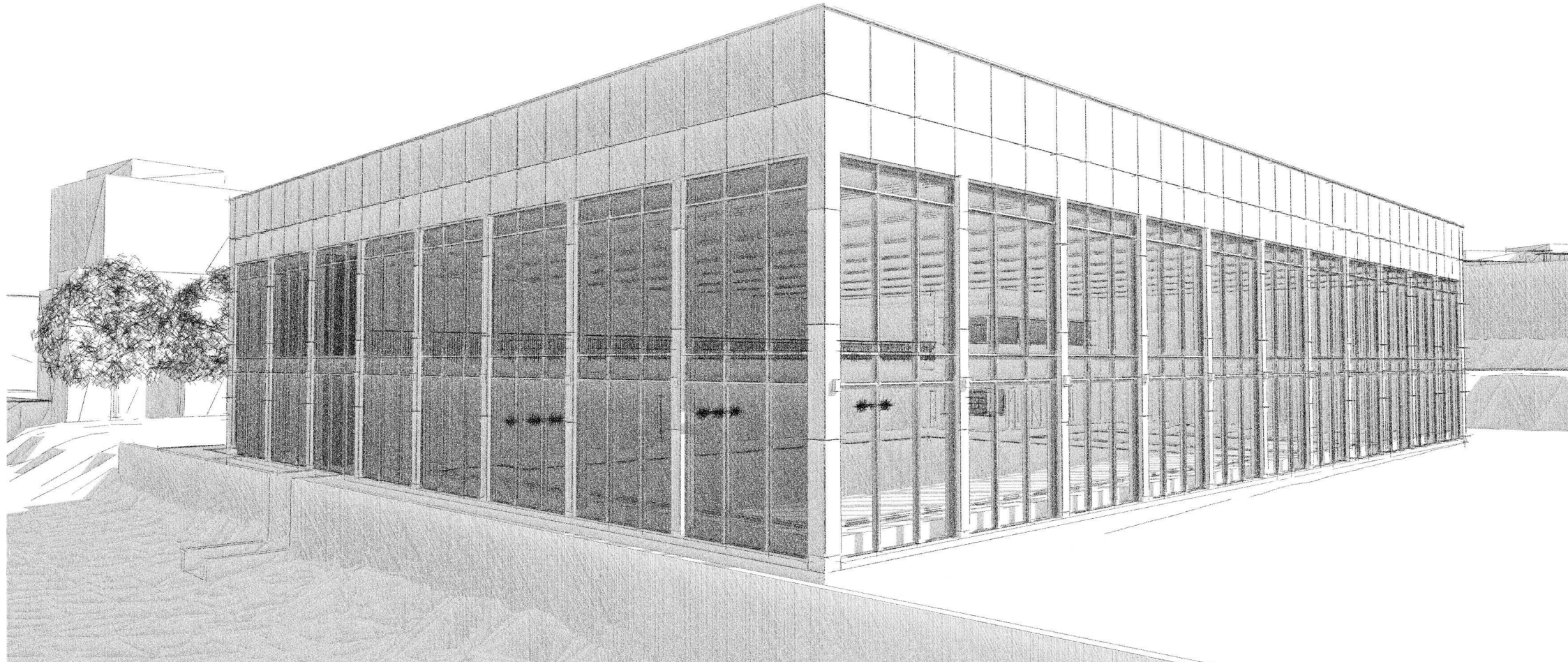




DIPLOMARBEIT

Techniker HF in Bauplanung Architektur

Name: Julian Zimmermann

Klasse: L-THO-Fr-a

Ausgabe: Dienstag, 23. September 2025

Abgabe: Freitag, 07. November 2025

Seite	Beschrieb	Mst.
00	Titelblatt	
01	Inhaltsverzeichnis	
02	Management Summary	
03	Lebenslauf	1:100
04	Erläuterungsbericht Entwurf und Aussenraum	
05	Situation	1:500
06	Neubau Grundriss Untergeschoss	1:150
07	Neubau Grundriss Erdgeschoss	1:150
08	Neubau Grundriss Obergeschoss	1:150
09	Neubau Grundriss Dachaufsicht	1:150
10	Neubau Quer- & Längsschnitt	1:150
11	Neubau Nord- und Westfassade	1:150
12	Neubau Süd- und Ostfassade	1:150
13	Neubau Meteorwasser-Entwässerungskonzept	
14	Neubau Brandschutzplan Situation	1:500
15	Neubau Brandschutz Untergeschoss	1:150
16	Neubau Brandschutz Erdgeschoss	1:150
17	Neubau Brandschutz 1. Obergeschoss	1:150
18	Umbau 2. Untergeschoss	1:100
19	Umbau 1. Untergeschoss	1:100
20	Umbau Quer- & Längsschnitt	1:100
21	Umbau Brandschutz 2. Untergeschoss	1:150
22	Umbau Brandschutz 1. Untergeschoss	1:150
23	Neubau Baustellenlogistik	
24	Neubau Terminprogramm	
25	Neubau Terminprogramm	
26	Erläuterungsbericht Konstruktion / Bauphysik	
27	Neubau Fassadenschnitt	1:20
28	Neubau Fassadenschnitt mit Bauphasen	1:20
29	Neubau Detail Dachrand	1:10
30	Neubau Detail Fenstersturz	1:10
31	Neubau Detail Schwelle	1:10
32	Neubau Detail Fassadenecke	1:10
33	Neubau Detail Anschlag Fenster	1:10
34	Neubau Detail Anschlag Fenster	1:10
35	Neubau Detail Vordach	1:10
36	Neubau Detail Poolrand	1:10
37	Neubau Lärm- Schallschutz	1:150
38	Umbau Detail Treppe Schwimmbecken	1:10
39	Umbau Detail Schwimmbeckenrand	1:10
40	Umbau Detail Treppe Schwimmbecken	1:10
41	Erläuterungsbericht Statisches Konzept	
42	Neubau Vordimensionierung Tragwerk	
43	Neubau Statisches System Untergeschoss	1:150
44	Neubau Statisches System Erdgeschoss	1:150
45	Neubau Statisches System 1. Obergeschoss	1:150
46	Neubau Statisches System 2. Obergeschoss	1:150
47	Neubau Statisches System Längsschnitt	1:150
48	Neubau Statisches System Querschnitt	1:150
49	Haustechnik Konzept	
50	Neubau Haustechnik Untergeschoss	1:150
51	Umbau Haustechnikplan 2. Untergeschoss	
52	Umbau Prinzipschema Hallenbad	
53	Neubau Kostenvoranschlag	
54	Neubau Kostenvoranschlag	
55	Neubau Kostenvoranschlag	
56	Neubau Kostenvoranschlag	
57	Neubau Kostenvoranschlag	
58	Umbau Kostenvoranschlag	
59	Umbau Kostenvoranschlag	
60	Umbau Kostenvoranschlag	
61	Umbau Kostenvoranschlag	
62	Erläuterungsbericht Wirtschaftlichkeit	
63	Neubau Rückstellungen	
64	Neubau Rückstellungen	
65	Neubau Unterhalt	
66	Farb- Materinal Erläuterungsbericht	
67	Neubau Farb- und Materialkonzept	
68	Neubau Farb- und Materialkonzept	
69	Neubau Umgebungsgestaltungsplan	1:200
70	Neubau Beleuchtungskonzept Umgebung	
71	Umbau Farb- und Materialkonzept	
72	Umbau Farb- und Materialkonzept	
73	Umbau Farb- und Materialkonzept	
74	Umbau Farb- und Materialkonzept	
75	Umbau Farb- und Materialkonzept	
76	Umbau Farb- und Materialkonzept	
77	Umbau Farb- und Materialkonzept	
78	Neubau Aussenvisualisierung	
79	Neubau Aussenvisualisierung	
80	Neubau Aussenvisualisierung	
81	Neubau Innenvisualisierung	
82	Neubau Innenvisualisierung	
83	Schlusswort	
84	Literaturverzeichnis	

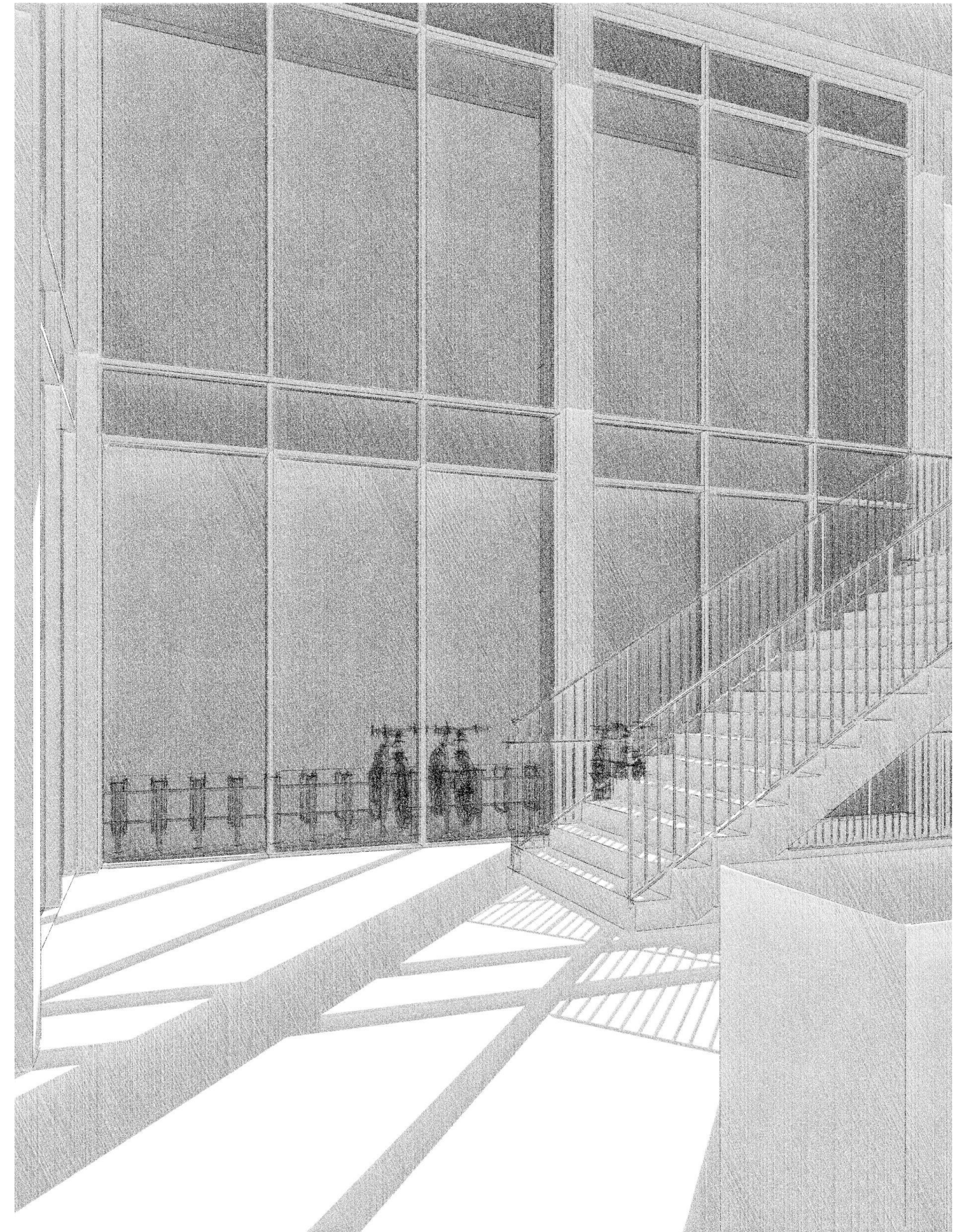
Das denkmalgeschützte Schulareal Säli in Olten verfügt über ein ebenfalls geschütztes Lernschwimmbecken aus den 1960er-Jahren. Im Laufe der Jahre hat sich herausgestellt, dass das Schwimmbecken undicht ist, wodurch die Tragstruktur durch die Chlorung und Salzlösung angegriffen wurde. Um das Risiko zu minimieren, wurde das Bad für die Öffentlichkeit geschlossen und wird seither lediglich für schulische Zwecke genutzt. In dieser Arbeit werden zwei Lösungsvorschläge aufgezeigt. Die erste Lösung ist eine Sanierung des bestehenden Bads, und die zweite Variante ist ein Ersatzneubau mit einem Schwimmerbecken von mindestens 25m Länge und einem Nichtschwimmerbecken.

Im Rahmen des Umbaus wird eine Lösung vorgeschlagen, bei dem die Tragstruktur saniert wird. Um dem Denkmalschutz gerecht zu werden, werden die inneren Oberflächen mit einem eins zu eins Ersatz erstellt. Es wird ebenfalls darauf geachtet, dass sämtliche aktuellen Normen eingehalten werden. Wie das Hallenbad selbst ist auch die Badtechnik dazu in die Jahre gekommen. Es wird ein komplett neues Schwimmbad- und Sanitärkonzept erläutert.

Der Neubau ist auf dem grossen Fussballplatz eingeplant. Das neue Hallenbad wird als Holzbau realisiert und bietet zwei Becken aus Chromstahl. Um die Lebensdauer voll auszunutzen, ist eine hinterlüftete Swisspearl-Fassade geplant. Durch den Anschluss an die bestehende Gas- und Pelletheizung kann man diese mit dem vollen Wirkungsgrad genutzt werden. Auf dem Dach wird eine grosse PV-Anlage installiert. Dieser Neubau soll sich im Grundcharakter in das geschützte Areal einfügen. Durch der im Raster geplant Gebäudekubus werden die bestehenden Strukturen übernommen.

Die Materialwahl des Neubaus überzeugt durch ihre schlichte Art. Alle Materialien sind in einem schlichten Grauton gehalten, sodass sich das Gebäude gut in das Areal einfügt. Auch der aussenraum wird schlicht gehalten. Es sollen keine neuen Aussenattraktionen geschaffen werden.

Aus planerischer Sicht empfehle ich dem Grundeigentümer und dem Stimmvolk von Olten den Neubau zu realisieren. Ein Neubau ist wirtschaftlicher und bietet einen grossen Mehrwert für die Schulanlage und das umliegende Quartier. Bei einer Sanierung müsste das marode Tragwerk aufwändig saniert, wodurch es höchstwahrscheinlich ungewollte Mehrkosten entstehen würden. Durch einen Neubau kann das Gebäude als Turnhalle umgenutzt werden, sodass kein Raum verloren geht. Die Bauzeit beträgt rund 13 Monate ab Baustart, sodass der Neubau möglichst schnell realisiert werden kann.



Julian Zimmermann

Adresse

Geburtstag

Zivilstand

Oberdorfstrasse 25, 6354 Vitznau

31. Oktober 1996

Ledig

Berufserfahrung

Bauleiter	C. Vanoli Generalunternehmung AG - örtliche Bauleitung Neubau und Sanierungen - Kostenkontrolle - Kostenermittlung - Submissionen - Zustandsanalysen	September 2022- heute
Holzbauvorarbeiter mit Weiterbildung	Kost Holzbau AG - Führen von Baustellen und Personal - Montage von Holzbausystembauten - Aufrichten von konventionellen Holzbauten - Sanierungen von kleineren und grösseren Umbauten - Allgemeine Zimmerarbeiten	August 2020 - September 2022
Zimmermann EFZ	Kost Holzbau AG - Allgemeine Zimmerarbeiten - Sanierungen - Holzsystembau	August 2017 - August 2020
Schweizer Armee	Rekrutenschule	Oktober 2016- Juli 2017

Ausbildung zum Zimmermann EFZ

Kost Holzbau AG

August 2012 - Oktober 2016

Ausbildungen

Techniker Bauplanung HF	Schweizerische Fachschule Teko	Oktober 2022 - heute
Holzbauvorarbeiter mit eidg. Fa.	WBZ Lenzburg	August 2020 - August 2021
Zimmermann EFZ	bbzg Goldau	August 2012 - August 2016

Nebentätigkeit

Musikgesellschaft Vitznau	Vorstandsmitglied	Februar 2019 - heute
Höhläguugger Vitznau	Vereinsmitglied	2013 - heute
Sennengesellschaft	Mitglied	2022 - heute



Nach meiner obligatorischen Schulzeit an der Oberstufe in Weggis durfte ich meine Lehre als Zimmermann EFZ bei der Firma Kost Holzbau AG antreten. Nach etlichen Schnupperwochen als Schreiner und Zimmermann hatte ich mich dazu entschieden den handwerklichen Beruf Zimmermann zu lernen. Die Arbeiten an der frischen Luft sowie die grossen baulichen Fortschritte, welche man als Zimmermann miterleben darf, gefiel mir sehr. Nach dem erfolgreichen Lehrabschluss kam ich meiner Dienstpflicht nach und absolvierte meine Rekrutenschule in Wangen an der Aare. Im Anschluss zur Rekrutenschule durfte ich wieder in meinen Lehrbetrieb zurück. Als ich dort als Zimmermann immer mehr kleinere sowie grössere Baustellen als Teamleiter umsetzen durfte meldete ich mich zur Vorarbeiterschule in Lenzburg an. Nach der erfolgreich abgeschlossenen Vorarbeiterschule wurden mir grössere Projekte anvertraut, welche ich umsetzen durfte. Von Baustellen im Kern von Zürich bis hin zu Baustellen im Tessin durfte ich viel erleben. Durch die Empfehlung eines alten Arbeitskollegen kam ich zum neuen Beruf als Bauleiter, welcher mir diverse Türen öffnete. Durch die Weiterbildung als Techniker Bauplanung HF Fachrichtung Architektur möchte ich mein Wissen erweitern und das gesamte Spektrum des Bauens erkunden.

Architektur vom Bestand

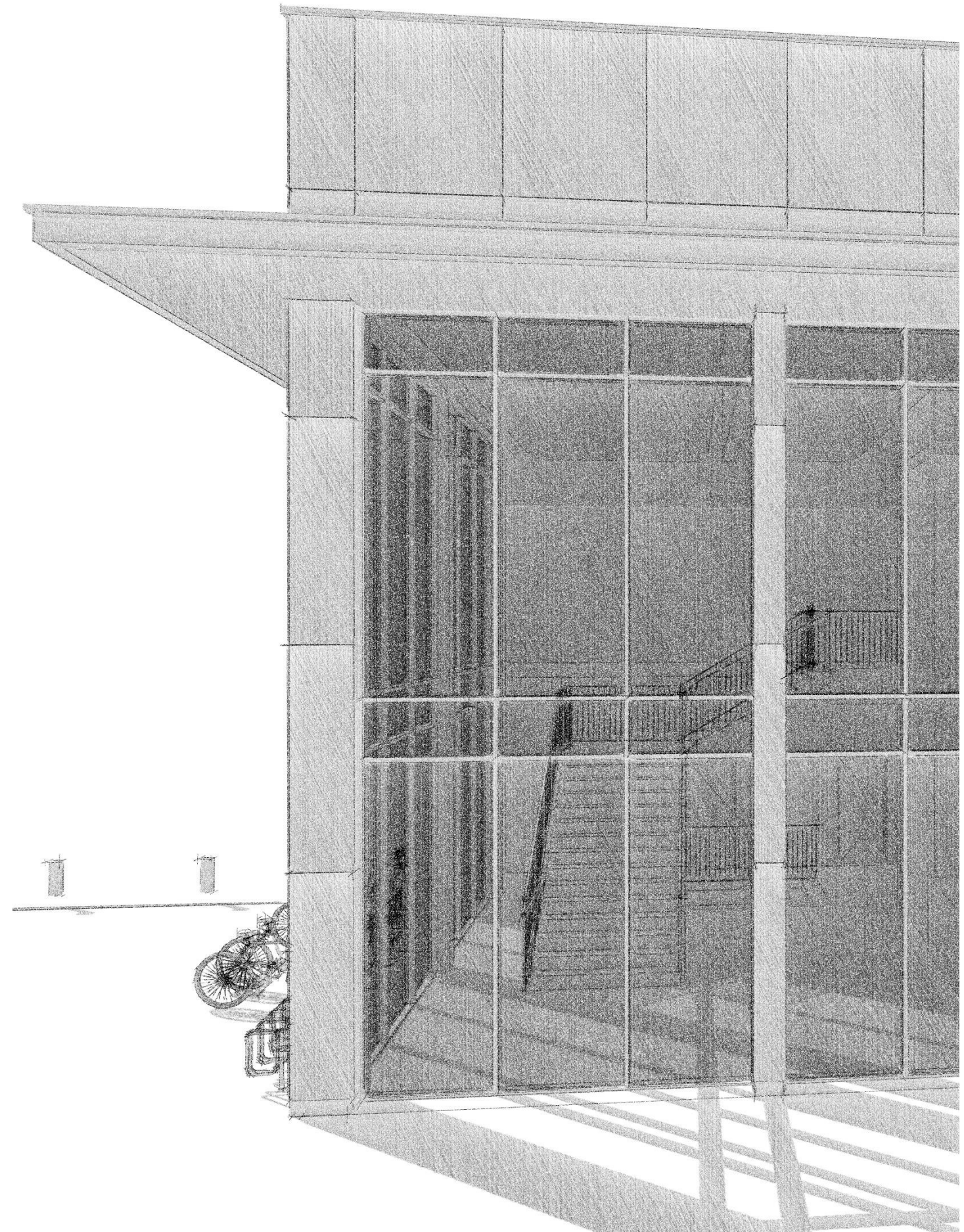
Das Sälischulhaus wurde 1968 von den Architekten Hans Zaugg und Alfons Barth entworfen. Die drei Gebäude, welche zum Sälischulhaus gehören, sind rechtwinklig zueinander angeordnet. Es gehört zur Architektur der Nachkriegsmoderne und zeichnet sich durch klare Strukturen aus. Die Architektur der Gebäude ist durch eine glas- und stahldominierte Ansicht geprägt. Durch die rechtwinklige Anordnung entsteht ein halboffener Platz, welcher mit einer Umgebungsgestaltung geziert ist. Die West- und Ostfassaden sind mit einem verputzten Backsteinmauerwerk versehen. Die anderen Seiten verfügen über eine verglaste Fassade. Die Fensterrahmen sind aus eloxiertem Aluminium und die Rasterung beträgt 1,4m. Im südöstlichen Teil der Anlage steht ein Hochkamin, der für einen vertikalen Akzent sorgt.

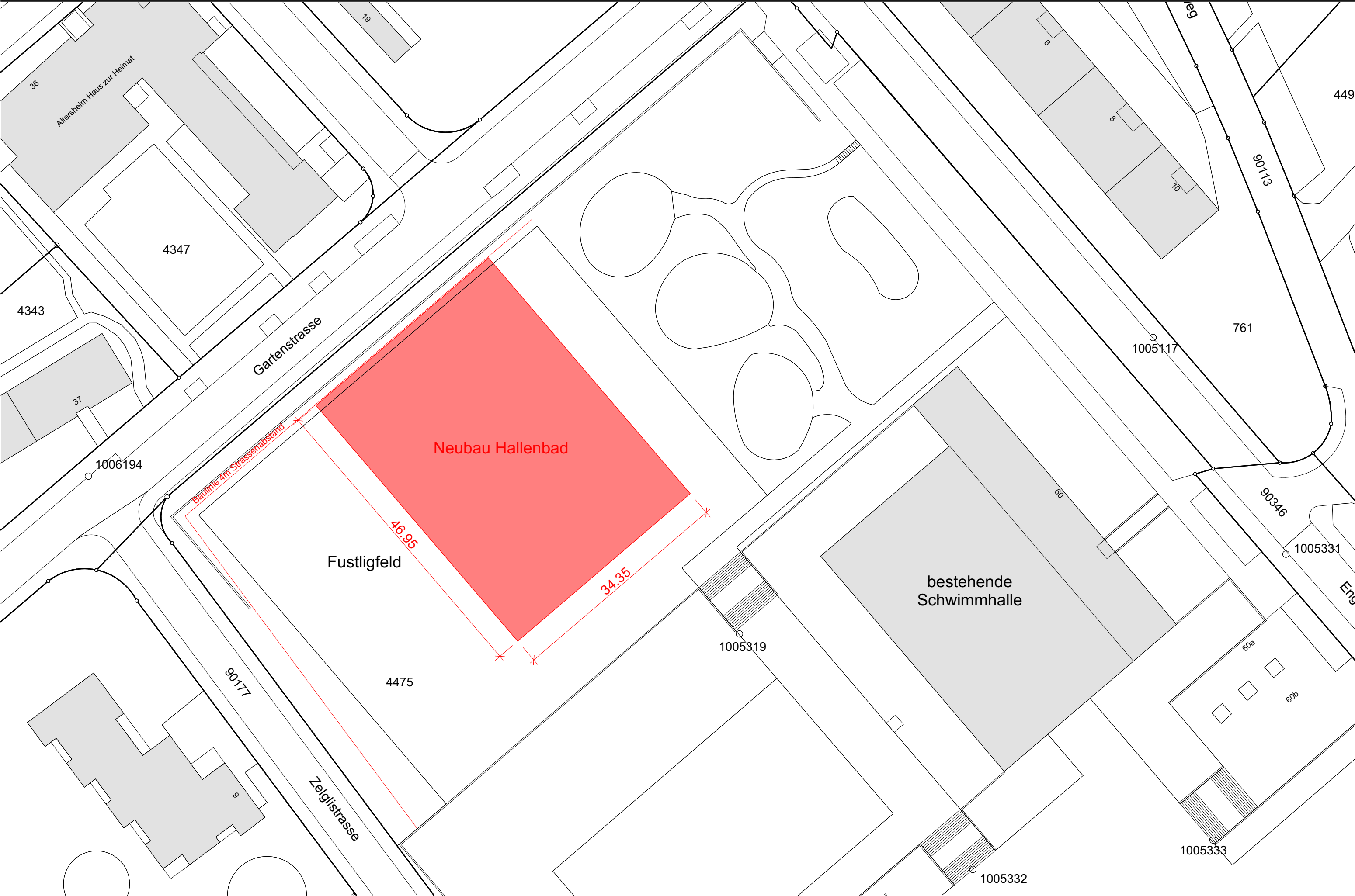
Neubau

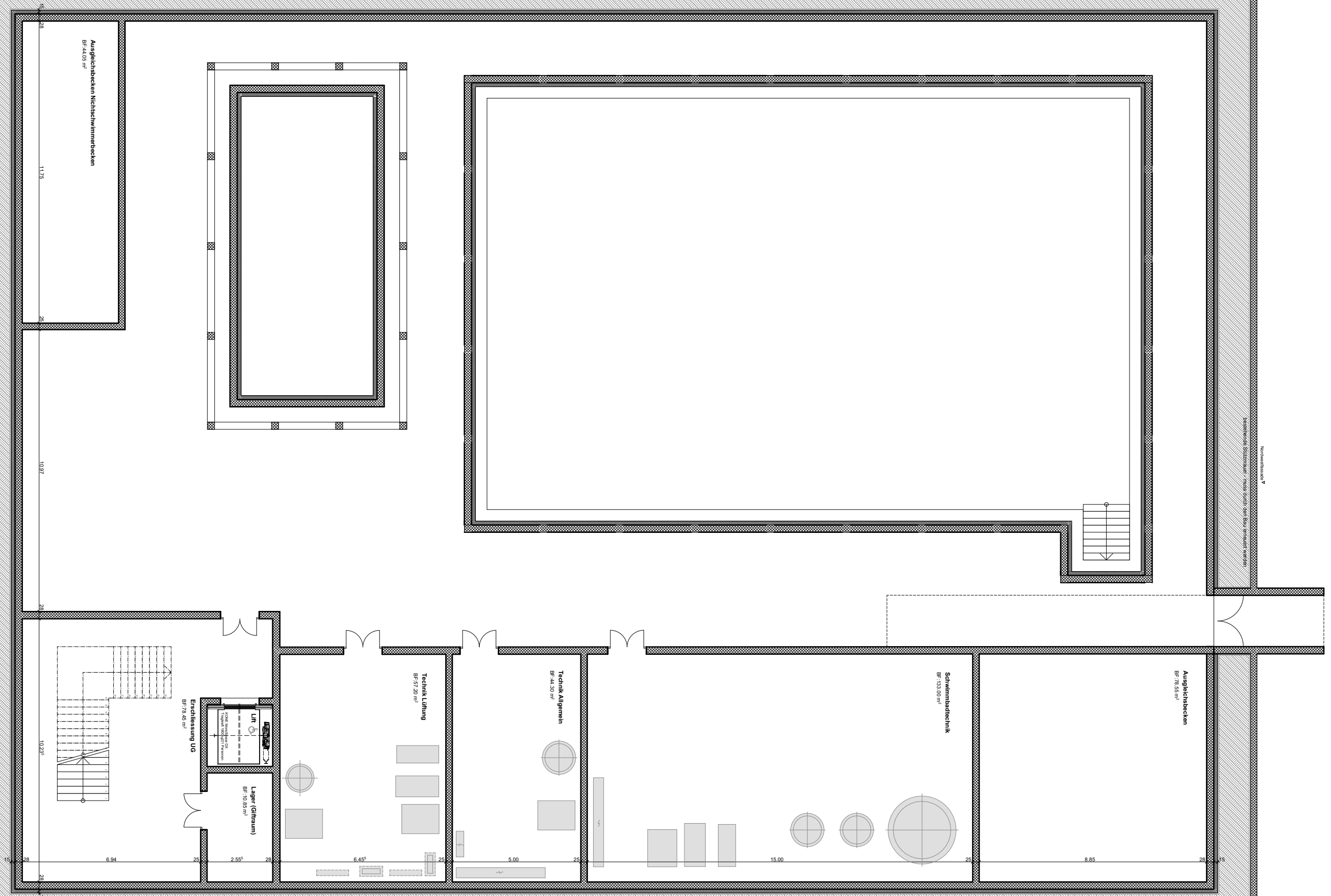
Das neue Hallenbad soll auf dem bestehenden Areal errichtet werden. Dafür muss der grosse Fussballplatz weichen. Um die Struktur der geschützten Gebäudekuben nicht zu stören, soll sich das neue Hallenbad optimal in das Bild einfügen. Das neue Hallenbad wird als Kubus geplant mit einer ähnlichen Abmessung wie die bestehenden Gebäudekuben. Um die Proportion zu optimieren, wird das Dach um drei Meter erhöht. Somit ergibt sich eine Fassadenhöhe von etwas mehr als 10 Metern. Um die Architektur an die bestehenden Gebäude anzupassen, werden die Nordost- und Südost-Fassade zum Teil als geschlossene Fassade erstellt. Die Südwest- und Südost-Fassade werden als grosse Fensterfront ausgeführt. Die Fassade wird als hinterlüftete Fassade ausgeführt. Die äusserste Schicht besteht aus Swisspearl-Platten im Format 1.4m x 2.2m. Es soll, wie bei den bestehenden Gebäuden mit einem Raster von 1.4m gearbeitet werden. Somit wurden die Fassadenplatten sowie die Fensterfront auf dieses Raster eingeteilt. Das Hallenbad besitzt ein Untergeschoss in Massivbauweise. Darauf wird ein Holzbau mit einem Fachwerk aus Stützen und Bindern aus Holz errichtet. Auch dieses Tragwerk ist dem Raster von 1.4m untergeordnet. Allerdings nicht bei jedem Rasterpunkt, sondern bei jedem dritten. Das Dach wird als Flachdach ausgeführt und mit einer PV-Anlage bestückt. Im Innenraum wird mit einem Implantat gearbeitet. In diesem Implantat befindet sich die ganze Infrastruktur des Hallenbads. Die Infrastruktur enthält zwei Schülergarderoben und zwei grosse Öffentliche Garderoben mit integrierten Sanitäranlagen. In diesem Implantat befinden sich auch die Räume für die Mitarbeiter, wie beispielsweise die Badeaufsicht und der Sanitätsraum. Für beeinträchtigten Besucher wird eine Garderobe in der Nähe des Eingangs eingerichtet. Auf dem Implantat wird eine Zuschauertribüne errichtet, sodass die Eltern ihren Kindern beim Schwimmunterricht und bei Wettkämpfen zusehen können. Im zweiten Stock befindet sich ausserdem ein Schulungsraum, der multifunktional für Schulungen und Theorien für den Schwimmunterricht genutzt werden kann. Alle Geschosse sind mit einem Aufzug und einer Treppe erschlossen. Das Hallenbad ist mit zwei Schwimmbecken ausgestattet. Ein Schwimmerbecken und ein Nichtschwimmerbecken. Die Schwimmbecken werden aus Chromstahl erstellt. Chromstahl ist sehr pflegeleicht und hygienisch. Das Schwimmerbecken ist wettkampftauglich ausgeführt und bietet somit sechs Bahnen à 25m. Das Schwimmerbecken wird ebenfalls mit einem Hubboden ausgestattet, der auf verschiedene Höhen eingestellt werden kann. Im Untergeschoss befinden sich die gesamte Haus- und Pooltechnik. Es werden jeweils ein Raum für Lüftung, Haustechnik und Pooltechnik sowie ein separater Raum für die Chlorung und die Wasseraufbereitung erstellt. Für jedes Schwimmbecken wird ein separates Ausgleichbecken erstellt. Das Untergeschoss wird ebenfalls mit einem Lieferanteneingang ausgestattet sodass problemlos die Anlieferungen und der Unterhalt problemlos gewährleistet werden können.

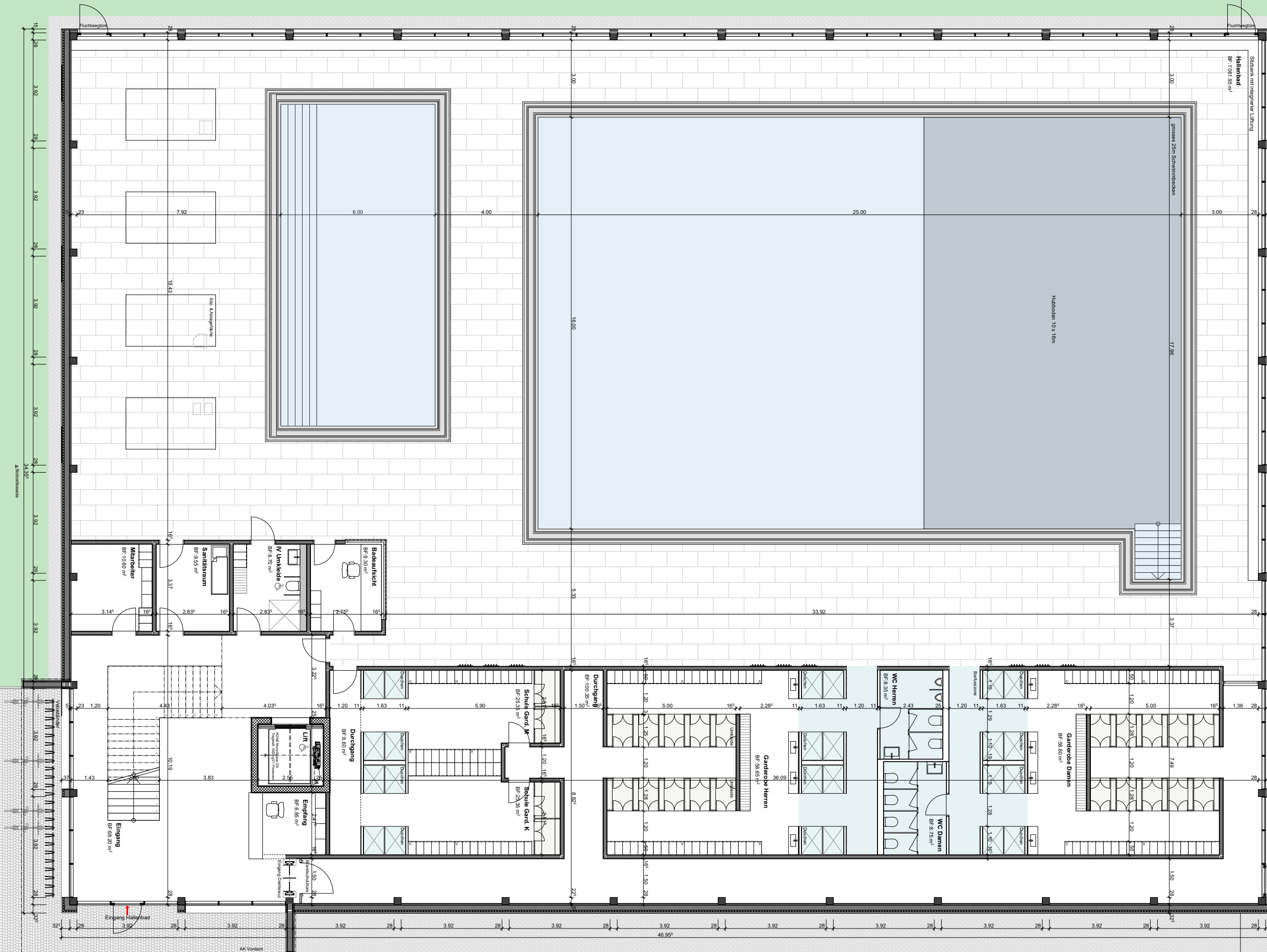
Umbau

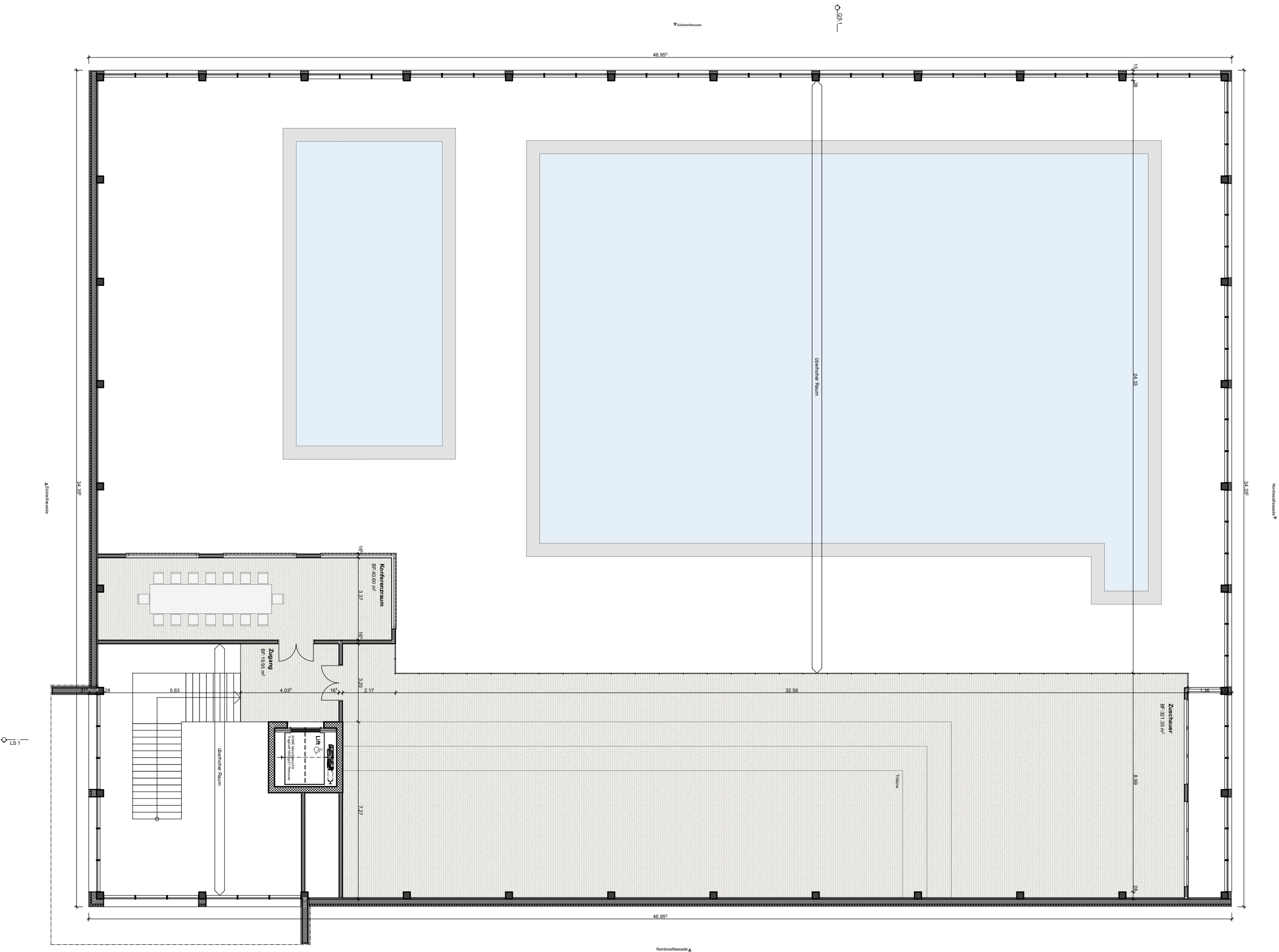
Das bestehende Lehrschwimmbecken ist seit mehreren Jahren undicht und muss daher zwingend saniert werden. An der denkmalgeschützten Struktur wird vorerst nichts geändert. Sie soll so bestehen bleiben, wie sie ist. Um die bestehenden Bauschäden zu beheben, müssen jedoch die Oberflächen entfernt werden. Es besteht der Verdacht, dass die Armierung des Bodens durch das eindringende Chlorwasser angegriffen wurde, sodass eine Benutzung mit einigen Risiken verbunden ist. Nach der Entfernung sämtlicher Innenausbauten im Schwimmbad kann mittels des Jetverfahrens die Tragstruktur saniert werden. Auf die weitere Sanierung der Statik wird unter dem Punkt «Statisches System» eingegangen. Das frisch sanierte Hallenbad soll neu den Wasserspiegel auf Bodenniveau haben. Dies wird mit einer Wiesbadenrinne sichergestellt. Das System «Wiesbaden» hat den Vorteil, dass die Tragstruktur kaum verändert und lediglich das Niveau erhöht werden muss. Alle Oberflächen werden mit einem eins zu eins ersetzt und an die aktuellsten Normen und Richtlinien angepasst.

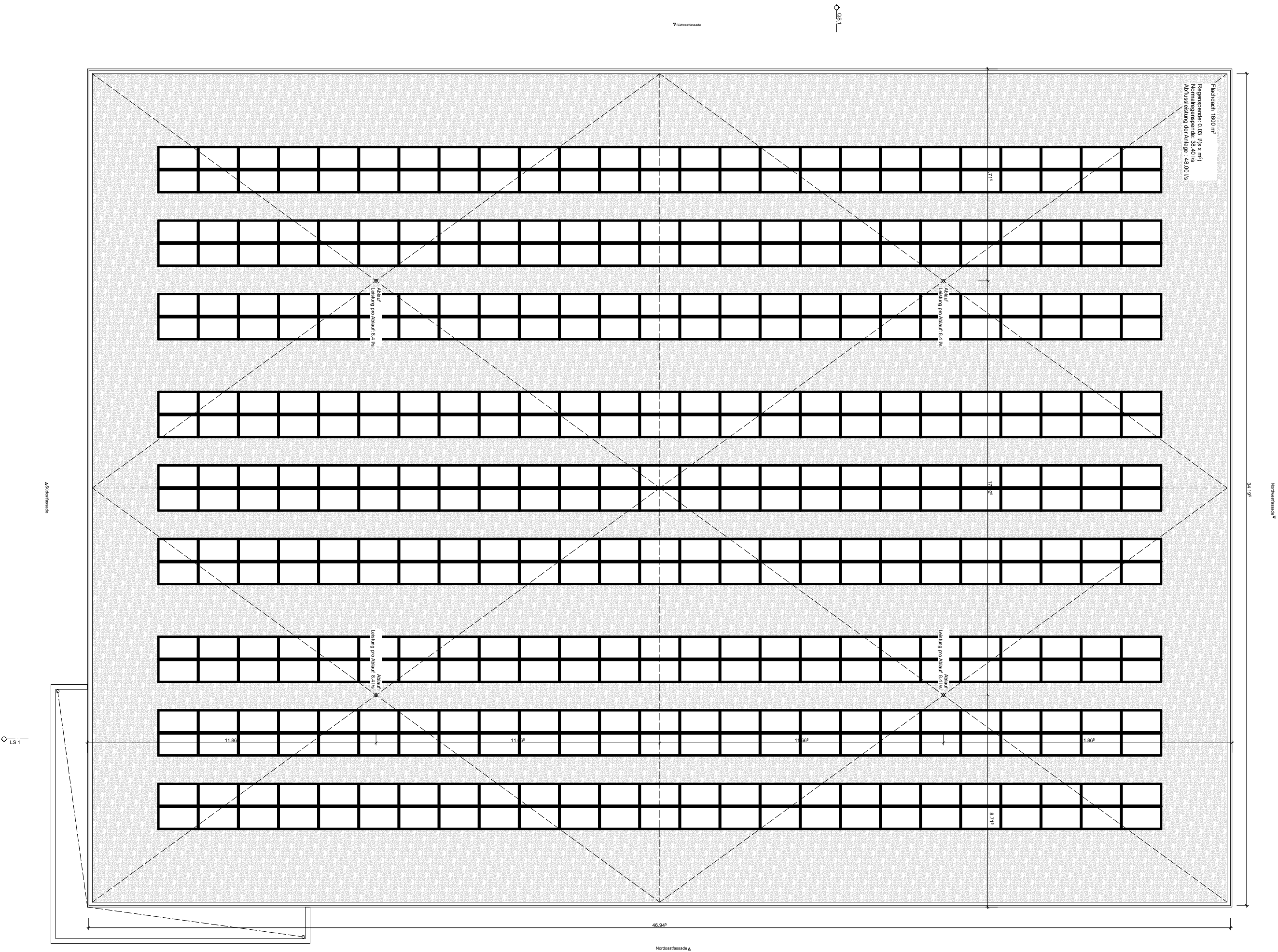


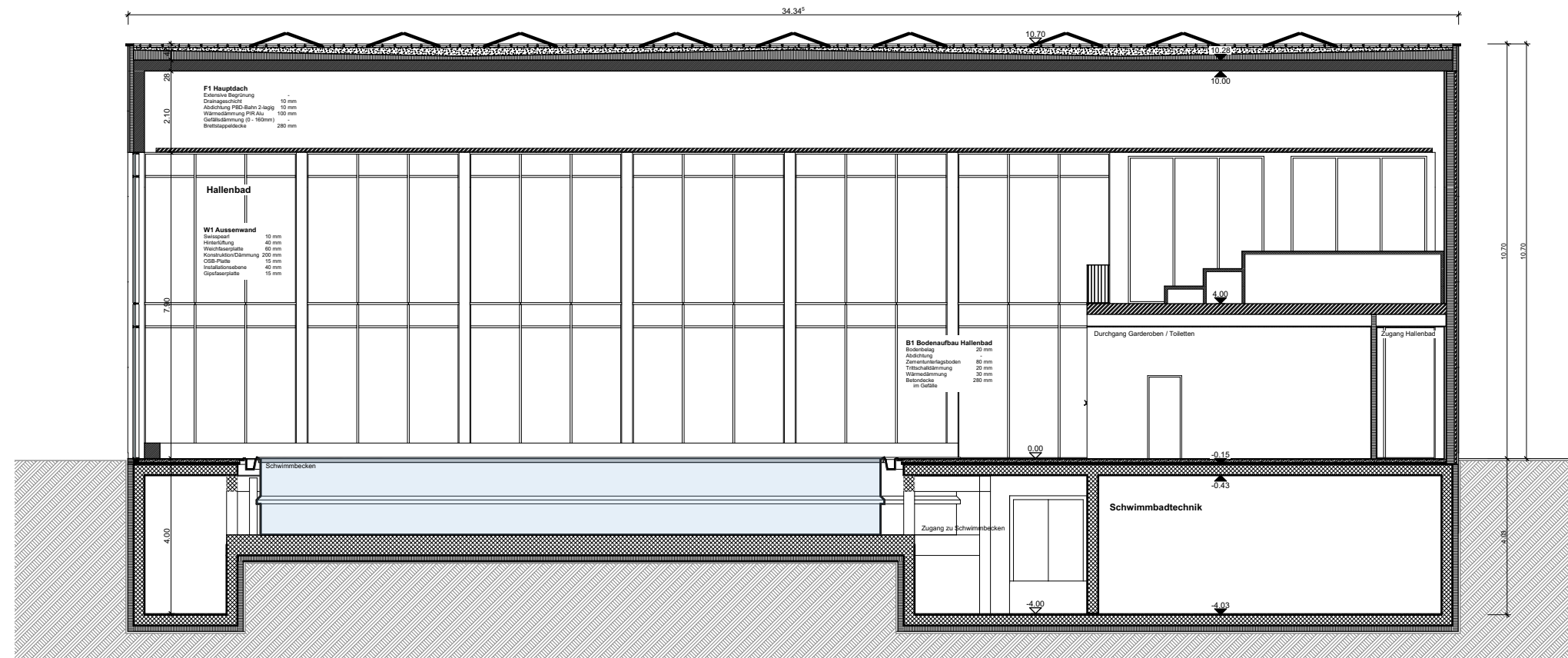




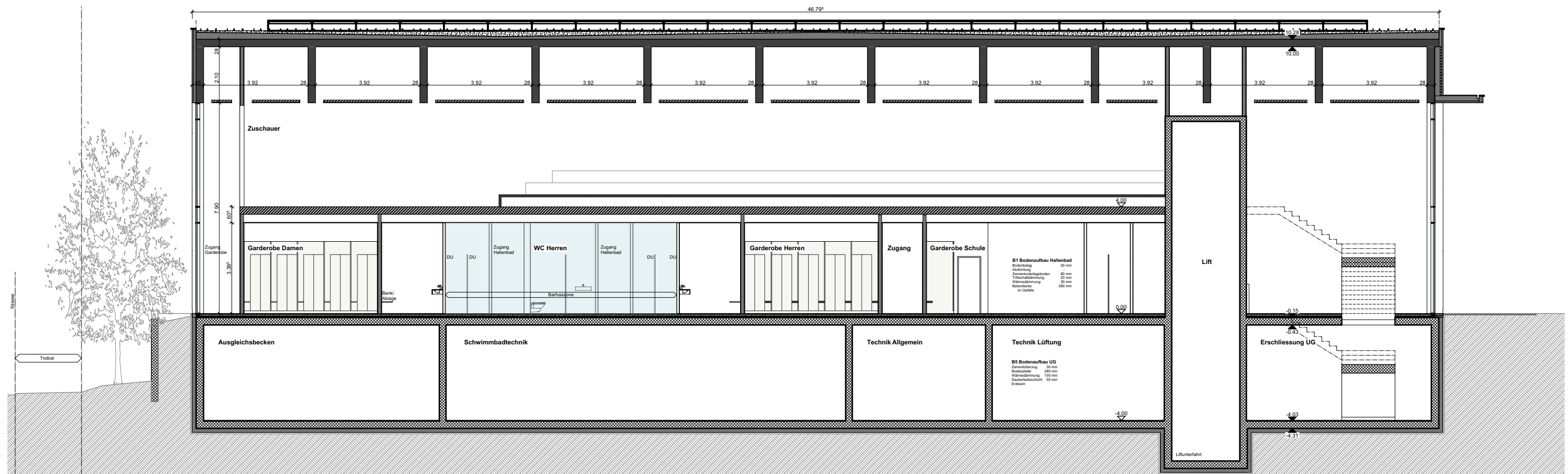




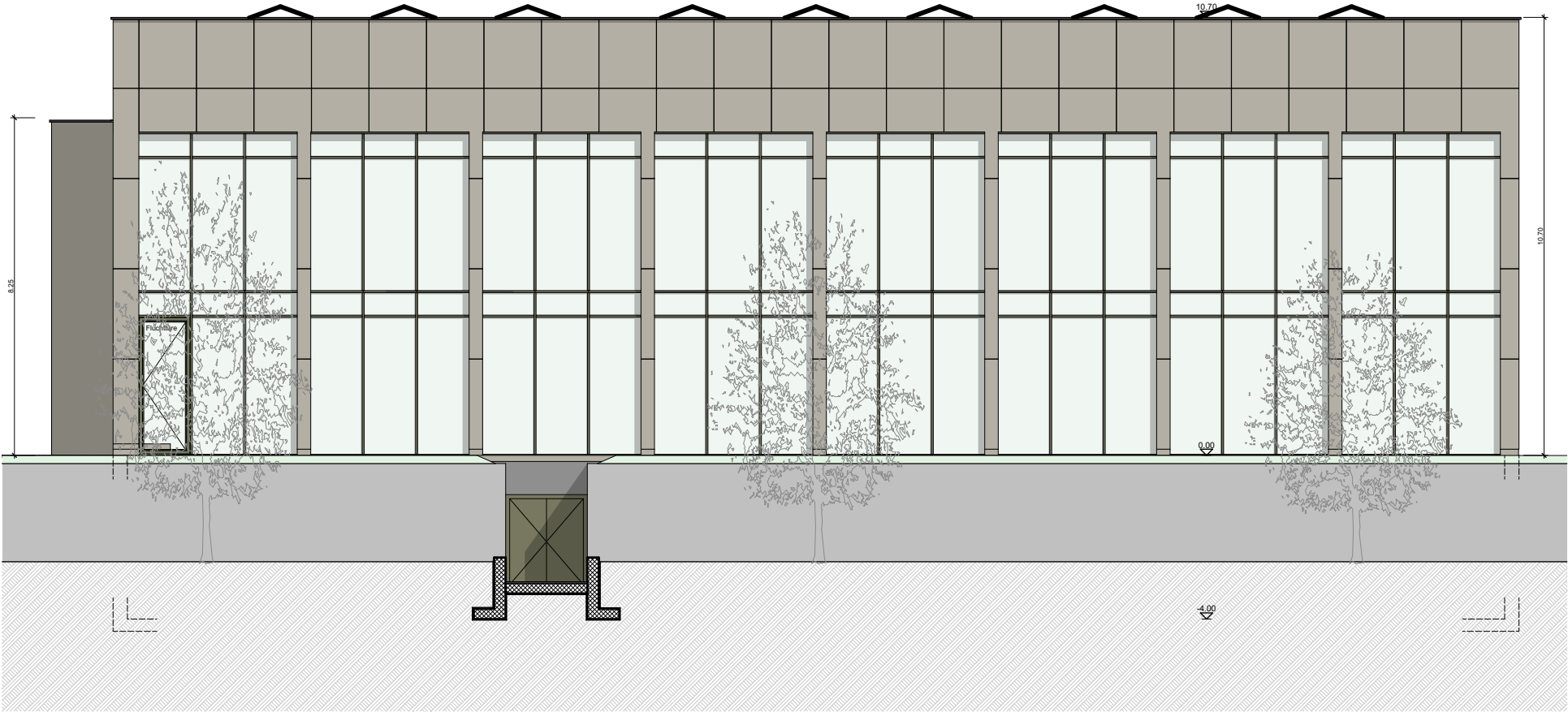




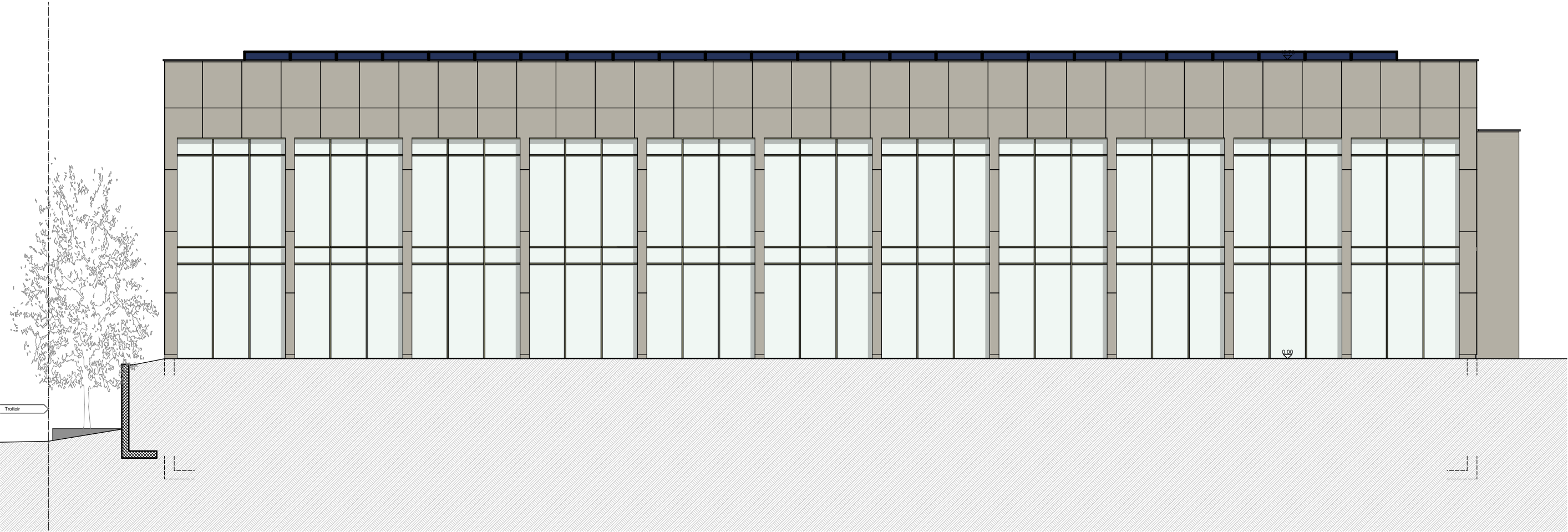
Querschnitt



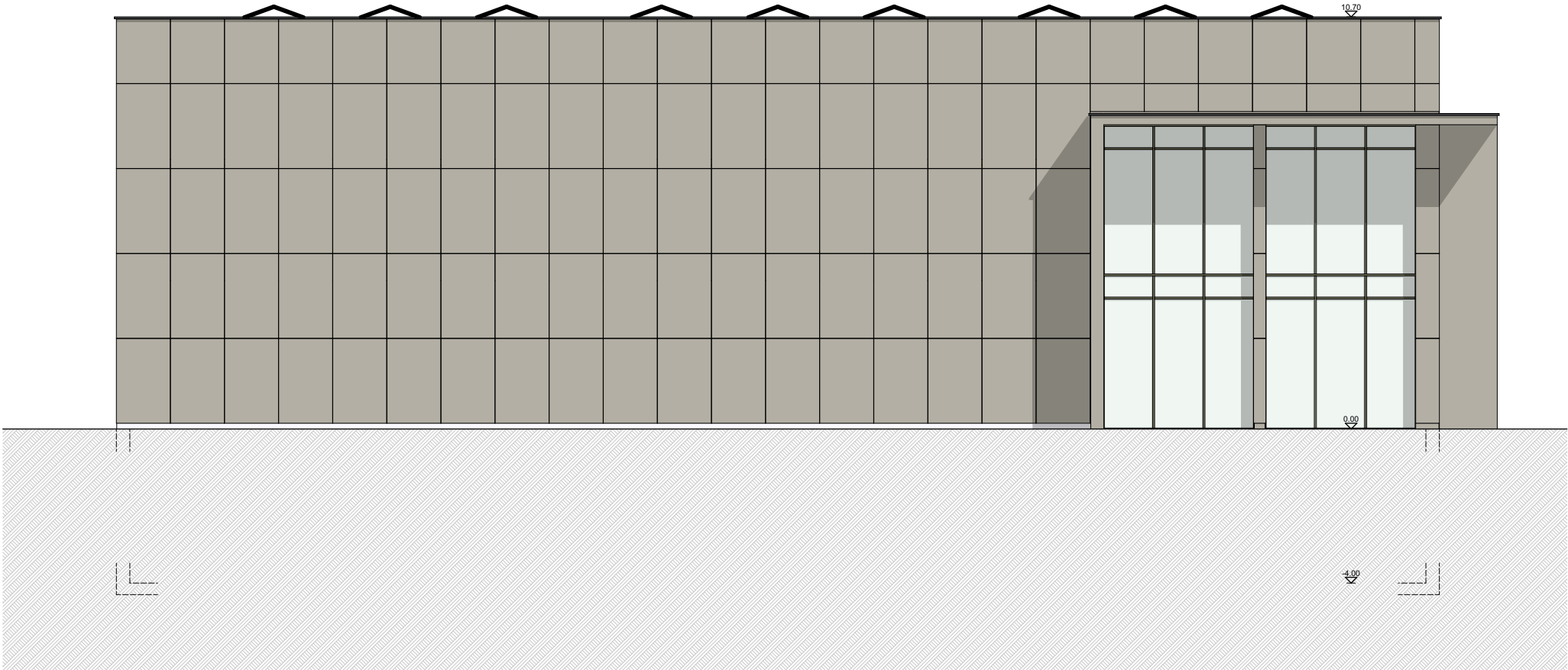
Längsschnitt



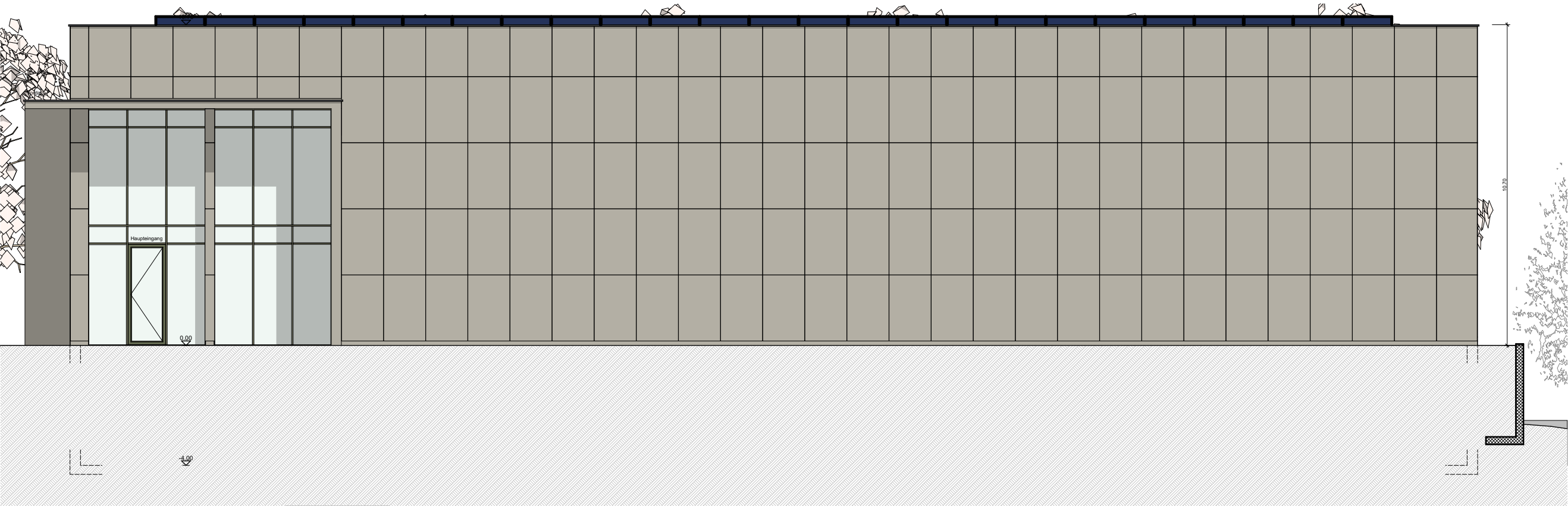
Nordfassade



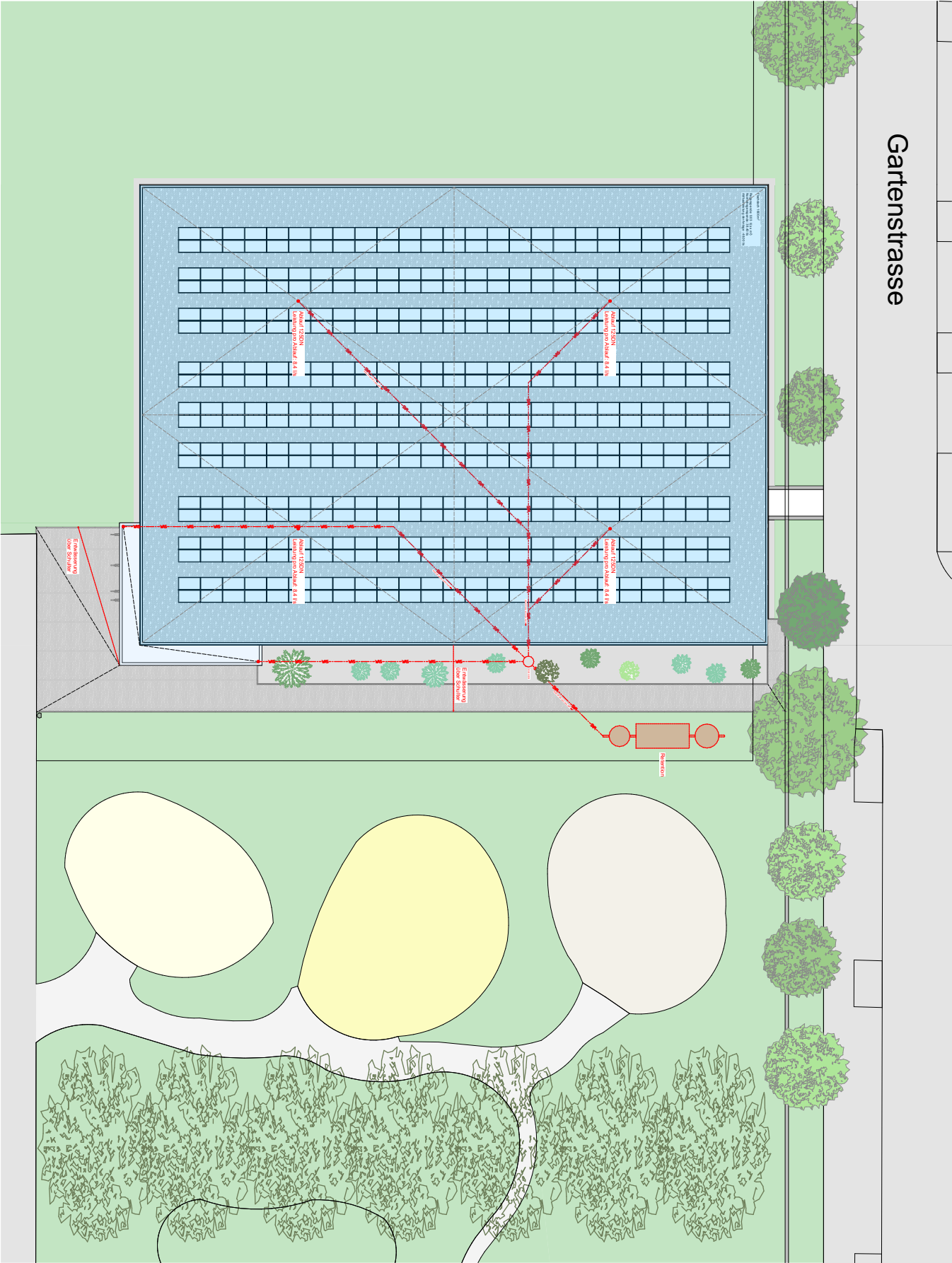
Westfassade



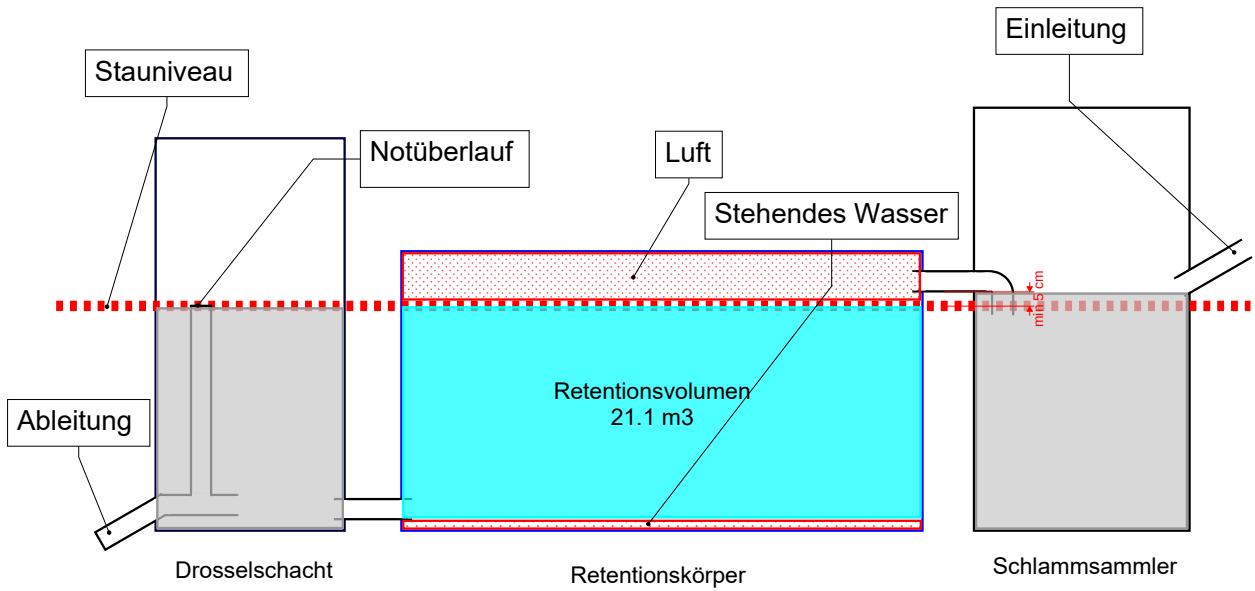
Südfassade



Ostfassade



Übersicht



Schema Retention

Befestigte beregnete Flächen der Liegenschaft, an Meteorwasserkanalisation angeschlossen:

Bezeichnung	Fläche A [m²]	Abflussbeiwert ψ [-]	Red. Fläche A _{red} [m²]
Dächer			
Schrägdach Ziegel		0.90	
Schrägdach Blech, Eternit, Glas		0.95	-
Flachdach begrünt (Aufbaudicke kleiner 10 cm)	1'588	0.70	1'112
Flachdach begrünt (Aufbaudicke 10 cm bis 25 cm)	-	0.40	-
Flachdach begrünt (Aufbaudicke grösser 25 cm)	-	0.20	-
Flachdach Kies	-	0.65	-
Flachdach Blech / Beton	29	0.80	24
Plätze / Wege			
Asphaltbeläge / Beton	-	0.90	-
Sickerspalt	-	0.60	-
Pflasterung / Betonverbundsteine (geschlossene Fugen)	-	0.80	-
Pflasterung / Betonverb.st. (Splittfugen; Fuganteil mind. 10%)	-	0.50	-
Pflasterung / Betonverb.st. (Splittfugen; Fuganteil mind. 20%)	-	0.10	-
Sickersteine (wasserdurchlässige Pflastersteine)	-	0.10	-
Chaussierung (Kies)	-	0.60	-
Schotterrasen	-	0.30	-
Rasengittersteine	-	0.30	-

Total	1'617.5	0.70	1'135
--------------	----------------	-------------	--------------

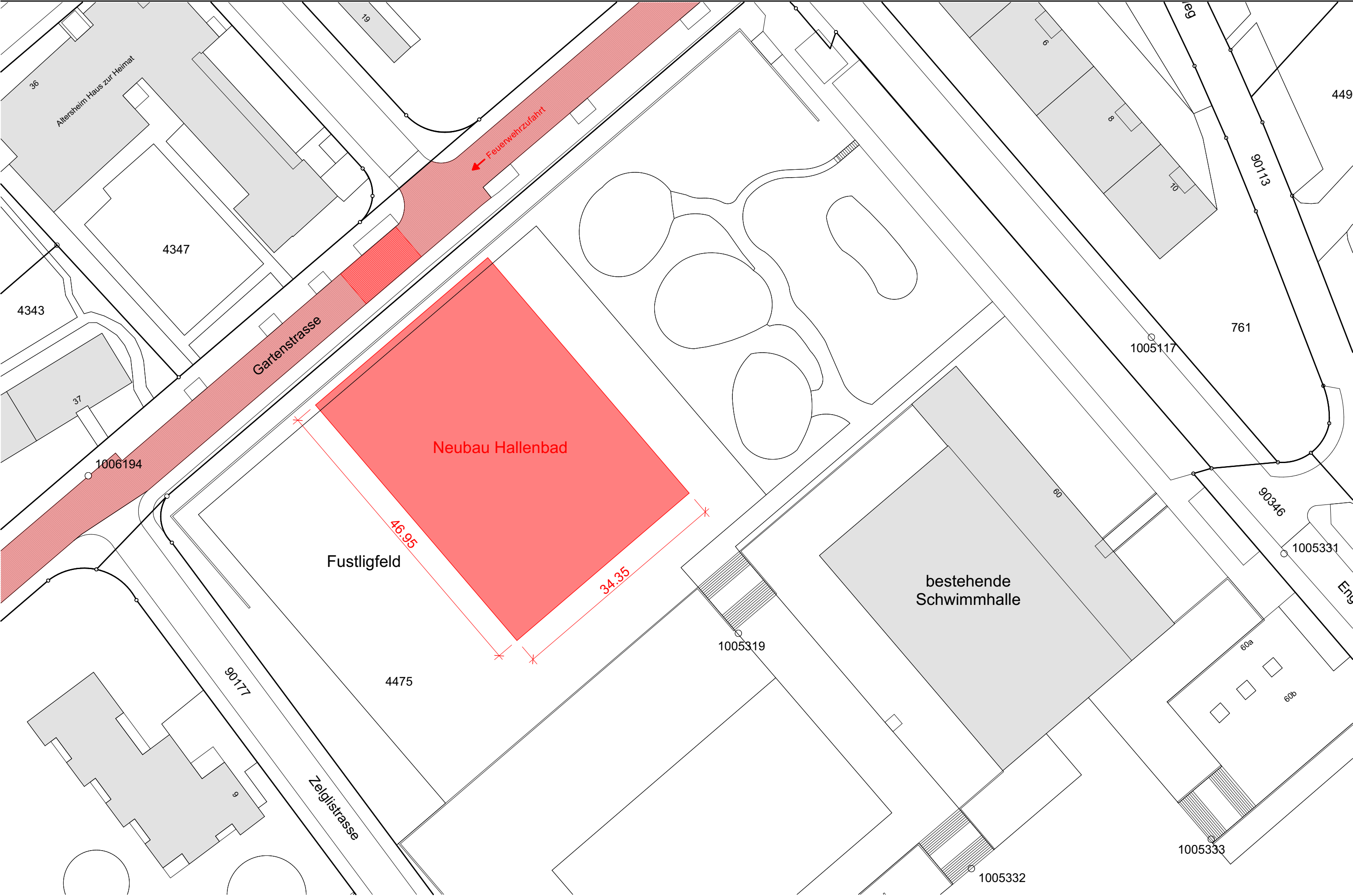
Ablaufwassermenge Wiesland Q_{nat}
Maximal anfallende Wassermenge Q_{max}

5.8 l/s (= Drosselwert)
40.5 l/s

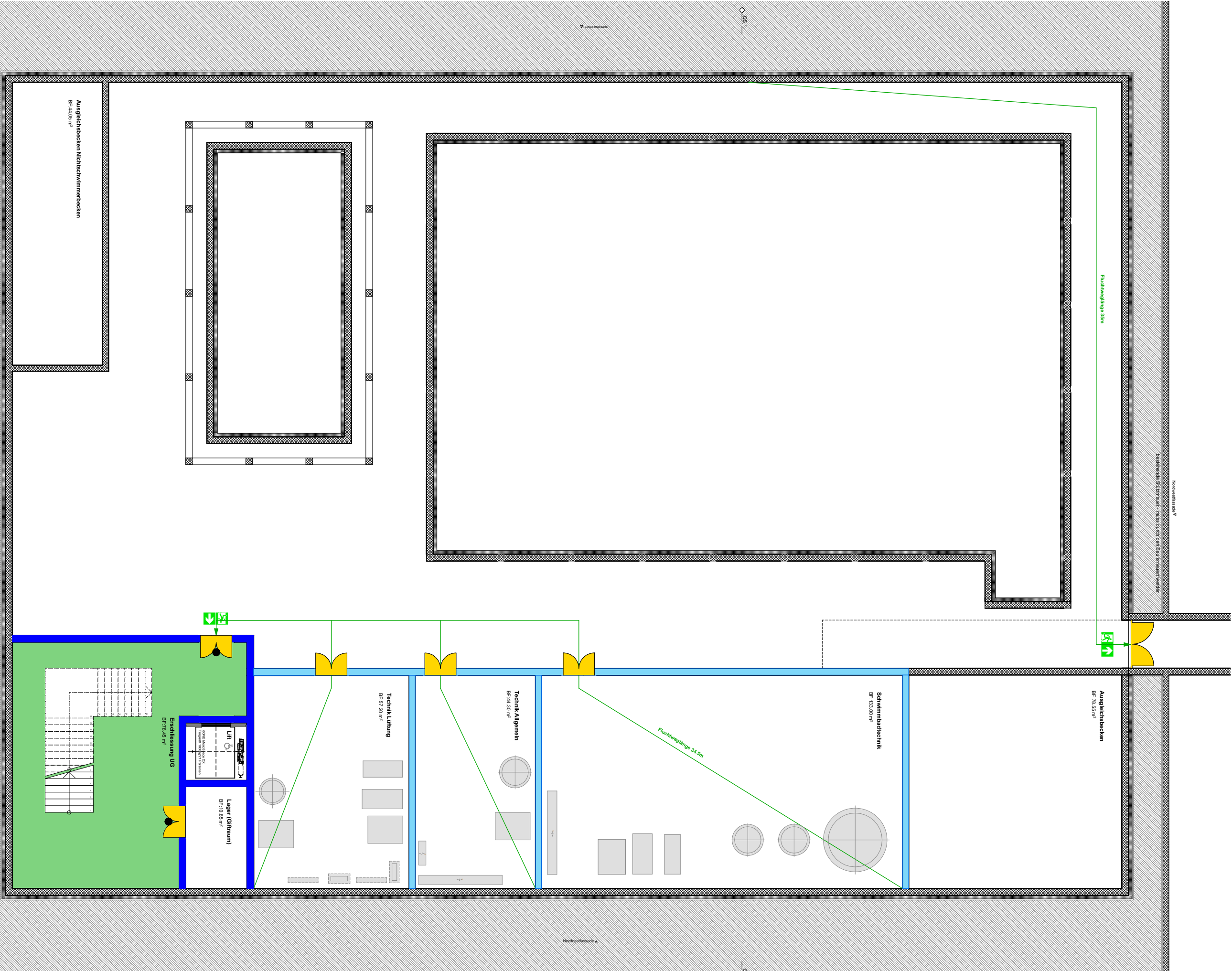
Erforderliches Retentionsvolumen
Empfehlung Durchflussöffnung rund
(vgl. Systemskizze)

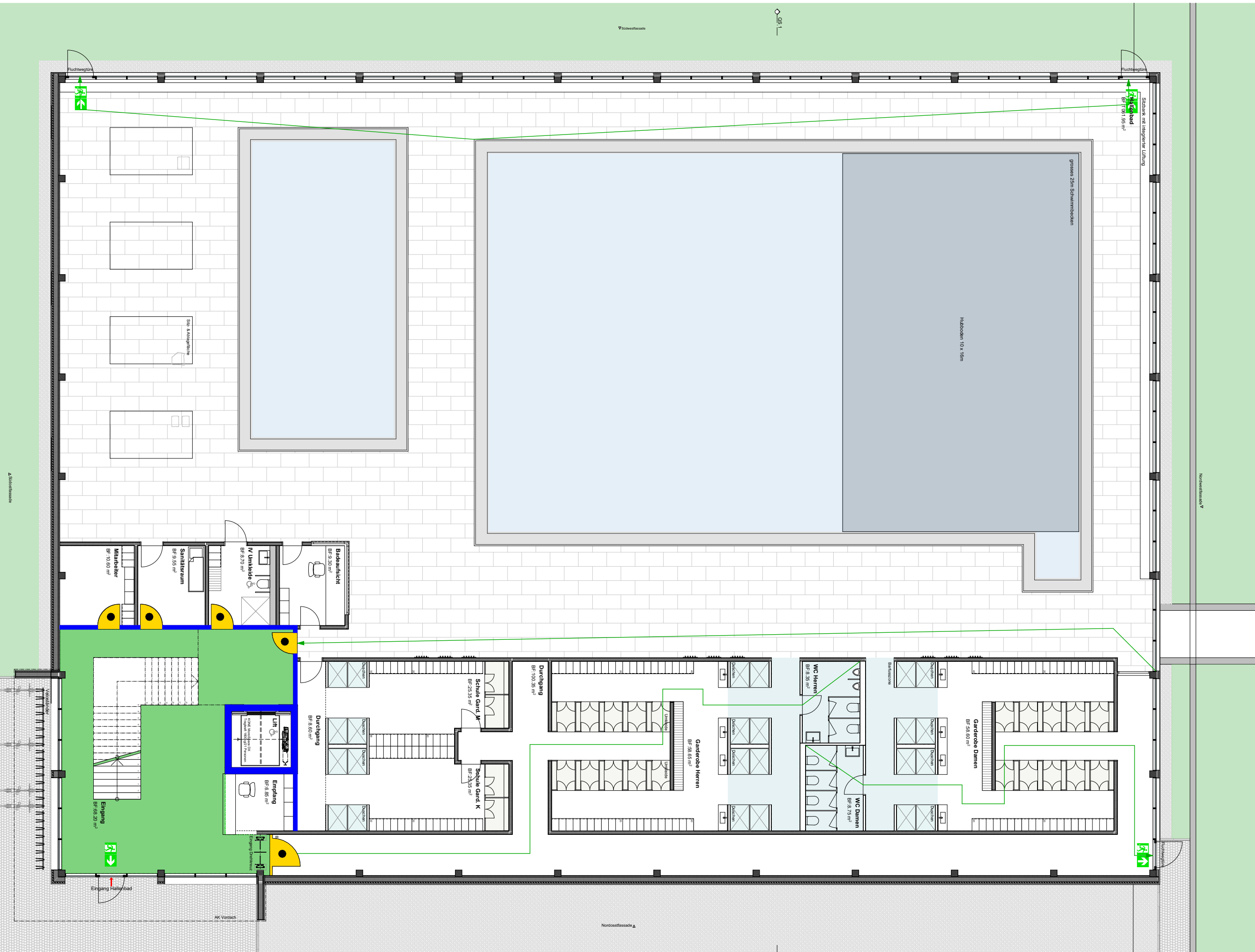
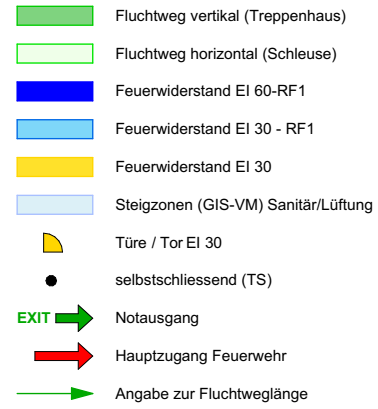
21.1 m³
56 mm

Berechnung



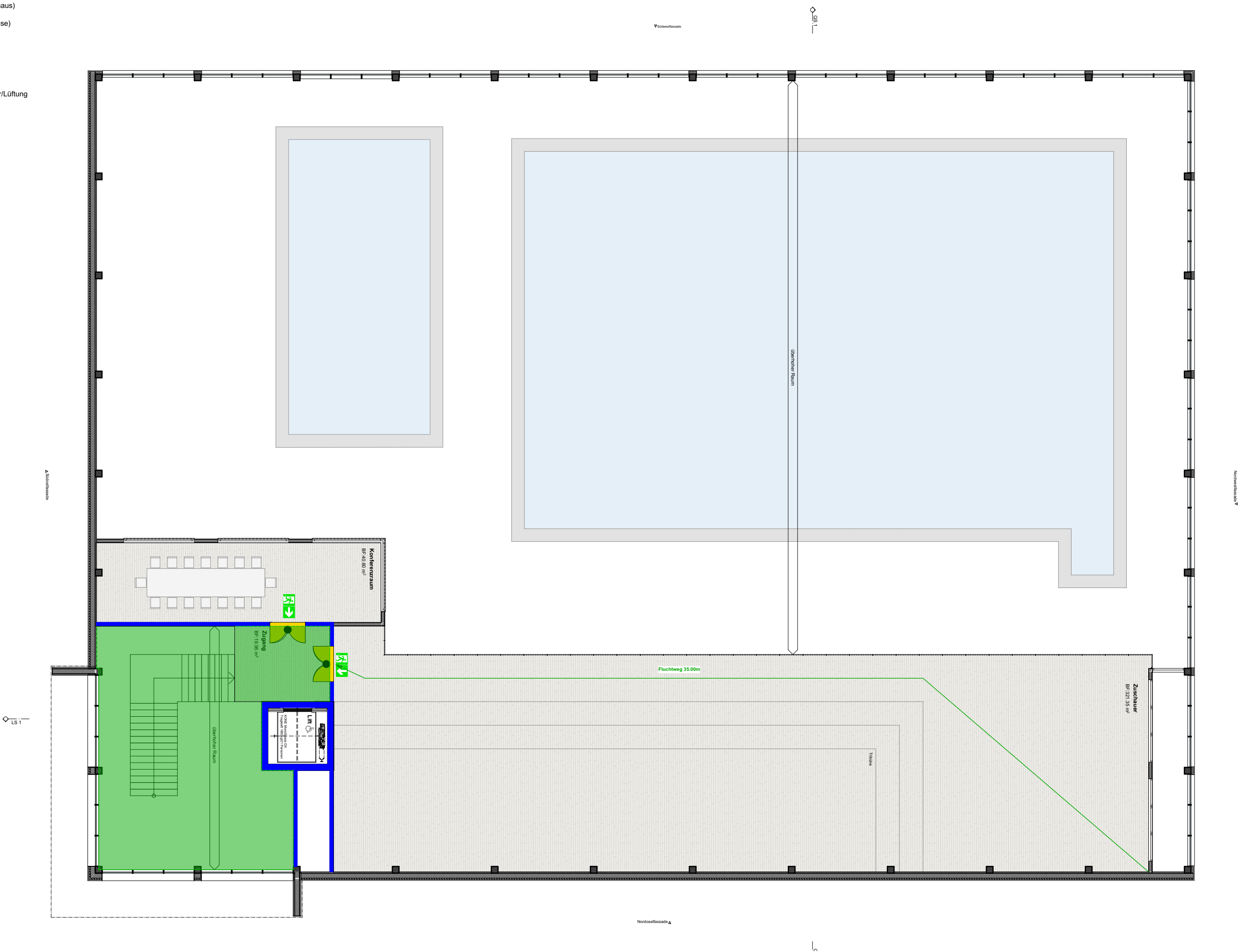
- Fluchtweg vertikal (Treppenhaus)
- Fluchtweg horizontal (Schleuse)
- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 30 - RF1
- Feuerwiderstand EI 30
- Steigzonen (GIS-VM) Sanitär/Lüftung
- Türe / Tor EI 30
- selbstschliessend (TS)
- Notausgang
- Hauptzugang Feuerwehr
- Angabe zur Fluchtweglänge

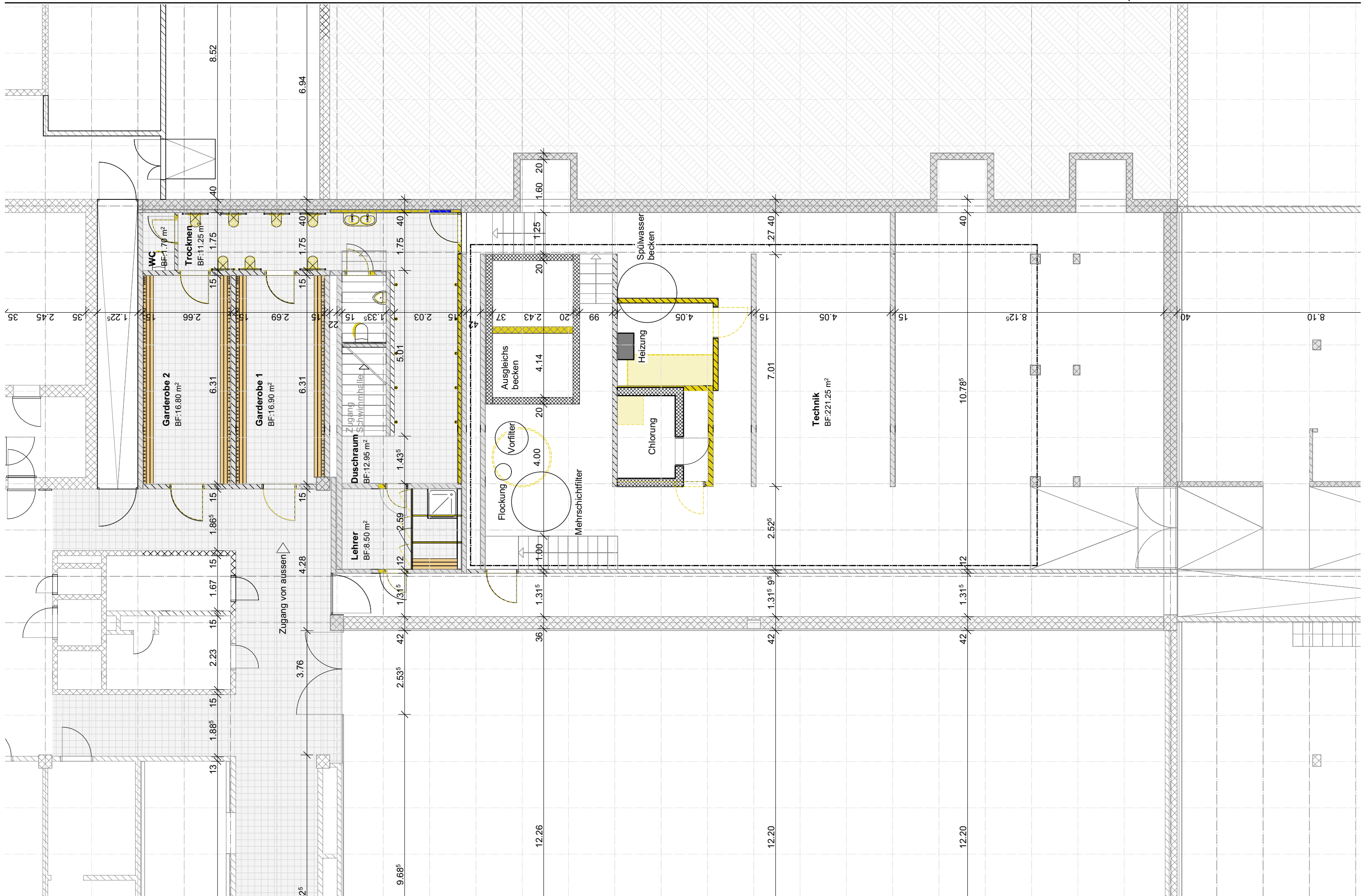


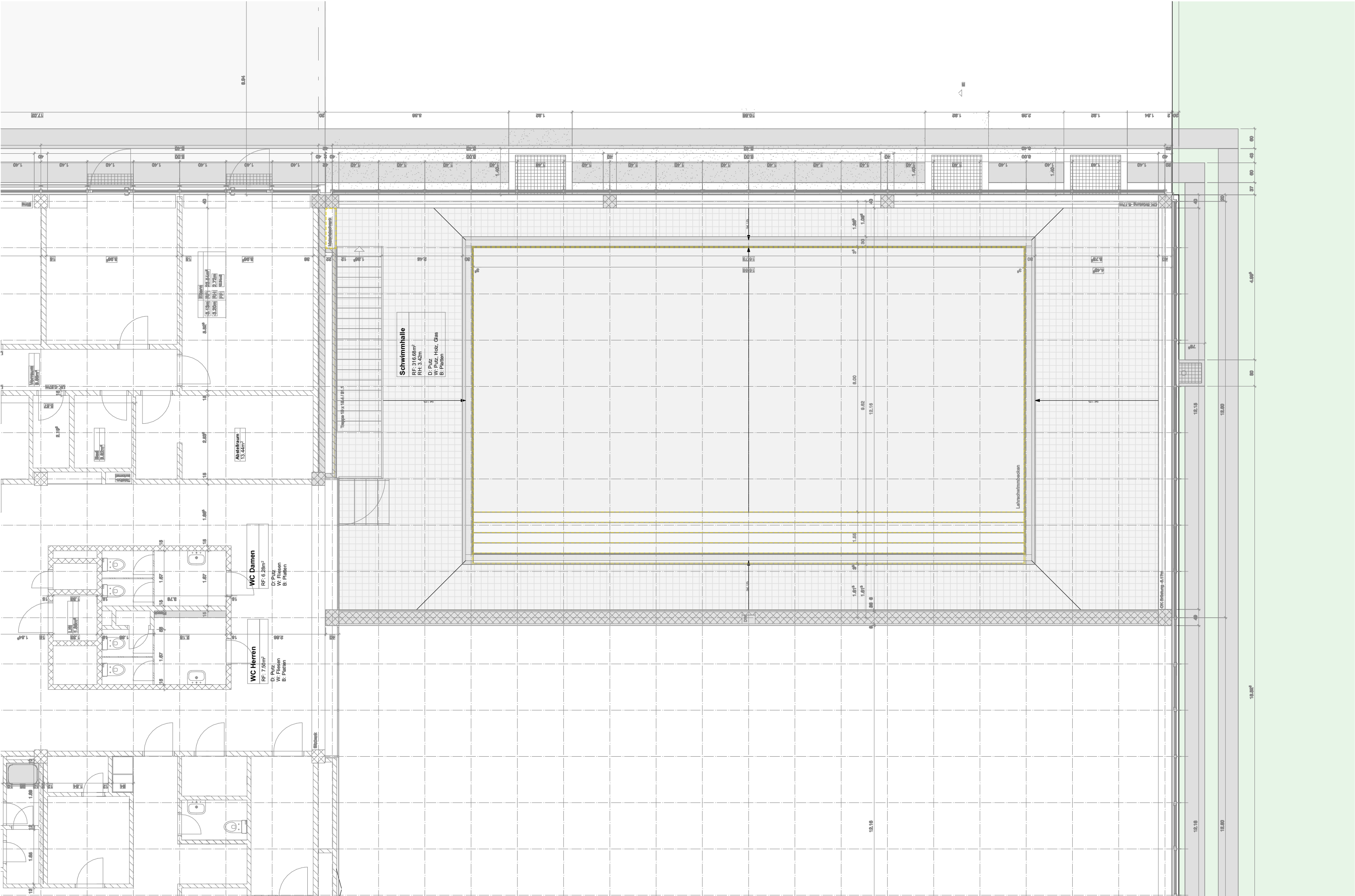


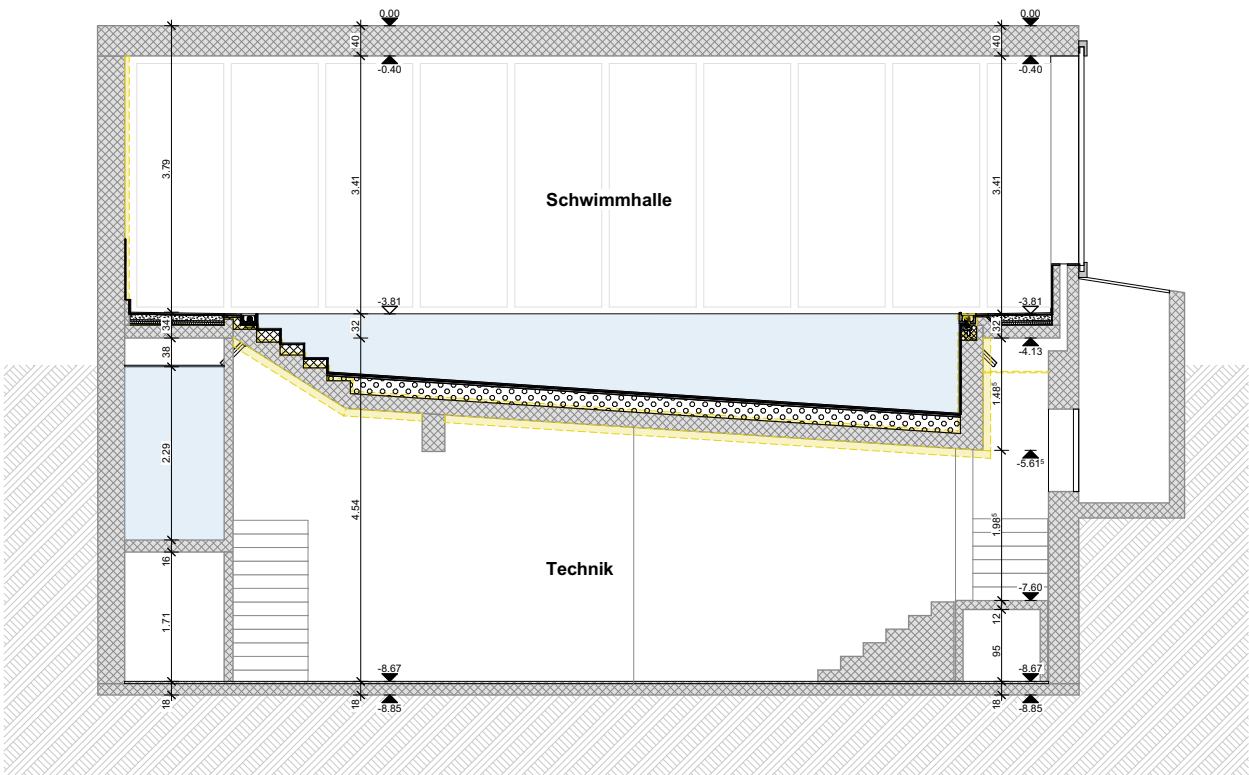


- Fluchtweg vertikal (Treppenhaus)
- Fluchtweg horizontal (Schleuse)
- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 30 - RF1
- Feuerwiderstand EI 30
- Steigzonen (GIS-VM) Sanitär/Lüftung
- Türe / Tor EI 30
- selbstschliessend (TS)
- EXIT Notausgang
- Hauptzugang Feuerwehr
- Angabe zur Fluchtweglänge

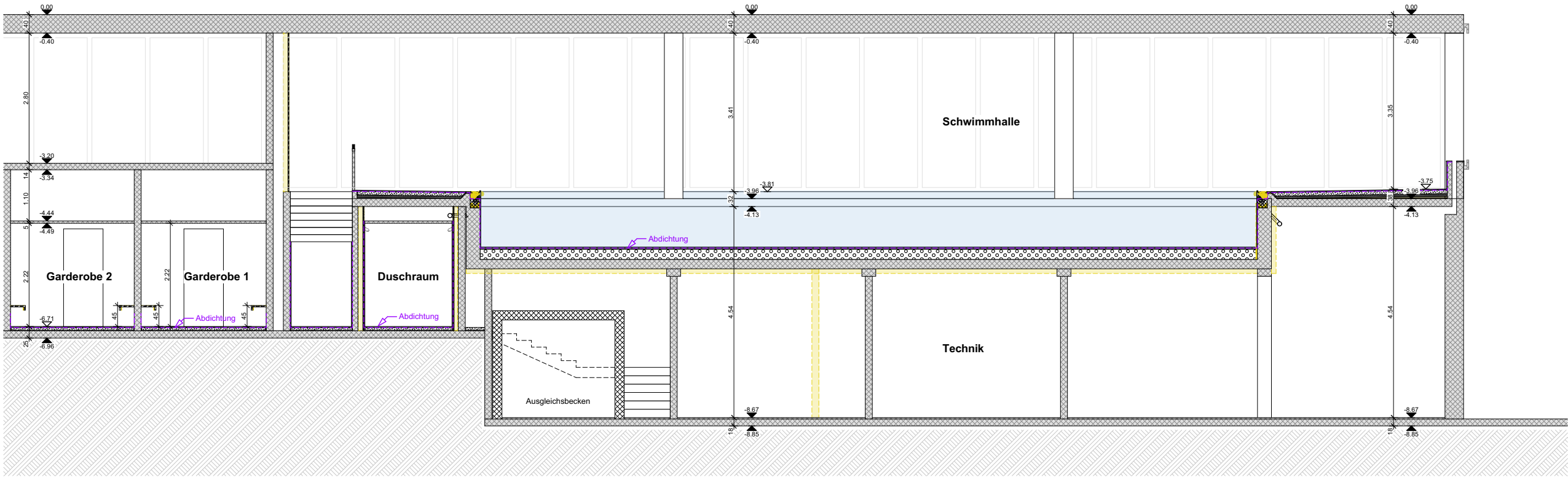




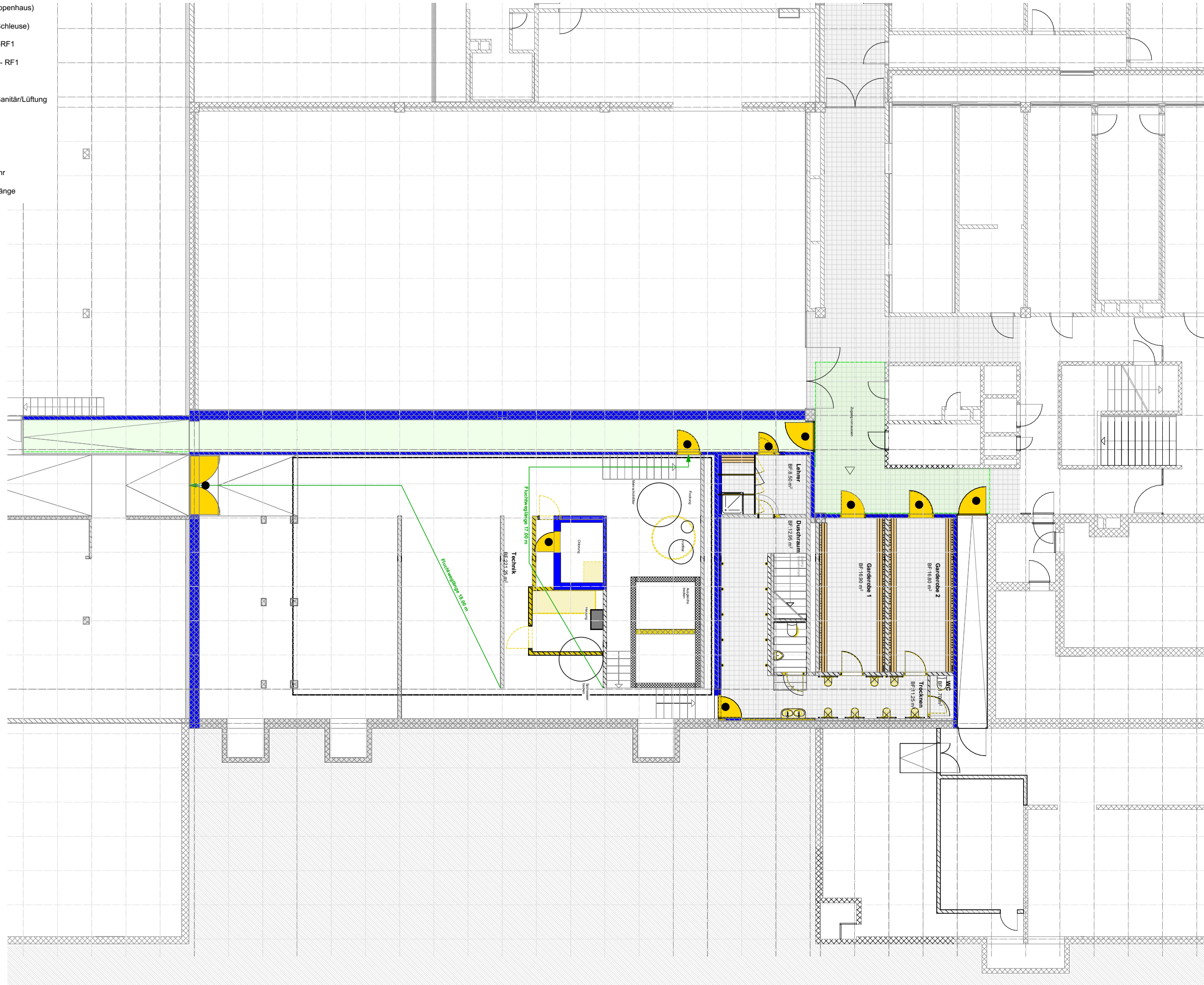


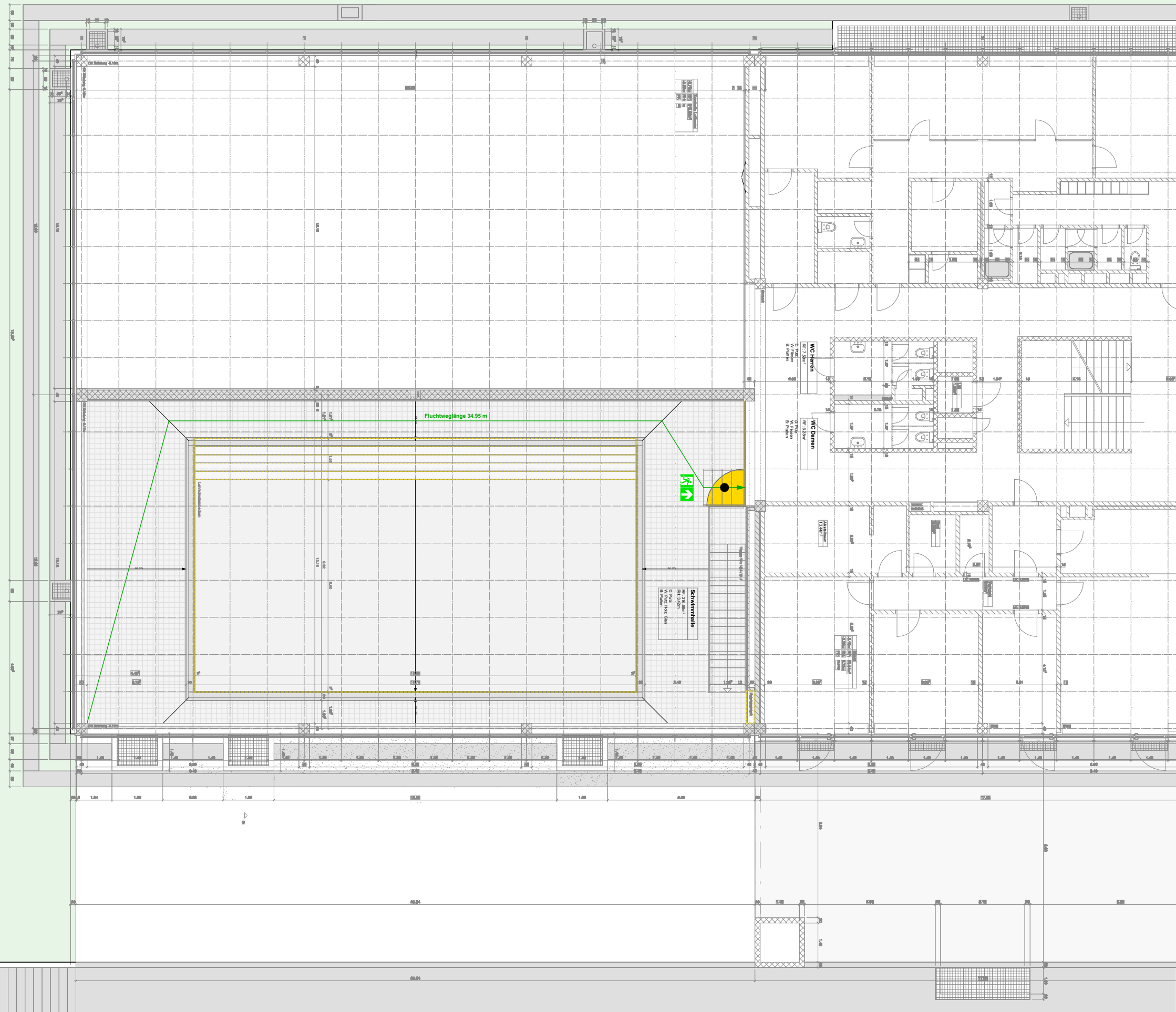


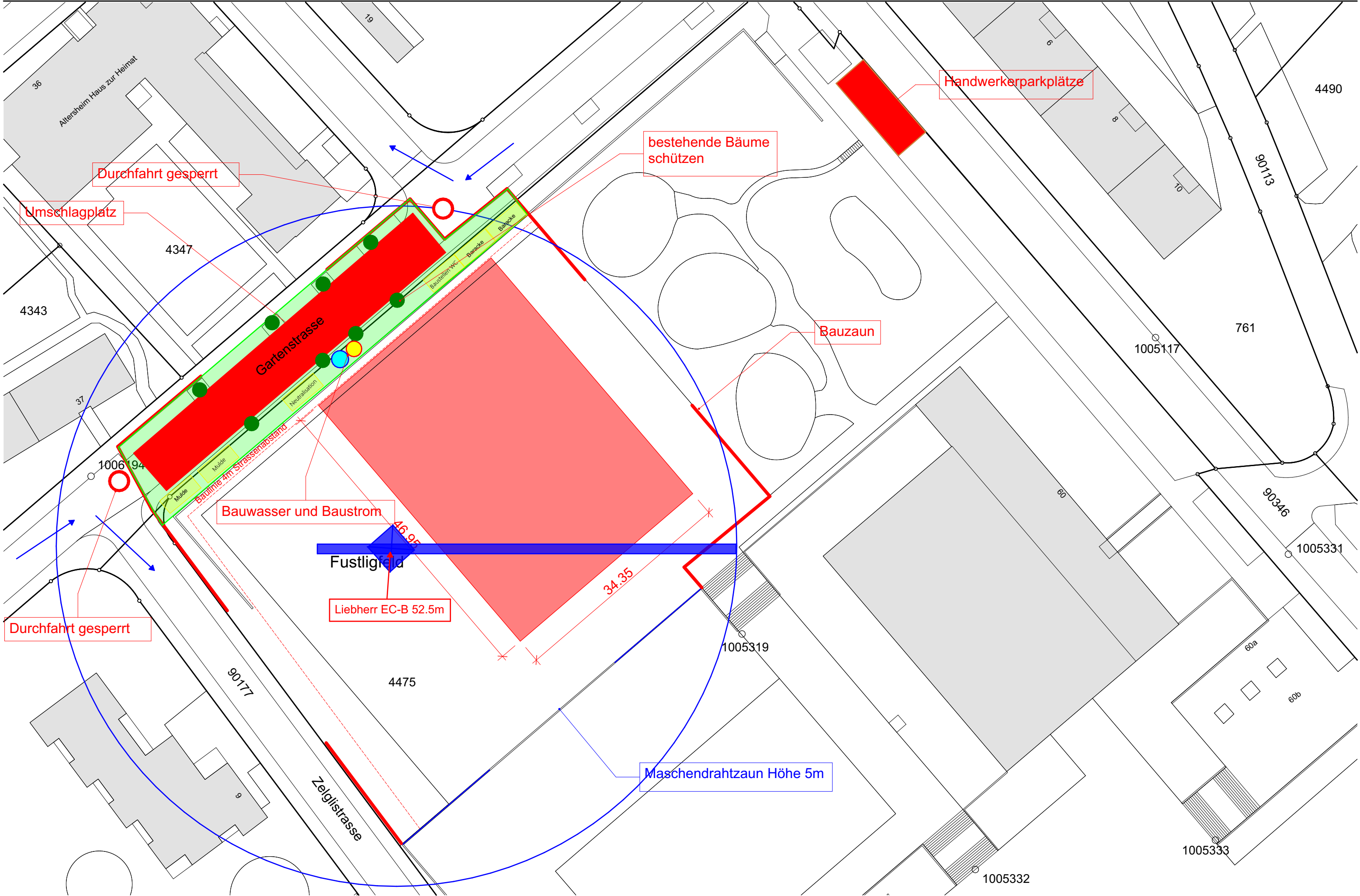
Querschnitt



Längsschnitt







Nr.	Vorgangsname	Dauer	Anfang	Ende	4. Qtl, 2025			1. Qtl, 2026			2. Qtl, 2026			3. Qtl, 2026			4. Qtl, 2026			1. Qtl, 2027			2. Qtl, 2027			3. Qtl, 2027	
					Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug
1	Meilensteine																										
2	Baustart	0 Tage	Mon 30.03.26	Mon 30.03.26																							
3	Unterlagsboden	0 Tage	Mon 09.11.26	Mon 09.11.26																							
4	Inbetirebnahme Haustechnik	0 Tage	Mon 22.03.27	Mon 22.03.27																							
5	Vorabnahme	0 Tage	Mit 31.03.27	Mit 31.03.27																							
6	Werkübergabe	0 Tage	Die 20.04.27	Die 20.04.27																							
7	Mängelbehebung nach Vorabnahme	13 Tage	Mit 31.03.27	Fre 16.04.27																							
8	Übergabe an Bauherrschaft	1 Tag	Mon 26.04.27	Mon 26.04.27																							
9	Vorbereitungsarbeiten	160 Tage	Mon 10.11.25	Don 09.07.26																							
10	Bestandesaufnahmen	10 Tage	Mon 05.01.26	Fre 16.01.26																							
11	Baugrunduntersuchungen	10 Tage	Mon 10.11.25	Fre 21.11.25																							
12	Gemeinsame Baustelleneinrichtung	10 Tage	Mon 19.01.26	Fre 30.01.26																							
13	Bauplatzinstallation und Schutz des Schulbetriebs erstellen	10 Tage	Mon 19.01.26	Fre 30.01.26																							
14	Anpassungen an bestehenden Werkleitung	10 Tage	Mon 16.03.26	Fre 27.03.26																							
15	Offene Wasserhaltung Baugrube	40 Tage	Mon 02.02.26	Fre 27.03.26																							
16	Offene Wasserhaltung Baumeisterarbeiten	70 Tage	Mon 30.03.26	Don 09.07.26																							
17	Gebäude	301 Tage?	Mon 02.02.26	Die 20.04.27																							
18	Baugrubenaushub	100 Tage	Mon 02.02.26	Don 25.06.26																							
19	Aushub	40 Tage	Mon 02.02.26	Fre 27.03.26																							
20	Hinterfüllen	10 Tage	Fre 12.06.26	Don 25.06.26																							
21	Baumeisterarbeiten	142 Tage	Mon 30.03.26	Mon 19.10.26																							
22	Fundament und Bodenplatte	15 Tage	Mon 30.03.26	Die 21.04.26																							
23	Wände Untergeschoss	10 Tage	Mit 22.04.26	Die 05.05.26																							
24	Stützen und Unterzüge Schwimmbecken	10 Tage	Mit 06.05.26	Mit 20.05.26																							
25	Decke über UG	15 Tage	Don 21.05.26	Don 11.06.26																							
26	Liftschacht	15 Tage	Fre 12.06.26	Don 02.07.26																							
27	Poolboden betonieren	6 Tage	Mon 12.10.26	Mon 19.10.26																							
28	Traggerippe	111 Tage	Fre 03.07.26	Fre 04.12.26																							
29	Montage Gerüst	5 Tage	Mon 06.07.26	Mon 13.07.26																							
30	Vorbereitungsarbeiten	6 Tage	Fre 03.07.26	Fre 10.07.26																							
31	Aufrichten Implantat	15 Tage	Mon 13.07.26	Fre 31.07.26																							
32	Aufrichten Tragwerk	10 Tage	Mon 03.08.26	Fre 14.08.26																							
33	Fassadenarbeiten	31 Tage	Mon 14.09.26	Mon 26.10.26																							
34	Abhangdecken	15 Tage	Mon 16.11.26	Fre 04.12.26																							
35	Demontage Gerüst	5 Tage	Die 03.11.26	Mon 09.11.26																							
36	Fenster aus Holz/Metall	25 Tage	Mon 17.08.26	Fre 18.09.26																							
37	Pfosten-Riegel-Systeme montieren	10 Tage	Mon 17.08.26	Fre 28.08.26																							
38	Verglasen	10 Tage	Mon 31.08.26	Fre 11.09.26																							
39	Fensterverglasungen innen	5 Tage	Mon 14.09.26	Fre 18.09.26																							
40	Aussentüren in Metall	126 Tage	Mon 17.08.26	Mon 22.02.27																							
41	Montage Hauseingangstüre und Lieferanteneingang	1 Tag	Mon 17.08.26	Mon 17.08.26																							
42	Montage Türblätter	1 Tag	Mon 22.02.27	Mon 22.02.27																							
43	Plastische und elastische Dichtungsbeläge	56 Tage	Mon 17.08.26	Mon 02.11.26																							
44	Bauzeitabdichtung	5 Tage	Mon 17.08.26	Fre 21.08.26																							
45	Dämmung und Abdichtung	10 Tage	Mon 24.08.26	Fre 04.09.26																							
46	Dachrandabschlussbleche	5 Tage	Die 27.10.26	Mon 02.11.26																							
47	Sockel und Fensterabdichten	10 Tage	Mon 31.08.26	Fre 11.09.26																							
48	Sockelblech montieren	5 Tage	Mon 14.09.26	Fre 18.09.26																							
49	Fugendichtungen	99 Tage	Die 27.10.26	Die 30.03.27																							
50	Fassadenfugen	5 Tage	Die 27.10.26	Mon 02.11.26																							
51	Innenfugen	15 Tage	Mon 08.03.27	Die 30.03.27																							
52	Brandschutzbekleidungen und dgl.	145 Tage	Mon 31.08.26	Die 06.04.27																							
53	Brandabschottungen nach Rohmontage	15 Tage	Mon 31.08.26	Fre 18.09.26																							
54	Brandabschottung nach Fertigmontage	10 Tage	Mon 22.03.27	Die 06.04.27																							
55	Aeussere Malerarbeiten	3 Tage	Don 22.10.26	Die 27.10.26																							
56	Dachrand streichen	3 Tage	Don 22.10.26	Die 27.10.26																							
57	Markisen	5 Tage	Die 27.10.26	Mon 02.11.26																							
58	Montage Ausstellmarkisen	5 Tage	Die 27.10.26	Mon 02.11.26																							
59	Elektroanlagen	241 Tage	Mon 30.03.26	Fre 19.03.27																							
60	Einlagen etc.	65 Tage	Mon 30.03.26	Don 02.07.26																							
61	Rohbaumontage	15 Tage	Mon 03.08.26	Fre 21.08.26																							
62	Endmontage	20 Tage	Mon 22.02.27	Fre 19.03.27																							
63	PV-Anlagen	10 Tage	Mon 07.09.26	Fre 18.09.26																							
64	Montage PV-Anlage	10 Tage	Mon 07.09.26	Fre 18.09.26																							
65	Heizungsanlagen	150 Tage	Mon 03.08.26	Fre 12.03.27																							

DIPLOMARBEIT | Technikerin HF in Bauplanung Architektur | Klasse L-THO-22-Fr-a Luzern | Julian Zimmermann | Seite 25

Konstruktion

Neubau

Aussenwand

Die Aussenwand besteht aus einer Holzrahmenkonstruktion und weist einen U-Wert von $0.145 \text{ W/m}^2\text{K}$ auf.

Pfosten und Binder

Die Pfosten und Binder werden konventionell aufgerichtet und im Anschluss gedämmt. Sie weisen einen U-Wert von $0.195 \text{ W/m}^2\text{K}$ auf.

Dachkonstruktion

Die Dachkonstruktion wird als Kompaktdach ausgeführt. Die Dampfbremse wird direkt auf die CLT-Platte verlegt und darf keine Verbindung mit dem Holz haben. Auf die Dampfbremse kommt die Dämmung und anschliessend die zweilagige Abdichtung sowie Kies. Die Konstruktion weist einen U-Wert von $0.09 \text{ W/m}^2\text{K}$ auf.

Umbau

Schwimmbadboden

Der Aufbau des Schwimmbadbodens besteht aus einer Ausgleichsschicht aus Schaumbeton. Diese ist auf 21,5cm dimensioniert. Dies kann jedoch aufgrund der Reprofillierung der Armierung variieren. Aufgrund seiner geringen Rohdichte bringt der Schaumbeton keine grossen Gewichtsveränderungen ins Schwimmbecken. Auf den Schaumbeton wird ein 3 cm starker Zementüberzug verlegt. Dieser Zementüberzug bildet den Untergrund für die Abdichtung und die Plattenarbeiten. Für die Abdichtung wird ein Produkt der Firma Ardex verwendet. Mit dem System ARDEX S7 Plus wurden bereits viele Erfahrungen gesammelt. Durch das mehrschichtige Auftragen der Abdichtung kann auf eine Vlieseinlage verzichtet werden. Besonders zu beachten sind Durchbrüche z.B. für Ablaufrohre oder Beleuchtung. Diese müssen wenn möglich mit einem Flansch versehen werden, der eine Mindestklebefläche von 5 cm aufweisen. Auf die Abdichtung werden die Platten gemäss Material- und Farbkonzept im Floating-Verfahren verklebt. Die Fugen der Platten müssen zwingend mit 2-Komponenten-Fugenmaterial verfügt werden.

Treppe Schwimmbad

Durch die neue Wasserhöhe muss die Treppe ins Schwimmbad ebenfalls angepasst werden. Die Höhen Differenz wird mit beton ausgeglichen. Diese Ausgleichsschicht bietet gleich die Unterlage für die Abdichtung. Auf diese Abdichtung wird wie beim Schwimmbadboden direkt die Platten verlegt.

Rinne Schwimmbad

Die Überlaufrinne vom Schwimmbad wird mit einem Formstück der Firma Deutsche Steinzeug AG erstellt. Die grosse Herausforderung dieser Rinne ist die Genauigkeit, welche angewendet werden muss. Die Rinne darf max. 2mm Differenz haben in der Höhe. Die Abdichtung Ebene ist jedoch unter der Rinne.

Badumgang

Der Badumgang muss gemäss SIA 271/1 ein Gefälle von min 1.5% aufweisen. Um dieses Gefälle zu erreichen, wird auf den bestehenden Beton ein Gefällsüberzug erstellt. Auf diesen Gefällsüberzug kommt die Wärmedämmung sowie die Trittschalldämmung. Anschliessend wird der Zementunterlagsboden mit Bodenheizung verlegt. Die Abdichtung wird vom Schwimmbad verlängert und muss min. 1.00m an der Wand hochgezogen werden.

Treppe UG-EG

Die Treppe UG-EG muss ebenfalls angepasst werden. Durch das Gefälle des Badumgangs entsteht eine andere Höhe. Dies wird einer Ausgleichsschicht aufgenommen. Auch die Treppe muss gemäss SIA 271/1 abgedichtet werden.

Bauphysik

Umbau

Das neue Hallenbad muss gemäss der Aufgabenstellung den aktuellen gesetzlichen Vorgaben entsprechen. Daher wurden die Konstruktionen auf einen Minimum U-Wert von $0.2 \text{ W/m}^2\text{K}$ ausgelegt. Dieser Wert wird über das gesamte Gebäude eingehalten.

Die Temperatur, die rel. Luftfeuchtigkeit sowie die Raumakustik im Hallenbad wurden ebenfalls beurteilt. Bei dieser Beurteilung wird folgender Schluss gezogen.

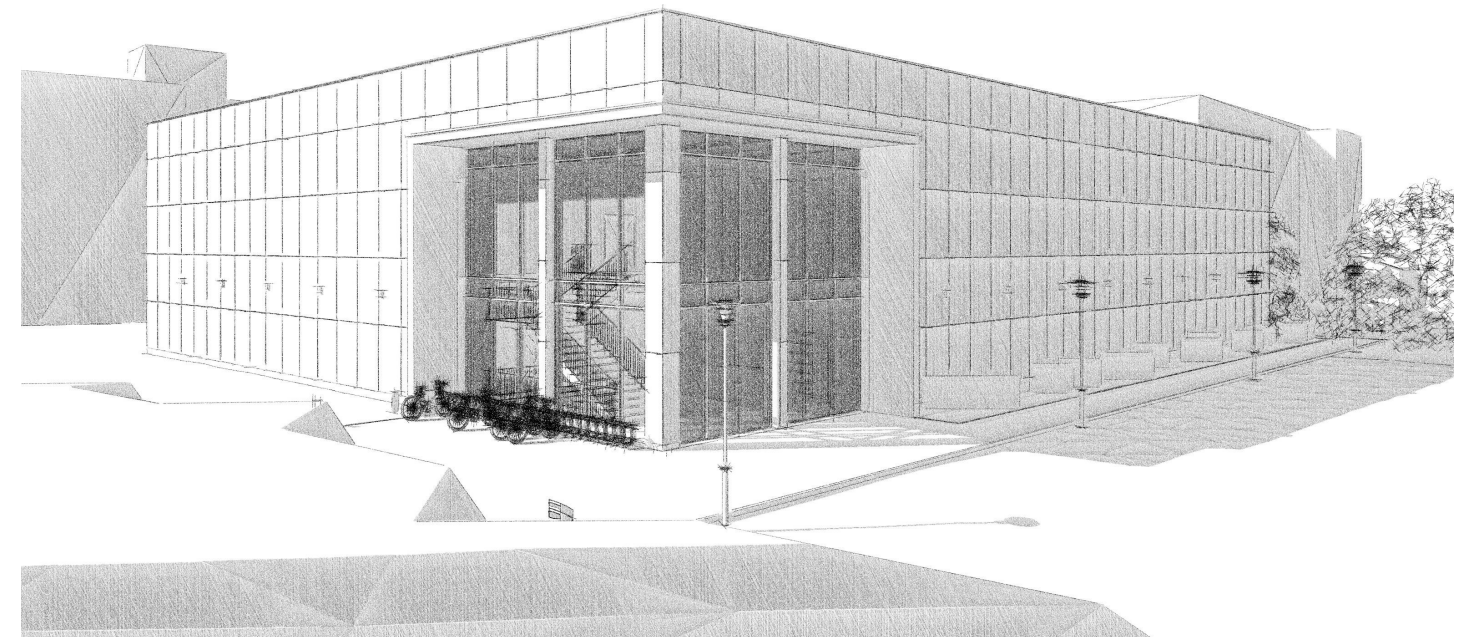
Luftfeuchtigkeit

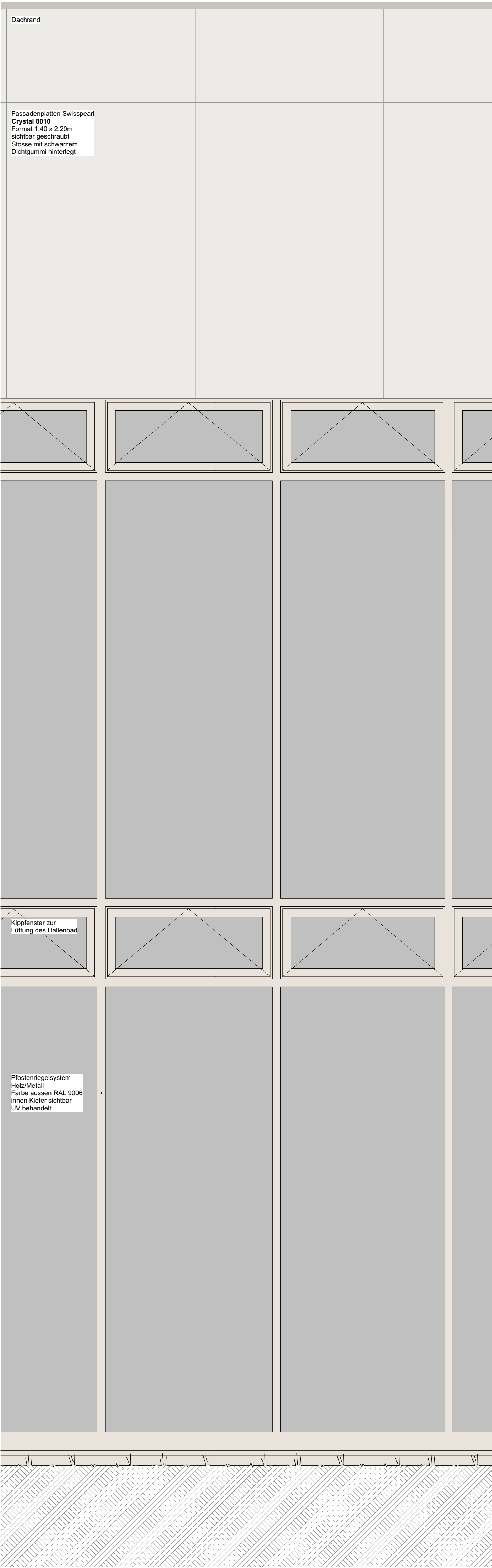
Die Luftfeuchtigkeit muss zwingend zwischen 50 - 65% liegen. Liegt die Feuchtigkeit unter diesen Werten, wird die Austrocknung der Schwimmbecken gefördert. Liegt die Feuchtigkeit darüber, kann es zu Kondenswasserbildung kommen. Die grösste Schwachstelle in Bezug auf Kondenswasser ist die grosse Fensterfront. Um diesem Problem entgegenzuwirken wird eine Lüftung auf die gesamte Länge der Front installiert. Die Zuluft wird durch die Sitzbank sichergestellt. Die Abluft wird an der Decke installiert, sodass ein permanenter Luftwechsel im Bereich der Fensterfront stattfindet. Alle anderen Räume werden ebenfalls mit einer Lüftung belüftet, um die Feuchtigkeit im Griff zu haben.

Raumakustik

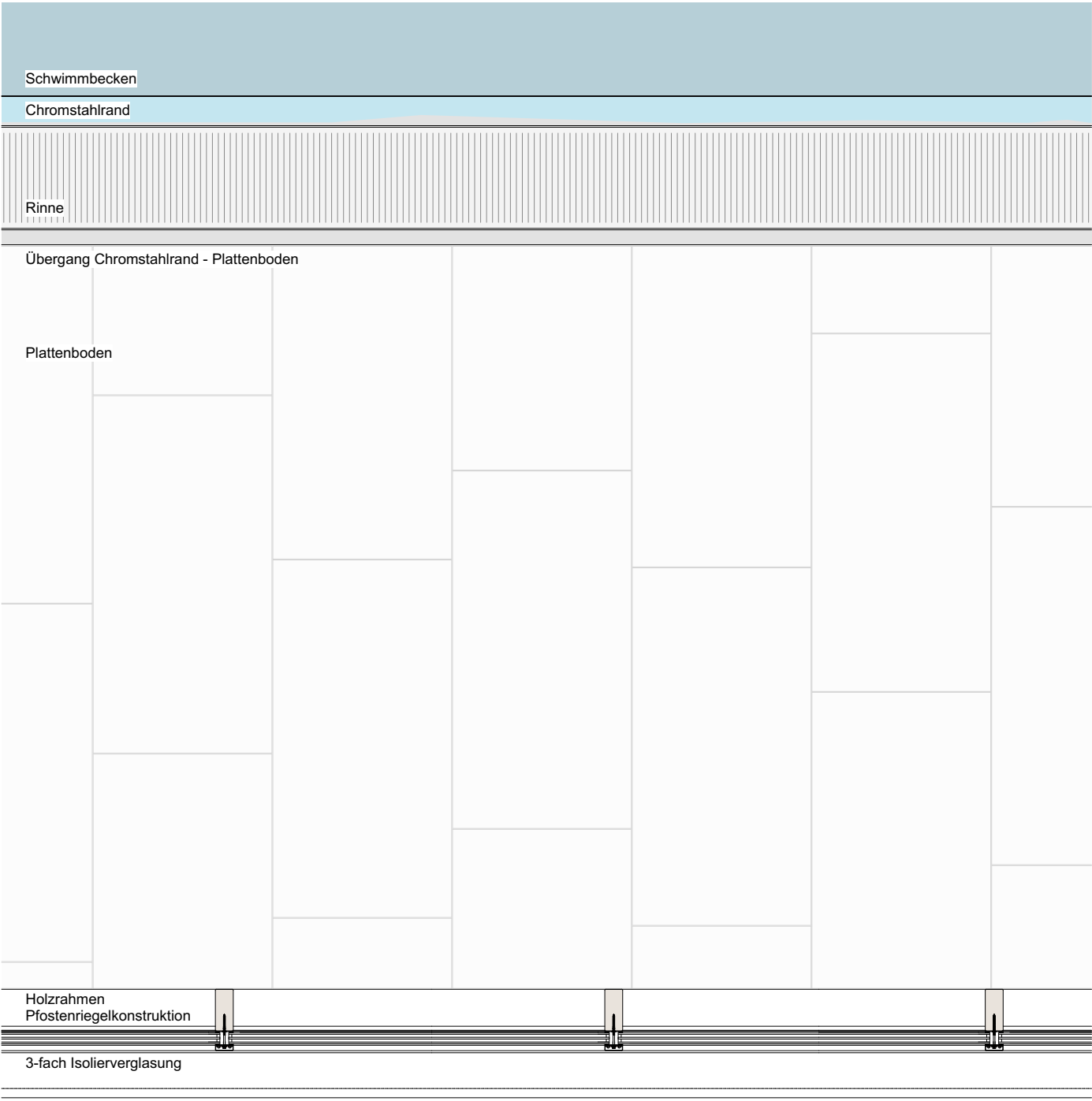
Die Raumakustik ist in diesem Hallenbad sicherlich erhöht. Dies liegt unter anderem auch an der Raumhöhe sowie der Belastung durch die Badegäste. Um diesen Faktoren entgegenzuwirken, wird im Dachbereich eine Akustikdecke installiert, die den Schall bricht. Um die Lärmbelastung für die Anwohner gering zu halten, wird ausserdem ein Glas mit erhöhten Schallschutzwerten eingebaut.

Beim Umbau wird auf den bestehenden Akustikputz an der Decke gesetzt. Um die Wirkung noch zu verstärken, werden an den Innenwänden Akustikpaneelen mit einer Mineralwolle-Hinterlage angebracht. Dies soll die Raumakustik etwas dämpfen, sodass die Immissionen gering gehalten werden.

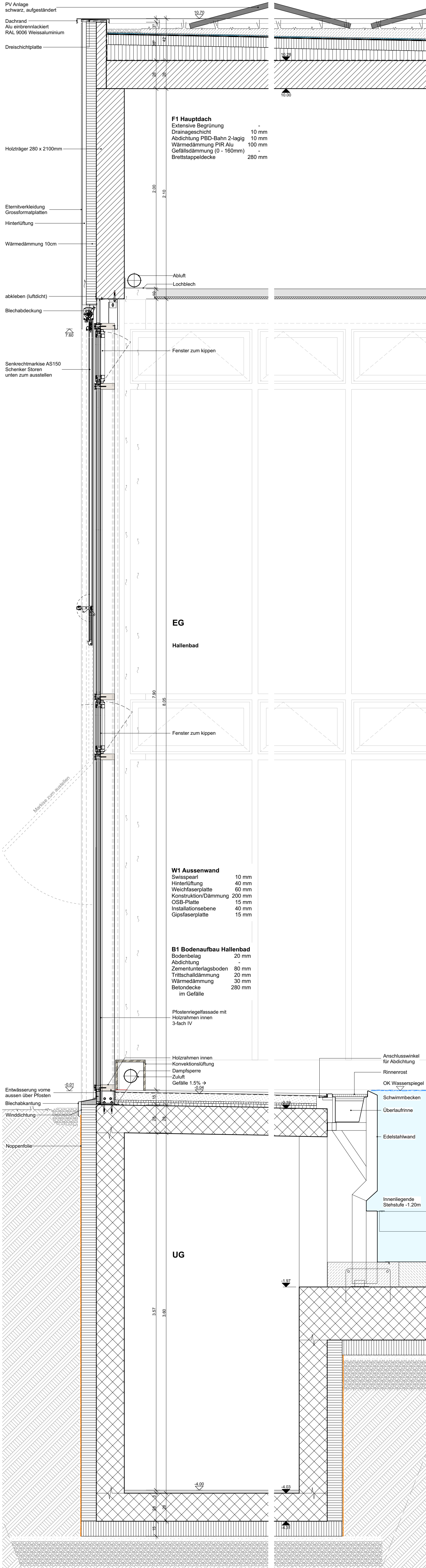




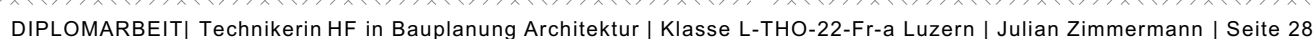
Fassadenansicht

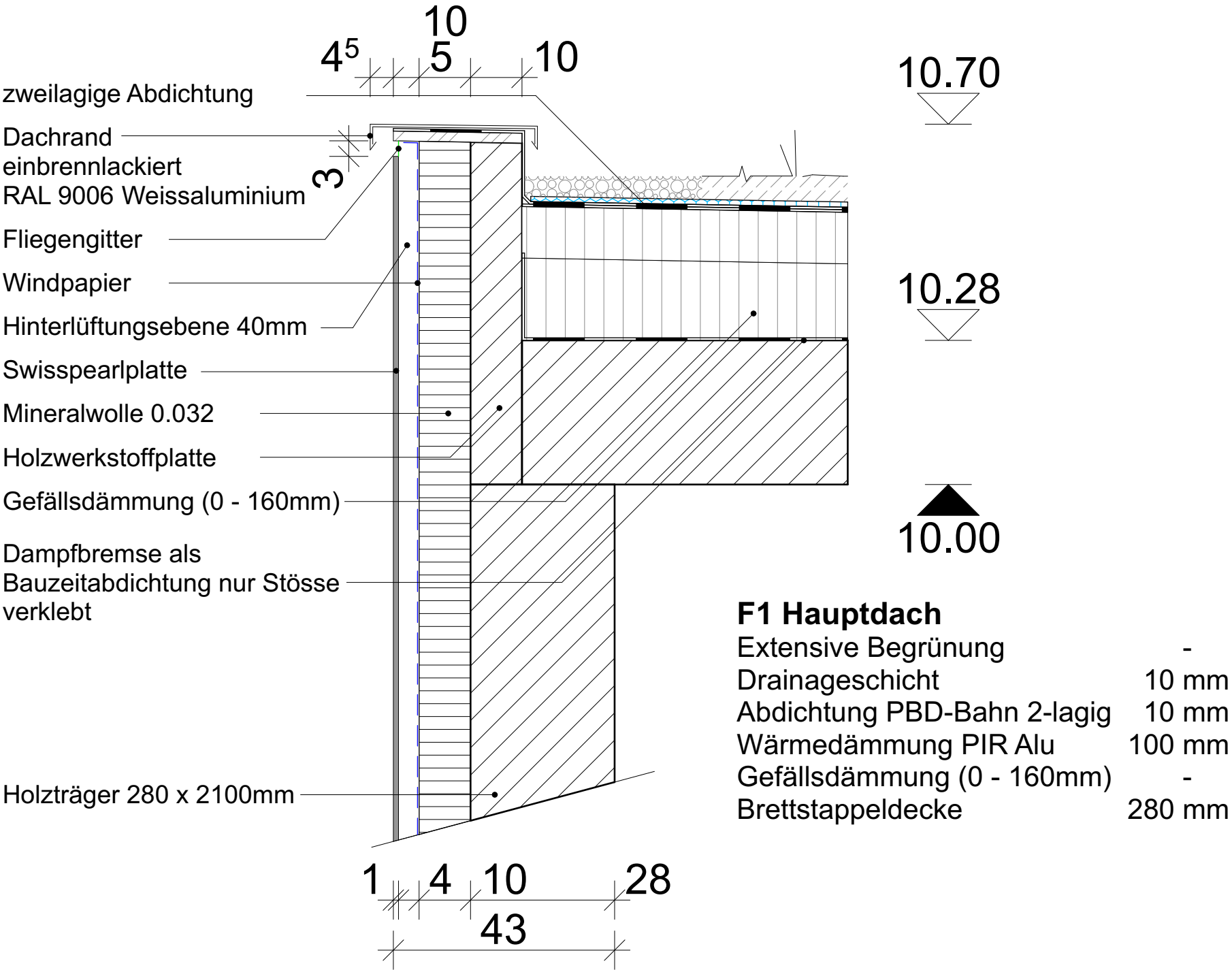


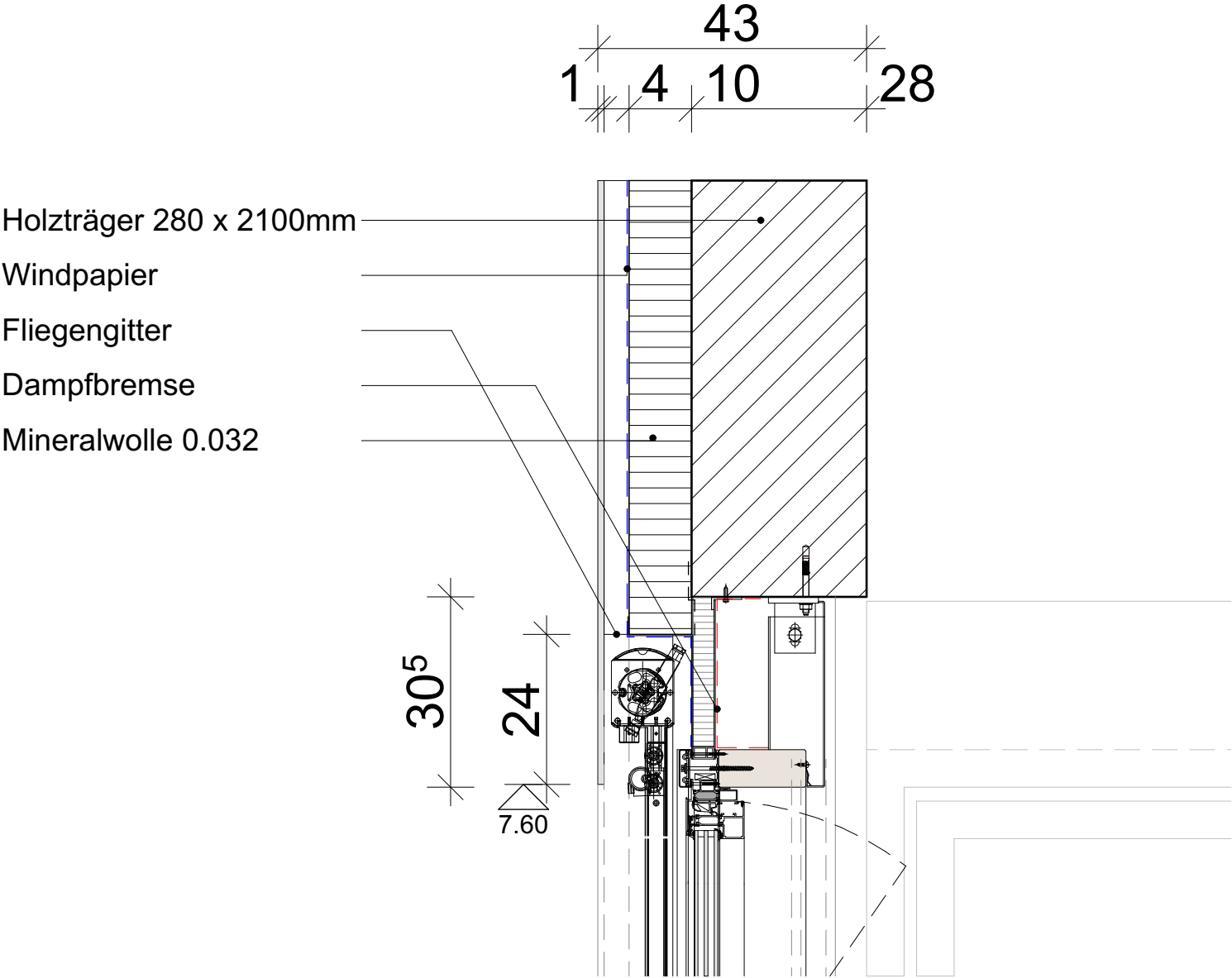
Grundriss Ausschnitt

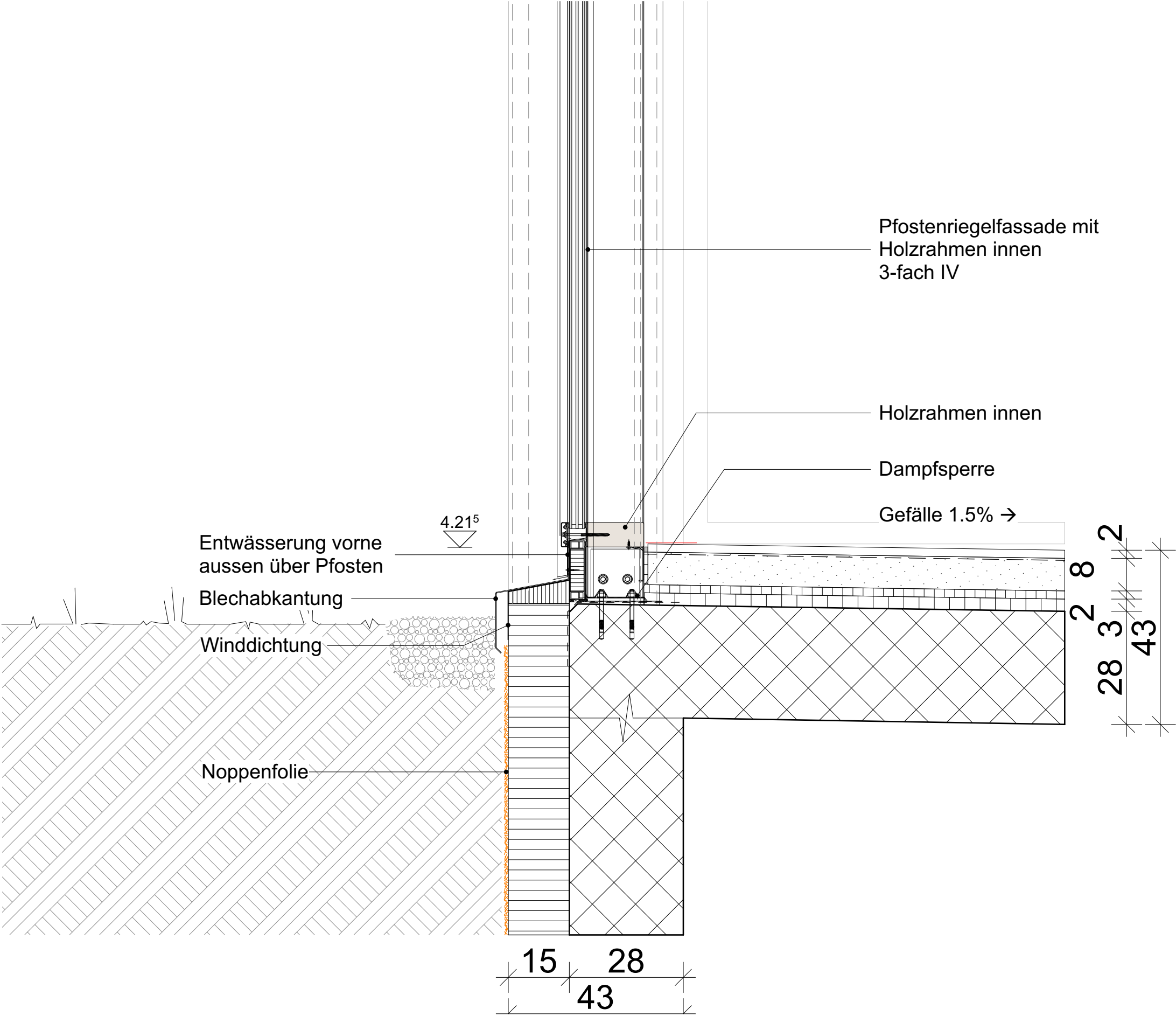


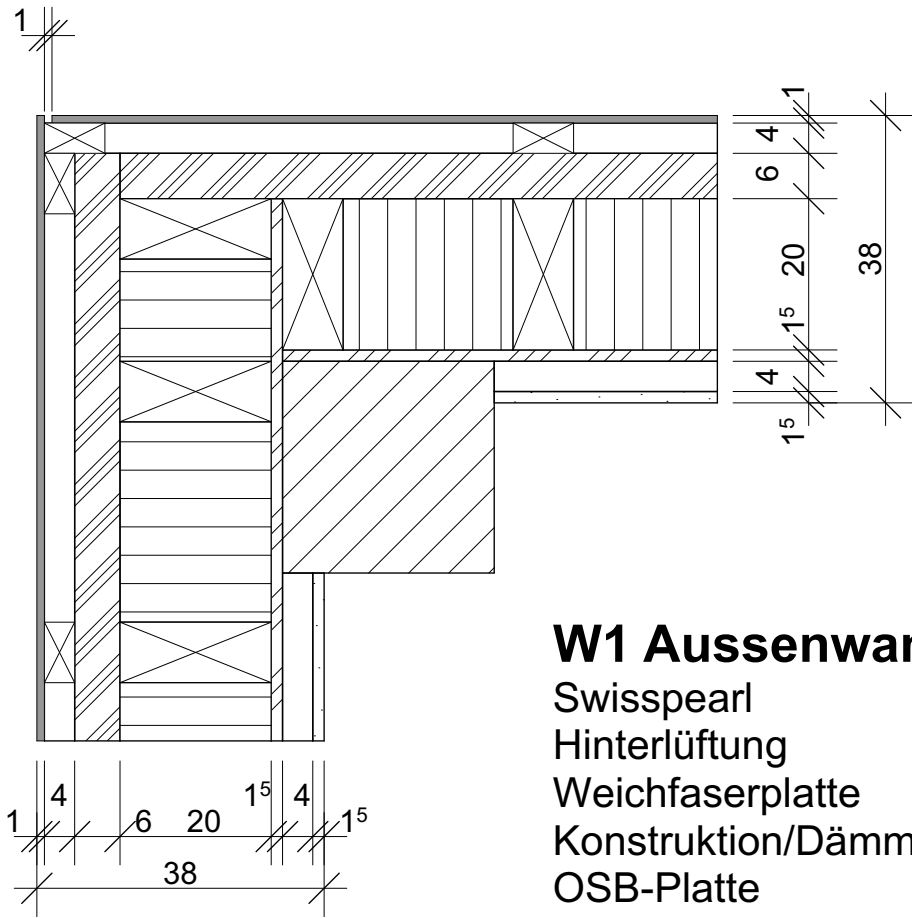
Fassadenschnitt





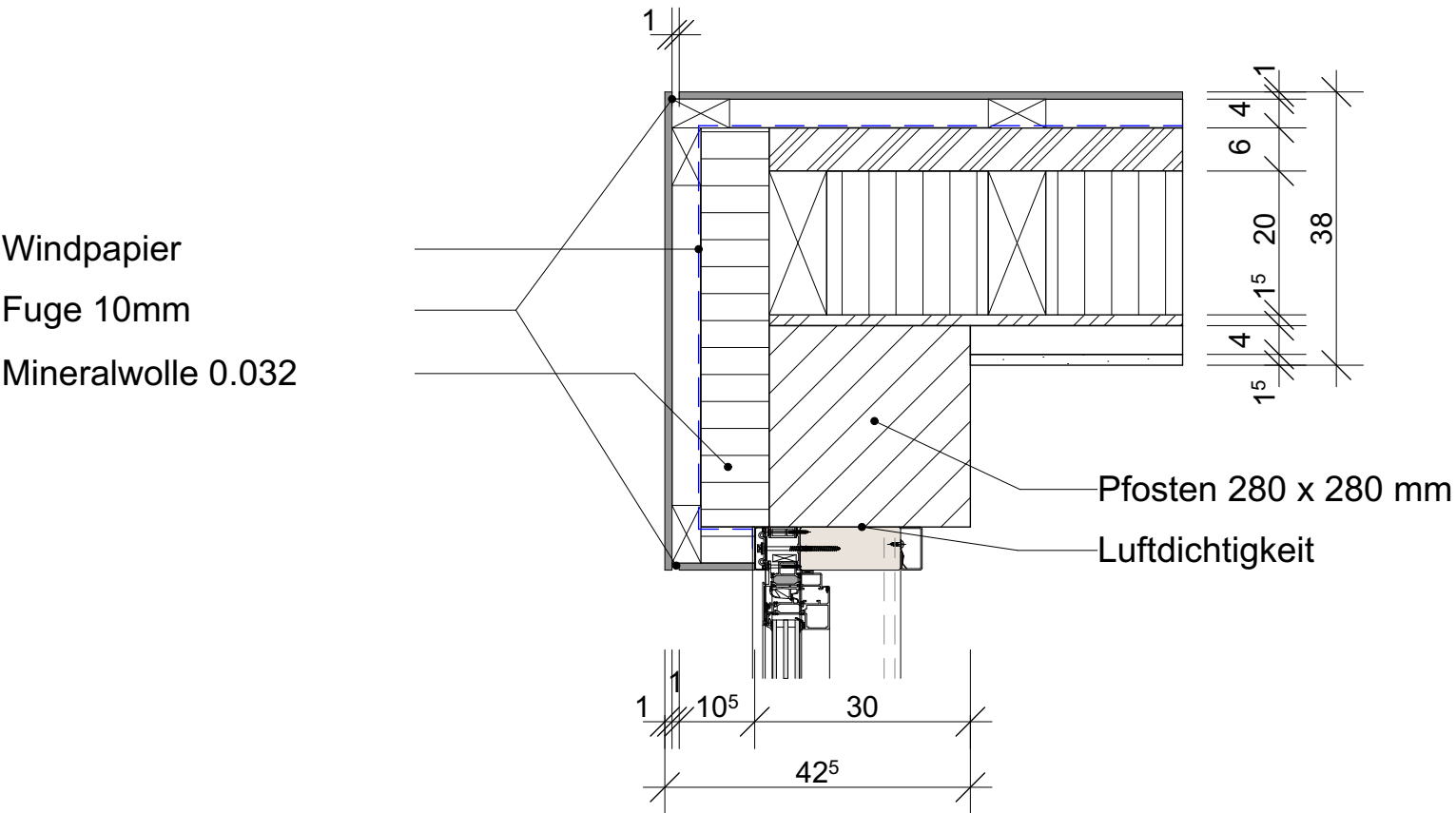


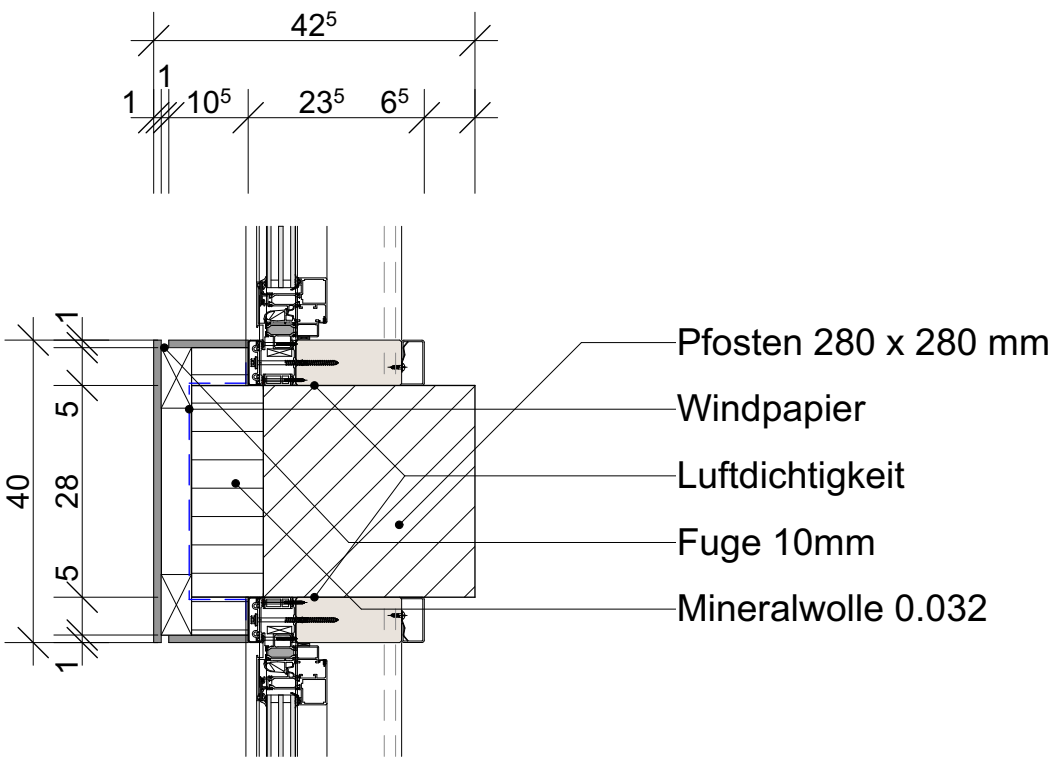


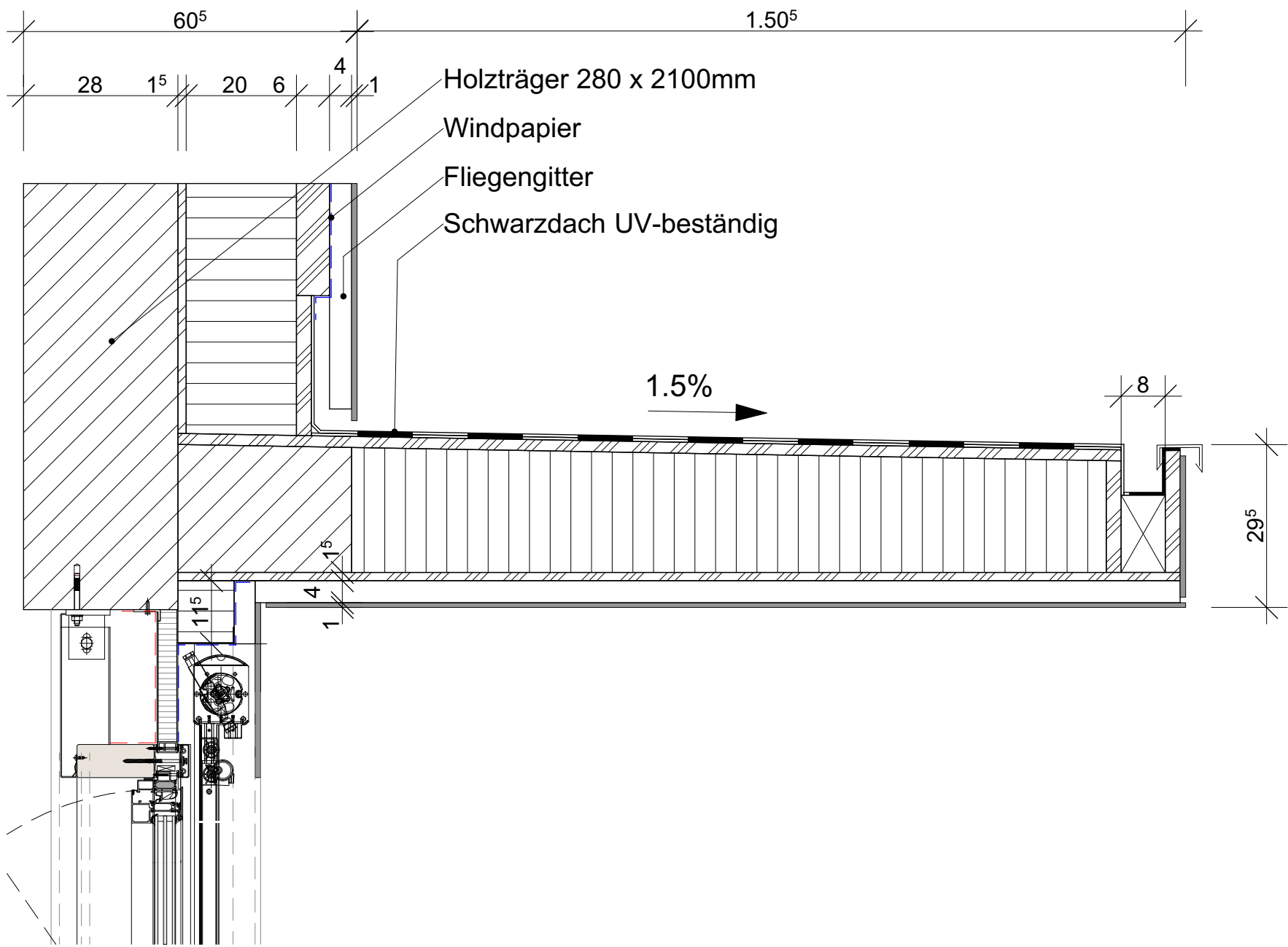


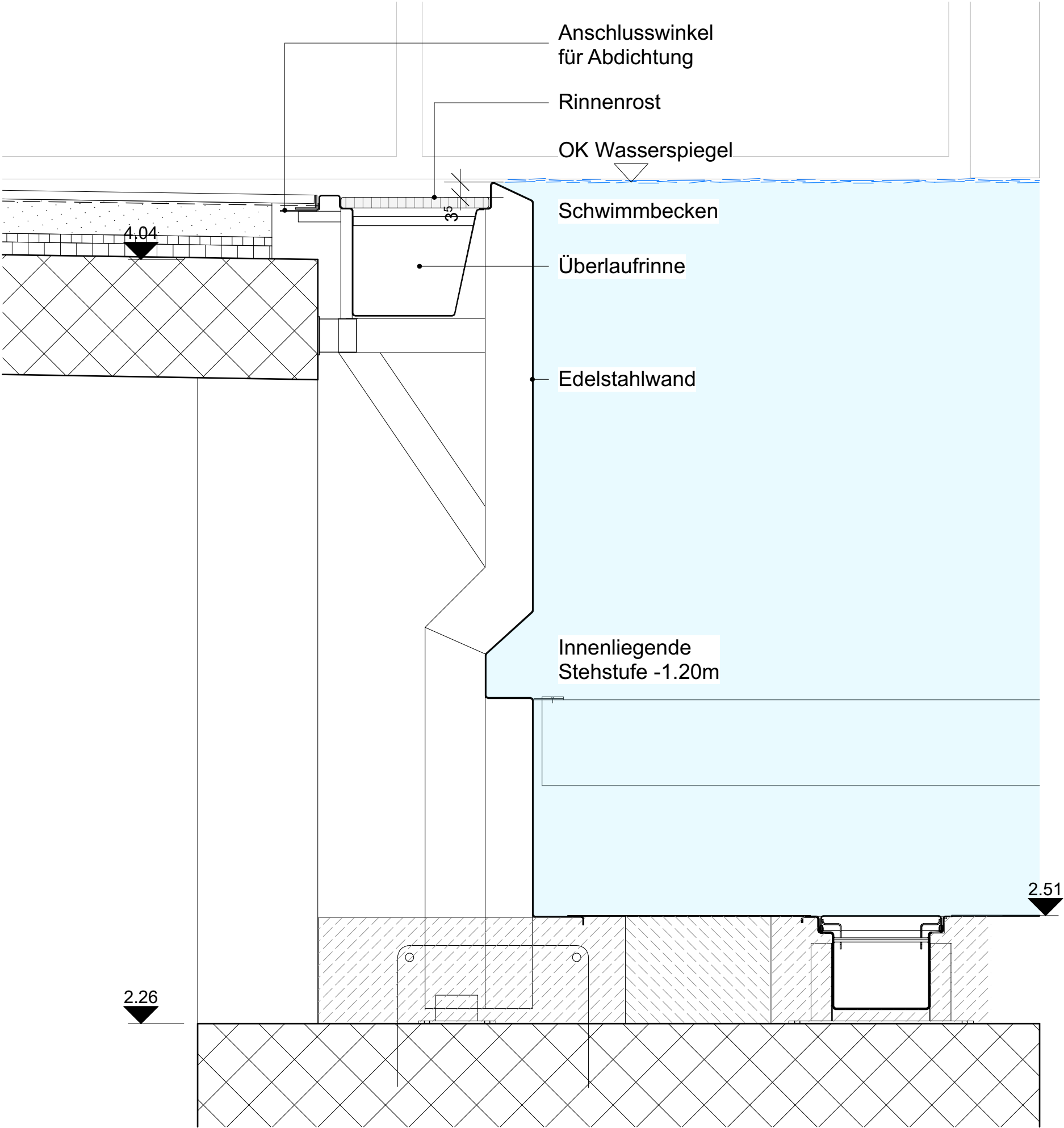
W1 Aussenwand

Swisspearl	10 mm
Hinterlüftung	40 mm
Weichfaserplatte	60 mm
Konstruktion/Dämmung	200 mm
OSB-Platte	15 mm
Installationsebene	40 mm
Gipsfaserplatte	15 mm







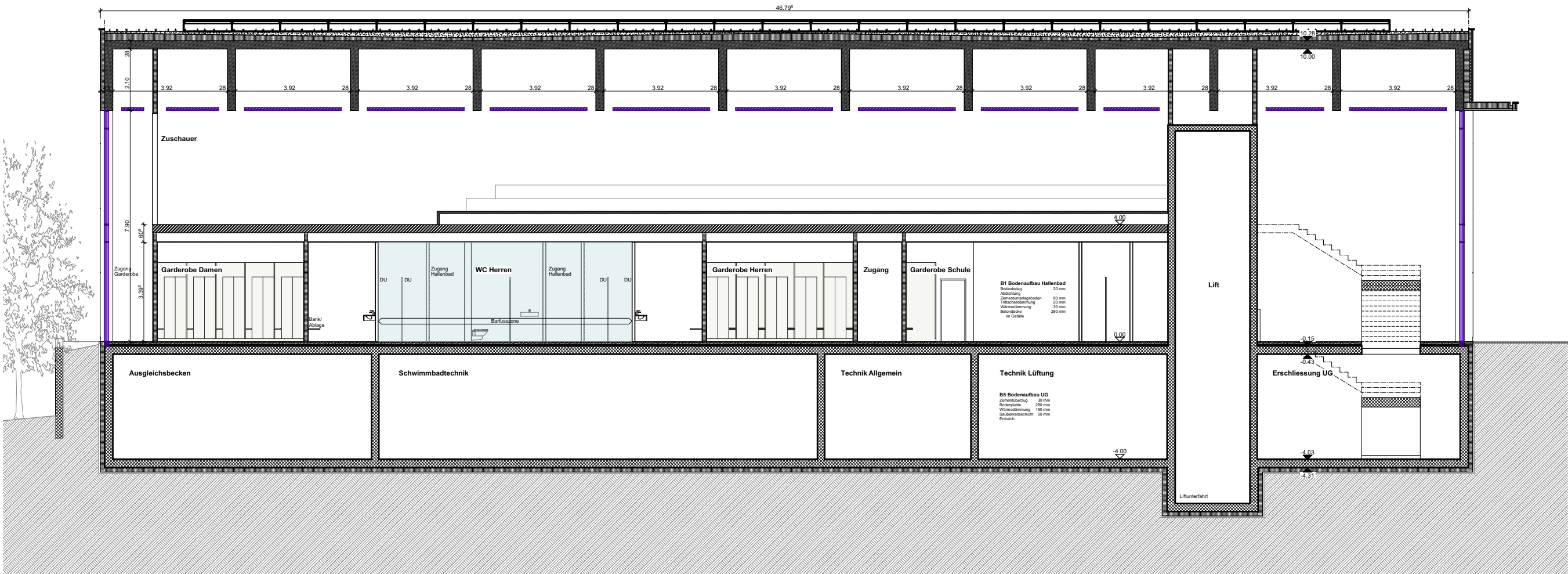


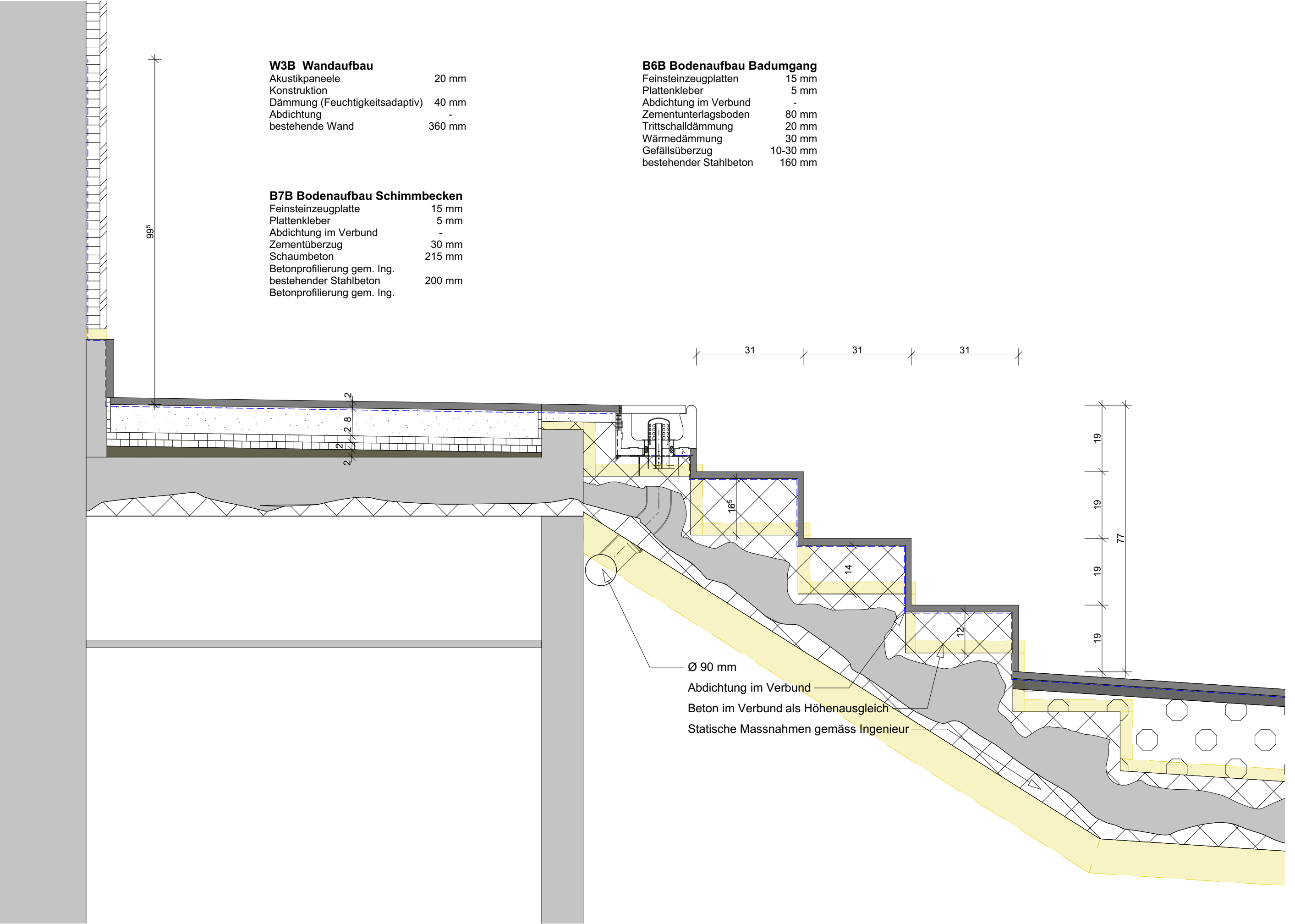
Raumakustik

Die Raumakustik ist in diesem Hallenbad sicherlich erhöht. Dies liegt unter anderem auch an der Raumhöhe sowie der Belastung durch die Badegäste. Um diesen Faktoren entgegenzuwirken, wird im Dachbereich eine Akustikdecke installiert, die den Schall bricht. Um die Lärmbelastung für die Anwohner gering zu halten, wird ausserdem ein Glas mit erhöhten Schallschutzwerten eingebaut.

Beim Umbau wird auf den bestehenden Akustikputz an der Decke gesetzt. Um die Wirkung noch zu verstärken, werden an den Innenwänden Akustikpaneelen mit einer Mineralwolle-Hinterlage angebracht. Dies soll die Raumakustik etwas dämpfen, sodass die Immissionen gering gehalten werden.

Lärm- Schallschutzmassnahmen





W4B Wandaufbau Schwimmbecken

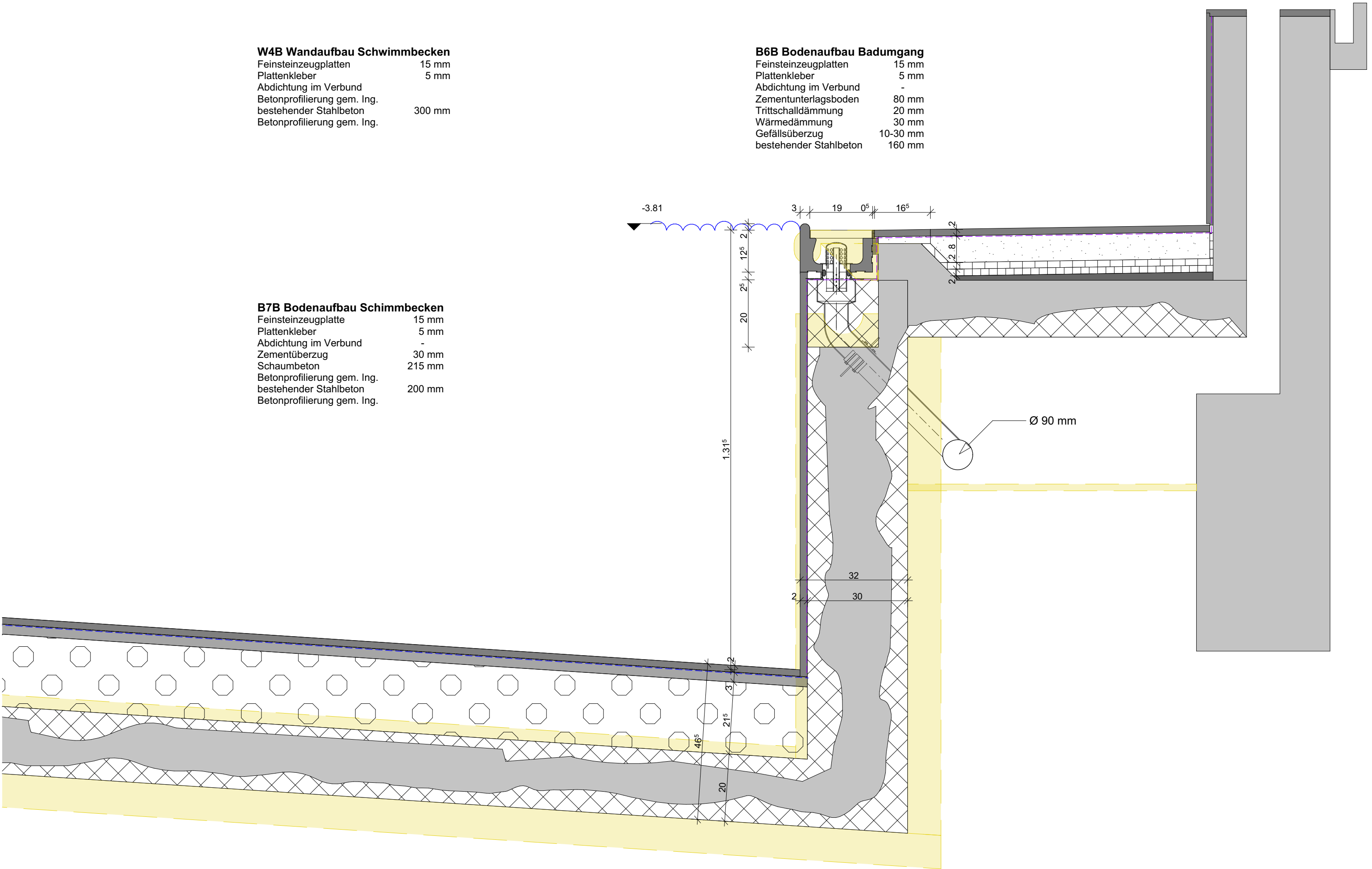
Feinsteinzeugplatten	15 mm
Plattenkleber	5 mm
Abdichtung im Verbund	
Betonprofilierung gem. Ing.	
bestehender Stahlbeton	300 mm
Betonprofilierung gem. Ing.	

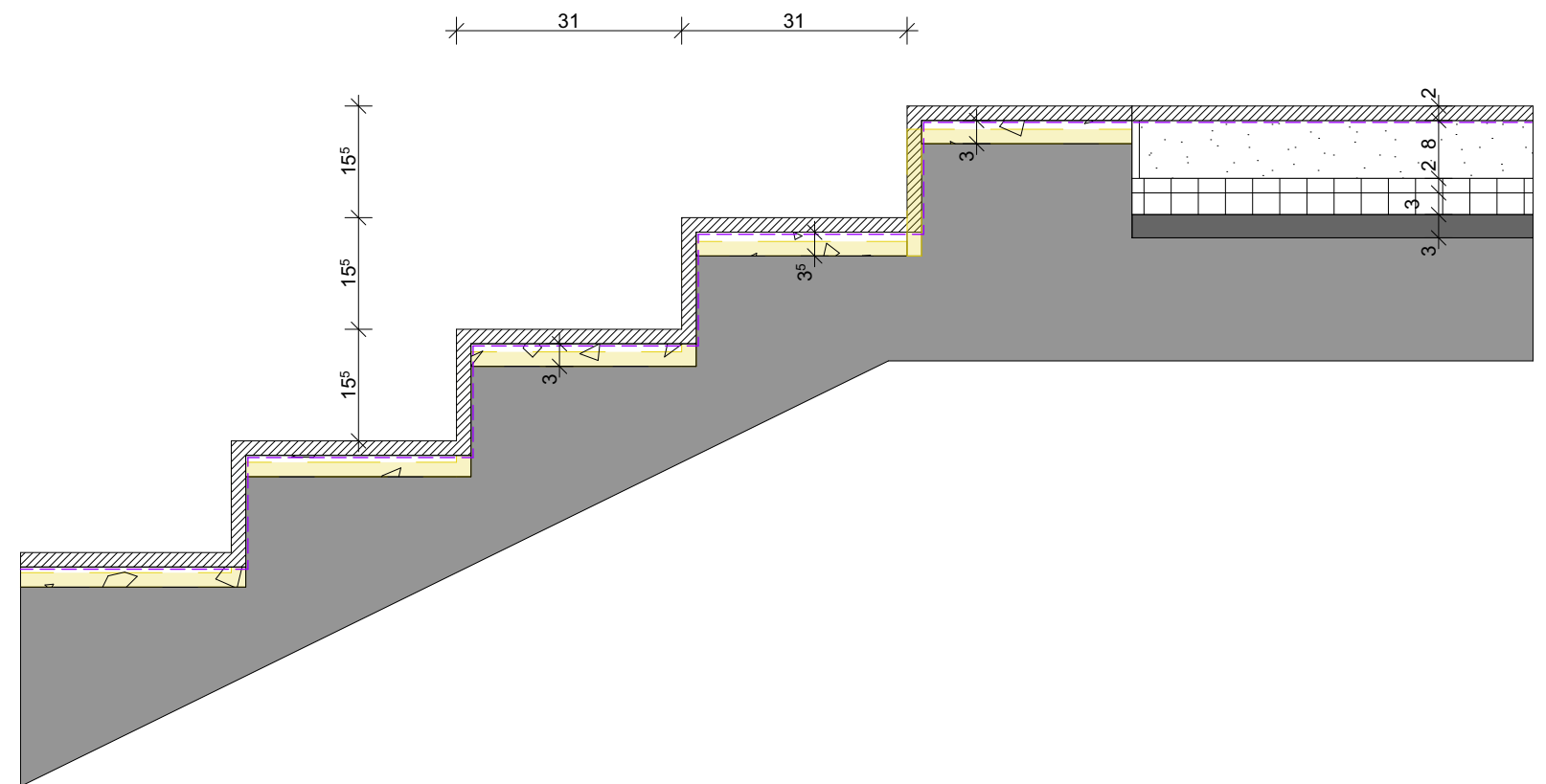
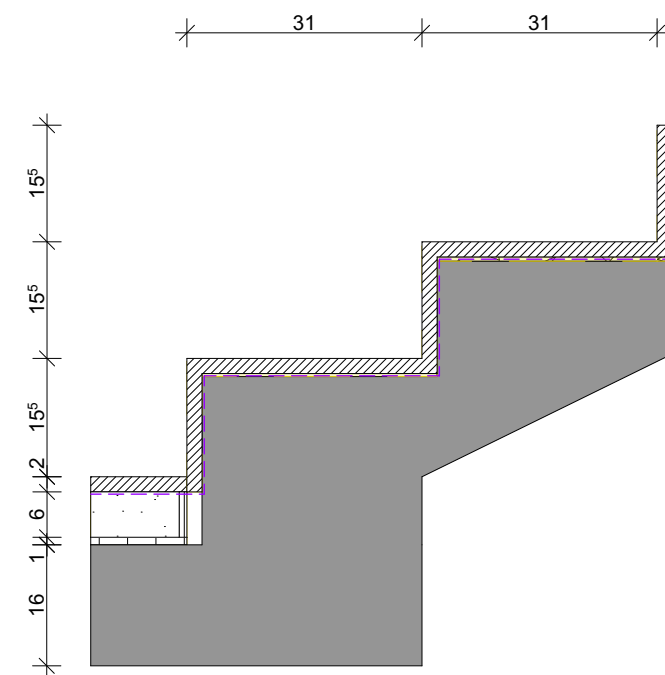
B6B Bodenaufbau Badumgang

Feinsteinzeugplatten	15 mm
Plattenkleber	5 mm
Abdichtung im Verbund	-
Zementunterlagsboden	80 mm
Trittschalldämmung	20 mm
Wärmedämmung	30 mm
Gefällsüberzug	10-30 mm
bestehender Stahlbeton	160 mm

B7B Bodenaufbau Schwimmbecken

Feinsteinzeugplatte	15 mm
Plattenkleber	5 mm
Abdichtung im Verbund	-
Zementüberzug	30 mm
Schaumbeton	215 mm
Betonprofilierung gem. Ing.	
bestehender Stahlbeton	200 mm
Betonprofilierung gem. Ing.	





Fundation

Die Baugrundklasse ist gemäss Vorgaben in die Baugrundklasse A gemäss SIA 261 eingestuft. Aus der Tabelle 5: Baugrundklasse gemäss SIA 261 geht hervor, dass in dieser Klasse mit Felsen oder anderen felsähnlichen geologischen Formationen mit höchstens 5 m Lockergestein zurechnen ist. Aus diesem Grund habe ich mich für eine Flachfundation entschieden. Zum Teil werden an den Start belasteten Punkte kleinere Fundamentvertiefungen erstellt, welche die Last optimal abtragen können.

Vordimensionierung Stahlbeton

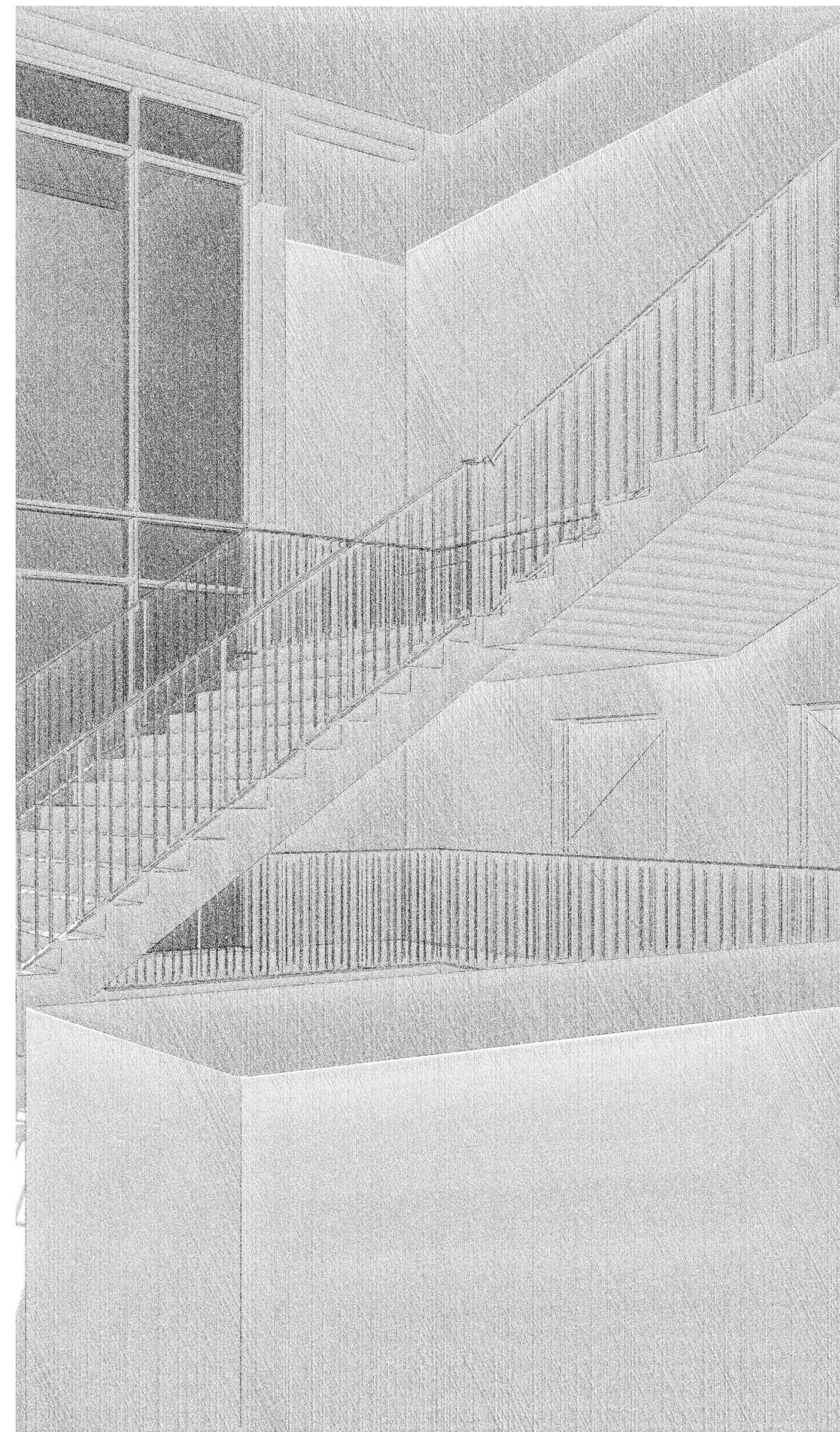
Die Stahlbetonarbeiten wurden mittels der Faustformeln vordimensioniert. Die Unterzüge bei den Pooldecken wurden mittels der Formel berechnet. Mit dieser Formel berechnet man Betonbalken als Durchlaufträger in Randfelder. Somit ergibt sich eine Mindesthöhe des Unterzuges von 0.23m. Dimensioniert wurde er auf 0.4m somit ist der Unterzug genügend dimensioniert. Die Stahlbetondecke über dem Untergeschoss wurde mit der Formel berechnet. Aus dieser Berechnung kommt eine Mindestdicke von 0.196m hervor. Die Decke wurde mit 0.28m bemessen und ist somit genügend dimensioniert.

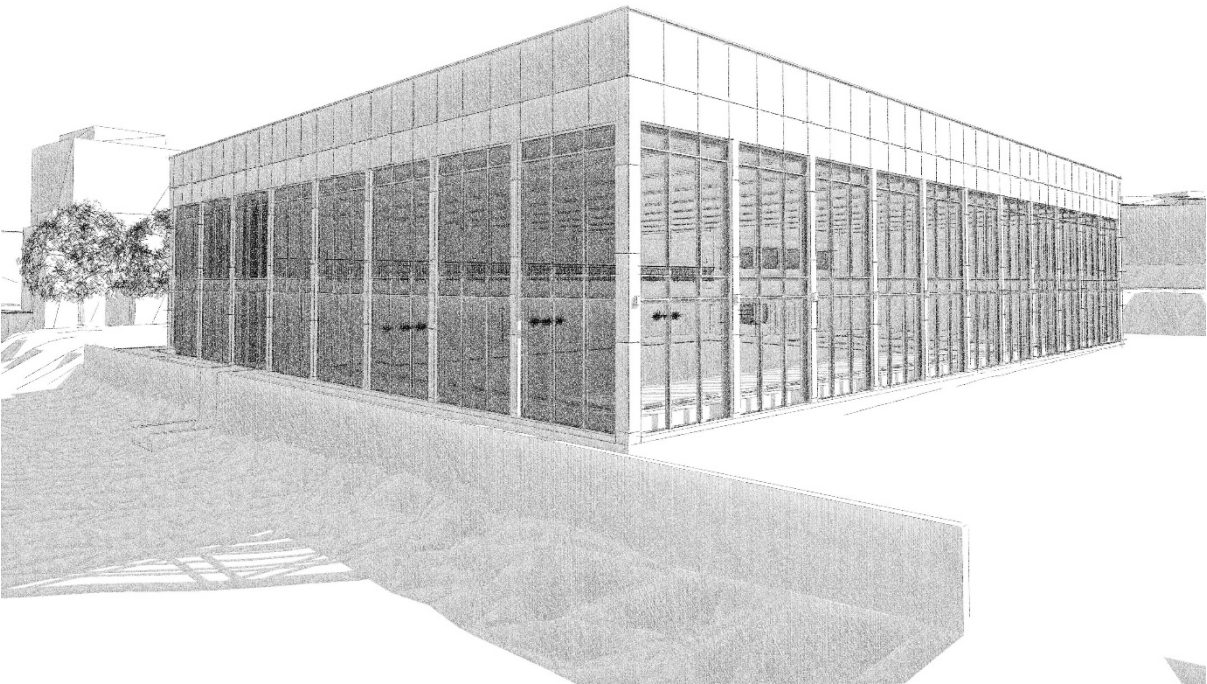
Vordimensionierung Holzbau

Die Tragkonstruktion des Holzbauwerks wurde ebenfalls mittels den Faustformeln aus der Holzbautabelle dimensioniert. Die Decke über dem EG wurde mittels der Formel dimensioniert. Aus dieser Berechnung kam eine mindestdicke der Brettstapeldecke von 0.248m hervor. Bemessen wurde sie mit einer Dicke von 0.28m und ist somit ausreichend dimensioniert. Die Leimbinder im Dachgeschoss wurden mittels der Formel berechnet. Aus der Berechnung kam eine Mindesthöhe von 2.1 m hervor. Dimensioniert wurden die Träger gemäss dieser Rechnung mit einer Höhe von 2.1m

Erdbebensicherheit

Die Erdbebensicherheit wird durch vier Scheiben sichergestellt. Die vier Scheiben werden durch die Aussenwände sowie die Wände im Kern gebildet. An diese vier Scheiben wird formschlüssig die Dachkonstruktion als Scheibe befestigt. Durch diese Scheibe auf dem Dach wird der Rest des Gebäudes für die Erdbebensicherheit ertüchtigt.





Erstellungsdatum
6. November 2025

Version
6. November 2025

Verfasser
Julian Zimmermann

Projekt
Neubau Hallenbad Sälischulhaus
Olten (SO)

Lasten

Nutzung und Nutzlasten

Nutzfläche	SIA-Kat. (SIA 261)	Nutzung	Nutzlast	
			q _k	Q _k
Untergeschoss	A1	Keller / Technik	2 kN/m ²	2 kN
Erdgeschoss	C3	Schwimmbad	5 kN/m ²	4 kN
1.Obergeschoss	C3	Tribühne	5 kN/m ²	4 kN
Dachgeschoss	H	Nicht begehbares Dach	0.4 kN/m ²	1 kN

Auflasten Bodenplatte und Betondecken

Bauteil	Schichtaufbau	Auflast g _k
Keller / Technik	Zementüberzug	1.0 kN/m ²
Hallenbad	Dämmung, Unterlagsboden, Belag	2.0 kN/m ²
Tribüne	-	0 kN/m ²
Dachterrasse	Abdichtung, Dachbegrünung, Solarpanel	1.5 kN/m ²

Schneelast

Meereshöhe Dach:

= 400 m.ü.M

Normzuschlag (gemäss SIA 261 Anhang D):

= 0 m

Bezugshöhe:

h_o = 400 m.ü.M

Charakteristischer Wert der Schneelast:

s_k = 0.92 = 1.00 kN/m²

Dachformbeiwert:

μ = 1.00

Charakteristischer Wert der bezogenen Schneelast:

q_k = 0.92 = 1.00kN/m²

Bauteile

Alle tragenden Elemente müssen gemäss VKF Brandschutzrichtlinie 15-15 Tabelle 1 die Anforderungan den Feuerwiderstand von R60 erfüllen.

Vertikale Tragelement:

Tragwände:

Beton 25 cm / Beton 20 cm

Mauerwerk Kalksandstein 15cm

Mauerwerk Backstein 15cm

Stützen:

Stahl-Beton-Verbundstütze

Horizontale Tragelemente:

Bodenplatte:

min 25 cm

Betondecke über UG:

28 cm

Holzdecke über EG:

28 cm Vollholzdecke

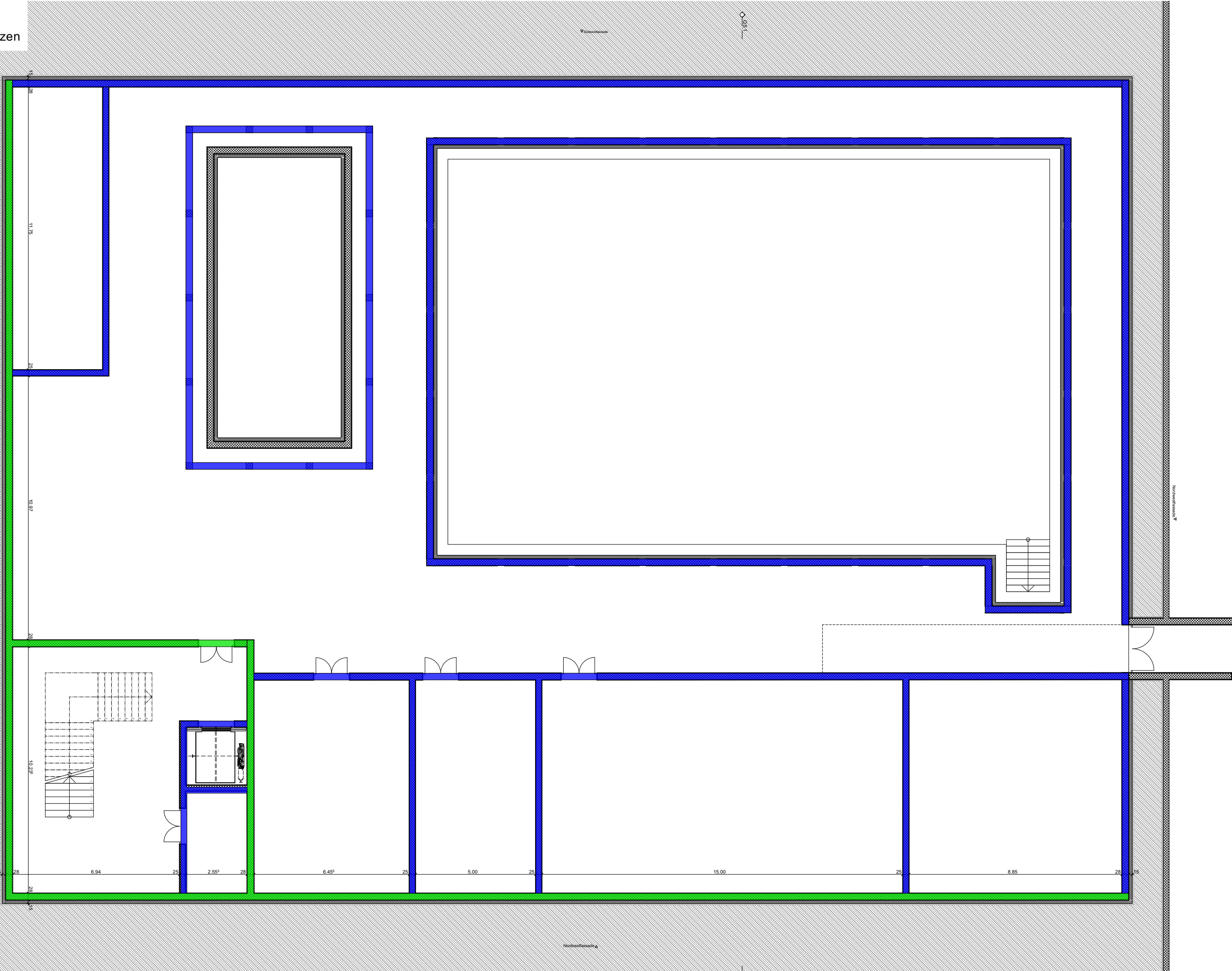
Dach:

28 cm Vollholzdecke

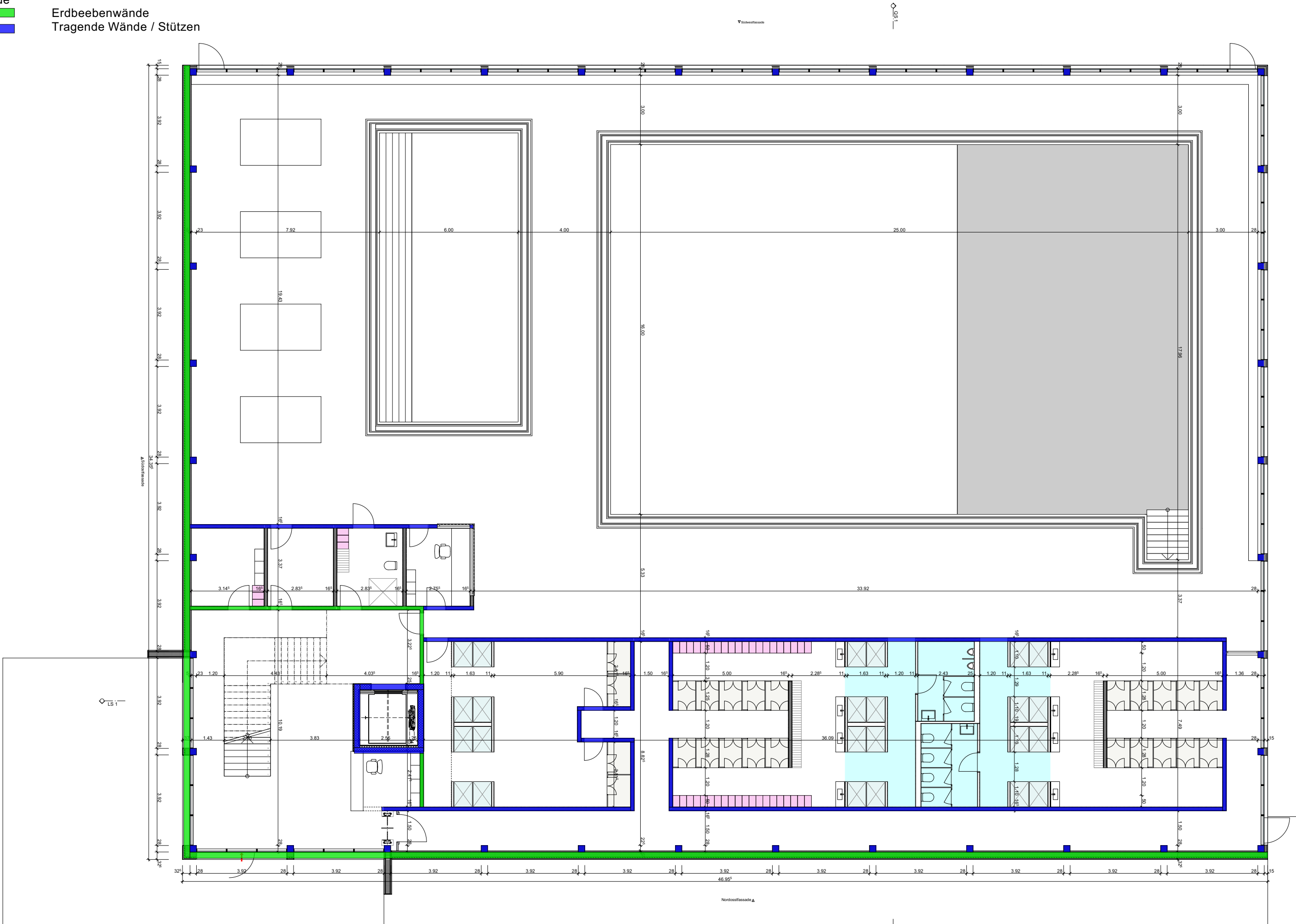
Legende

Erdbeebenwände

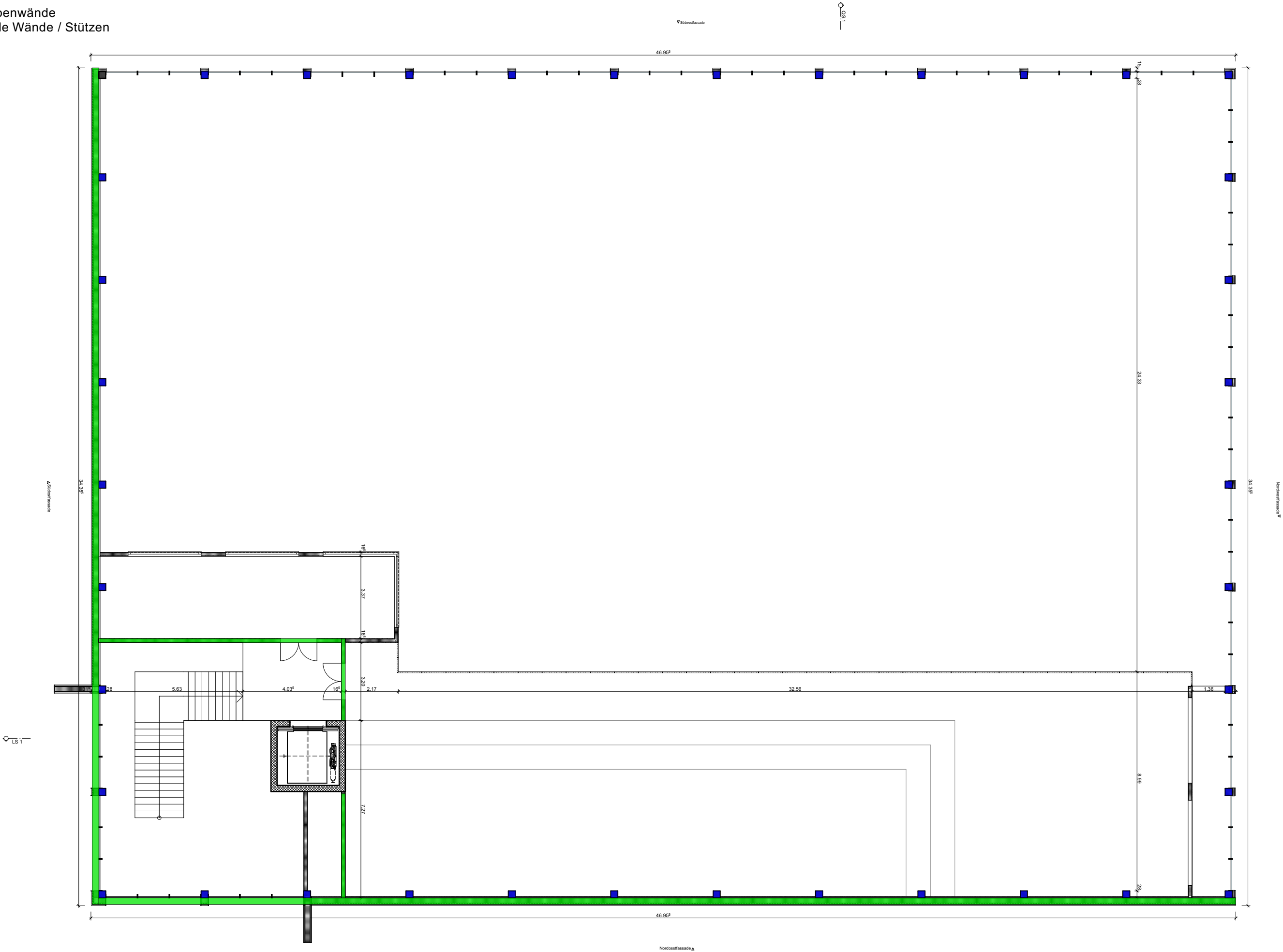
Tragende Wände / Stützen



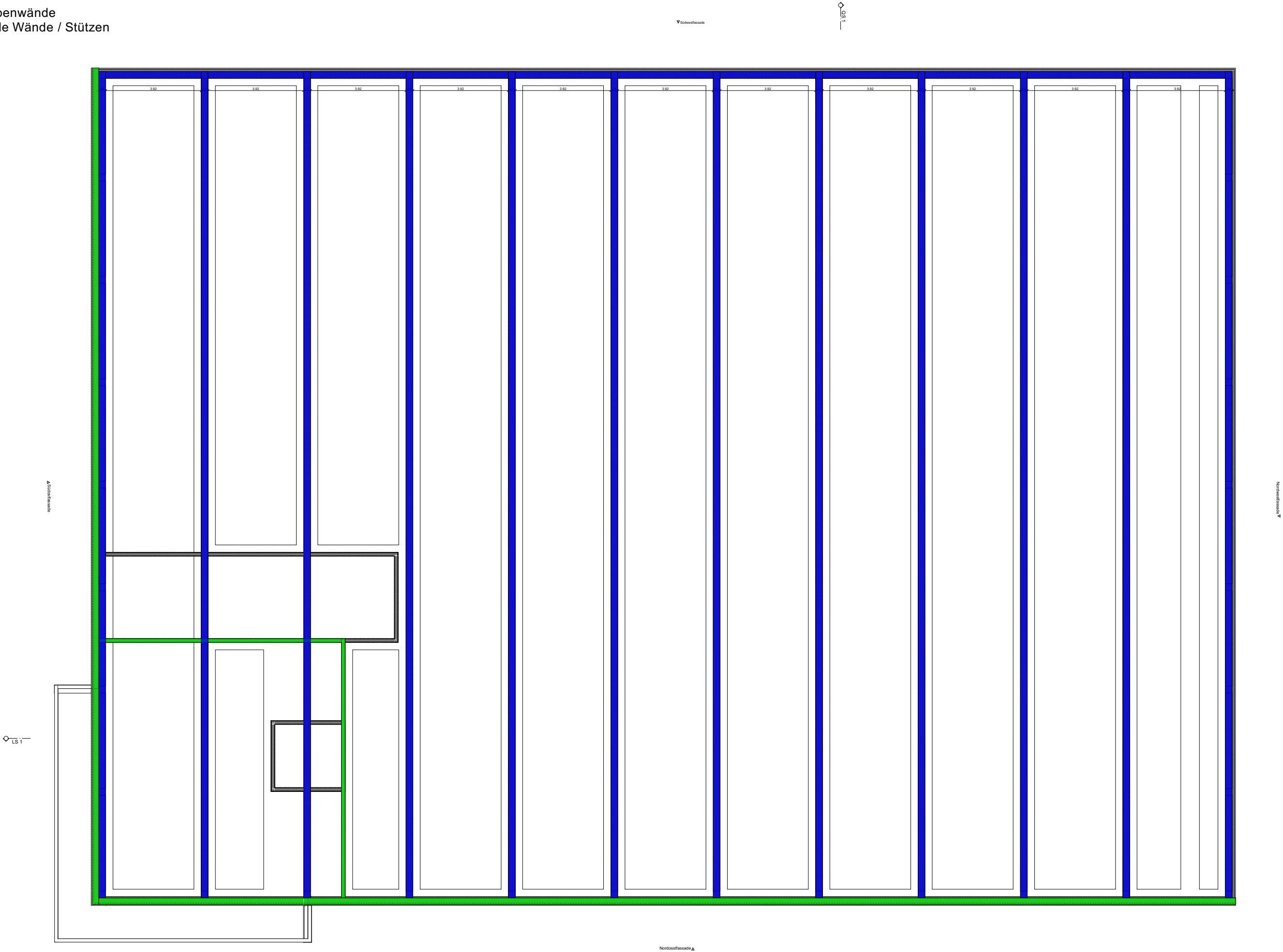
- Legende
- Erdbeebenwände
- Tragende Wände / Stützen



- Legende
- Erdbeebenwände
- Tragende Wände / Stützen



- Legende
- Erdbeebenwände
- Tragende Wände / Stützen



Legende

→

→

↔

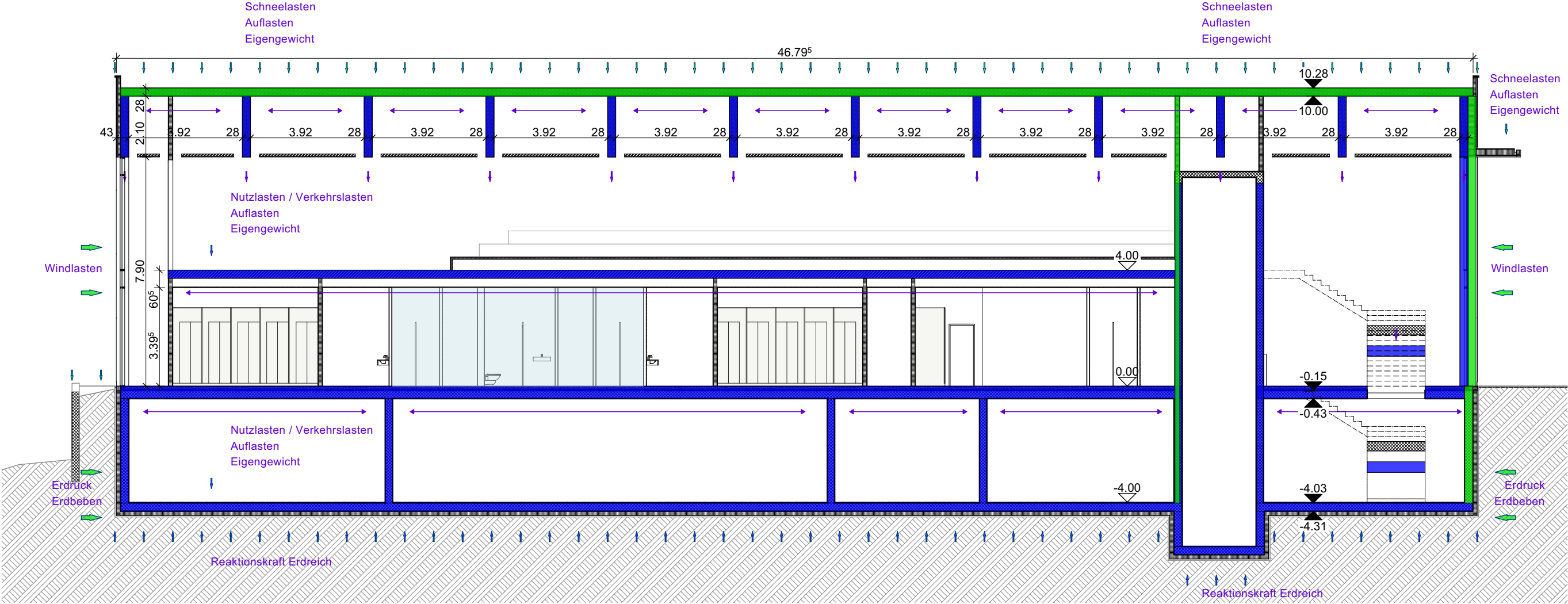
Lastabtragungsrichtung

Lasteinwirkung

Tragrichtung Decken

Erdbeebenwände

Tragende Wände / Stützen



Legende

→

→

↔

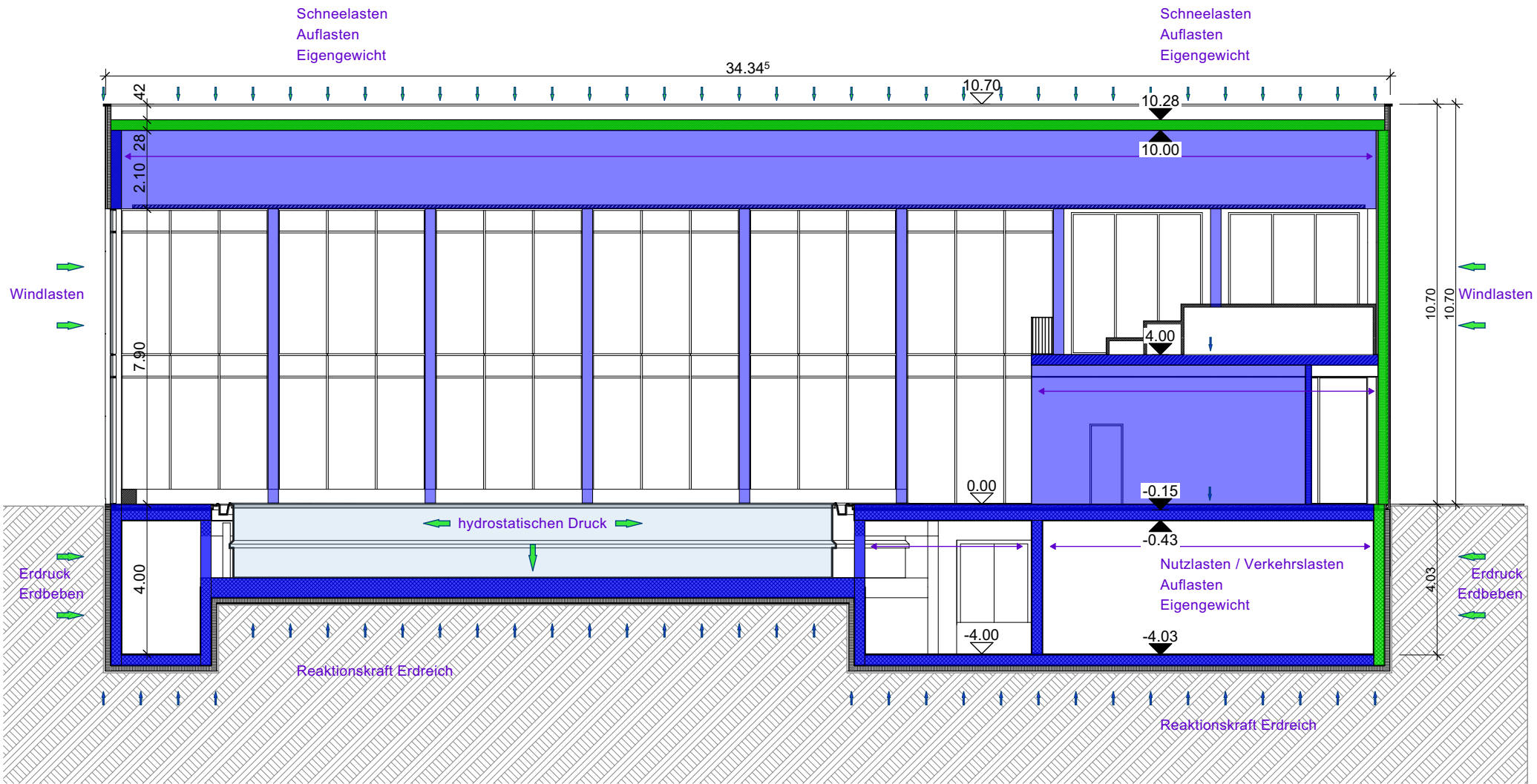
Lastabtragungsrichtung

Lasteinwirkung

Tragrichtung Decken

Erdbeebenwände

Tragende Wände / Stützen



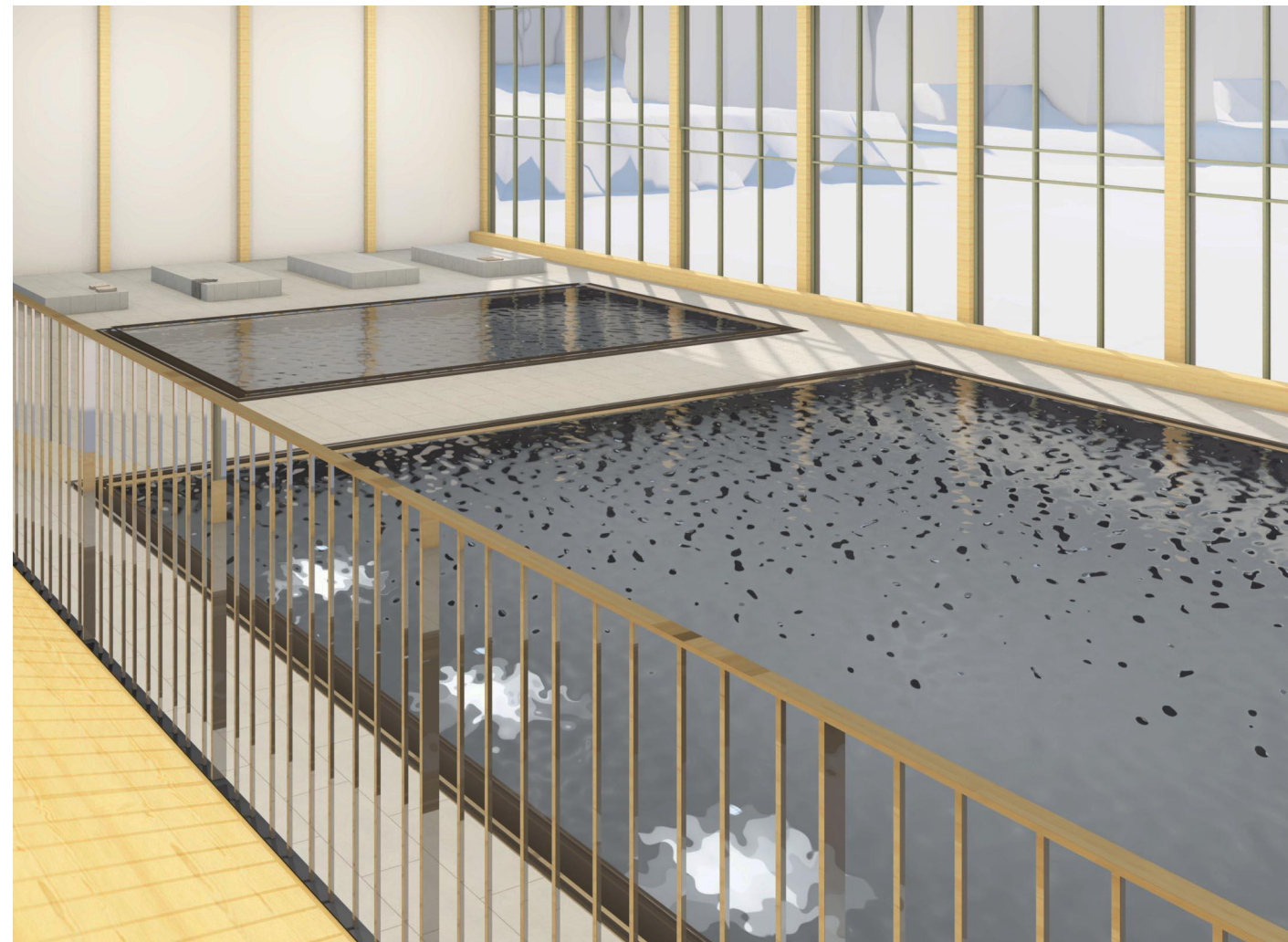
Erläuterungsbericht

Schwimmbadtechnik

Die Schwimmbadtechnik wurde anhand der SIA 385/9 berechnet und ausgewählt. Bei der Verfahrenskombination für Tiefenfilter wurde das Schema II b angewendet. Mit diesem Schema kann Wasseraufbereitung in den bestehenden Räumlichkeiten sichergestellt werden. Mit dem neuen Verfahren kann auf die Salzsäure verzichtet werden.

Haustechnik

Für die Haustechnik an sich wurden keine grösseren grundlegende Änderungen vorgenommen. Die Abwasserleitungen, welche bestehend sind, werden mittels dem Inlinerverfahren saniert. Sämtliche Leitungen wie Warm- und Kaltwasser sowie die Heizleitungen werden neu verbaut. Die Positionen der Duschen und WCs etc. ändern sich nicht. Durch den Hohen Installationsraum in der bestehenden Hohldecke von ca. 1.1m werden sämtliche Leitungen über die Decke gezogen. Da der Unterlagsboden ebenfalls erneuert wird, werden die Garderoben etc. mit einer Bodenheizung ausgestattet. Die Lüftung bleibt bestehend und wird lediglich für die Umbauarbeiten an den exponiertesten Stellen demontiert und wieder montiert.



Konzept Schwimmbadtechnik

Ausgangslage

Das Hallenbad auf dem Schulareal Säli in Olten muss Totalsaniert werden. Die bestehende Anlage ist veraltet und sämtliche Leitungen und Aufbereitungsanlagen müssen ersetzt werden. Das denkmalgeschützte Hallenbad ist als ein Lernbecken ausgeführt mit der Technikzentral im Untergeschoss. Die Entwässerung ist mittels einer Skimmer Rinne sichergestellt. Als neue Ausführung soll der Wasserspiegel auf die Höhe des Bodens angehoben und mittel Rinne entwässert werden.

Rechtliche Grundlagen & Normen

Folgende Normen werden bei diesem Sanitärkonzept berücksichtigt und eingehalten:

- SIA 385/9 Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in öffentlich zugänglichen Schwimmbädern und ähnlichen Einrichtungen - Anforderungen und ergänzende Bestimmungen für Bau und Betrieb
- SIA 385/1 Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden - Grundlagen und Anforderungen
- SIA 385/2 Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden - Warmwasserbedarf, Gesamtanforderungen und Auslegung
- SIA 385/12 Anforderungen an das Wasser und an die Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern - Ergänzung zur Norm SIA 385/1 (1982)

Berechnungen

Nennbelastung Becken

Die Nennbelastung wurde anhand der SIA 385/9 ermittelt. Es wurde die Formel angewendet. Aus dieser Berechnung kam eine Nennbelastung von 53.03433 h^{-1} hervor. Mit der Nennbelastung kann der Volumenstrom berechnet werden.

Volumenströme von Schwimmbecken

Der Volumenstrom wurde mittels der Formel ermittelt. Somit kommt man auf einen Volumenstrom von $106.0686 \text{ m}^3/\text{h}$. Der Belastbarkeitsfaktor wurde anhand der SIA 385/9 mit 0.5 m^3 bemessen.

Nutzvolumen Ausgleichsbecken

Die Dimension des Ausgleichsbeckens wurde mittels der Formel berechnet. Das Ausgleichsbecken muss ein Nutzvolumen von Minimum 20.16 m^3 aufweisen. Es wurden die Faktoren der Verdrängung durch Besucher sowie die das Schwallwasser berücksichtigt.

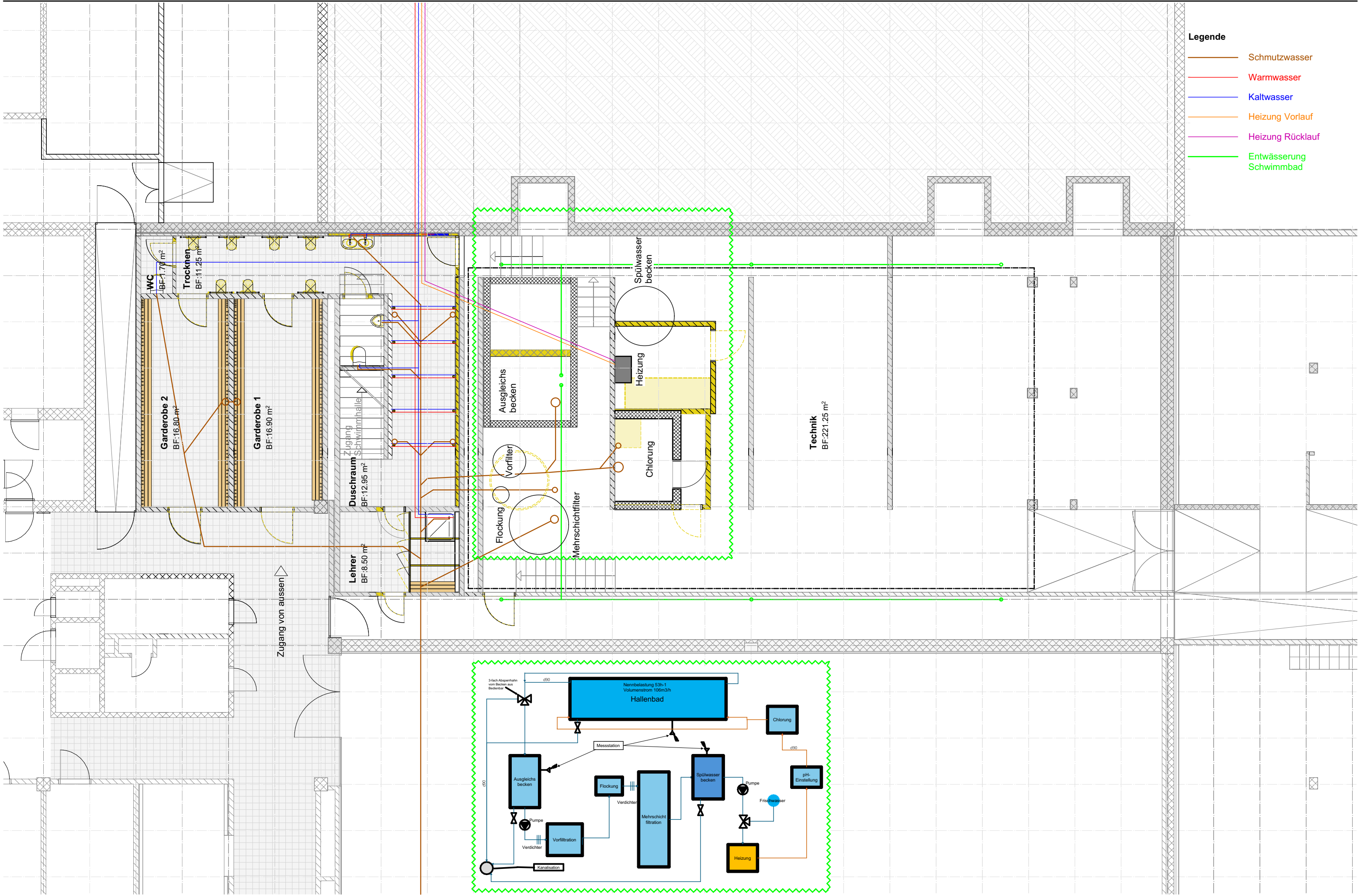
Wasseraufbereitung

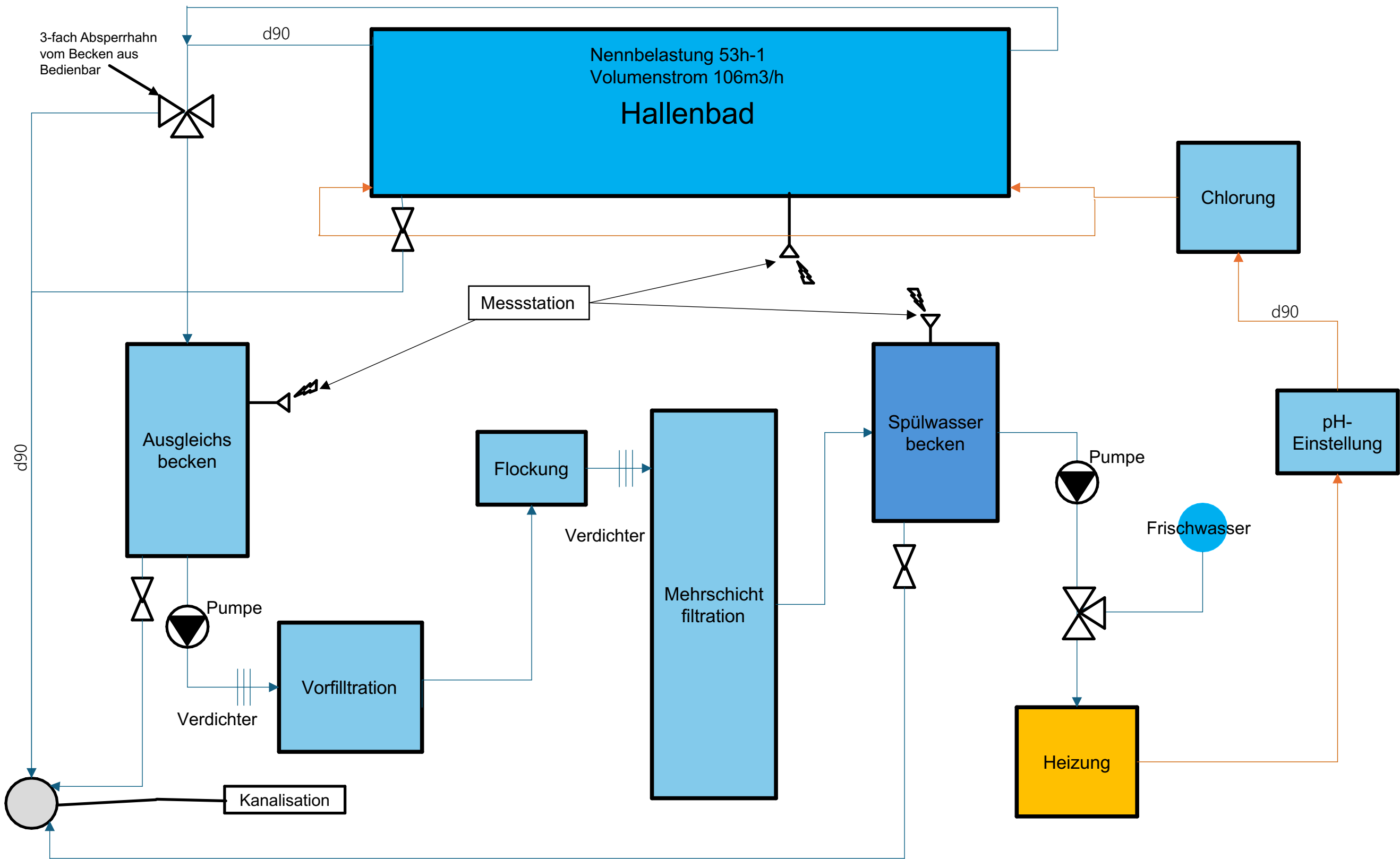
Für die Allgemeine Wasseraufbereitung des Badewassers wird auf die Verfahrenskombination II b gemäss SIA 385/9 gesetzt. Mittels einer Vorfiltration wird das Wasser von den grössten Verunreinigungen befreit. Anschliessend geht es weiter in die Flockung. In der Flockung werden die Organischen Substanzen, Schwermetalle und Anorganische Stoffe vom Wasser gelöst. Im Anschluss wird das Wasser über den Verdichter in den Mehrschichtfilter weitergeleitet. Im Mehrschichtfilter werden sämtliche Verunreinigungen gereinigt. Anschliessend kommt das Wasser in das Spülwasserbecken, wo im Anschluss bei Bedarf Frischwasser dazu gespiesen werden kann. Vor der pH-Einstellung und der Chlorung wird das ganze mittels der bestehenden Heizung auf eine Wassertemperatur von ca. $28-32^\circ\text{C}$ erwärmt.

Abwasser

Das Hallenbad besitzt über einen elektrisch betriebenen 3-wege Absperrhahn. Dieser Absperrhahn lässt sich vom Beckenrand bedienen. Dies muss bei der Reinigung des Badumgangs betätigt werden, um das verunreinigte Wasser direkt in die Kanalisation abzuleiten, sodass dies nicht in den Kreislauf gerät. Das Schwimmbecken, das Ausgleichsbecken sowie das Spülwasserbecken verfügen ebenfalls über einen direkten Ablauf in die Kanalisation.







Kostenvoranschlag (±10%)

KV-Neubau

Bemerkung:	Stand Oktober 2025 Kostenvoranschlag +/- 10% Anpassungen & Änderungen vorbehalten
Grundlagen:	Grundriss und Schnittpläne Vorausmasse Kostenkennwerte Annahmen
Beträge:	Inklusiv Mehrwertsteuer 8.1% Kostenkennwerte (Interne Richtwerte von Referenzobjekten) Richtwerte (Vorausmasse und Vergleichszahlen hinterlegt) Annahmen (Schätzungen) Exklusiv BKP 0 Spezielle Teuerungen und Lieferengpässe nicht berücksichtigt BKP 54 muss durch Bauherrschaft vor Baubeginn angegeben werden Erstellt: Julian Zimmermann

Ort, Datum
Die Bauherrschaft

Ort, Datum
Die Planung

Kostenvoranschlag (±10%)

Zusammenstellung nach Hauptgruppen inkl. MWST

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	%/P
1	Vorbereitungsarbeiten	551'000	3.2
2	Gebäude	15'054'000	87.7
4	Umgebung	233'000	1.4
5	Baunebenkosten und Uebergangskonten	560'000	3.3
8	Reserve	760'000	4.4
Total CHF		17'158'000	100.0

Kostenvoranschlag (±10%)

Detailausdruck inkl. MWST

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	%/P
1	Vorbereitungsarbeiten	551'000	3.2
10	Bestandesaufnahmen, Baugrunduntersuchungen	20'000	0.1
101	Bestandesaufnahmen Bestandesaufnahme der Umliegenden Gebäude Annahme/Kostenkennwert	10'000	< 0.1
102	Baugrunduntersuchung/ Grundwassererhebung Baugrunduntersuchung Annahme/Kostenkennwert	10'000	< 0.1
11	Räumungen, Terrainvorbereitungen	57'000	0.3
111	Rodungen Rodung und vorbereitungsarbeiten an Bäumen und Sträucher Annahme	10'000	< 0.1
112	Abbrüche/ Demontagen Diverse Zäune entfernen Annahme/Kostenkennwert Abbruch Stützmauer Strasse für Baugrube pl. 1 * 35'000Fr.	47'000	0.3
12	Sicherungen, Provisorien	9'000	< 0.1
121	Sicherung vorhandener Anlagen Sicherungsmassnahmen Spielplatz Anahme	9'000	< 0.1
13	Gemeinsame Baustelleneinrichtung	160'000	0.9
133	Gemeinsame Baustelleneinrichtung Gitterzaun zu Sportplatz pl. Fr. 25'000 Baukran Installation pl. Fr. 15'000 Vorhalten 10Mt * 5'000 Fr./Mt.	90'000	0.5
136	Kosten für Energie, Wasser und dgl. Annahme/Kostenkennwert	50'000	0.3
139	Winterbaumassnahmen Annahme/Kostenkennwert (je nach Baustart)	20'000	0.1
15	Anpassungen an bestehende Erschliessungsleitungen	225'000	1.3
154	Heizungs-, Lüftungs-, Klima-, Kälteleitungen Heizleitung von bestehender Heizung 150m * 1'500Fr./m	225'000	1.3
17	Spez.Fundationen, Baugrubensicherung, Grundwasserabdichtung	80'000	0.5
176	Wasserhaltung	80'000	0.5
176.0	Offene Wasserhaltung	80'000	0.5
176.01	Offene Wasserhaltung Baugrube Annahme/Kostenkennwert	30'000	0.2
176.02	Offene Wasserhaltung Baumeisterarbeiten Annahme/Kostenkennwert	50'000	0.3
19	Honorare		
191	Architekt In BKP 2 eingerechnet		
192	Bauingenieur In BKP 2 eingerechnet		

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	%/P
2	Gebäude	15'054'000	87.7
20	Baugrube	510'000	3.0
201	Baugrubenaushub	510'000	3.0
	Baugrubenaushub	502'000	
	6275m3 * 80Fr./m3		
	Rundung	8'000	
21	Rohbau 1	4'090'000	23.8
211	Baumeisterarbeiten	1'500'000	8.7
211.4	Kanalisationen im Gebäude	100'000	0.6
	Kanalisation	100'000	
	pl. Fr. 100'000		
211.5	Beton- und Stahlbetonarbeiten	1'400'000	8.2
	Bodenplatte d=28cm	315'000	
	450m3 * 700Fr./m3		
	Dämmung unter Bodenplatte XPS 150mm	96'000	
	1600m2 * 60Fr./m2		
	Decke ü. UG d=28cm	213'750	
	285m3 * 750Fr./m3		
	Aussenwände UG d=28cm	207'200	
	280m3 * 740Fr./m3		
	Dämmung an Aussenwände XPS 150mm	54'000	
	900m2 * 60Fr./m2		
	Innenwände aus Beton d = 28cm	88'200	
	120m3 * 735Fr./m3		
	Liftschacht d= 28cm	25'840	
	34m3 * 760Fr./m3		
	Betontreppe 2 Stk mit Podest	50'000	
	2St. * 25'000Fr./St.		
	Stützen lxbxh = 1.14*0.28*0.28	54'000	
	St 45 * 1'200Fr./St.		
	Unterzug Schwimmbad	33'000	
	132m * 250Fr./m		
	Umgebungsmauer Strasse	48'000	
	64m3 * 750Fr./m3		
	Abdichtung Aussen	70'000	
	Kostenkennwert		
	Baustelleneinrichtung pl	120'000	
	Rundung	25'010	
214	Montagebau in Holz	2'590'000	15.1
214.0	Baustelleneinrichtung	290'000	1.7
	Baustelleneinrichtung, AVOR, etc. pl	290'000	
214.2	Traggerippe (Ingenieurholzbau)	2'240'000	13.1
	Leimbinder BSH	334'800	
	240m3 * 1'395Fr./m3		
	Pfosten BSH	58'900	
	310m * 190Fr./m		
	CLT-Platte Dach	598'400	
	1'600m2 * 374 Fr./m2		
	Decke über EG inkl. Abhangdecke	190'240	
	410m2 * 464 Fr./m2		
	Aussenwand inkl. Innen & Aussen	675'000	
	1080m2 * 625Fr./m2		
	Innenwände 150mm	193'700	
	650m2 * 298Fr./m2		
	Innenwände 110mm	42'744	
	156m2 * 274Fr./m2		
	Pfosten-/Binderverkleidung Aussen	59'840	
	170m * 352 Fr./m		
	Tribüne	70'000	
	1pl. 70'000 Fr.		
	Rundung	6'576	
	Vordach 30m2 * 320Fr./m2	9'800	

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	%/P
214.5	Gerüste	60'000	0.3
	Fassadengerüst	41'200	
	2060m2 * 20Fr./m2		
	Vorhalten Fassadengerüst	12'360	
	Fläche * Dauer = 2060 * 6Mt = 12'360		
	12360 * 1Fr.		
	Gerüst im Gebäude	4'100	
	205m2 * 20Fr./m2		
	Vorhalten Gerüst im Gebäude	615	
	205 * 3Mt * 1Fr		
	Rundung	1'725	
22	Rohbau 2	1'321'500	7.7
221	Fenster, Aussentüren, Tore	885'000	5.2
221.1	Fenster aus Holz/Metall	860'000	5.0
	Fensterfronten Pfosten-/Riegelsystem im 1.4m Raster	836'000	
	760m2 * 1100 Fr./m2		
	Fluchttüren nach SN EN 179 3 St. * 5'000 Fr./St.	15'000	
	Rundung	9'000	
221.6	Aussentüren, Tore aus Metall	25'000	0.1
221.62	Aussentüren in Metall	25'000	0.1
	Haupteingangstür 2-flüglig mit Glasfüllung	15'000	
	1St.*15'000Fr./St		
	Nebeneingangstüre UG (Lieferanteneingang)	8'000	
	2-Flüglig		
	1St*8'000 Fr./St		
	Rundung	2'000	
222	Spenglerarbeiten	23'000	0.1
	Sockelbleche Cml Matt	7'290	
	162m * 45Fr./m		
	Dachrandabschlussblech Alu 2mm ebl	12'150	
	162m * 75Fr./m		
	Vordachabschluss Alu 2mm ebl	1'500	
	20m * 75Fr./m		
	Rundung	2'060	
223	Blitzschutz	15'500	< 0.1
	Blitzschutz gemäss Kantonalen Vorgaben		
	Annahme/Kostenkennwert		
224	Bedachungsarbeiten	293'000	1.7
224.1	Plastische u. elastische Dichtungsbeläge (Flachdächer)	293'000	1.7
	Flachdacharbeiten		
	Bauzeitabdichtung/Dampfsperre	38'400	
	1'600m2 * 24Fr./m2		
	Gefällsdämmung Mittlere Dicke 80mm	75'200	
	1'600m2 * 47Fr./m2		
	Wärmedämmung PIR 100mm	48'000	
	1'600m2 * 30Fr./m2		
	Zweilagige-Abdichtung	68'800	
	1'600m2 * 43Fr./m2		
	Drainage	16'000	
	1'600m2 * 10Fr./m2		
	Extensive Dachbegrünung	32'000	
	1'600m2 * 20Fr./m2		
	Schwarzdach bei Vordach	2'670	
	30m2 * 89Fr./m2		
	Rundung	11'930	
225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen	100'000	0.6
225.1	Fugendichtungen	35'000	0.2
	Kostenkennwert gemäss Referenzobjekt	35'000	
225.4	Brandschutzbekleidungen und dgl.	65'000	0.4
	Kostenkennwert gemäss Referenzobjekt	65'000	

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	%/P
227	Aeusserere Oberflächenbehandlungen	5'000	< 0.1
227.1	Aeusserere Malerarbeiten	5'000	< 0.1
	Dachrandbehandlung	2'430	
	162m * 15Fr./m		
	Rundung	2'570	
23	Elektroanlagen	790'000	4.6
230	Elektroanlagen	420'000	2.4
	Elektroanlagen		
	- Starkstrom		
	- HLKS-Elektroinstallationen		
	- Pool-Elektroinstallationen		
	- Leuchten		
	- Schwachstrom		
239	PV-Anlagen	370'000	2.2
	PV-Anlage	362'500	
	1'450m2 * 250Fr./m2		
	Rundung	7'500	
24	Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen	750'000	4.4
240	Heizungsanlagen	300'000	1.7
	Bodenheizung	35'350	
	1010m2 * 35Fr./m2		
	Rohrleitungen	100'000	
	pl. Fr. 100'000		
	Wassererwärme, Speicher, etc.	150'000	
	pl. 150'000		
	Rundung	14'650	
244	Lüftungsanlagen	450'000	2.6
	Lüftungsanlage Schwimmbad und Garderoben		
	pl. Fr. 450'000		
25	Sanitäranlagen	1'330'000	7.8
250	Sanitäranlagen	450'000	2.6
	Sanitäreanlagen		
	Kostenkennwert pl. Fr. 450'000		
252	Spezielle Sanitärapparate	880'000	5.1
	Schwimmbadtechnik		
	Kostenkennwert gemäss Referenzobjekt		
	Wasseraufbereitung Schwimmerbecken	300'000	
	Wasseraufbereitung Nichtschwimmerbecken	200'000	
	Desinfektion	170'000	
	Ozonanlage	210'000	
26	Transportanlagen	45'000	0.3
261	Aufzüge	45'000	0.3
	Aufzug über 3 Stockwerke	45'000	
	3Stw. * 15'000Fr./Stw		
27	Ausbau 1	2'500'500	14.6
271	Gipserarbeiten	70'000	0.4
271.0	Verputzarbeiten (innere)	45'000	0.3
	Weissputz Q3 Aauf Aussenwände	16'800	
	580m2 * 29Fr./m2		
	Zuschlag für Überhöhe	5'800	
	580m2 * 10Fr./m2		
	Weissputz Innenwände	20'880	
	720m2 * 29Fr./m2		
	Rundung	1'520	
271.1	Spezielle Gipserarbeiten	25'000	0.1
	Abhangdecke Weissputz Q3 in Garderoben		
	250m2 * 89Fr./m2	22'250	

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	%/P
	Rundung	2'750	
272	Metallbauarbeiten	1'640'000	9.6
272.2	Allgemeine Metallbauarbeiten (Schlosserarbeiten)	60'000	0.3
272.22	Innere Schlosserarbeiten	60'000	0.3
	Staketengeländer OG 1	56'000	
	70m * 800Fr./m		
	Rundung	4'000	
272.9	Schwimmbadbecken aus Chromstahl	1'580'000	9.2
	Schwimmerbecken	780'000	
	1St. * 780'000Fr./St		
	Nichtschwimmerbecken	350'000	
	1St. * 350'000Fr./St		
	Hubboden 10mx16m	450'000	
	1St. * 450'000Fr./St		
273	Schreinerarbeiten	723'000	4.2
273.0	Innentüren aus Holz	42'000	0.2
	Innentüren EI30 Leichtbauzargen	26'000	
	13 * 2'000Fr./St.		
	Innentüren 2-flüglig EI30	15'000	
	5St. * 3'000Fr./St.		
	Zuschlag für WC-Türen	300	
	Rundung	700	
273.1	Wandschränke, Gestelle und dgl.	150'000	0.9
	Garderobenschränke	133'749	
	264Stk * 507Fr./St.		
	Empfang/Kasse	8'700	
	4xHochschrank * 1'300Fr./St.		
	1xTresen mit Pult * 3'500Fr./St		
	Badeaufsicht	5'900	
	3x Hochschrank * 1'300Fr./St.		
	1x Pult * 2'000Fr./St		
	Rundung	1'651	
273.2	Innere Verglasungen aus Holz	21'000	0.1
	Badeaufsicht	4'500	
	Fensterfront Badeaufsicht		
	1St. * 4'500Fr./St.		
	Fensterfront Korridor	3'500	
	1St. * 3'500Fr./St.		
	Fenster Konferenzraum	12'000	
	4St. * 3'000Fr./St.		
	Rundung	1'000	
273.3	Allgemeine Schreinerarbeiten	510'000	3.0
	Akustikpaneelen aus Holz zwischen Binder	504'000	
	1'440m2 * 350Fr./m2		
	Rundung	6'000	
275	Schliessanlagen	10'000	< 0.1
275.0	Schliessanlagen	10'000	< 0.1
275.01	Schliessanlagen	10'000	< 0.1
	Kostenkennwert gemäss Referenzprojekt	10'000	
277	Elementwände	57'500	0.3
277.2	Feststehende Elementwände	57'500	0.3
	Trennwände Garderobe	40'000	
	80m2 * 500Fr./m		
	Zuschlag für Türen	17'500	
	50St * 350Fr./St.		
28	Ausbau 2	520'000	3.0
281	Bodenbeläge	350'000	2.0

BKP	Bezeichnung		KV-Orig.	%/P
281.0	Unterlagsböden		150'000	0.9
	<i>Unterlagsboden Aufbau:</i>	95'950		
	- Gefällsüberzug			
	- Wärmedämmung 30mm			
	- Trittschalldämmung 20mm			
	- Schnellzementunterlagsboden 80mm			
	 1'010m2 * 95Fr./m2			
	Zementüberzug UG	50'500		
	1'010m2 * 50Fr./m2			
	Rundung	3'550		
281.6	Bodenbeläge: Plattenarbeiten		200'000	1.2
	<i>Bodenbeläge aus Plattenarbeiten</i>	191'900		
	<i>Budgetbetrag Plattenauswahl 50 Fr./m2</i>			
	1'010 * 190Fr./m2			
	Rundung	8'100		
282	Wandbeläge, Wandbekleidungen		45'000	0.3
282.4	Wandbeläge: Plattenarbeiten		45'000	0.3
	<i>Wandbeläge aus Platten</i>	40'850		
	<i>Budgetbetrag Plattenauswahl 50Fr./m2</i>			
	215m2 * 190 Fr./m2			
	Rundung	4'150		
285	Innere Oberflächenbehandlungen		60'000	0.3
285.1	Innere Malerarbeiten		60'000	0.3
	<i>Kostenkennwert gemäss Referenzobjekt</i>	60'000		
286	Bauaustrocknung		20'000	0.1
	<i>Annahme</i>	20'000		
287	Baureinigung		45'000	0.3
	<i>Annahme/Kostenkennwert</i>	45'000		
29	Honorare		3'197'000	18.6
291	Architekt		2'620'000	15.3
	<i>Honorar Architekt gemäss Berechnungen SIA 102</i>	1'430'400		
	<i>Honorar Projekt- & Bauleitung gemäss Berechnungen SIA 102</i>	1'181'304		
	Rundung	8'296		
292	Bauingenieur		200'000	1.2
	<i>10% von BKP 201&211</i>	186'000		
	Rundung	14'000		
293	Elektroingenieur		72'000	0.4
	<i>10% BKp 230&239</i>	72'000		
294	HLKK-Ingenieur		120'000	0.7
	<i>10% BKP 240&244&250</i>	120'000		
295	Sanitäringenieur		135'000	0.8
	<i>15% BKP 252</i>	132'000		
	Rundung	3'000		
296	Spezialisten		50'000	0.3
296.0	Geometer		20'000	0.1
	<i>Annahme</i>	20'000		
296.3	Bauphysiker		30'000	0.2
	<i>Annahme</i>	30'000		

BKP	Bezeichnung		KV-Orig.	%/P
4	Umgebung		233'000	1.4
42	Gartenanlagen		138'000	0.8
421	Gärtnerarbeiten		55'000	0.3
	<i>Anpassungsarbeiten Sportplatz</i>	45'000		
	<i>Annahme pl. Fr. 45'000</i>			
	<i>Bepflanzung</i>	10'000		
	<i>Budgetbetrag Fr. 10'000</i>			
422	Einfriedungen		20'000	0.1
	<i>Umzäunung</i>	20'000		
	<i>pl. Fr. 20'000</i>			
423	Ausstattungen, Geräte		10'000	< 0.1
423.1	Velounterstände		10'000	< 0.1
	<i>Veloparkplätze</i>	10'000		
	<i>50St. * 200Fr/St.</i>			
424	Spiel- und Sportplätze		25'000	0.1
	<i>Anpassungsarbeiten bestehender Spielplatz</i>	25'000		
	<i>pl. Fr. 25'000</i>			
429	Wege, Strassen, Plätze		28'000	0.2
	<i>Instandstellen Gehweg bis Schwimmbad</i>	10'000		
	<i>pl. Fr.10'000</i>			
	<i>Vorplatz mit Pflastersteinen 20/20 erstellen</i>	18'000		
	<i>ca. 100m2 * 180Fr/m2</i>			
45	Erschliessung durch Leitungen (innerhalb Grundstück)		95'000	0.6
459	Leitungen ausserhalb des Gebäudes		95'000	0.6
	<i>Schmutz und Regenwasserleitungen</i>	50'000		
	<i>Retentionsbecken mit Spülwasserbecken und Schlammssammler</i>	45'000		
49	Honorare			
491	Architekt			
	<i>In BKP 2 eingerechnet</i>			
492	Bauingenieur			
	<i>In BKP 2 eingerechnet</i>			

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	%/P
567	Anwaltskosten, Gerichtskosten Annahme	80'000 80'000	0.5

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	%/P
8	Reserve	760'000	4.4
81	Reserve	760'000	4.4
810	Reserve	760'000	4.4
810.0	Reserve BKP2 5% BKP 2 Rundung	760'000 753'340 6'660	4.4
Total CHF		17'158'000	100.0

Kostenvoranschlag (±10%)

KV-Umbau	
Bemerkung:	Stand Oktober 2025 Kostenvoranschlag +/- 10% Anpassungen & Änderungen vorbehalten
Grundlagen:	Grundriss & Schnittpläne Vorausmasse Kostenkennwerte Annahmen
Beträge:	Inklusiv Mehrwertsteuer 8.1% Kostenkennwerte (Interne Richtwerte anhand von Referenzobjekte) Richtwerte (Vorausmass und Vergleichszahlen hinterlegt) Annahmen (Schätzungen) Exklusiv BKP 0 Spezielle Teuerungen und Lieferengpässe nicht berücksichtigt Exklusiv Mehraufwand durch Denkmalschutz BKP 54 muss durch die Bauherrschaft vor Baubeginn angegeben werden Erstellt: Julian Zimmermann

Ort, Datum
Die Bauherrschaft

Ort, Datum
Die Planung

.....

.....

Kostenvoranschlag (±10%)

Zusammenstellung nach Hauptgruppen inkl. MWST

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	%/P
1	Vorbereitungsarbeiten	191'500	8.9
2	Gebäude	1'822'200	85.1
4	Umgebung	10'000	0.5
5	Baunebenkosten und Uebergangskonten	55'500	2.6
8	Reserve	62'500	2.9
Total CHF		2'141'700	100.0

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	%/P
1	Vorbereitungsarbeiten	191'500	8.9
11	Räumungen, Terrainvorbereitungen	145'000	6.8
112	Abbrüche/ Demontagen	145'000	6.8
112.1	Abbruch/Demontage Abbruch Unterlagsboden 210 m2 * 45Fr./m2 Demontage Sanitärapparate pl gem. Berechnung Demontage Türen inkl. Zargen 9 * 80Fr./St. Demontage Vorwände 30m2 * 120Fr./m2 Demontage Wandputz bis auf Mauerwerk 240m2 * 26Fr./m2 Beton Ausgleichsbecken abbrechen und abführen 7m2 * 400Fr./m2 Abbruch Mauerwerk 50m2 * 55Fr./m2 Abbruch Trennwände 12m2 * 50Fr./m2 Abbruch Unitex 380m2 * 20 Fr./m2 Rundung	45'000 9'500 6'200 720 3'600 6'500 2'800 2'750 600 7'600 4'730	2.1
112.2	Schadstoffsanierung Asbestsanierung der Plattenbeläge gemäss Vorgabe pl Fr. 100'000.00	100'000 100'000	4.7
12	Sicherungen, Provisorien	17'000	0.8
121	Sicherung vorhandener Anlagen Abdekarbeiten Bestand Annahme	5'000 5'000	0.2
123	Unterfangungen	12'000	0.6
123.4	Kanalisationen Inliner bestehende Kanalisation ca. 80m * 150Fr./m	12'000 12'000	0.6
13	Gemeinsame Baustelleneinrichtung	29'500	1.4
133	Gemeinsame Baustelleneinrichtung Baustelleneinrichtung Baustellen WC 2 Stk * 6 Monate Vorhalten pl. Sicherung Installationsplatz mit Absperrgitter 30m * 6 Monate vorhalten * Fr. 25 Bauwasser Baustromverteiler Bauleitungsbaracke 1* 6 Mt pl Fr. 1500 Rundung	4'500 900 1'000 250 500 1'500 350	0.2
135	Provisorische Installationen	10'000	0.5
135.2	Heizung, Lüftung, Klima, Kälte Lüftung demontieren und wieder montieren pl Fr. 10'000	10'000 10'000	0.5
136	Kosten für Energie, Wasser und dgl. Kostenkennwert	15'000 15'000	0.7

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	%/P
2	Gebäude	1'822'200	85.1
21	Rohbau 1	213'500	10.0
211	Baumeisterarbeiten	213'500	10.0
211.1	Gerüste	5'500	0.3
	Flächengerüst für Betonsanierung 230m2 * 20Fr./m2	4'600	
	Vorhalten 230*3Mt*1Fr.	690	
	Rundung	210	
211.5	Beton- und Stahlbetonarbeiten	24'000	1.1
	Stahlbetonwand für Ausgleichsbecken und Spülwasserbecken.	13'650	
	39m2 * 350Fr./m2		
	Bodenschlitze zubetonieren Annahme Fr. 5'000.00	5'000	
	Hallenbad Wand aufbetonieren 52m*100Fr./m	5'200	
	Rundung	150	
211.6	Maurerarbeiten	16'000	0.7
	Türöffnungen vergrösser inkl. Sturz 9*95Fr./St	855	
	Spitzarbeiten Annahme Fr. 5'000.00	5'000	
	Bohr und Fräsarbeiten Annahme Fr. 5'000.00	5'000	
	Schlitze zuwerfen etc. Annahme Fr. 5'000.00	5'000	
	Rundung	145	
211.7	Instandsetzungsarbeiten	168'000	7.8
	Ermittlung Karbonisierungstiefe und Sanierung Bewehrung. 420m2 x 400Fr./m2	168'000	
22	Rohbau 2	23'000	1.1
225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen	23'000	1.1
225.1	Fugendichtungen	15'000	0.7
	Kostenkennwert Referenzprojekt	15'000	
225.4	Brandschutzbekleidungen und dgl.	8'000	0.4
	Kostenkennwert Referenzprojekt	8'000	
23	Elektroanlagen	120'000	5.6
230	Elektroanlagen	120'000	5.6
	Kostenkennwert von Referenzprojekt	120'000	
24	Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen	34'000	1.6
240	Heizungsanlagen	34'000	1.6
	Bodenheizung in Garderobe und Badumgang 200m2 * 35Fr./m2	7'000	
	Wärmeverteilung ab bestehender Heizung Annahme Kostenkennwert	25'000	
	Rundung	2'000	
25	Sanitäranlagen	465'000	21.7
250	Sanitäranlagen	65'000	3.0
	Sanitärapparate Gemäss Offerte Bringhen AG	31'035	
	Sanitärarbeiten	30'000	
	Rundung	3'965	
252	Spezielle Sanitärapparate	400'000	18.7
	Pooltechnik		
	- Vorfilter		
	- Mehrschichtfilter		
	- Ozonanlage		
	- Chlorung		
	- Pumpen etc.		
	Kostenkennwert gemäss Referenzprojekt		
27	Ausbau 1	109'500	5.1
271	Gipserarbeiten	15'000	0.7
271.0	Verputzarbeiten (innere)	10'000	0.5
	Grundputz + Abrieb 1.5mm 220m2*21 Fr./m2	4'620	
	Ausbessern Schallputz Schwimmbad Annahme	5'000	
	Rundung	380	

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	%/P
271.1	Spezielle Gipserarbeiten	5'000	0.2
	Vorwände Nasszellen 50m2*85Fr./m2	4'250	
	Rundung	750	
272	Metallbauarbeiten	4'000	0.2
272.2	Allgemeine Metallbauarbeiten (Schlosserarbeiten)	4'000	0.2
272.22	Innere Schlosserarbeiten	4'000	0.2
	Erhöhung Geländer Schwimmbad	1'690	
	7.00m = Fr. 650		
	1.35m = Fr. 320		
	2x 1.5m = Fr. 360		
	Neue Treppe Hallenbad pl. Fr. 2'000	2'000	
	Rundung	310	
273	Schreinerarbeiten	84'500	3.9
273.0	Innentüren aus Holz	20'000	0.9
	Innentüren Als Stahlzargentüren 10 Stk.	19'800	
	3x Garderobentür = 1'500.00		
	6x Brandschutztür = 2'000.00		
	2x WC-Tür mit Zustandsanzeige = 1'650.00		
	Rundung	200	
273.1	Wandschränke, Gestelle und dgl.	4'500	0.2
	Wandschrank Schwimmbad.	4'500	
	Raumhoch		
	Oberfläche: Akustikpaneele wie Wandverkleidung		
	Masse lxbxh in m = 1.2x0.3x3.41 pl.		
273.3	Allgemeine Schreinerarbeiten	60'000	2.8
	Schallschutzwandbekleidung gemäss Farb- & Materialkonzept.	57'750	
	105m2 * 550 Fr./m2		
	Rundung	2'250	
275	Schliessanlagen	5'000	0.2
	Kostenkennwert Referenzprojekt	5'000	
277	Elementwände	1'000	< 0.1
277.2	Feststehende Elementwände	1'000	< 0.1
	Trennwand Lehrergarderobe	660	
	5.5m2 * 125 Fr/m2		
	Rundung	340	
28	Ausbau 2	289'200	13.5
281	Bodenbeläge	235'000	11.0
281.0	Unterlagsböden	55'000	2.6
	Unterlagsboden Garderobe	7'200	
	Aufbau:		
	Trittschall 10mm		
	Schnell-Zementunterlagsboden 60mm		
	85m2 * 90 Fr./m2		
	Unterlagsboden Badumgang	14'850	
	Aufbau:		
	Wärmedämmung 30 mm		
	Trittschall 20 mm		
	Schnell-Zementunterlagsboden 80 mm		
	135m2 * 110Fr/m2		
	Gefällsüberzug Badumgang d= 10-30mm	6'750	
	135m2 * 50Fr./m2		
	Schaumbeton Hallenbad	18'464	
	8.1m*16.7m*0.21*3650Fr./m3		
	Zementüberzug Hallenbad auf Schaumbeton	5'681	
	8.1m*16.7m*42Fr./m2		
	Rundung	2'055	
281.6	Bodenbeläge: Plattenarbeiten	180'000	8.4
	Plattenbelag Hallenbad gemäss Farb- & Materialkonzept.		
	Boden		
	Abdichtung im Verbund 135m2 * 450Fr./m2	60'750	

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	%/P
	<i>Wände Poolbecken 70m2 * 450Fr./m2</i>	<i>31'500</i>	
	<i>Badumgang 130m2 * 450 Fr./m2</i>	<i>58'500</i>	
	<i>Treppentritte ausgleichen Hallenbad</i>	<i>8'016</i>	
	<i>4 * 16.7m * 120 Fr./m</i>		
	<i>Treppentritte Treppe ausgleichen 19St * 45Fr./St</i>	<i>855</i>	
	<i>Treppenbelag und Abdichtung 19St * 220Fr./St</i>	<i>4'180</i>	
	<i>Bodenbelag in Garderoben, Toiletten und Trockenungsraum</i>	<i>12'600</i>	
	<i>Abdichtung inkl. Plattenbelag gemäss Farb- & Materialkonzept</i>		
	<i>70m2 * 180Fr./m2</i>		
	<i>Bodenbelag in Duschbereich</i>	<i>2'420</i>	
	<i>Abdichtung inkl. Plattenbelag gemäss Farb- & Materialkonzept</i>		
	<i>11m2 * 220Fr./m2</i>		
	<i>Rundung</i>	<i>1'179</i>	
282	Wandbeläge, Wandbekleidungen	35'000	1.6
282.4	Wandbeläge: Plattenarbeiten	35'000	1.6
	<i>Wandbeläge Trockenungsraum, Duschraum, Lehrerdusche gemäss Farb- & Materialkonzept</i>	<i>23'320</i>	
	<i>inkl. Abdichtung</i>		
	<i>106m2 * 220Fr./m2</i>		
	<i>Wandbeläge Toiletten gemäss Farb- & Materialkonzept</i>	<i>6'400</i>	
	<i>32m2 * 200Fr./m2</i>		
	<i>Wandbelag Treppenaufgange</i>	<i>3'944</i>	
	<i>2.9m * 6.8m * 200Fr./m2</i>		
	<i>Rundung</i>	<i>1'336</i>	
285	Innere Oberflächenbehandlungen	7'200	0.3
285.1	Innere Malerarbeiten	7'200	0.3
	<i>Innere Malerarbeiten</i>		
	<i>Garderoben Wände + Decke</i>	<i>3'000</i>	
	<i>2St. * 1'500Fr./St.</i>		
	<i>WC Decke</i>	<i>500</i>	
	<i>2St.*Fr. 250.00</i>		
	<i>Lehrerumkleide Teilwände + Dekce</i>	<i>1'700</i>	
	<i>1St. * 1'700 Fr./St.</i>		
	<i>Ausbesserungsarbeiten nach Aufwand</i>	<i>2'000</i>	
	<i>1pl</i>		
287	Baureinigung	12'000	0.6
	<i>Kostenkennwert Referenzprojekt</i>	<i>12'000</i>	
29	Honorare	568'000	26.5
291	Architekt	432'000	20.2
	<i>Architektur Honorar gemäss Honorarbrechnung</i>	<i>237'000</i>	
	<i>Projekt- & Bauleitung Honorar gemäss Honorarberechnung</i>	<i>195'000</i>	
292	Bauingenieur	32'000	1.5
	<i>Kostenkennwert</i>	<i>32'000</i>	
293	Elektroingenieur	15'000	0.7
	<i>Kostenkennwert</i>	<i>15'000</i>	
294	HLKK-Ingenieur	12'000	0.6
	<i>Kostenkennwert Exkl. Hallenbadtechnik</i>	<i>12'000</i>	
295	Sanitäringenieur	50'000	2.3
	<i>Kostenkennwert Hallenbadtechnik</i>	<i>50'000</i>	
296	Spezialisten	15'000	0.7
296.0	Geometer	5'000	0.2
	<i>Kostenkennwert</i>	<i>5'000</i>	
296.3	Bauphysiker	5'000	0.2
	<i>Kostenkennwert</i>	<i>5'000</i>	
296.4	Akustiker	5'000	0.2
	<i>Kostenkennwert</i>	<i>5'000</i>	
298	Gebäudeautomationsingenieur	12'000	0.6
	<i>Kostenkennwert</i>	<i>12'000</i>	

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	%/P
4	Umgebung	10'000	0.5
42	Gartenanlagen	10'000	0.5
421	Gärtnerarbeiten	10'000	0.5
	<i>Instandstellen Umgeung</i>	<i>10'000</i>	
	<i>Annahme</i>		

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	%/P
5	Baunebenkosten und Uebergangskonten	55'500	2.6
51	Bewilligungen, Gebühren	11'000	0.5
511	Bewilligungen, Baugespann (Gebühren) <i>Annahme</i>	7'000	0.3
512	Anschlussgebühren	4'000	0.2
512.0	Kanalisation <i>Annahme</i>	2'000	< 0.1
512.1	Elektrizität <i>Annahme</i>	2'000	< 0.1
52	Muster, Modelle, Vervielfältigungen, Dokumentation	35'500	1.7
523	Fotos & Öffentlichkeitsarbeit <i>Annahme</i>	20'000	0.9
524	Vervielfältigungen, Plankopien	12'500	0.6
524.1	Vervielfältigungen Architekt / Bauleitung <i>Annahme</i>	4'000	0.2
524.2	Vervielfältigungen Bauingenieur <i>Annahme</i>	1'500	< 0.1
524.3	Vervielfältigungen Elektroingenieur <i>Annahme</i>	1'500	< 0.1
524.4	Vervielfältigungen HLKK-Ingenieur <i>Annahme</i>	2'500	0.1
524.5	Vervielfältigungen Sanitäringenieur <i>Annahme</i>	2'000	< 0.1
524.6	Vervielfältigungen Spezialisten <i>Annahme</i>	1'000	< 0.1
525	Dokumentation <i>Annahme</i>	3'000	0.1
53	Versicherungen	9'000	0.4
531	Bauzeitversicherungen <i>Kostenkennwert</i>	4'000	0.2
532	Spezialversicherungen <i>Kostenkennwert</i>	4'000	0.2
533	Selbstbehalt in Schadenfällen während der Bauzeit	1'000	< 0.1
54	Finanzierung ab Baubeginn <i>Angabe durch Bauherrschaft</i>		

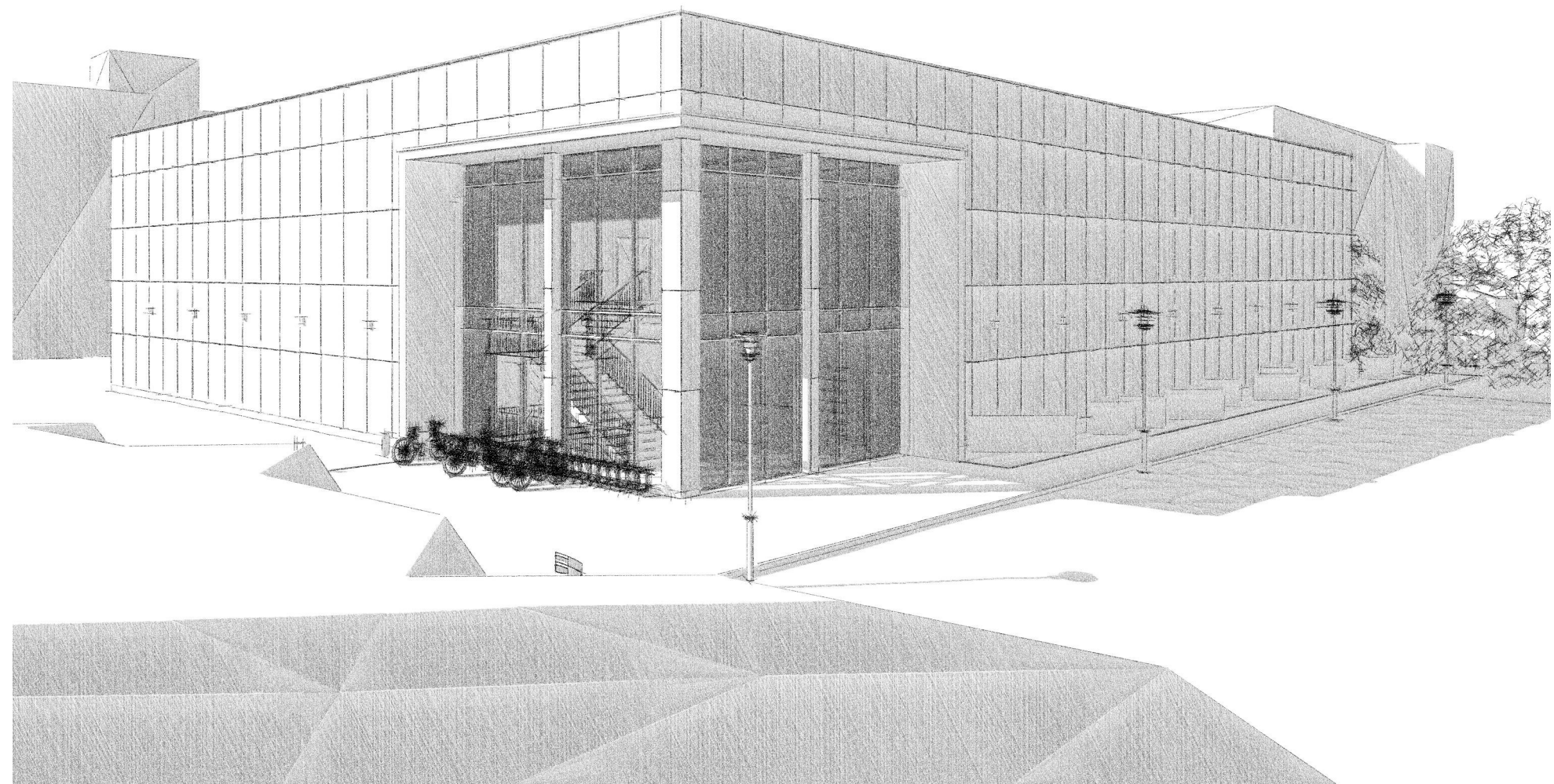
BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	%/P
8	Reserve	62'500	2.9
Total CHF		2'141'700	100.0

Unterhalt

Die Unterhaltskosten wurden auf einen jährlichen Betrag von Fr. 28'326.35 berechnet. Die Kosten wurden abgezinst, dies aufgrund der verschiedenen Jahreszyklen, bei welchen die Unterhaltsarbeiten anfallen. Nicht Bestandteil der Unterhaltskosten sind die Betrieblichen Kosten wie z.B: Hauswartslohn etc. ebenfalls sind alle Arbeiten, die durch den Hauswart erledigt werden, nicht eingerechnet worden.

Rückstellungen

Bei den Rückstellungen kommen wir auf eine jährliche Summe von Fr. 242'895.24. Im Schnitt ist diese Summe etwas höher ausgefallen. Dies aufgrund der Öffentlichen Anlage. Die Rückstellungen werden mit einem Basiszinssatz von 3% abgezinst. BKP 5 wurde nicht berücksichtigt in den Rückstellungen.



Zusammenfassung Rückstellungen			
BKP	Inhalt / Leistungen	Kosten	
1	Vorbereitungsarbeiten	CHF	665.46
20	Baugrube	CHF	615.94
21	Rohbau 1	CHF	13'653.05
22	Rohbau 2	CHF	138'581.46
27	Ausbau 1	CHF	66'172.33
28	Rohbau 2	CHF	14'489.55
29	Honorare	CHF	3'861.11
4	Umgebung	CHF	4'856.34
Total		CHF	242'895.24

BKP	Bauteil	Baukosten		GLD	BZS	REWF	Jährliche Rückstellungen	
1	Vorbereitungsarbeiten						CHF	665.46
101	Bestandesaufnahmen	CHF	10'000.00	110	3%	828	CHF	12.08
102	Baugrunduntersuchung	CHF	10'000.00	110	3%	828	CHF	12.08
111	Rodungen	CHF	10'000.00	110	3%	828	CHF	12.08
112	Abbrüche/Demontagen	CHF	47'000.00	110	3%	828	CHF	56.76
121	Sicherung Vorhandener Anlagen	CHF	9'000.00	110	3%	828	CHF	10.87
133	Gemeinsame Baustelleneinrichtung	CHF	90'000.00	110	3%	828	CHF	108.70
136	kosten für Energie, Wasser und dgl.	CHF	50'000.00	110	3%	828	CHF	60.39
139	Winterbaumassnahmen	CHF	20'000.00	110	3%	828	CHF	24.15
154	Heizungs-, Lüftungs-, Klima-, Kälteleitungen	CHF	225'000.00	110	3%	828	CHF	271.74
176.01	Offene Wasserhaltung Abugrube	CHF	30'000.00	110	3%	828	CHF	36.23
176.02	Offene Wasserhaltung Baumeisterarbeiten	CHF	50'000.00	110	3%	828	CHF	60.39
20	Baugrube						CHF	615.94
201	Baugrubenaushub	CHF	510'000.00	110	3%	828	CHF	615.94
21	Rohbau 1						CHF	13'653.05
211.4	Kanalisation im Gebäude	CHF	100'000.00	110	3%	828	CHF	120.77
211.5	Beton- und Stahlbeton	CHF	1'350'000.00	110	3%	828	CHF	1'630.43
214.2	Holzbau	CHF	1'940'000.00	60	3%	163	CHF	11'901.84
22	Rohbau 2						CHF	138'581.46
221.1	Fenster aus Holz/Metall	CHF	860'000.00	30	3%	47.6	CHF	18'067.23
221.62	Aussentüren aus Metall	CHF	25'000.00	30	3%	47.6	CHF	525.21
222	Spenglerarbeiten	CHF	20'810.00	30	3%	47.6	CHF	437.18
223	Blitzschutz	CHF	15'500.00	30	3%	47.6	CHF	325.63
224.1	plastisch und elastische Dichtungsbeläge	CHF	293'000.00	20	3%	26.9	CHF	10'892.19
225.1	Fugendichtung	CHF	35'000.00	8	3%	8.9	CHF	3'932.58
225.4	Brandschutzverkleidung	CHF	65'000.00	10	3%	11.5	CHF	5'652.17
227.1	Äussere Malerarbeiten	CHF	5'000.00	15	3%	18.6	CHF	268.82
230	Elektroanlagen	CHF	420'000.00	25	3%	36.5	CHF	11'506.85
239	PV-Anlage	CHF	370'000.00	25	3%	36.5	CHF	10'136.99
240	Heizungsanlagen	CHF	300'000.00	20	3%	26.9	CHF	11'152.42
244	Lüftungsanlagen	CHF	450'000.00	20	3%	26.9	CHF	16'728.62
250	Sanitäranlagen	CHF	450'000.00	25	3%	36.5	CHF	12'328.77
252	Spezielle Sanitärapparate	CHF	880'000.00	20	3%	26.9	CHF	32'713.75
261	Aufzugsanlagen	CHF	45'000.00	10	3%	11.5	CHF	3'913.04

27	Ausbau 1						CHF	66'172.33
271	Verputzarbeiten (Innere)	CHF	45'000.00	25	3%	36.5	CHF	1'232.88
271.1	Spezielle Gipserarbeiten	CHF	25'000.00	25	3%	36.5	CHF	684.93
272.22	Innere Schlosserarbeiten	CHF	60'000.00	30	3%	47.6	CHF	1'260.50
272.9	Schwimmbecken aus Chromstahl	CHF	1'580'000.00	50	3%	113	CHF	13'982.30
273	Innentüren aus Holz	CHF	27'000.00	10	3%	11.5	CHF	2'347.83
273.1	Wandschränke, Gestelle und dgl.	CHF	150'000.00	10	3%	11.5	CHF	13'043.48
273.3	Allgemeine Schreinerarbeiten	CHF	510'000.00	30	3%	47.6	CHF	10'714.29
273.2	innere Verglasungen aus Holz	CHF	9'000.00	15	3%	18.6	CHF	483.87
273.3	Allgemeine Schreinerarbeiten	CHF	510'000.00	20	3%	26.9	CHF	18'959.11
275.01	Schliessanlagen	CHF	10'000.00	20	3%	26.9	CHF	371.75
277.2	Feststehende Elementwände	CHF	57'500.00	15	3%	18.6	CHF	3'091.40
28	Ausbau 2						CHF	14'489.55
281	Unterlagsböden	CHF	150'000.00	30	3%	47.6	CHF	3'151.26
281.6	Bodenbeläge: Plattenarbeiten	CHF	200'000.00	20	3%	26.9	CHF	7'434.94
282.4	Wandbeläge: Plattenarbeiten	CHF	45'000.00	20	3%	26.9	CHF	1'672.86
285.1	Innere Malerarbeiten	CHF	60'000.00	20	3%	26.9	CHF	2'230.48
29	Honorare						CHF	3'861.11
291	Architekt	CHF	2'620'000.00	110	3%	828	CHF	3'164.25
292	Bauingenieur	CHF	200'000.00	110	3%	828	CHF	241.55
293	Elektroingenieur	CHF	72'000.00	110	3%	828	CHF	86.96
294	HLKK-Ingenieur	CHF	120'000.00	110	3%	828	CHF	144.93
295	Sanitäringenieur	CHF	135'000.00	110	3%	828	CHF	163.04
296	Spezialisten	CHF	50'000.00	110	3%	828	CHF	60.39
4	Umgebung						CHF	4'856.34
421	Gärtnerarbeiten	CHF	55'000.00	20	3%	26.9	CHF	2'044.61
422	Einfriedung	CHF	20'000.00	20	3%	26.9	CHF	743.49
423.1	Velounterstände	CHF	10'000.00	20	3%	26.9	CHF	371.75
424	Spiel- und Sportplätze	CHF	25'000.00	20	3%	26.9	CHF	929.37
429	Wege, Strassen, Plätze	CHF	28'000.00	25	3%	36.5	CHF	767.12

Zusammenfassung Unterhalt

BKP	Inhalt / Leistungen	Kosten
21	Rohbau 1	CHF 2'158.53
22	Rohbau 2	CHF 13'441.85
27	Ausbau 1	CHF 5'179.27
28	Rohbau 2	CHF 1'137.01
4	Umgebung	CHF 6'409.69
Total		CHF 28'326.35

BKP	Bauteil	Beschreibung	Unterhaltskosten		Jahre	Rentenwertfaktor	Jährlicher Unterhalt
21	Rohbau 1					CHF	2'158.53
211.4	Kanalisation im Gebäude	Spülen der Kanalisation	CHF	5'000.00	3	2.913	CHF 1'716.44
214.2	Holzbau	Fassadenreinigung	CHF	5'000.00	10	11.31	CHF 442.09
22	Rohbau 2					CHF	13'441.85
221.1	Fenster aus Holz/Metall	Fensterservice mit Dichtungersatz etc.	CHF	9'000.00	10	11.31	CHF 795.76
221.62	Aussentüren aus Metall	Türservice mit Dichtungersatz	CHF	2'500.00	10	11.31	CHF 221.04
223	Blitzschutz	Blitzschutzkontrolle und Atest erstellen	CHF	2'500.00	15	18.2	CHF 137.36
224.1	plastisch und elastische Dichtungsbeläge	Flachdach Kontrolle	CHF	1'250.00	2	2.03	CHF 615.76
225.1	Fugendichtung	Kontrolle / Wartung	CHF	3'000.00	5	5.277	CHF 568.50
225.4	Brandschutzverkleidung	Kontrolle / Wartung	CHF	3'000.00	5	5.277	CHF 568.50
227.1	Äussere Malerarbeiten	Ausbesserungsarbeiten	CHF	5'000.00	15	18.195	CHF 274.80
230	Elektroanlagen	Elektroinstallationen prüfen	CHF	5'000.00	5	5.277	CHF 947.51
239	PV-Anlage	PV-Anlage reinigen	CHF	2'500.00	2	2.027	CHF 1'233.35
240	Heizungsanlagen	Ventile etc. prüfen	CHF	2'500.00	5	5.277	CHF 473.75
244	Lüftungsanlagen	Reinigung der Lüftungsanlage	CHF	3'500.00	5	5.277	CHF 663.26
250	Sanitäranlagen	Spülen der Leitungen	CHF	5'000.00	10	11.306	CHF 442.24
252	Spezielle Sanitärapparate	Unterhaltsarbeiten an Schwimmbadtechnik	CHF	4'500.00	1	1	CHF 4'500.00
261	Aufzugsanlagen	Service-Abo	CHF	2'000.00	1	1	CHF 2'000.00
27	Ausbau 1					CHF	5'179.27
272.9	Schwimmbecken aus Chromstahl	Kontrolle / Spezialreinigung	CHF	3'000.00	1	1	CHF 3'000.00
273	Innentüren aus Holz	Einstellungsarbeiten	CHF	2'000.00	5	5.277	CHF 379.00
273.1	Wandschränke, Gestelle und dgl.	Garderobenschränke einstellen	CHF	5'000.00	5	5.277	CHF 947.51
275.01	Schliessanlagen	Schliesszylinder warten	CHF	1'500.00	5	5.277	CHF 284.25
277.2	Feststehende Elementwände	Kabinentüren warten	CHF	3'000.00	5	5.277	CHF 568.50
28	Ausbau 2					CHF	1'137.01
281.6	Bodenbeläge: Plattenarbeiten	Plattenbeläge unterhalten (Fugen etc.)	CHF	3'000.00	5	5.277	CHF 568.50
282.4	Wandbeläge: Plattenarbeiten	Plattenbeläge unterhalten (Fugen etc.)	CHF	3'000.00	5	5.277	CHF 568.50
4	Umgebung					CHF	6'409.69
421	Gärtnerarbeiten	Unterhaltsarbeiten Umgebung	CHF	4'500.00	1	1	CHF 4'500.00
422	Einfriedung	Zäune reparieren und unterhalten	CHF	2'000.00	5	5.277	CHF 379.00
423.1	Velounterstände	Kontrolle/Wartung Velounterstand	CHF	1'000.00	10	11.306	CHF 88.45
424	Spiel- und Sportplätze	Jährliche Sicherheitskontrolle	CHF	1'000.00	1	1	CHF 1'000.00
429	Wege, Strassen, Plätze	Unterhalt und Gehwegen und Vorplatz	CHF	5'000.00	10	11.306	CHF 442.24
459	Leitungen ausserhalb vom Gebäude	Spülen von Leitungen	CHF	3'500.00	5	5.277	CHF 663.26

Umbau

Beim Farb- und Materialkonzept wurde auf einen eins zu einem Ersatz geachtet. Dies ist nicht in allen Belangen möglich jedoch zu einem grossen Teil. Sämtliche Sanitärartikel wurden gleich übernommen und auf den neusten Stand ausgewählt. Bei den Bodenplatten geh ich gerne auf eine vertiefte Erläuterung ein. Der Bodenbelag in den Garderoben wurde Anhand vom Bestand ausgewählt. Um die ähnlichen Strukturen zuhalten setze ich auf eine Platte der Firma Casalgrande Panda. Die Platte verfügt über die Rutschhemmungsklasse B und kann somit auch im Duschraum verwendet werden. Mit dem Plattenformat von 20x20cm kommen wir dem Bestand sehr nahe. Der Wandbelag hat keine Anforderungen an die Rutschfestigkeit. Bei diesen setze ich auf die Platten der Firma Agrob Buchtal AG mit der Plattenserie Chroma. Diese sind im Format 15x15 cm erhältlich. Für die Plattenbeläge im Schwimmbad setze ich ebenfalls auf einen eins zu eins Ersatz. Dieser wird mit Platten der Firma Agrob Buchtal AG erstellt. Mit der Plattenserie Chroma findet man die entsprechenden Format, Farben und Rutschhemmungsklassen die erforderlich sind im Schwimmbad Bereich. Als Akustische Massnahme wird eine Akustiktäferwand als Ersatz der bestehenden Holzfronten vorgeschlagen. Durch die Helle Farbe des Holzes wird der Raum etwas freundlicher gestaltet.

Neubau

Die Fassade wird mit einer Swisspearlplatte in der Farbe Crystal 8010 erstellt. Mit einem Plattenformat von 1.40m x 2.20m soll die Struktur der umliegenden denkmalgeschützten Gebäuden übernommen werden. Die Plattenstösse werden mit einem schwarzen Dichtungsgummi hinterlegt. Durch den Dichtungsgummi kommt die Struktur der Platten besser zur Geltung. Die Spenglerbleche auf dem Dach werden mit Aluminiumblechen erstellt. Durch die Einbrennlackierung in der Farbe RAL 9006 Weissaluminium sollen Sie sich nicht von den Fassadenplatten abheben. Im Sockel Bereich setze ich auf ein geschliffenes Chromstahlblech als Spritzschutz. Auf dem Dach wird eine aufgeständerte schwarze PV-Anlage erstellt. Sämtliche Flächen umliegend der PV-Anlage wird mit einer extensive Dachbegrünung eingedeckt. Ein Schwarz-Dach mit einer schwarz geschieferter Dachpappe wird beim Vordach im Eingangsbereich vorgesehen. Die Fensterfronten werden mit einem pfostenriegel aus Holz-metall vorgesehen. Das Metall wird ebenfalls einbrennlackiert in der Farb RAL 9006. Für die Haupteingangstür sowie die Fluchttüren werden Metall-Metall Türen vorgesehen. Diese sind ebenfalls einbrennlackiert in der Farbe RAL 9006. Etwas simpler gestaltet ist die Umgebung. Gehwege und der Vorplatz sind mit Carena Pflastersteinen 25x25cm versehen. An der Fassade wird ein Kisstreifen erstellt um die Fassade vor Spritzwasser zu schützen. Die Beleuchtung wird mit Wegpollerleuchten und Kandalaber beleuchtet. Es wird auch noch bepflanzt. Die Bepflanzung wird mit Rotem Ahorn und Felsenbirnen Sträuchern erstellt.





Crystal 8010

Fassadenplatten
Swisspearl
Farbe Crystal 8010
Format 1.4m x 2.2m
Sichtbar geschraubt
Stösse mit schwarzen
Dichtgummi hinterlegt



Dachrandblech
Alu einbrennlackiert
Ral 9006 Weissaluminium



Sockelblech
Chromstahl geschliffen



Fenster
Pfostenriegelsystem
Holz-Metall
Farbe aussen RAL 9006
Innen Kiefer sichtbar
UV-behandelt



PV-Anlage
schwarz
aufgeständert



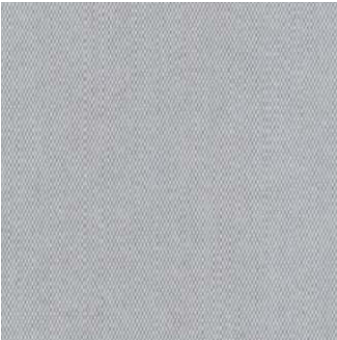
Extensive Dachbegrünung



Aussentür aus Metall
Rahmen einbrennlackiert
RAL 9006
Füllung Glas



Wandleuchte
Velaris Up/Down
3000 Kelvin
Farbe Dunkelgrau
Strukturiert



Senkrechte
Austellmarkise,
Marke Schenker
Elements Solids
Art. 314030
Farbe Grau



Geröllstreifen
Rundkies 16 - 32mm
Kies gewaschen



3-fach Aussensteckdose
Feller edizio due
IP 64
Farbe weiss



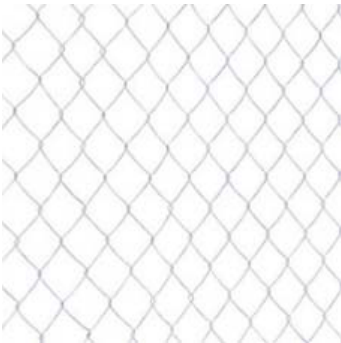
Wiese für Sportplatz



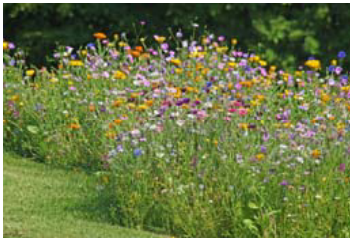
Vorplatz, Carena
Pflastersteine



Geröllstreifen rund um
Haus



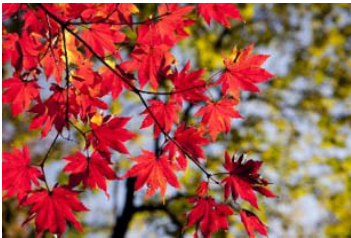
Zaun Sportplatz-
Hallenbad,
Diagonalgeflecht-Zaun



Blumenwiese
heimische
Blumenmischung



Velopa Bögliständer



Bäume
Roter Ahorn



Sträucher
Felsenbirne

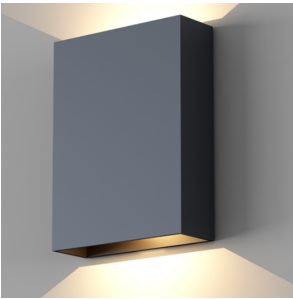
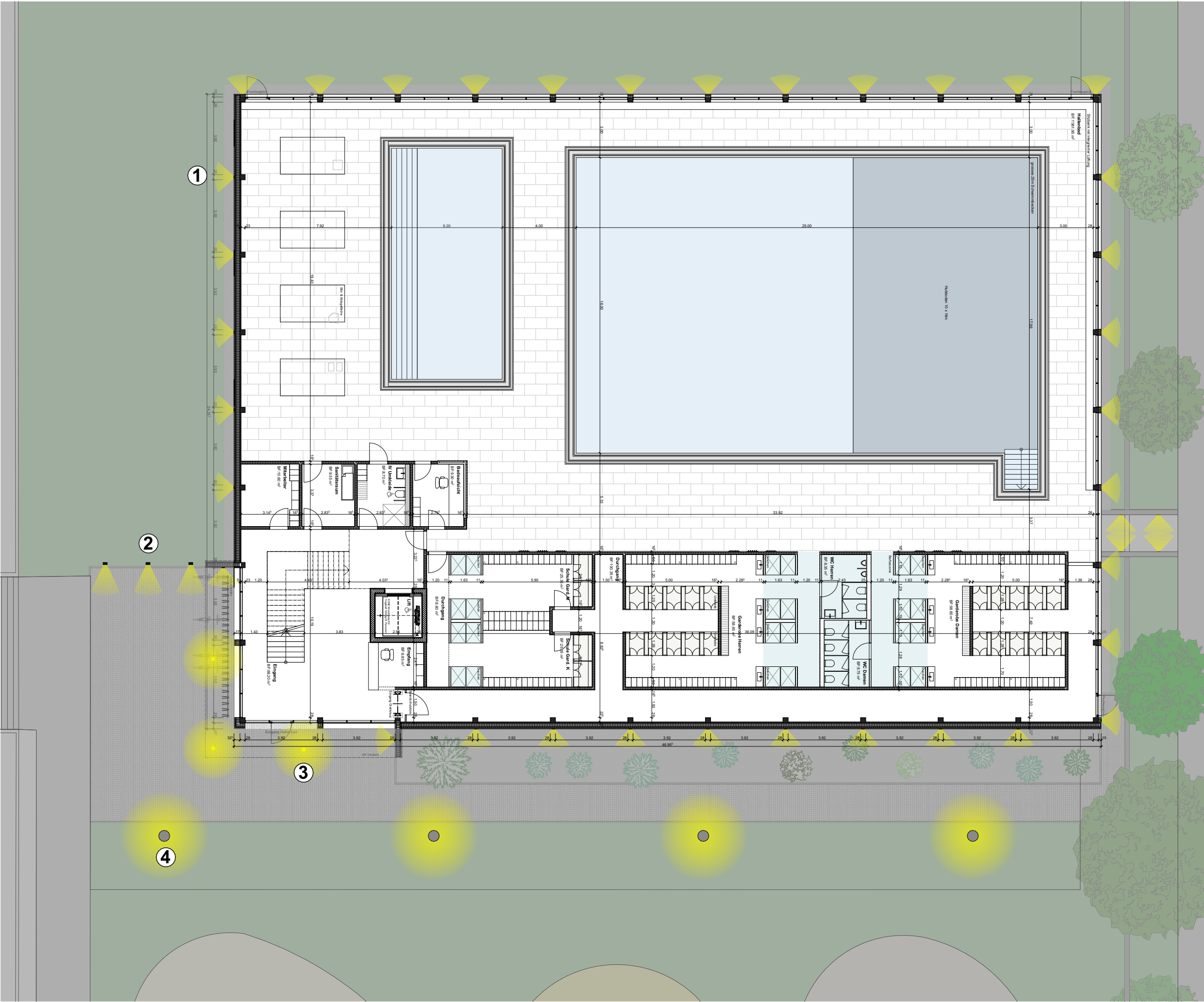


Wegpöllerleuchte
Ruka LED, IP65
Farbe Dunkelgrau
3000 Kelvin
Höhe ca. 60cm



Kandalaber Gehweg
Alvertsund Maxi LED
Farbe grau
Schutzart IP66





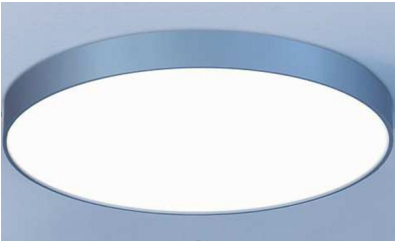
Wandleuchte
Velaris Up/Down

1



Wegpollarleuchten
Ruka LED, IP65

2



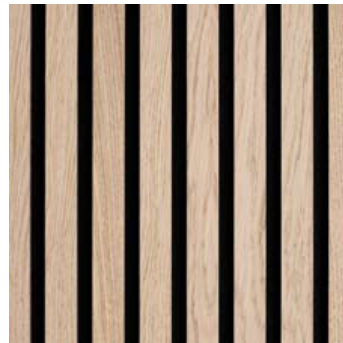
Eingangsbeleuchtung
Rundleuchte LED

3



Strassenzufahrtsbeleuchtung
Alvertsund Maxi LED

4



Akustiktäfer als
Vorsatzschale und
Wandschrank
Fichtetanne versiegelt
hinterlegt mit schwarzem
Vlies



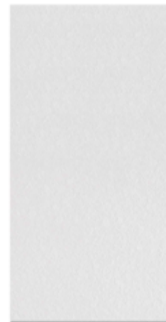
Decke
Akustikputz bestehend
Weiss RAL 9016



Rinnenrost aus Kunststoff
weiss RAL 9016



Lüftungsgitter
einbrennlackiert
Farbe weiss RAL 9016



Plattenbelag
Schwimmbadboden und
Wand
Plattenserie Chroma
Farbe neutral 9
(weissgrau)
Format 12.5 x 25 cm
Rutschhemmungsklasse -
/B



Plattenbelag
Bahnenmarkierung
Plattenserie Chroma
Farbe neutral 1
(tiefschwarz)
Format 12,5 x 25 cm
Rutschhemmungsklasse -
/B



Plattenbelag Badumgang,
Treppe und Brüstung
Plattenserie Chroma
Farbe gelb hell
Format 12.5 x 25 cm
Rutschhemmungsklasse -
/B



Handlauf bestehendes
Geländer aufgesetzt
Chromstahl geschliffen



Handlauf Chromstahl
geschliffen



Lichtschalter integriert mit
Steckdose
Firma Feller
Farbe Weiss



Beleuchtung LED
Fabrikat THRON Poppack



Haartrockner Beluga Fix
Farbe RAL 9010 reinweiss



Handtuchstange
Chromstahl Hochglanz



Doppelwaschtisch Keramik
Farbe weiss



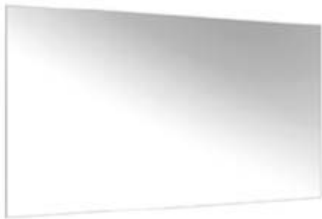
Wasserhahn AP



Lichtschalter integriert mit
Steckdose
Firma Feller edizio due
Farbe Weiss



3-Fachsteckdose bei
Spiegel
Modell Feller edizio due
Farbe Weiss



Wandspiegel
Modell HEWI
mit Splitterschutzfolie



Bodenbelag aus
Plattenbelag Platte Typ
Arkanas
Format 20x20cm
Rutschhemmungsklasse B



Wand
Abrieb 1.5mm
Farbe RAL 9016



Decke bestand



Tür, Holzwerkstoffplatte
Kunstharzbelegt RAL 9016
Türdrücker Glutz Mephis



Abfallbehälter Chromstahl
an Wand montiert



Wandspiegel



Garderobenbank aus
Esche versiegelt



Bodenbelag aus
Plattenbelag Platte Typ
Arkanas
Format 20x20cm
Rutschhemmungsklasse B



Tür, Holzwerkstoffplatte
Kunstharzbelegt RAL 9016
Türdrücker Glutz Mephis



Wand Abrieb 1.5mm RAL
9016



Decke bestand



Lichtschalter integriert mit
Steckdose
Firma Feller edizio due
Farbe Weiss



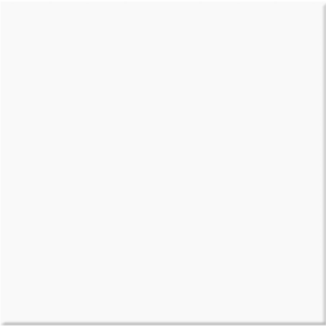
Beleuchtung LED
Fabrikat THRON Poppack



Duschkabine
Holzwerkstoff Kunstharz
belegt Farbe RAL 9016



Tür
Holzwerkstoffplatte
Kunstharzbelegt RAL 9016
Türdrücker Glutz Mephis



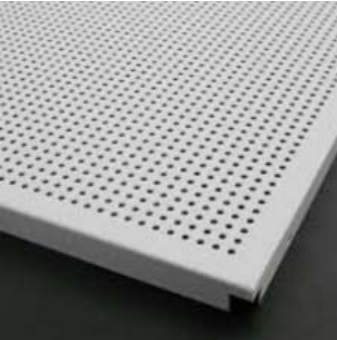
Wandbelag aus
Plattenbelag Platte Typ
Chrome
Farbe neutral 10
(aktivweiss)



Bodenbelag aus
Plattenbelag Platte Typ
Arkanas
Format 20x20cm
Rutschhemmungsklasse B



Wand
Abrieb 1.5mm
RAL 9016



Decke bestand



Stahlduschwanne
Format 90 x 90 cm
Farbe Weiss RAL 9016



Garderobenbank aus
Esche versiegelt



Lichtschalter integriert mit
Steckdose
Firma Feller edizio due
Farbe Weiss



3-Fachsteckdose bei
Spiegel
Modell Feller edizio due
Farbe Weiss



Beleuchtung LED
Fabrikat THRON Poppack



Waschtisch
Fabrikat Villeroy BOCH
Farbe weiss



Wandbrause Laufen



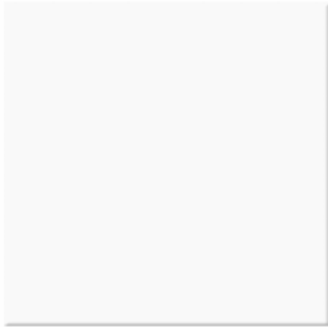
Duschensteuerung Laufen



Decke bestand



Bodenbelag aus
Plattenbelag Platte Typ
Arkanas
Format 20x20cm
Rutschhemmungsklasse B



Wandbelag aus
Plattenbelag Platte Typ
Chrome
Farbe neutral 10
(aktivweiss)



Tür, Holzwerkstoffplatte
Kunstharzbelegt RAL 9016
Türdrücker Glutz Mephis



Einbauspot
IP64
Farbe weiss



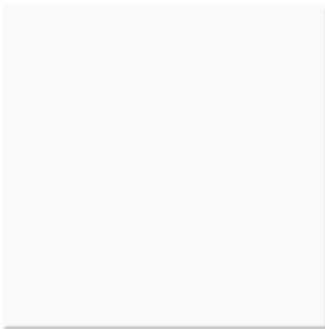
Wandklosett
Material Keramik
Weiss



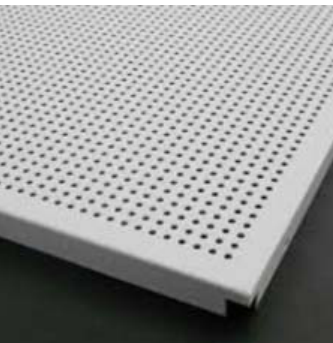
Urinal
Material Keramik
Weiss (Nur Männer WC)



Bodenbelag aus
Plattenbelag Platte Typ
Arkanas
Format 20x20cm
Rutschhemmungsklasse B



Wandbelag aus
Plattenbelag Platte Typ
Chrome
Farbe neutral 10
(aktivweiss)



Decke bestand



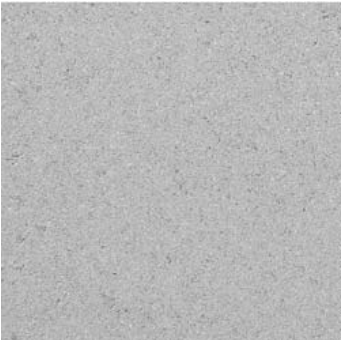
Lichtschalter integriert mit
Steckdose
Firma Feller
Farbe Weiss



Beleuchtung LED
Fabrikat THRON Poppack



Wandbelag
Kalksandstein oder Beton
gestrichen
weiss RAL 9016



Bodenbelag
Zementüberzug Roh
bestehend



Lichtschalter integriert mit
Steckdose
Firma Feller
Farbe Weiss

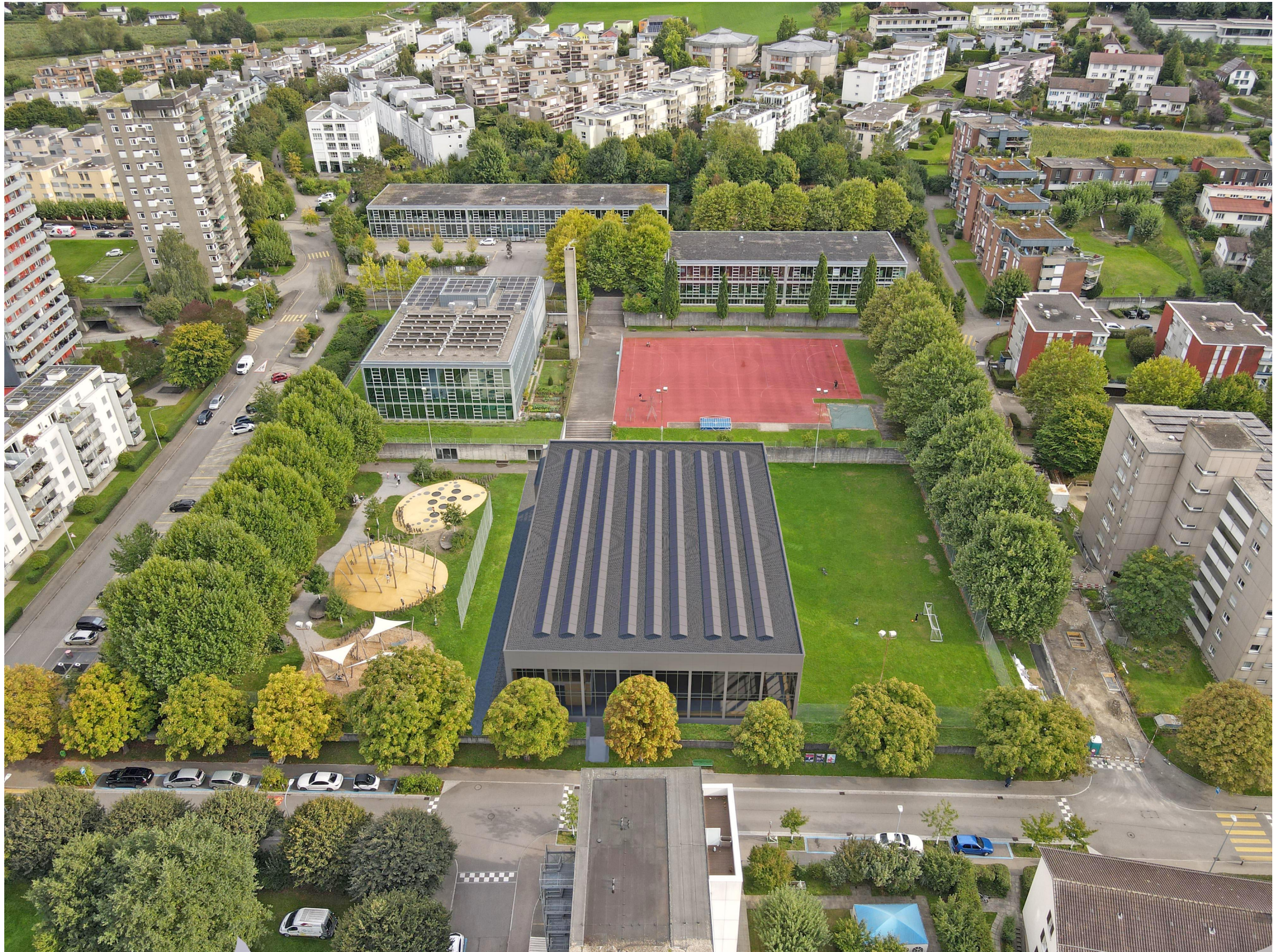


Beleuchtung LED
Fabrikat THRON Poppack

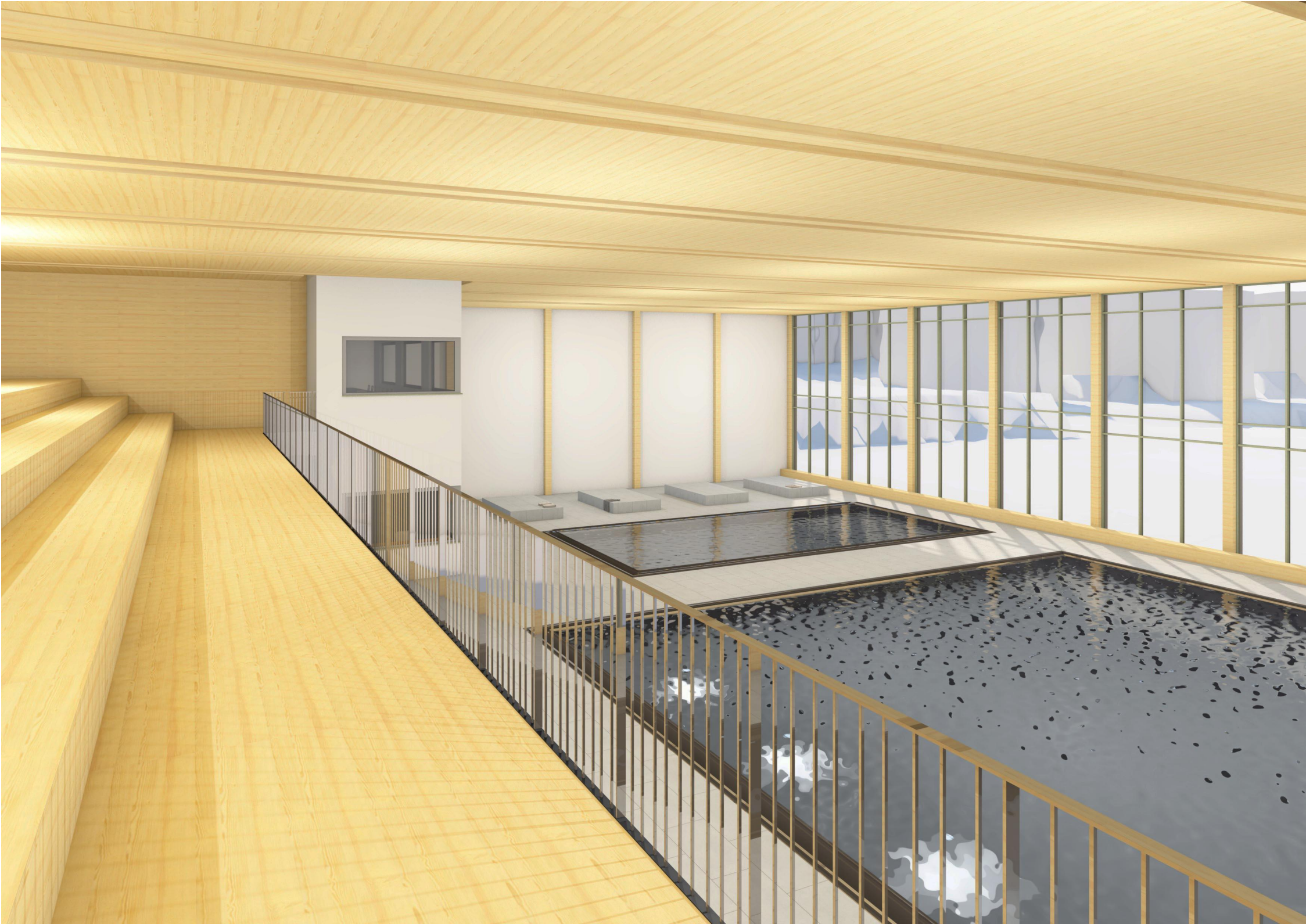


Augendusche
Kaiserkraft











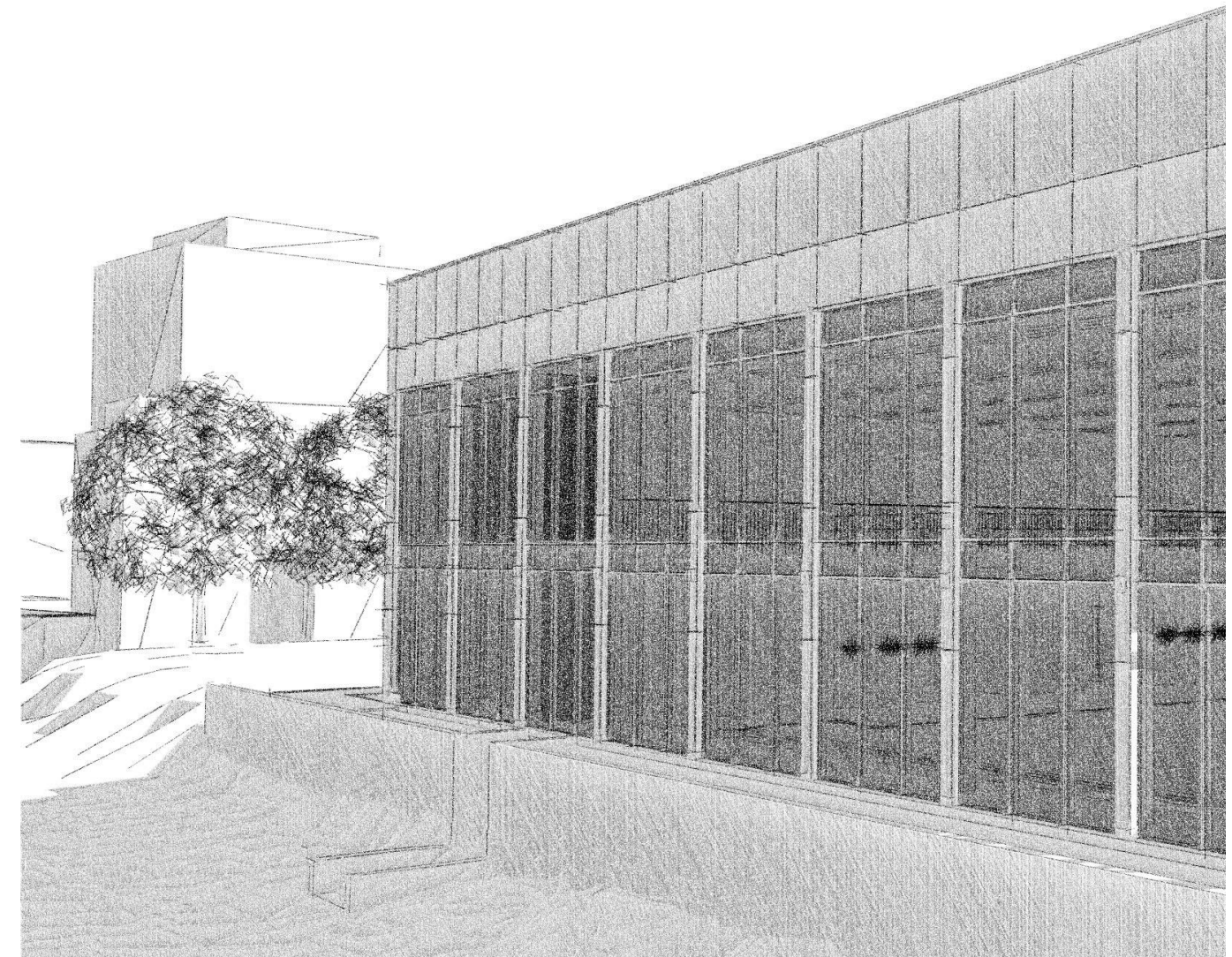
Im Schulunterricht zum Techniker HF Bauplanung Architektur durfte ich sehr viele neue Themen erarbeiten und lernen. Diese Themen halfen mir diese Diplomarbeit auszuarbeiten. Da dieses Projekt nicht zu meinen alltäglichen Arbeiten gehört musste ich mich aus meiner Komfortzone hinausbewegen. Durch die vielen neuen Normen und Richtlinien, welche zur Bewältigung dieser Diplomarbeit benötigt wurden, durfte ich meine Recherchefähigkeiten verbessern.

Durch die Unterstützung von Manfred und Patrik wurde ich bei den Zwischenbesprechungen auf den richtigen Weg geleitet. Auch durch die Strukturierte Vorbereitung konnte ich die Zeit durch die Diplomarbeit bewältigen.

Ich durfte in dieser Zeit meine Fähigkeiten im Zeichnen am CAD stark verbessern. Durch meinen Beruflichen Hintergrund waren diese Fähigkeiten noch nicht so fundiert. Ich bin stolz, was ich in dieser Zeit geschafft habe aufzuzeichnen und zu realisieren.

Abschliessend möchte ich die Arbeit vor den Experten gebührend präsentieren. Ich bin froh, dass ich ab dann wieder mehr Zeit für mich und mein Umfeld habe und ich mich wieder meinem Privatleben nachgehen kann.

Ich möchte mich in dieser Form bei allen unterstützenden Personen bedanken. Besonders auch meinem Arbeitgeber für das Verständnis, dass ich in dieser Zeit meist abwesend war.



Entwurf und Aussenraum

Quellen

- 001-Sportanlagen Grundlagen zur Planung - BASPO
- 301-Bäder Grundlagen für Planung, Bau und Betrieb
- 311-Wasserflächenmanagement Optimale Nutzung der Wasserflächen in Hallenbäder
- 511a-Baureglement der Einwohnergemeinde der Stadt Olten
- Anwendungstechnik Architekturkeramik Schwimmbäder - AGROB BUCHTAL
- Fachdokumentation 2.019 Bäderanlagen
- SPV Merkblatt Keramik und Glasmosaik im Schwimmbadbau
- SIA 271/1
- Unterlagen Mauchlepool
- Schulstoff
- Kone

Personen

- René van Elk - Mauchle Pool AG
- Sandra Reichlin - C. Vanoli Generalunternehmung AG
- Reini Kreuzer - Ardex Schweiz AG

Baustellenlogistik

Quellen

- Liebherr Kran

Bauphysik Baukonstruktion

Quellen

- GUTEX Dämmplatte DW
- Formelbuch Mathematik für den Holzbau
- ift Rosenheim - Nachweis Luftschalldämmung von Bauteilen

Statischeskonzept

Quellen

- BAFU Erdbeben Karten der Baugrundklassen
- Internes Geologisches Gutachten C. Vanoli Generalunternehmung AG
- Schulunterlagen von Gerhard Kurmann

Personen

- Marc Baggenstos - bsp Ingenieure + Planer AG

Haustechnik

Quellen

- SIA 385/9 Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in öffentlich zugänglichen Schwimmbädern und ähnlichen Einrichtungen - Anforderungen und ergänzende Bestimmungen für Bau und Betrieb
- Dokumente Firma Fretz
- Dryden Aqua - Webinar
- Interne Vergleichsobjekte - C. Vanoli Generalunternehmung AG

Personen

- Roger Hug - Fretz Kanalservice AG
- Marcelo Branco - Aqua Solar
- Paul Zimmermann - paul zimmermann + partner

Kostenermittlung

Quellen

- Kostenkennwerte C. Vanoli Generalunternehmung AG
- Vorausmasse und Referenzprojekte C. Vanoli Generalunternehmung AG
- Reglement über Erschliessungsbeiträge und Gebühren

Personen

- Beat Inglin - R. Mettler AG
- Ferdinand Schmidlin - Kost Holzbau AG
- Andreas Föhn - MAB Möbel AG
- Marcel Albisser - Bringhen by Sanimat AG
- Erika Walker - Bringhen by Sanimat AG

Wirtschaftlichkeit

Quellen

- Schulunterlagen Patrik Lehmann
- Unterlagen Mauchle Pool AG

Personen

- René van Elk - Mauchle Pool AG
- Benjamin Zimmermann - Vanoli Immobilien Treuhand AG

Material und Farbkonzept

Quellen

- https://de.wikipedia.org/wiki/Felsenbirnen#/media/Datei:2014.03.30.-2-Vogelstangsee_Mannheim-Kupfer-Felsenbirne-bluehend.jpg
- <https://www.baumlexikon.com/ahorn/roter-ahorn/>
- <https://agrob-buchtal.de/de/architekt-planer/serie/chroma>
- <https://www.casalgrandepadana.de/produkt/technic>
- Interne Fotogalerie
- Diverse Fotos von Google

Personen

- Marcel Albisser - Bringhen by Sanimat AG
- Erika Walker - Bringhen by Sanimat AG
- Reto Küng - C. Vanoli Generalunternehmung AG

3D-Darstellung

Personen

- Sandra Reichlin C. Vanoli Generalunternehmung AG
- Lars Krummenacher - C. Vanoli Generalunternehmung AG

Eigenständigkeit-Erklärung

Arbeiten, die nachweisbar in vollen Umfang oder in den wesentlichen Teilen unverändert oder ohne korrekte Quellenangabe übernommen werden, gelten als vorfabriziert und werden nicht bewertet.

Ich bestätige, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig verfasst und alle benutzten Quellen gekennzeichnet habe. Diese Arbeit wurde weder in gleicher noch ähnlicher Form bereits an einer Prüfungskommission vorgelegt.

Vorname	Julian
Name	Zimmermann
Ort	Vitznau
Datum	7. November 2025

