnittigkeit	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	[-]
Betondruckdiagonale	α	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	[°]
Bewehrungsneigung	β	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	[°]
Reduktionsbeiwert	k _c	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	[-]
Innerer Hebelarm	z	1102	1102	1102	1102	1102	1102	1102	1102	1102	1102	1102	1102	1102	1102	[mm]
Bewehrungsquerschnitt ø16 (2-schnittig)	A _{sw}	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	[mm²]
Längszug aus Querkraft	F _{tv,d}	475	915	1'016	810	935	817	944	1'019	1'074	1'074	1'125	849	977	827	[kN]
Bügelwiderstand	V _{Rd,s}	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	1'112	[kN]
Widerstand Beton	V _{Rd,c}	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	5'249	[kN]
Ausnutzungsgrad Bügelbewehrung	α _s	0.25	0.48	0.53	0.42	0.49	0.42	0.49	0.53	0.56	0.56	0.58	0.44	0.51	0.43	[-]
Ausnutzungsgrad Betondruckdiagonale	η _c	0.05	0.10	0.11	0.09	0.10	0.09	0.10	0.11	0.12	0.12	0.12	0.09	0.11	0.09	[-]
Ausnutzung Querkraft (massgebend)	η _v	0.25	0.48	0.53	0.42	0.49	0.42	0.49	0.53	0.56	0.56	0.58	0.44	0.51	0.43	[-]

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Objekt: Hochwasserschutz Buoholzbach

Nr.: 2287

Schnitt 2

Datum/Visum: 18.09.23 tvb

gespiegelt

Biegnachweis		1.1	1.1a	1.2I	1.2k	2.1I	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1I	3.1k	3.2I	3.2k	
Einwirkendes Biegemoment	M_{Ed}	692	1100	811	924	740	578	445	612	747	820	838	769	573	507	498	[kNm]
Einwirkungsdauer	Normfall η_t	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	[-]
Betonstahl	B500B f_{sd}	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	[N/mm ²]
Betonqualität	C30/37 f_{cd}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	[N/mm ²]
Plattenbreite	b	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	[mm]
Plattenstärke	h	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Grundbewehrung	$\varnothing_s$	22	26	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	[mm]
Bewehrungsteilung Grundbewehrung	s	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Zulagen	$\varnothing_s$																[mm]
Bewehrungsteilung Zulagen	s																[mm]
Bewehrungsdurchmesser Druckzone	$\varnothing'_s$	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	[mm]
Bewehrungsteilung Druckzone	s'	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	[mm]
Bewehrungsüberdeckung Zugzone	c	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	[mm]
Bewehrungsquerschnitt (Zugzone)	A_s	2534	3540	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	[mm ²]
Bewehrungsquerschnitt (Druckzone)	A'_s	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	[mm ²]
Duktilitätsbedingung	x/d	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	[-]
Rissmoment	M_{rd}	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	[kNm]
Biege­widerstand	M_{Rd}	1004.0	1385.5	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	[kNm]
Ausnutzungsgrad Biegung	η	0.69	0.79	0.81	0.92	0.74	0.58	0.44	0.61	0.74	0.82	0.83	0.77	0.57	0.50	0.50	[-]
Querkraft vs. Querkraft massg. Lastfall		0.63	1.00	0.74	0.84	0.67	0.53	0.40	0.56	0.68	0.75	0.76	0.70	0.52	0.46	0.45	[-]

Querkraftnachweis		1.1	1.1a	1.2I	1.2k	2.1I	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1I	3.1k	3.2I	3.2k	
Einwirkende Querkraft	V_{Ed}	180	354	218	246	197	155	122	161	198	218	223	207	154	134	135	[kN]
Einwirkendes Biegemoment	M_{Ed}	692	1100	811	924	740	578	445	612	747	820	838	769	573	507	498	[kNm]
Grösstkorn Beton	D_{max}	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	[mm]
Max. Abmessung Einlagen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	[mm]
Abstufung Bew. innerhalb <d ?		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	[-]
Statische Höhe	d_v	910	908	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	[mm ²]
Reduktionsbeiwert Grösskorn	k_g	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	[mm ²]
Dehnung	ε_v	0.0015	0.0017	0.0017	0.0020	0.0016	0.0012	0.0009	0.0013	0.0016	0.0017	0.0018	0.0016	0.0012	0.0011	0.0011	[-]
Reduktionsbeiwert	k_d	0.43	0.40	0.39	0.36	0.41	0.47	0.54	0.46	0.41	0.39	0.38	0.40	0.48	0.51	0.51	[-]
Querkraftwiderstand	V_{Rd}	427.7	393.3	389.5	359.0	411.4	472.1	537.2	457.9	409.2	386.9	381.8	402.2	474.3	504.7	509.2	[kN]
Ausnutzungsgrad Querkraft	η	0.42	0.90	0.56	0.69	0.48	0.33	0.23	0.35	0.48	0.56	0.58	0.51	0.32	0.27	0.27	[-]
Biegemoment vs. Biegemoment massg. Lastfall		0.51	1.00	0.62	0.69	0.56	0.44	0.34	0.45	0.56	0.62	0.63	0.58	0.44	0.38	0.38	[-]

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Objekt: Hochwasserschutz Buholzbach

Nr.: 2287

Schnitt 11

Datum/Visum: 18.09.23 tvb

gespiegelt

Biegenachweis		1.1	1.1a	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k	
Einwirkendes Biegemoment	M_{Ed}	575	906	1029	1059	720	734				928	928	848	746	627	589	[kNm]
Einwirkungsdauer	Normfall η_t	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	[-]
Betonstahl	B500B f_{sd}	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	[N/mm ²]
Betonqualität	C30/37 f_{cd}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	[N/mm ²]
Plattenbreite	b	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	[mm]
Plattenstärke	h	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Grundbewehrung	$\varnothing_s$	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	[mm]
Bewehrungsteilung Grundbewehrung	s	125	150	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Zulagen	$\varnothing_s$																[mm]
Bewehrungsteilung Zulagen	s																[mm]
Bewehrungsdurchmesser Druckzone	$\varnothing'_s$	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	[mm]
Bewehrungsteilung Druckzone	s'	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	[mm]
Bewehrungsüberdeckung Zugzone	c	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	[mm]
Bewehrungsquerschnitt (Zugzone)	A_s	4247	3540	4247	4247	4247	4247	4247	4247	4247	4247	4247	4247	4247	4247	4247	[mm ²]
Bewehrungsquerschnitt (Druckzone)	A'_s	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	[mm ²]
Duktilitätsbedingung	x/d	0.09	0.07	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	[-]
Rissmoment	M_{rd}	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	272.9	[kNm]
Biegewiderstand	M_{Rd}	1272.4	1068.8	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4	1272.4	[kNm]
Ausnutzungsgrad Biegung	η	0.45	0.85	0.81	0.83	0.57	0.58	NaN	NaN	NaN	0.73	0.73	0.67	0.59	0.49	0.46	[-]
Querkraft vs. Querkraft massg. Lastfall		0.54	0.86	0.97	1.00	0.68	0.69	0.00	0.00	0.00	0.88	0.88	0.80	0.70	0.59	0.56	[-]

Querkraftnachweis		1.1	1.1a	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k	
Einwirkende Querkraft	V_{Ed}	161	333	239	248	167	168				214	214	200	169	145	153	[kN]
Einwirkendes Biegemoment	M_{Ed}	575	906	1029	1059	720	734	0	0	0	928	928	848	746	627	589	[kNm]
Grösstkorn Beton	D_{max}	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	[mm]
Max. Abmessung Einlagen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	[mm]
Abstufung Bew. innerhalb <d ?		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	[-]
Statische Höhe	d_v	698	707	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	[mm ²]
Reduktionsbeiwert Grösskorn	k_g	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	[mm ²]
Dehnung	ε_v	0.0010	0.0018	0.0017	0.0018	0.0012	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015	0.0015	0.0014	0.0012	0.0010	0.0010	[-]
Reduktionsbeiwert	k_d	0.60	0.44	0.45	0.45	0.54	0.54	1.00	1.00	1.00	0.48	0.48	0.50	0.54	0.58	0.59	[-]
Querkraftwiderstand	V_{Rd}	458.3	341.1	348.1	342.6	416.2	412.5	765.0	765.0	765.0	367.8	367.8	385.0	409.5	442.2	453.8	[kN]
Ausnutzungsgrad Querkraft	η	0.35	0.98	0.69	0.72	0.40	0.41	NaN	NaN	NaN	0.58	0.58	0.52	0.41	0.33	0.34	[-]
Biegemoment vs. Biegemoment massg. Lastfall		0.48	1.00	0.72	0.74	0.50	0.50	0.00	0.00	0.00	0.64	0.64	0.60	0.51	0.44	0.46	[-]

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Objekt: Hochwasserschutz Buoholzbach

Nr.: 2287

Schnitt 14

Datum/Visum: 18.09.23 tvb

gespiegelt																
Biegnachweis		1.1	1.1a	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	639	1152	1211	1031	691	737				910	910	770	728	734	802
Einwirkungsdauer	Normfall η _{lt}	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Betonstahl	B500B f _{sd}	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435
Betonqualität	C30/37 f _{cd}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Plattenbreite	b	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Plattenstärke	h	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Bewehrungsdurchmesser Grundbewehrung	Ø _s	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Bewehrungsteilung Grundbewehrung	s	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Bewehrungsdurchmesser Zulagen	Ø _s															
Bewehrungsteilung Zulagen	s															
Bewehrungsdurchmesser Druckzone	Ø' _s	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Bewehrungsteilung Druckzone	s'	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Bewehrungsüberdeckung Zugzone	c	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Bewehrungsquerschnitt (Zugzone)	A _s	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534
Bewehrungsquerschnitt (Druckzone)	A _s '	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696
Duktilitätsbedingung	x/d	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Rissmoment	M _{rd}	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0
Biege­wider­stand	M _{Rd}	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3	1216.3
Aus­nut­zungs­grad Biegung	η	0.53	0.95	1.00	0.85	0.57	0.61	NaN	NaN	NaN	0.75	0.75	0.63	0.60	0.60	0.66
Quer­kraft vs. Quer­kraft massg. Lastfall		0.53	0.95	1.00	0.85	0.57	0.61	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.64	0.60	0.61	0.66

Quer­kraft­nach­weis		1.1	1.1a	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k
Einwirkende Quer­kraft	V _{Ed}	216	373	271	271	182	194				242	242	210	193	161	195
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	639	1152	1211	1031	691	737	0	0	0	910	910	770	728	734	802
Grösstkorn Beton	D _{max}	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Max. Abmessung Einlagen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abstufung Bew. innerhalb <d ?		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Statische Höhe	d _v	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1099
Reduktionsbeiwert Grösskorn	k _g	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Dehnung	ε _v	0.0011	0.0020	0.0021	0.0018	0.0012	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0016	0.0013	0.0013	0.0013	0.0014
Reduktionsbeiwert	k _d	0.45	0.31	0.30	0.34	0.43	0.41	1.00	1.00	1.00	0.36	0.36	0.40	0.42	0.42	0.39
Quer­kraft­wider­stand	V _{Rd}	541.1	375.3	362.5	404.5	517.9	499.0	1203.4	1203.4	1203.4	438.7	438.7	486.2	502.6	500.2	474.5
Aus­nut­zungs­grad Quer­kraft	η	0.40	0.99	0.75	0.67	0.35	0.39	NaN	NaN	NaN	0.55	0.55	0.43	0.38	0.32	0.41
Biegemoment vs. Biegemoment massg. Lastfall		0.58	1.00	0.73	0.73	0.49	0.52	0.00	0.00	0.00	0.65	0.65	0.56	0.52	0.43	0.52

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Objekt: Hochwasserschutz Buholzbach										Nr.:	2287
Schnitt 16										Datum/Visum:	18.09.23 tvb

Biegnachweis		1.1	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k	
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	911	1826	1904	1582	1595				2053	2199	1583	1748	1725	1657	[kNm]
Einwirkungsdauer	Normfall η _t	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	[-]
Betonstahl	B500B f _{sd}	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	[N/mm²]
Betonqualität	C30/37 f _{cd}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	[N/mm²]
Plattenbreite	b	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	[mm]
Plattenstärke	h	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Grundbewehrung	Ø _s	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	[mm]
Bewehrungsteilung Grundbewehrung	s	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Zulagen	Ø _s															[mm]
Bewehrungsteilung Zulagen	s															[mm]
Bewehrungsdurchmesser Druckzone	Ø' _s	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	[mm]
Bewehrungsteilung Druckzone	s'	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	[mm]
Bewehrungsüberdeckung Zugzone	c	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	[mm]
Bewehrungsquerschnitt (Zugzone)	A _s	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	9079	[mm²]
Bewehrungsquerschnitt (Druckzone)	A _s '	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	[mm²]
Duktilitätsbedingung	x/d	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	[-]
Rissmoment	M _{rd}	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	[kNm]
Biege­widerstand	M _{Rd}	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	3343.6	[kNm]
Ausnutzungsgrad Biegung	η	0.27	0.55	0.57	0.47	0.48	NaN	NaN	NaN	0.61	0.66	0.47	0.52	0.52	0.50	[-]
Biegemoment vs. Biegemoment massg. Lastfall		0.41	0.83	0.87	0.72	0.73	0.00	0.00	0.00	0.93	1.00	0.72	0.79	0.78	0.75	[-]

Querkraftnachweis		1.1	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k	
Einwirkende Querkraft	V _{Ed}	265	445	395	366	318				431	456	372	343	390	326	[kN]
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	911	1826	1904	1582	1595	0	0	0	2053	2199	1583	1748	1725	1657	[kNm]
Grösstkorn Beton	D _{max}	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	[mm]
Max. Abmessung Einlagen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	[mm]
Abstufung Bew. innerhalb <d ?		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	[-]
Statische Höhe	d _v	833	833	833	833	833	833	833	833	833	833	833	833	833	833	[mm²]
Reduktionsbeiwert Grösstkorn	k _g	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	[mm²]
Dehnung	ε _v	0.0006	0.0012	0.0012	0.0010	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013	0.0014	0.0010	0.0011	0.0011	0.0011	[-]
Reduktionsbeiwert	k _d	0.68	0.51	0.50	0.54	0.54	1.00	1.00	1.00	0.48	0.46	0.54	0.52	0.52	0.53	[-]
Querkraftwiderstand	V _{Rd}	615.8	464.3	454.8	496.9	495.1	912.1	912.1	912.1	437.6	422.0	496.8	474.3	477.3	486.4	[kN]
Ausnutzungsgrad Querkraft	η	0.43	0.96	0.87	0.74	0.64	NaN	NaN	NaN	0.98	1.08	0.75	0.72	0.82	0.67	[-]
Querkraft vs. Querkraft massg. Lastfall		0.58	0.98	0.87	0.80	0.70	0.00	0.00	0.00	0.95	1.00	0.82	0.75	0.86	0.71	[-]

Querkraftnachweis mit Bügel																
Querkraft	V _{Ed}	265	445	395	366	318	0	0	0	431	456	372	343	390	326	[kN]
Durchmesser	φ	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	[mm]
Stababstand	s	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	[mm]
Schnittigkeit	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	[-]
Betondruckdiagonale	α	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	[°]
Bewehrungsneigung	β	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	[°]
Reduktionsbeiwert	k _c	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	[-]
Innerer Hebelarm	z	847	847	847	847	847	847	847	847	847	847	847	847	847	847	[mm]
Bewehrungsquerschnitt ø16 (2-schnittig)	A _{sw}	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	[mm²]
Längszug aus Querkraft	F _{tVd}	459	771	684	634	551	0	0	0	747	790	644	594	675	565	[kN]
Bügelwiderstand	V _{Rd,s}	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	[kN]
Widerstand Beton	V _{Rd,c}	4'034	4'034	4'034	4'034	4'034	4'034	4'034	4'034	4'034	4'034	4'034	4'034	4'034	4'034	[kN]
Ausnutzungsgrad Bügelbewehrung	α _s	0.31	0.52	0.46	0.43	0.37	0.00	0.00	0.00	0.50	0.53	0.44	0.40	0.46	0.38	[-]
Ausnutzungsgrad Betondruckdiagonale	η _c	0.07	0.11	0.10	0.09	0.08	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.09	0.09	0.10	0.08	[-]
Ausnutzung Querkraft (massgebend)	η _v	0.31	0.52	0.46	0.43	0.37	NaN	NaN	NaN	0.50	0.53	0.44	0.40	0.46	0.38	[-]

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Objekt: Hochwasserschutz Buholzbach

Nr.: 2287

Schnitt 20

Datum/Visum: 18.09.23 tvb

Biegnachweis		1.1	1.2I	1.2k	2.1I	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1I	3.1k	3.2I	3.2k	
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	764	1192	1084	1580	853				1751	1798	1600	883	1162	999	[kNm]
Einwirkungsdauer	Normfall η _t	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	[-]
Betonstahl	B500B f _{sd}	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	[N/mm²]
Betonqualität	C30/37 f _{cd}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	[N/mm²]
Plattenbreite	b	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	[mm]
Plattenstärke	h	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Grundbewehrung	Ø _s	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	[mm]
Bewehrungsteilung Grundbewehrung	s	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Zulagen	Ø _s															[mm]
Bewehrungsteilung Zulagen	s															[mm]
Bewehrungsdurchmesser Druckzone	Ø' _s	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	[mm]
Bewehrungsteilung Druckzone	s'	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	[mm]
Bewehrungsüberdeckung Zugzone	c	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	[mm]
Bewehrungsquerschnitt (Zugzone)	A _s	7069	7069	7069	7069	7069	7069	7069	7069	7069	7069	7069	7069	7069	7069	[mm²]
Bewehrungsquerschnitt (Druckzone)	A _s '	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	[mm²]
Duktilitätsbedingung	x/d	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	[-]
Rissmoment	M _{rd}	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	[kNm]
Biege­widerstand	M _{Rd}	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	2660.8	[kNm]
Ausnutzungsgrad Biegung	η	0.29	0.45	0.41	0.59	0.32	NaN	NaN	NaN	0.66	0.68	0.60	0.33	0.44	0.38	[-]
Biegemoment vs. Biegemoment massg. Lastfall		0.42	0.66	0.60	0.88	0.47	0.00	0.00	0.00	0.97	1.00	0.89	0.49	0.65	0.56	[-]

Querkraftnachweis		1.1	1.2I	1.2k	2.1I	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1I	3.1k	3.2I	3.2k	
Einwirkende Querkraft	V _{Ed}	349	409	317	420	243				427	436	429	251	339	257	[kN]
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	764	1192	1084	1580	853	0	0	0	1751	1798	1600	883	1162	999	[kNm]
Grösstkorn Beton	D _{max}	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	[mm]
Max. Abmessung Einlagen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	[mm]
Abstufung Bew. innerhalb <d ?		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	[-]
Statische Höhe	d _v	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	[mm²]
Reduktionsbeiwert Grösskorn	k _g	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	[mm²]
Dehnung	ε _v	0.0006	0.0010	0.0009	0.0013	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014	0.0014	0.0013	0.0007	0.0009	0.0008	[-]
Reduktionsbeiwert	k _d	0.66	0.55	0.57	0.48	0.63	1.00	1.00	1.00	0.45	0.45	0.48	0.62	0.56	0.59	[-]
Querkraftwiderstand	V _{Rd}	618.4	518.6	540.6	452.3	594.6	942.4	942.4	942.4	428.2	422.1	449.4	587.0	524.5	559.3	[kN]
Ausnutzungsgrad Querkraft	η	0.56	0.79	0.59	0.93	0.41	NaN	NaN	NaN	1.00	1.03	0.95	0.43	0.65	0.46	[-]
Querkraft vs. Querkraft massg. Lastfall		0.80	0.94	0.73	0.96	0.56	0.00	0.00	0.00	0.98	1.00	0.98	0.58	0.78	0.59	[-]

Querkraftnachweis mit Bügel																
Querkraft	V _{Ed}	349	409	317	420	243	0	0	0	427	436	429	251	339	257	[kN]
Durchmesser	φ	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	[mm]
Stababstand	s	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	[mm]
Schnittigkeit	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	[-]
Betondruckdiagonale	α	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	[°]
Bewehrungsneigung	β	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	[°]
Reduktionsbeiwert	k _c	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	[-]
Innerer Hebelarm	z	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	[mm]
Bewehrungsquerschnitt ø16 (2-schnittig)	A _{sw}	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	[mm²]
Längszug aus Querkraft	F _{tVd}	604	708	549	727	421	0	0	0	740	755	743	435	587	445	[kN]
Bügelwiderstand	V _{Rd,s}	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	[kN]
Widerstand Beton	V _{Rd,c}	4'148	4'148	4'148	4'148	4'148	4'148	4'148	4'148	4'148	4'148	4'148	4'148	4'148	4'148	[kN]
Ausnutzungsgrad Bügelbewehrung	α _s	0.40	0.47	0.36	0.48	0.28	0.00	0.00	0.00	0.49	0.50	0.49	0.29	0.39	0.29	[-]
Ausnutzungsgrad Betondruckdiagonale	η _c	0.08	0.10	0.08	0.10	0.06	0.00	0.00	0.00	0.10	0.11	0.10	0.06	0.08	0.06	[-]
Ausnutzung Querkraft (massgebend)	η _v	0.40	0.47	0.36	0.48	0.28	NaN	NaN	NaN	0.49	0.50	0.49	0.29	0.39	0.29	[-]

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Objekt: Hochwasserschutz Buoholzbach

Nr.: 2287

Schnitt 21

Datum/Visum: 18.09.23 tvb

gespiegelt																
Biegenachweis		1.1	1.1a	1.2I	1.2k	2.1I	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1I	3.1k	3.2I	3.2k
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	610	1000	759	827	689	515				729	775	662	493	507	439 [kNm]
Einwirkungsdauer	Normfall η _t	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00 [-]
Betonstahl	B500B f _{sd}	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435 [N/mm²]
Betonqualität	C30/37 f _{cd}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0 [N/mm²]
Plattenbreite	b	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000 [mm]
Plattenstärke	h	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000 [mm]
Bewehrungsdurchmesser Grundbewehrung	Ø _s	22	26	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22 [mm]
Bewehrungsteilung Grundbewehrung	s	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150 [mm]
Bewehrungsdurchmesser Zulagen	Ø _s															[mm]
Bewehrungsteilung Zulagen	s															[mm]
Bewehrungsdurchmesser Druckzone	Ø' _s	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18 [mm]
Bewehrungsteilung Druckzone	s'	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150 [mm]
Bewehrungsüberdeckung Zugzone	c	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55 [mm]
Bewehrungsquerschnitt (Zugzone)	A _s	2534	3540	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534 [mm²]
Bewehrungsquerschnitt (Druckzone)	A' _s	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696 [mm²]
Duktilitätsbedingung	x/d	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06 [-]
Rissmoment	M _{rd}	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3 [kNm]
Biegewiderstand	M _{Rd}	998.7	1376.6	998.7	998.7	998.7	998.7	998.7	998.7	998.7	998.7	998.7	998.7	998.7	998.7	998.7 [kNm]
Ausnutzungsgrad Biegung	η	0.61	0.73	0.76	0.83	0.69	0.52	NaN	NaN	NaN	0.73	0.78	0.66	0.49	0.51	0.44 [-]
Querkraft vs. Querkraft massg. Lastfall		0.61	1.00	0.76	0.83	0.69	0.52	0.00	0.00	0.00	0.73	0.78	0.66	0.49	0.51	0.44 [-]

Querkraftnachweis		1.1	1.1a	1.2I	1.2k	2.1I	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1I	3.1k	3.2I	3.2k
Einwirkende Querkraft	V _{Ed}	162	322	206	222	183	140				192	204	174	133	134	116 [kN]
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	610	1000	759	827	689	515	0	0	0	729	775	662	493	507	439 [kNm]
Grösstkorn Beton	D _{max}	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32 [mm]
Max. Abmessung Einlagen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 [mm]
Abstufung Bew. innerhalb <d ?		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein [-]
Statische Höhe	d _v	905	903	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905 [mm²]
Reduktionsbeiwert Grösskorn	k _g	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000 [mm²]
Dehnung	ε _v	0.0013	0.0015	0.0016	0.0018	0.0015	0.0011	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015	0.0016	0.0014	0.0010	0.0011	0.0009 [-]
Reduktionsbeiwert	k _d	0.46	0.42	0.41	0.39	0.43	0.50	1.00	1.00	1.00	0.42	0.40	0.44	0.51	0.51	0.54 [-]
Querkraftwiderstand	V _{Rd}	456.3	413.6	403.2	382.8	426.5	498.2	991.2	991.2	991.2	412.9	398.2	436.2	509.0	502.1	537.6 [kN]
Ausnutzungsgrad Querkraft	η	0.36	0.78	0.51	0.58	0.43	0.28	NaN	NaN	NaN	0.47	0.51	0.40	0.26	0.27	0.22 [-]
Biegemoment vs. Biegemoment massg. Lastfall		0.50	1.00	0.64	0.69	0.57	0.43	0.00	0.00	0.00	0.60	0.63	0.54	0.41	0.42	0.36 [-]

Bemessung Sperre Schnitt 2 **(erhöhter Wasserdruck)**

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Objekt: Hochwasserschutz Buholzbach

Nr.: 2287

Übersicht

Datum/Visum: 05.12.23 tvb

Nachweis der inneren Tragfähigkeit	Biegeausnutzung			Querkraftausnutzung		
Querschnitt	2	2 (neu)	Änderung	2	2 (neu)	Änderung
Typ 1.1: See leer	0.31	0.31	0.0%	0.19	0.19	0.0%
Typ 1.1: See leer (gespiegelt)	0.94	0.94	0.0%	0.90	0.90	0.0%
Typ 1.2: See voll (lange Ganglinie)	0.75	0.63	-15.6%	0.65	0.57	-11.6%
Typ 1.2: See voll (kurze Ganglinie)	0.83	0.66	-20.5%	0.65	0.56	-14.3%
Typ 2.1: Bemessungshochwasser (I)	0.79	0.79	0.0%	0.56	0.56	0.0%
Typ 2.1: Bemessungshochwasser (k)	0.49	0.43	-12.9%	0.36	0.33	-6.7%
Typ 2.2: Murgang (Schub 1)	0.29	0.40	41.5%	0.11	0.28	164.4%
Typ 2.2: Murgang (Schub 2)	0.48	0.48	0.0%	0.36	0.37	1.1%
Typ 2.2: Murgang (Schub 3)	0.75	0.75	0.0%	0.52	0.52	0.0%
Typ 2.2: Murgang (Schub 4)	0.89	0.89	0.0%	0.61	0.62	0.9%
Typ 2.2: Murgang (Schub 5)	0.94	0.94	0.0%	0.66	0.67	0.9%
Typ 3.1: Sicherheitshochwasser (I)	0.85	0.85	0.0%	0.59	0.59	0.0%
Typ 3.1: Sicherheitshochwasser (k)	0.49	0.43	-13.9%	0.36	0.34	-7.3%
Typ 3.2: Erdbeben (I)	0.35	0.35	0.0%	0.21	0.27	30.9%
Typ 3.2: Erdbeben (k)	0.36	0.41	12.4%	0.26	0.32	25.4%

Biegeausnutzung	Ø	s
Schnitt 2	26	150
Schnitt 2 (neu)	26	150

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Objekt: Hochwasserschutz Buoholzbach

Nr.: 2287

Schnitt 2

Datum/Visum: 18.09.23 tvb

gespiegelt

Biegenachweis		1.1	1.1a	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k	
Einwirkendes Biegemoment	M_{Ed}	315	1296	752	831	791	490	287	480	751	897	941	854	496	355	364	[kNm]
Einwirkungsdauer	Normfall η_{lt}	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	[-]
Betonstahl	B500B f_{sd}	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	[N/mm ²]
Betonqualität	C30/37 f_{cd}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	[N/mm ²]
Plattenbreite	b	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	[mm]
Plattenstärke	h	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Grundbewehrung	$\emptyset_s$	22	26	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	[mm]
Bewehrungsteilung Grundbewehrung	s	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	[mm]
Bewehrungsdurchmesser Zulagen	$\emptyset_s$																[mm]
Bewehrungsteilung Zulagen	s																[mm]
Bewehrungsdurchmesser Druckzone	$\emptyset'_s$	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	[mm]
Bewehrungsteilung Druckzone	s'	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	[mm]
Bewehrungsüberdeckung Zugzone	c	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	[mm]
Bewehrungsquerschnitt (Zugzone)	A_s	2534	3540	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	[mm ²]
Bewehrungsquerschnitt (Druckzone)	A'_s	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	[mm ²]
Duktilitätsbedingung	x/d	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	[-]
Rissmoment	M_{rd}	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	[kNm]
Biegewiderstand	M_{Rd}	1004.0	1385.5	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	[kNm]
Ausnutzungsgrad Biegung	η	0.31	0.94	0.75	0.83	0.79	0.49	0.29	0.48	0.75	0.89	0.94	0.85	0.49	0.35	0.36	[-]
Querkraft vs. Querkraft massg. Lastfall		0.24	1.00	0.58	0.64	0.61	0.38	0.22	0.37	0.58	0.69	0.73	0.66	0.38	0.27	0.28	[-]

Querkraftnachweis		1.1	1.1a	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k	
Einwirkende Querkraft	V_{Ed}	120	318	265	251	222	184	69	188	211	225	234	223	185	123	150	[kN]
Einwirkendes Biegemoment	M_{Ed}	315	1296	752	831	791	490	287	480	751	897	941	854	496	355	364	[kNm]
Grösstkorn Beton	D_{max}	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	[mm]
Max. Abmessung Einlagen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	[mm]
Abstufung Bew. innerhalb <d ?		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	[-]
Statische Höhe	d_v	910	908	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	[mm ²]
Reduktionsbeiwert Grösstkorn	k_g	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	[mm ²]
Dehnung	ϵ_v	0.0007	0.0020	0.0016	0.0018	0.0017	0.0010	0.0006	0.0010	0.0016	0.0019	0.0020	0.0018	0.0010	0.0007	0.0008	[-]
Reduktionsbeiwert	k_d	0.62	0.36	0.41	0.39	0.40	0.52	0.64	0.52	0.41	0.37	0.36	0.38	0.51	0.59	0.59	[-]
Querkraftwiderstand	V_{Rd}	620.8	355.0	407.6	383.7	395.4	513.2	642.3	518.4	407.9	365.9	354.9	377.3	510.2	592.4	586.4	[kN]
Ausnutzungsgrad Querkraft	η	0.19	0.90	0.65	0.65	0.56	0.36	0.11	0.36	0.52	0.61	0.66	0.59	0.36	0.21	0.26	[-]
Biegemoment vs. Biegemoment massg. Lastfall		0.38	1.00	0.83	0.79	0.70	0.58	0.22	0.59	0.66	0.71	0.74	0.70	0.58	0.39	0.47	[-]

Stahlbetonplatte - Bemessung nach SIA262

(SIA 262 Kap. 4.3.3)

Objekt: Hochwasserschutz Buholzbach

Nr.: 2287

Schnitt 2 (neu)

Datum/Visum: 18.09.23 tvb

gespiegelt																
Biegnachweis		1.1	1.1a	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	315	1296	635	661	791	427	406	480	751	897	941	854	427	355	409
Einwirkungsduer	Normfall η _{lt}	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Betonstahl	B500B f _{sd}	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435
Betonqualität	C30/37 f _{cd}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Plattenbreite	b	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Plattenstärke	h	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Bewehrungsdurchmesser Grundbewehrung	Ø _s	22	26	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Bewehrungsteilung Grundbewehrung	s	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Bewehrungsdurchmesser Zulagen	Ø _s															
Bewehrungsteilung Zulagen	s															
Bewehrungsdurchmesser Druckzone	Ø' _s	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Bewehrungsteilung Druckzone	s'	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Bewehrungsüberdeckung Zugzone	c	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Bewehrungsquerschnitt (Zugzone)	A _s	2534	3540	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534	2534
Bewehrungsquerschnitt (Druckzone)	A _s '	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696
Duktilitätsbedingung	x/d	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Rissmoment	M _{rd}	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3	414.3
Biegewiderstand	M _{Rd}	1004.0	1385.5	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0
Ausnutzungsgrad Biegung	η	0.31	0.94	0.63	0.66	0.79	0.43	0.40	0.48	0.75	0.89	0.94	0.85	0.43	0.35	0.41
Querkrat vs. Querkrat massg. Lastfall		0.24	1.00	0.49	0.51	0.61	0.33	0.31	0.37	0.58	0.69	0.73	0.66	0.33	0.27	0.32

Querkratnachweis		1.1	1.1a	1.2l	1.2k	2.1l	2.1k	2.2_1	2.2_2	2.2_3	2.2_4	2.2_5	3.1l	3.1k	3.2l	3.2k
Einwirkende Querkrat	V _{Ed}	120	318	258	246	222	183	159	190	211	227	236	223	184	161	179
Einwirkendes Biegemoment	M _{Ed}	315	1296	635	661	791	427	406	480	751	897	941	854	427	355	409
Grösstkorn Beton	D _{max}	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Max. Abmessung Einlagen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abstufung Bew. innerhalb <d ?		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Statische Höhe	d _v	910	908	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910
Reduktionsbeiwert Grösskorn	k _g	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Dehnung	ε _v	0.0007	0.0020	0.0013	0.0014	0.0017	0.0009	0.0009	0.0010	0.0016	0.0019	0.0020	0.0018	0.0009	0.0007	0.0009
Reduktionsbeiwert	k _d	0.62	0.36	0.45	0.44	0.40	0.55	0.56	0.52	0.41	0.37	0.36	0.38	0.55	0.59	0.56
Querkratwiderstand	V _{Rd}	620.8	355.0	448.8	439.0	395.4	547.4	559.8	518.4	407.9	365.9	354.9	377.3	547.4	592.4	558.0
Ausnutzungsgrad Querkrat	η	0.19	0.90	0.57	0.56	0.56	0.33	0.28	0.37	0.52	0.62	0.67	0.59	0.34	0.27	0.32
Biegemoment vs. Biegemoment massg. Lastfall		0.38	1.00	0.81	0.77	0.70	0.58	0.50	0.60	0.66	0.71	0.74	0.70	0.58	0.51	0.56