

HALLENBAD SÄLI OLTEN

Diplomarbeit 2025

Technikerin HF Bauplanung Architektur

Anna Müller | L-THO-22-Fr-a | November 2025



1 Einleitung

- 2 - Inhaltsverzeichnis
- 3 - Lebenslauf
- 4 - Management Summery
- 5 - Situationsplan

Variante A - Umbau

- 7 - Erläuterungsbericht
- 8 - Grundriss 1. UG
- 9 - Grundriss 2. UG
- 10 - Längsschnitt
- 11 - Querschnitt
- 12 - Detail 1, Beckenumgang & Treppe
- 13 - Detail 2, Überlaufrinne & Bodenaufbau
- 14 - Brandschutz Erläuterungsbericht
- 15 - Brandschutz 1. UG
- 16 - Brandschutz 2. UG
- 17 - Bauphysik & Schallschutz
- 18 - Sanitär- & Pooltechnik Erläuterungsbericht
- 19 - Sanitärkonzept
- 20 - Kanalisation
- 21 - Pooltechnik Schema
- 22 - Farb- & Materialkonzept, Erläuterungsbericht
- 23 - Farb- & Materialkonzept, Poolbereich
- 24 - Farb- & Materialkonzept, Umkleiden I
- 25 - Farb- & Materialkonzept, Umkleiden II
- 26 - Farb- & Materialkonzept, Technikraum
- 27 - Kostenermittlung I
- 28 - Kostenermittlung II

Variante B - Neubau

- 29 - Titelblatt Neubau
- 30 - Inspirationen
- 31 - Entwurf und Aussenraum
- 32 - Dachaufsicht
- 33 - Erdgeschoss
- 34 - Untergeschoss
- 35 - Längsschnitt 1 + 2
- 36 - Längsschnitt 3 + Querschnitt 1
- 37 - Querschnitt 2 + 3
- 38 - Ansichten A + B
- 39 - Ansichten C + D
- 40 - Brandschutz Erläuterungsbericht
- 41 - Brandschutz Erdgeschoss
- 42 - Brandschutz Untergeschoss
- 43 - Farb- & Materialkonzept, Erläuterungsbericht Gebäudehülle
- 44 - Farb- & Materialkonzept, Gebäudehülle
- 45 - Farb- & Materialkonzept, Moodboard Innenausbau
- 46 - Farb- & Materialkonzept, Erläuterungsbericht Umgebung
- 47 - Farb- & Materialkonzept, Umgebung
- 48 - Umgebungsplan
- 49 - Umgebung Nachtplan
- 50 - Fassadenschnitt 1
- 51 - Bauphasenplan
- 52 - Fassadenschnitt 2
- 53 - Detail 1, Poolrand
- 54 - Detail 2, Hubboden
- 55 - Detail 3, Dachübergang
- 56 - Detail 4 Dachausstieg
- 57 - Entwässerungskonzept
- 58 - Konstruktion + Bauphysik
- 59 - Temperatur und Luftfeuchtigkeit
- 60 - Schallschutz, Akustik + Lärmschutz
- 61 - Statik Erläuterungsbericht
- 62 - Erdbebensicherheit
- 63 - Statik Erdgeschoss
- 64 - Statik Untergeschoss
- 65 - Baulogistik, 1. Etappe
- 66 - Baulogistik, 2. Etappe
- 67 - Bauprogramm
- 68 - Kostenermittlung I
- 69 - Kostenermittlung II
- 70 - Kostenermittlung III
- 71 - Unterhalt
- 72 - Visualisierung aussen I
- 73 - Visualisierung aussen II
- 74 - Visualisierung aussen III
- 75 - Visualisierung aussen IIII
- 76 - Visualisierung innen I
- 77 - Visualisierung innen II
- 78 - Literaturverzeichnis und Quellen
- 79 - Persönliche Stellungnahme + Eigenständigkeitserklärung

Ausgangslage

Die diesjährige Diplomarbeit bestand darin, das bestehende Hallenbad im Areal der Primarschule Säli in Olten zu sanieren und als Variante B einen Neubau auf dem bestehenden Sportrasenplatz zu erstellen. Das heutige Schwimmbad ist Teil einer denkmalgeschützten Schulanlage und wurde 1964-1968 von den Architekten Hans Zaugg und Alfons Barth entworfen. Im Innern der Anlage weist das Schwimmbad bauliche und technische Mängel auf und ist in Bezug auf die Pooltechnik veraltet. Ziel war es, zwei Varianten zu erbeiten und diese der Bauherrschaft vorzulegen.

Projektbeschreibung Variante A - Umbau

Die Variante A vom Umbau verfolgt den Ansatz, die bestehende Tragsturktur und den innenarchitektonischen Charakters des Hallenbads zu erhalten. Nach einer umfassenden Asbestsanierung wird das Becken neu abgedichtet, die Rinne wird durch eine Überlaufrinne ersetzt (neuer Wasserspiegel) und die Pooltechnik wird vollständig ersetzt. In den Duschen, Garderoben und Toiletten werden sämtliche Sanitärleitungen und Apparate ebenfalls erneuert und wo möglich funktional optimiert. Im Technikraum werden sämtliche Gerätschaften und Leitungen durch eine zeitgemässe Pooltechnik ersetzt.

Die gezielten Eingriffe sind technisch notwendig, aber ohne das Erscheinungsbild der Anlage wesentlich zu verändern.

Projektbeschreibung Variante B - Neubau

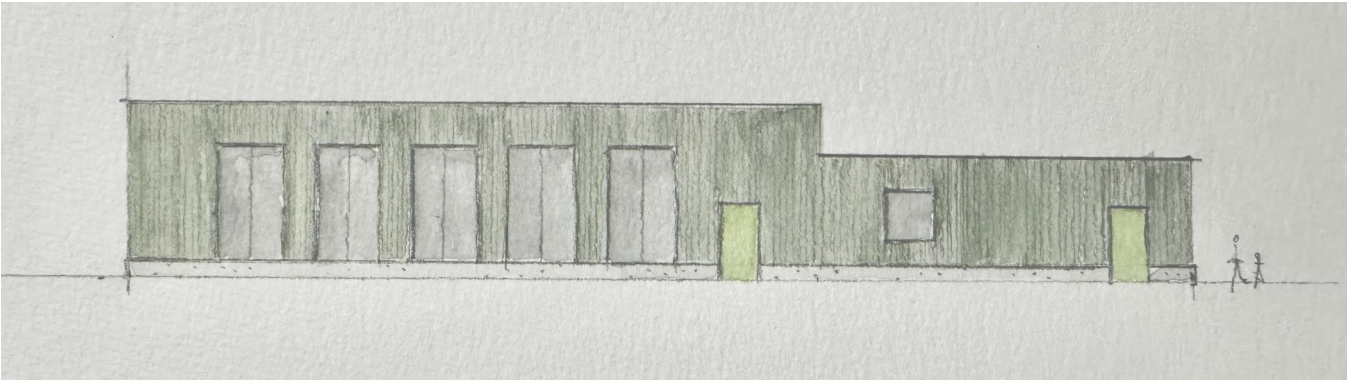
Den Neubau habe ich als klar strukturierter, eingeschossiger Baukörper mit Einstellhalle konzipiert. Er umfasst ein 25m Schwimmbecken mit 6 Bahnen und ein seperates Lernschwimmbecken. Die hälfte des 25m Beckens ist mit einem Hubboden versehen, sodass verschiedene Nutzungen möglich sind. Die Architektur versteht sich als zeitgemässe Ergänzung des denkmalgeschützten Bestand und ist dennoch eigenständig. Grosse Fensterflächen schaffen eine helle, offene Atmosphäre und ermöglichen den Besuchern Blickbezüge in die grüne Umgebung.

Konstruktion und Bauphysik

Beim Umbau stand die technische Erneuerung innerhalb des Bestands im Vordergrund. Insbesondere die wiederherstellung der Dichtigkeit, Verbesserung der Wärmespeicherung und die Aufrüstung der Technik. Der Neubau basiert hingegen auf einem klaren Tragwerkskonzept aus Stahlbetonbau, welcher grosse Spannweiten ermöglicht und zugleich eine effiziente Bauweise erlaubt. Zudem lag der Fokus auf Langlebigkeit, geringem Unterhalt und natürlicher Materialwahl im Vordergrund.

Kosten und Wirtschaftlichkeit

Die Kostenermittlung beider Varianten erfolgte nach BKP und ist inkl. 8.1% MwSt. ausgewiesen. Die Ermittlung der einzelnen Einheitspreisen konnte ich aus laufenden & vergangenen Projekten, wie auch aus Rücksprachen mit Kollegen herleiten. Der Umbau erfordert kurzfristig geringere Investitionen, jedoch würde sich der Neubau langfristig als wirtschaftlich attraktive Lösung er bieten - und gibt der Stadt Olten einen Mehrwert.





Erläuterungsbericht Variante A Umbau

Das heutige Schwimmbad des Primarschulhaus Säli stammt aus den 70er Jahren und weist deutlichen Sanierungsbedarf auf. Die Betonkonstruktion ist karbonisiert und die technische Infrastruktur entspricht nicht mehr den heutigen Normen. Sowohl die Sanitärinstallationen, wie auch die Pooltechnik sind in die Jahre gekommen und müssen ersetzt werden. Nach einer umfassenden Asbestsanierung werden die Wand- & Bodenbeläge neu erstellt und auf die heutigen Standards angepasst.

Die bestehende Rinne wird durch eine Überlaufrinne ersetzt, was einen höheren Wasserspiegel als Folge hat. Trotz dieser Erhöhung muss aber die ursprüngliche Stehtiefe von 77 - 135cm beibehalten werden. Um diesen Niveauunterschied auszugleichen wird eine Schaummörtelschicht eingebracht, welche ein tiefes Eigengewicht besitzt.

Das Gefälle des Beckenumgangs wird in der ersten Plattenreihe entlang des Rinnenrosts ausgebildet und nicht im Gehbereich. Durch den Sanierungsaufbau muss die Treppe zu den Garderoben in der Höhe etwas angepasst werden. Diesen Höhenausgleich würde mittels einer dünnen Ausgleichsschicht erfolgen.

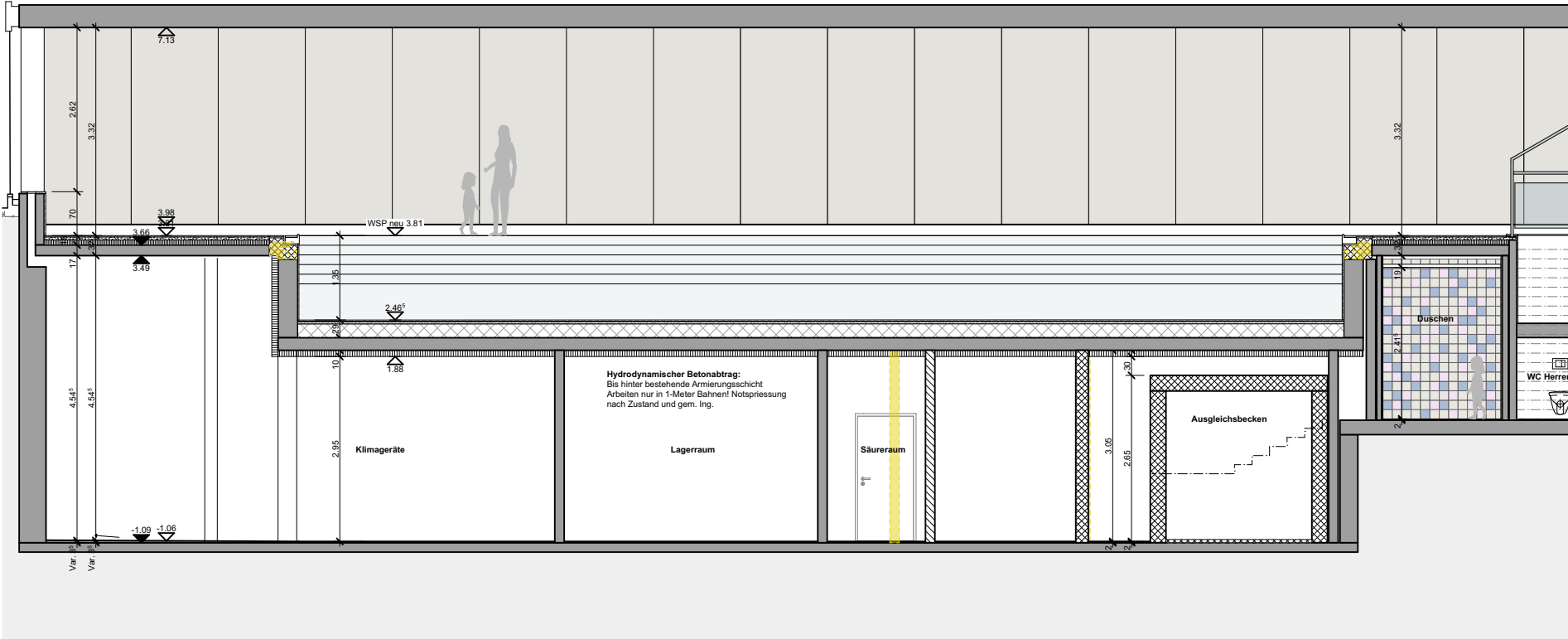
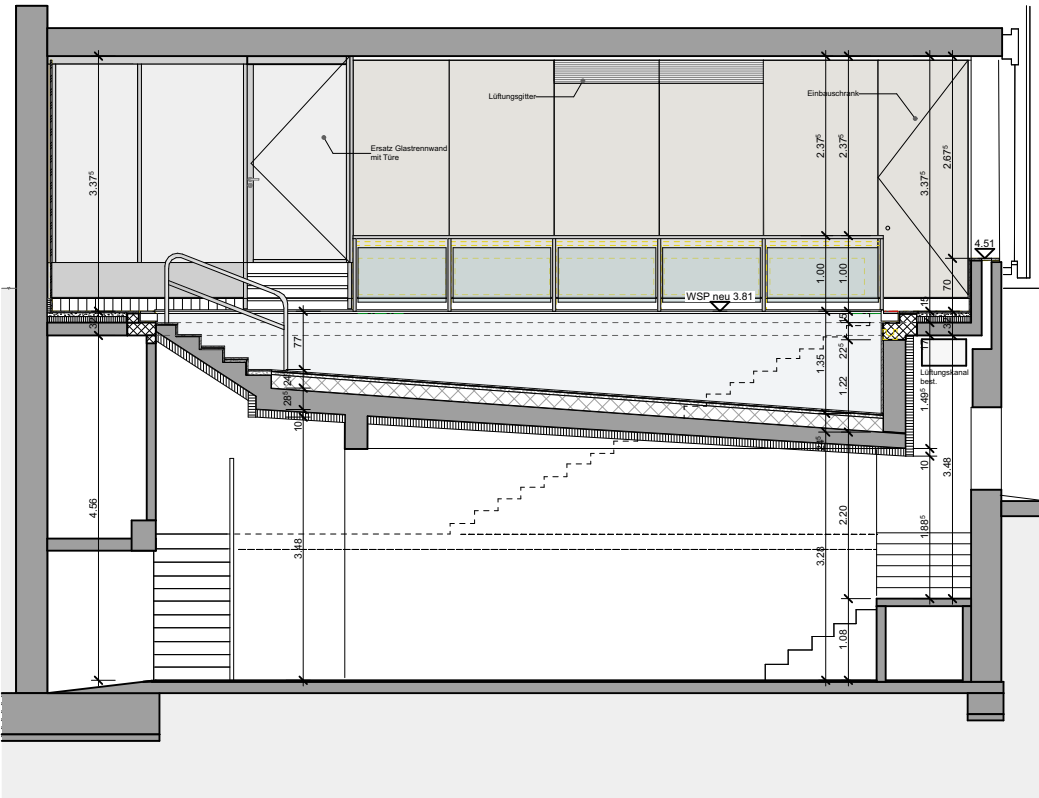
Betonsanierung

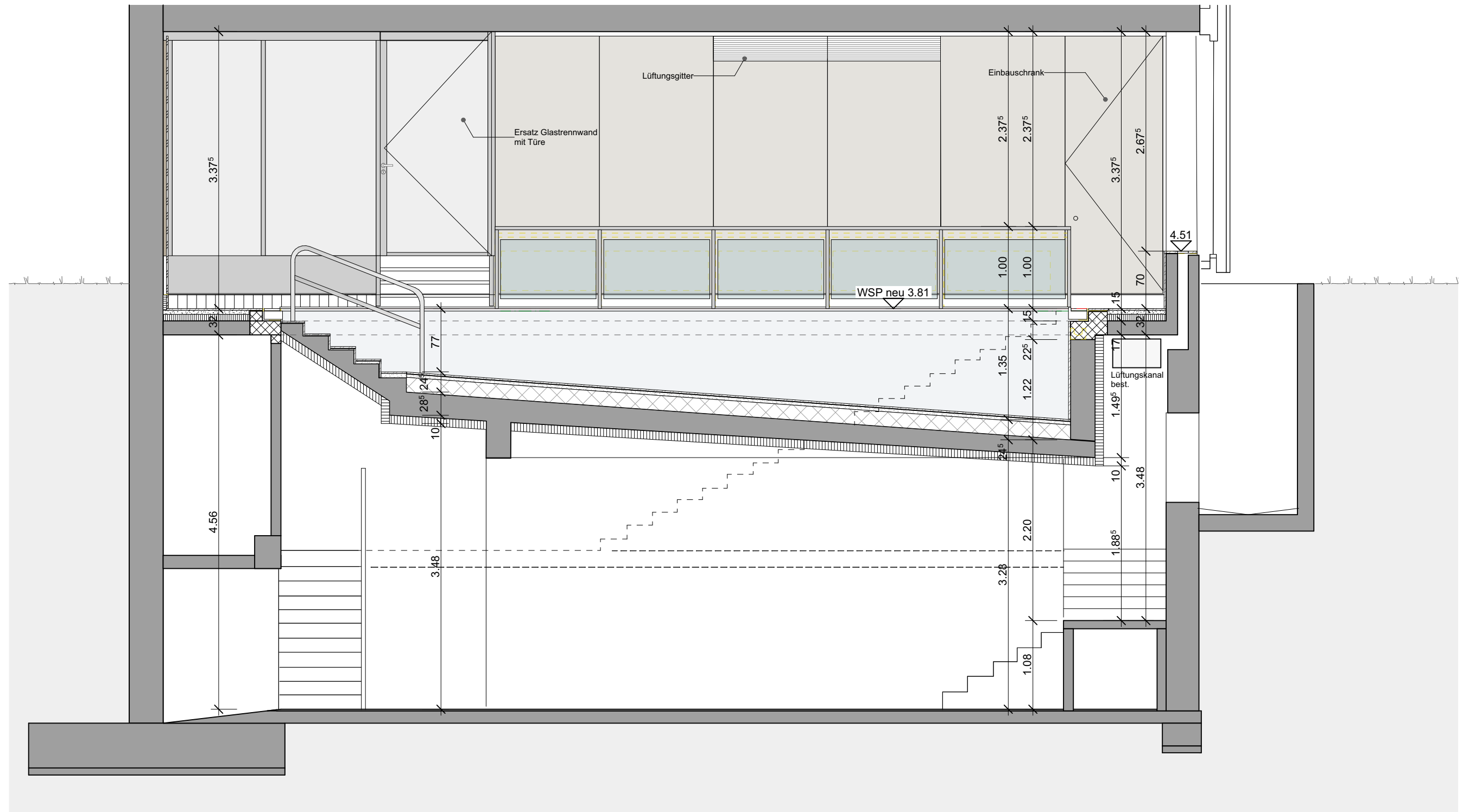
Damit die bestehende Pooldecke von der Karbonisierung behandelt werden kann, wurde uns hier ein aufwändiges Verfahren vorgelegt. Um die Pooldecke zu jetten muss grossflächig abgedeckt werden, resp. eine Holzeinhausung erstellt werden. Das Jetten (Hydrodynamischer Betonabtrag) erfolgt dann in 1-Meter Bahnen. Parallel wird die freigelegte Armierung gegen Korrosion behandelt (Korrosionsschutz) und der Beton wieder reprofiliert. Es sind Notspriessungen vorzusehen. Die Poolunterseite sehr aufwändig zum Behandeln und auch kostspieliger, da hier manuell mittels Wasserhochdruck überkopf gearbeitet werden muss. Die Poolinnenseite kann, mit entsprechender Notspriessung, mittels Roboter gejettet werden.

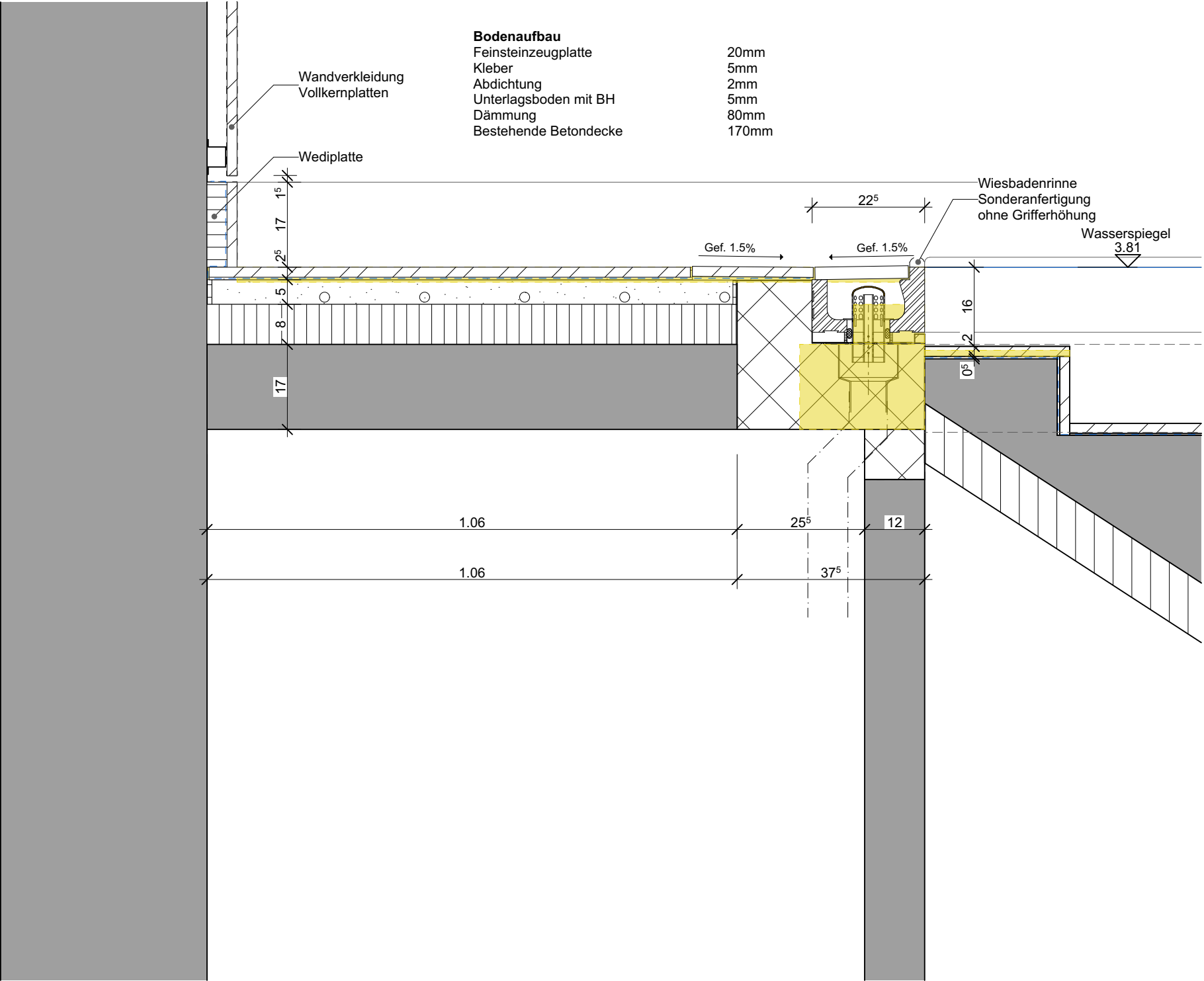
Da der Eingriff doch sehr aufwändig und kostspielig ist, wäre es eine Überlegung wert, die ganze Betondecke neu zu erstellen. Entweder die Betondecke wird komplett abgebrochen oder der Betonabtrag wird über die ganze Schichtstärke durchgeführt. So kann man die Armierungen behandeln und ggf. ergänzen und anschliessend von unten schalen und mittels SCC Beton wieder auffüllen

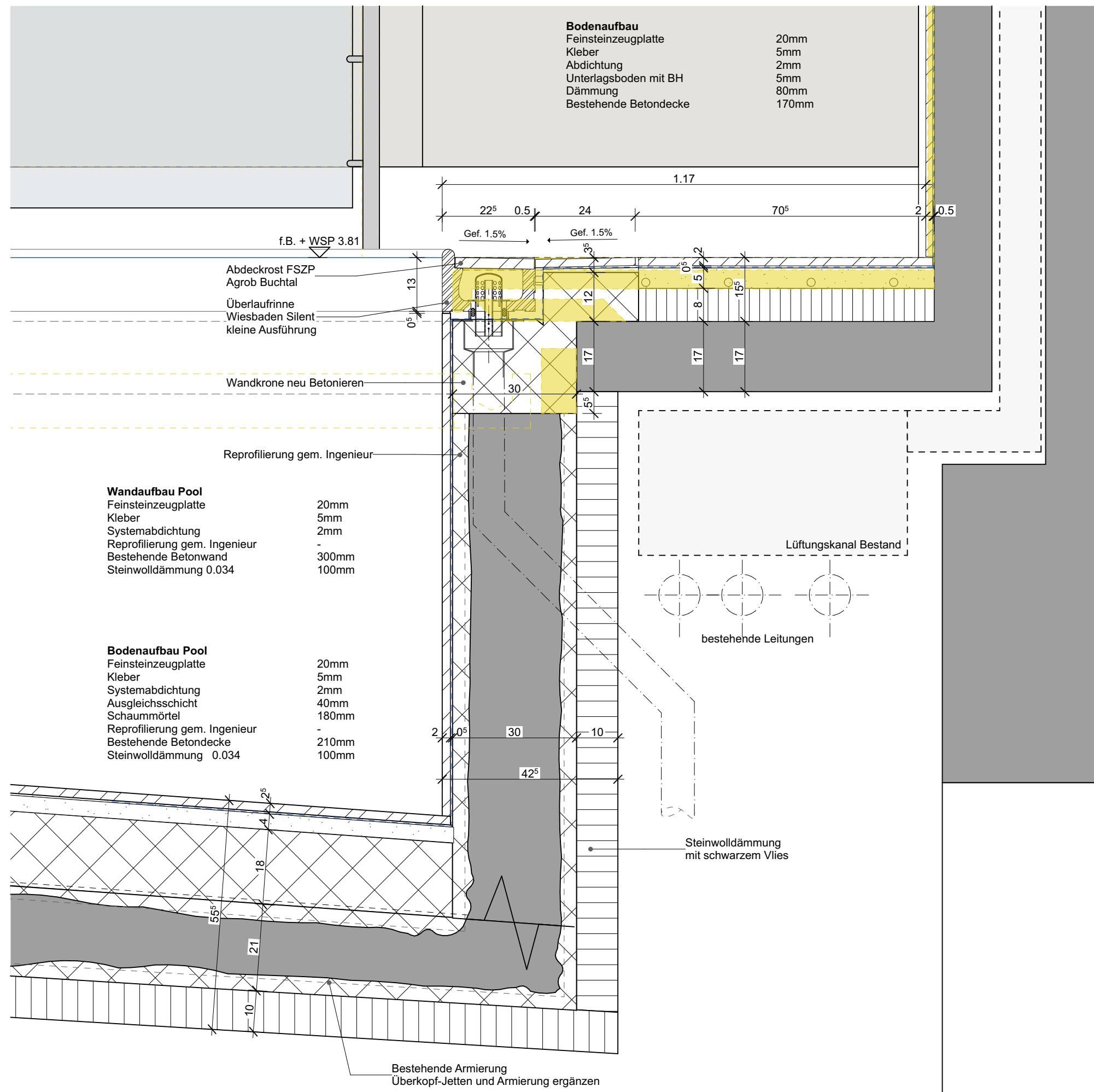


Beispiel Hydrodynamischer Betonabtrag an Unterarmierung









Brandschutz

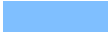
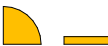
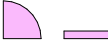
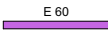
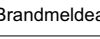
Der Brandschutz in der aktuellen Situation funktioniert so nicht mehr. Im Rahmen der Sanierung werden die Brandabschnitte, Fluchtwege und Einrichtungen überprüft und nach der Kantonalen VKF Norm angepasst. Aktuelle Brandmelder und Feuerlöscher werden geprüft und bei Bedarf ersetzt oder neu angeschafft.

Der Bearbeitungsperimeter betrifft den 3. Trakt des Primarschulhaus Säli. Die Technikräume und Garderoben sind im 2. Untergeschoss und die Schwimmhalle im 1. Untergeschoss. Das Schwimmbad wird lediglich von der Schule und von Vereinen genutzt und ist nicht für die Öffentlichkeit zugänglich. Die Personenbelegung beträgt pro Stunde ca. 20-25 Personen.

Die Fluchtwege der Schwimmhalle führen entweder über den vertikalen Fluchtweg richtung Garderoben oder über die Glastüre in den Schulbereich. Von den Garderoben gelangt man anschliessend zum Seitenausgang im 2. Untergeschoss . Die maximale Fluchtweglänge beträgt 35m.

Signaletik:
Sämtliche Notausgänge sind mit gut sichtbaren Rettungsschildern bezeichnet. Diese sind entweder and er Decke oder am Türsturz montiert.

Türen:
Türen welche in den horizontalen Fluchtweg führen, sind mit selbstschliessend (Türschliesser) und werden mit einer Türdrücker der Norm SN179 ausgestattet.

Brandabschnitte		Löscheinrichtungen		Entrauchung (RWA)		Fluchtwege	
	Brandmauer REI 60 bis REI 180		Wasserlöschposten, Standort / Schlauchlänge in Meter (WLP)		Rauch- und Wärmeabzug Bedienstelle		Notausgang
	Feuerwiderstand EI 90-RF1		Handfeuerlöscher		Ventilator Rauch- und Wärmeabzug		Fluchtwegbreite
	Feuerwiderstand EI 60-RF1		spezielle Löschanlage (Löschmittel: ...)		Rauch- und Wärmeabzugsschacht		Fluchtweglänge
	Feuerwiderstand EI 30-RF1		Einspeisestelle mit Storz (Trockensteigleitung)		Zuluft / Absaugung maschinell		vertikaler Fluchtweg
	Feuerwiderstand EI 90		Entnahmestelle mit Storz (Trockensteigleitung)		Zuluft / Abströmung natürlich		horizontaler Fluchtweg
	Feuerwiderstand EI 60		Überflurhydrant		mobiler Lüfter der Feuerwehr (möglicher Standort)		freizuhaltende Fläche
	Feuerwiderstand EI 30		Unterflurhydrant		Öffnung für natürliche Abströmung in m²		Rettungszeichen
	Feuerwiderstand E 60		Innenhydrant		Entrauchung mit Lüfter der Feuerwehr (LRWA) in m³/h		Sammelplatz
	Feuerwiderstand E 30		Bedienstelle (manuelle Auslösung) Löschanlage / Löschwasser		natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlage (NRWA) in %		Paniktürverschluss gemäss SN EN 1125
	RF 1				natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlage (NRWA) in m²		Notausgangsverschluss gemäss SN EN 179
	Glas EI 90				maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsanlage (MRWA) in m³/h		Notöffnungstaster
	Glas EI 60						
	Glas EI 30						
	Glas E 30						
	Glas RF 1						
Abschlüsse		Brandschutzanlagen		Überdruckbelüftungsanlagen		Feuerwehr	
	Türe / Tor EI 30	Sprinkleranlage		Rauchschutz-Druckanlage (RDA)			Feuerwehruzufahrt und Bewegungsfläche (für Fz bis 18 t)
	Türe / Tor / Abschluss E 30						Stellfläche Feuerwehr (für Fz bis 18 t)
	Aufzugstüre RF1						Hauptzugang Feuerwehr
	Aufzugstüre mit Feuerwiderstand E 60						Zusätzlicher Zugang Feuerwehr
	Schiebetüre / Schiebetor EI 30						Zugang SPA-Z
	Schiebetüre / Schiebetor E 30						Schlüsseldepot (aussen) Schlüsseltresor (innen)
	Rauchschürze E 30						Feuerwehraufzug
	Rauchschürze RF1						Blitzleuchte
	Rolltor / Brandschutzvorhang EI 30						Poller versenkbar (brandfall-gesteuert und mit Schlüssel übersteuerbar)
	Rolltor / Brandschutzvorhang E 30						Poller manuell demontierbar
	selbstschliessend (TS)						
	Türe rauchdicht						
	selbstschliessend mit Freilaufüberschliesser						
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							

Zuluft / Abströmung natürlich

-

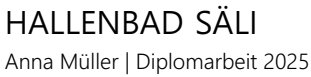
Unterdruck

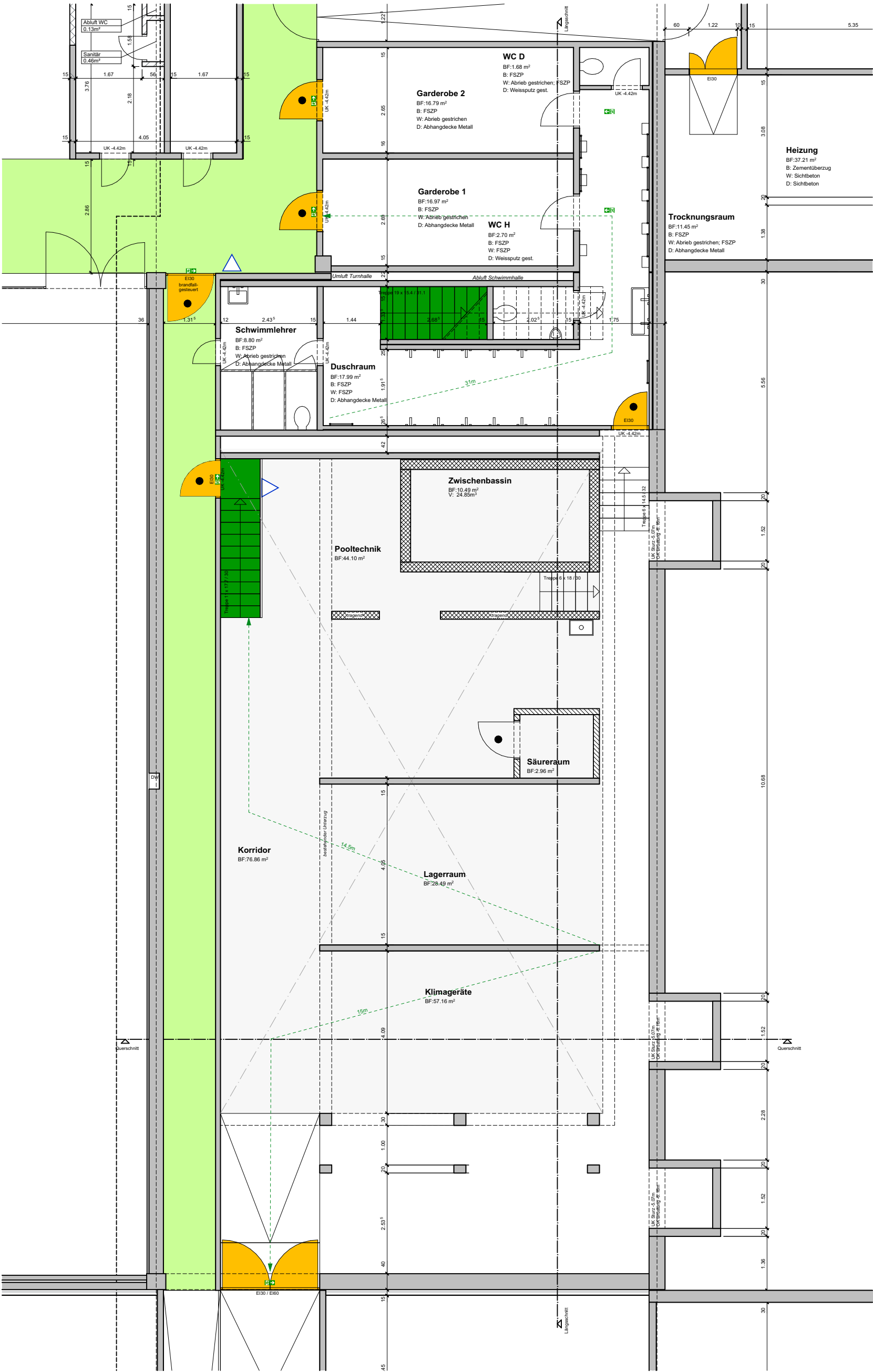
+

Überdruck

++

Grosser Überdruck





Bauphysik

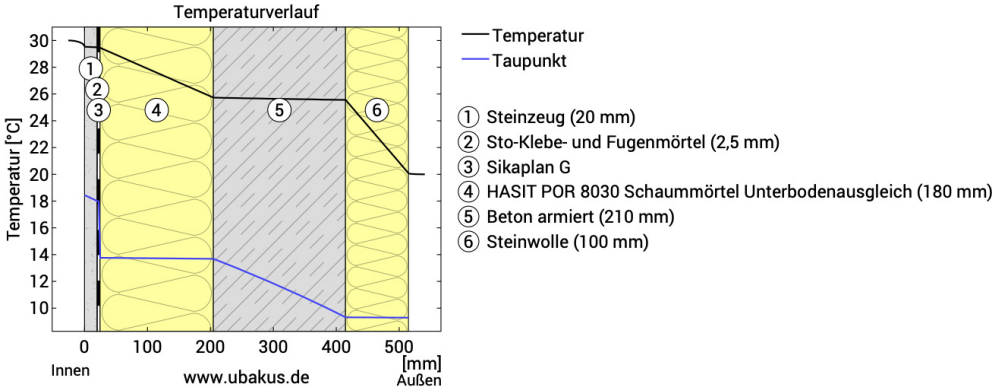
Der bestehende Poolboden wird nach de Reprofilierung neu aufgebaut.
Der neue Bodenaufbau besteht aus Schaummörtel, einer vollflächigen Abdichtung und Feinsteinzeugplatten. Die Unterseite vom Pool wird mit einer Dämmung versehen, um den Wärmeverlust zu reduzieren. Diese Dämmung besteht aus einer nicht brennbaren und feuchteunempfindlichen Dämmung. Die gewählte Dämmung ist mit einem schwarzen Vlies versehen, welche dann sichtbar im Technikraum bleibt.

Im Bereich vom Gehbelag wird eine Bodenheizung verlegt. Diese sorgt für trockene und warme Gehbeläge.

Diese Kombination schützt den neuen Aufbau vor weiteren Bauschäden und bringt das Schwimmbad energetisch und hygienisch auf den neusten Stand.

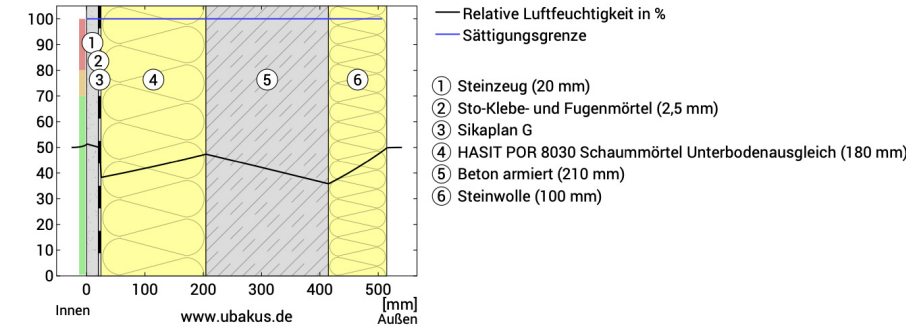
Wassertemperatur	28°C
Lufttemperatur	30°C (Wassertemperatur + 2°C)
Temperatur Technikraum	20-25°C
relative Luftfeuchtigkeit	50-60%

Temperaturverlauf



Luftfeuchtigkeit

Die Oberflächentemperatur auf der Raumseite beträgt 29,5 °C was zu einer relativen Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche von 51% führt. Unter diesen Bedingungen sollte nicht mit Schimmelbildung zu rechnen sein. Das folgende Diagramm zeigt die relative Luftfeuchtigkeit innerhalb des Bauteils.



Schallschutz

Der bestehende Akustikputz im Schwimmbad wird belassen und reicht für die benötigte Schallabsorption.
Die neuen Wandverkleidungen aus Vollkernplatten eignen sich für jene Umgebung besser als die bestehenden Holzverkleidungen. Durch den Luftraum sind diese schalltechnisch entkoppelt.

Die perforierte Metalldecke im 2. UG wird ersetzt und bietet eine optimale Schallabsorption und ist für jene Nutzung optimal gewählt.

Personenaufkommen:	ca. 20 SchülerInnen
Raumgrösse total:	25.25m x 12.56 x 3.32
Wasserfläche:	161m²
Verglasung:	bestehende 3-fach Verglasung

Durch das Personenaufkommen von rund 20-25 SchülerInnen pro Stunde ist der Lärmpegel moderat. Da das Hallenbad ausschliesslich für die Schule oder Schwimmverein genutzt wird und sich keine weiteren Besucher gleichzeitig im Raum aufhalten, handelt es sich um eine geschlossene Nutzungseinheit.

Die bestehenden Akustikmassnahmen genügen somit für die Nutzung und ist mit der geringen Raumhöhe vertretbar.

Sanitär- & Pooltechnik

Die bestehende Sanitär- & Pooltechnik wird komplett ersetzt, um den gültigen Anforderungen an Hygiene und Sicherheit zu entsprechen.

Das überschüssige Wasser wird über die neue Überlaufrinne vierseitig erfasst und in das neue Ausgleichsbecken geführt. Dieses wurde erneuert, da mit dem erhöhten Wasserspiegel das Volumen entsprechend grösser geworden ist. Zudem kann so auch sichergestellt werden, dass das Becken ebenfalls auf dem neusten Stand ist.

Anschliessend wird jenes Wasser mittels Umwälzpumpe zur Aufbereitungsanlage geführt. Die Aufbereitung funktioniert wie folgt:

- Flockungsmittel - Dosieranlage
- Mehrschichtfilter
- CO2 Dosieranlage zur PH Korrektur
- Wärmetauscher
- Chlordosierung

Die neue Mess- & Regeltechnik steuert und überwacht den automatischen Prozess und die Wasserwerte. Anschliessend wird das gesäuberte und neu aufgeheizte Wasser (28°C) zurück in den Pool geführt. Die Einströmdüsen sind gleichmässig um das Schwimmbecken verteilt, sodass es keine stillen Zonen im Wasser gibt.

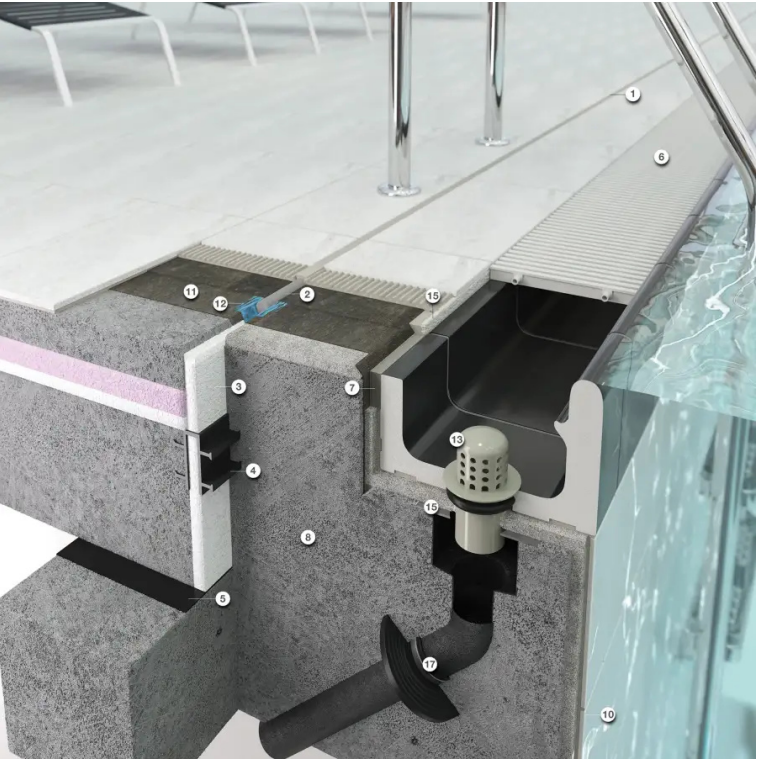
Die Beckenentleerung, zum Beispiel zur jährlichen Revision, erfolgt am tiefsten Punkt über separate Schmutzwasserleitungen.

Zum Verständnis der Vordimensionierung hatte ich die SIA 385/9 beigezogen.

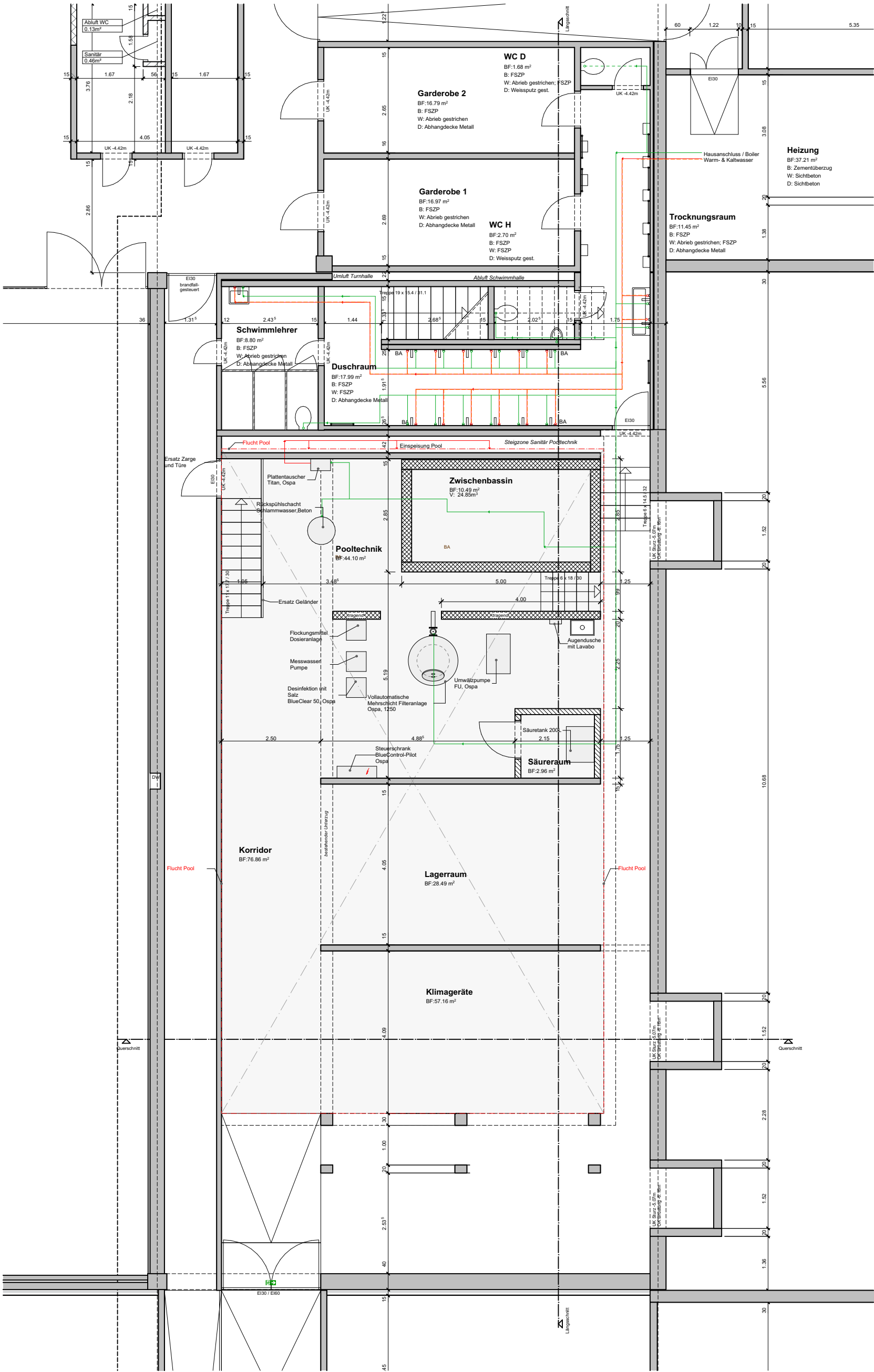
Sanitärleitungen und Apparate

Sämtliche Sanitärleitungen werden ersetzt und neu an die Apparate und Pooltechnik geführt. Die Zuleitung erfolgt über den Heizungsraum und die Verteilung über die Abhangdecke im Bereich der Garderoben oder der Steigzonen. Die Warmwasserleitungen werden als Zirkulationssystem erstellt und kehren wieder zum Boiler zurück.

Im Bereich der Garderoben und Duschen werden sämtliche Apparate ersetzt. Die neuen Toiletten sind Rimeless und somit einfacher zu reinigen und verfügen über ein sparsamere Spülung als die alten Apparate. Auch die Föhnstationen werden ersetzt und erhalten neu höhenverstellbare Wandföhne.



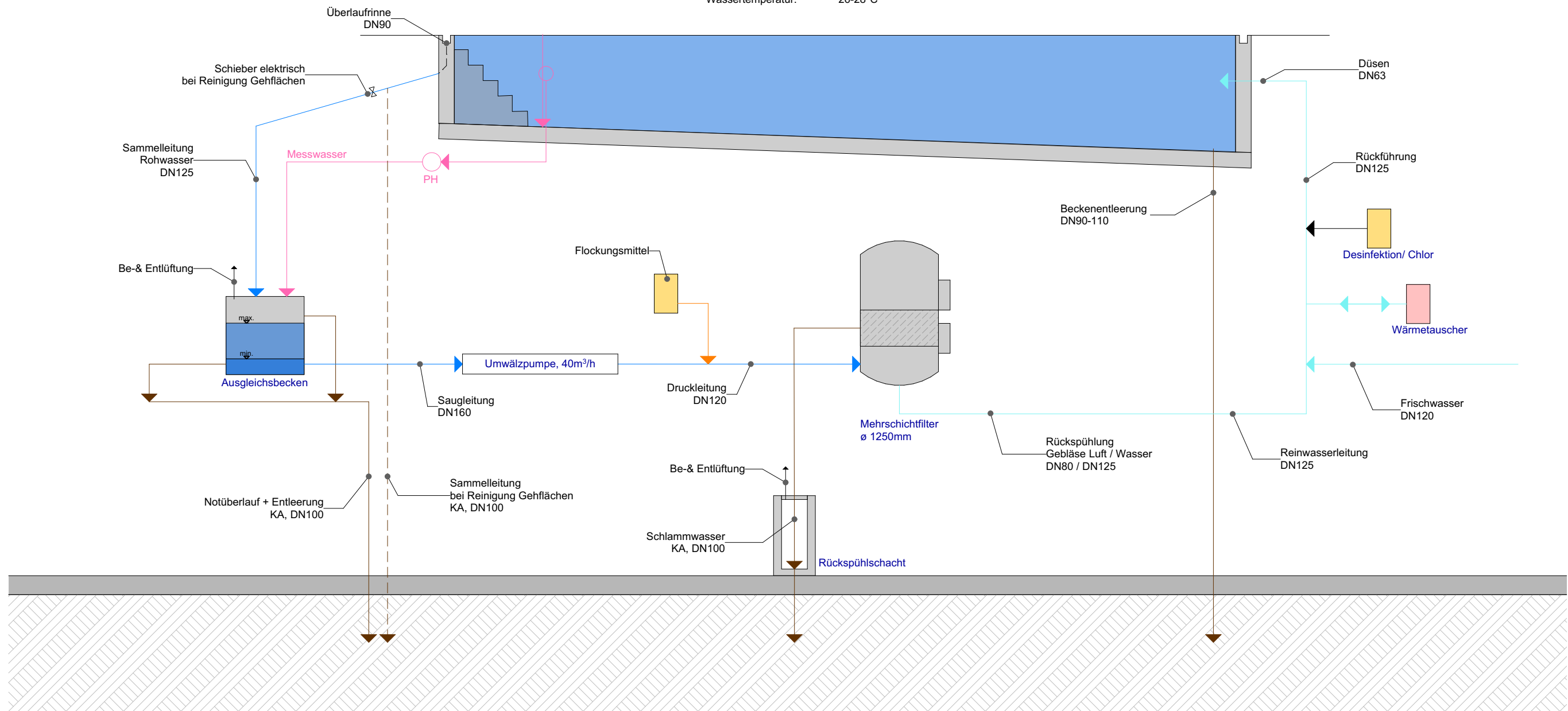
Wiesbadenrinne





Bestehendes Schwimmbad, Primarschule Sali

Wasserfläche: 160m²
Wasservolumen: ca. 170m³
Umwälzleistung: ca. 107m³/h
Wassertemperatur: 26-28°C



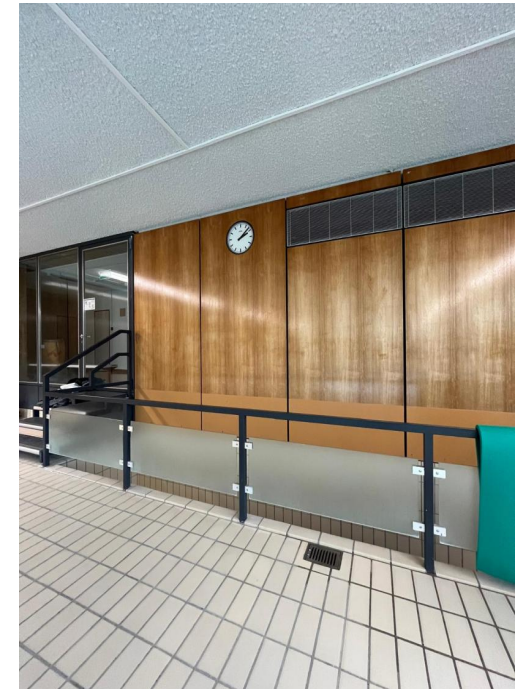
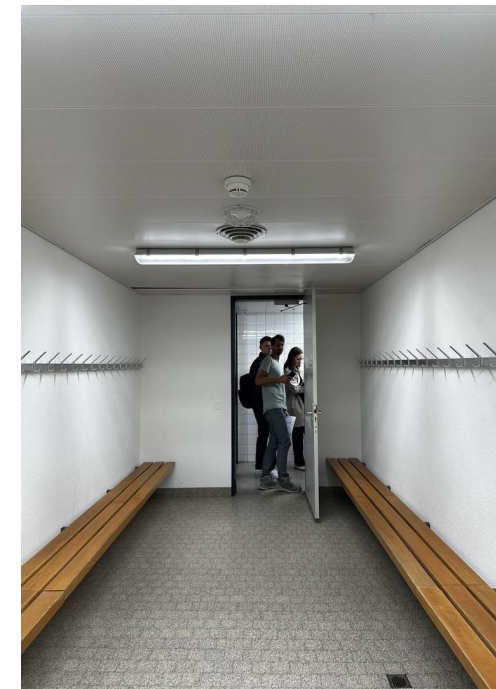
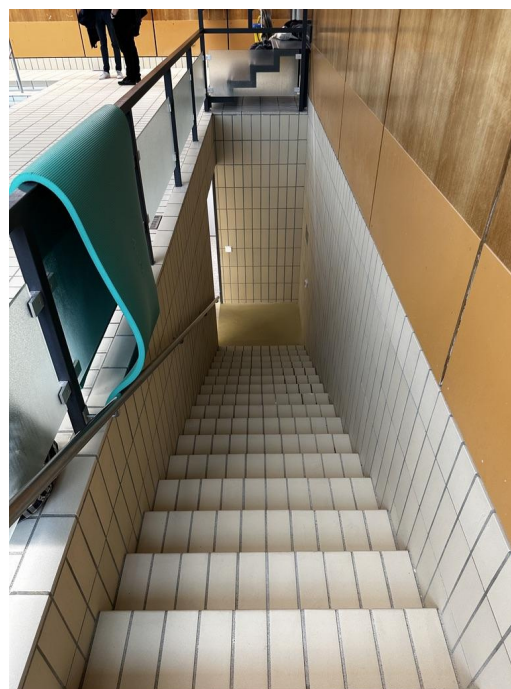
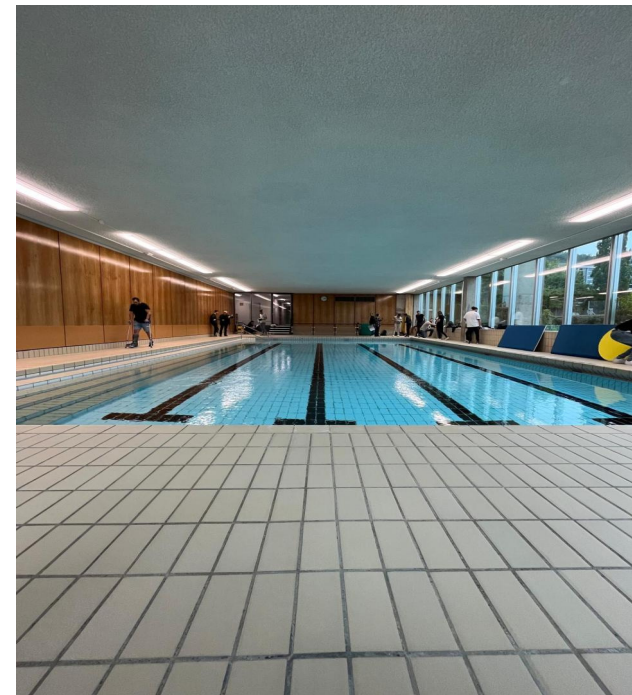
Farb- & Materialkonzept

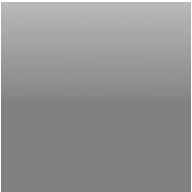
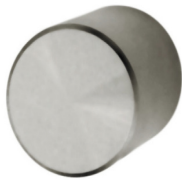
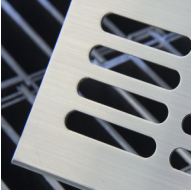
Da der Bestand unter Denkmalschutz steht, werden die Materialien nach der Sanierung möglichst 1:1 ersetzt werden. Bestehende Materialien, Farben und Apparate wurden dabei analysiert und durch passende Alternativen ersetzt.

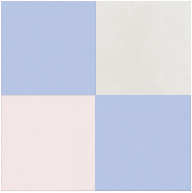
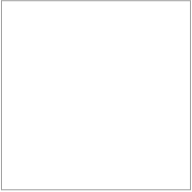
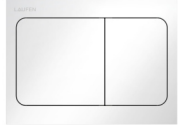
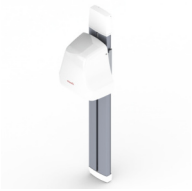
Das Konzept verfolgt das Ziel, den ursprünglichen Charakter des Schwimmbads beizubehalten und eine technische Aufwertung möglich zu machen. Da es sich um ein Primarschulhaus handelt, habe ich mir erlaubt, in der Dusche einige Farben ins Spiel zu bringen.

In den Umkleiden werden die alten Installationen durch neue Apparate ersetzt und die Positionen der Anschlüsse beibehalten. Ebenfalls wird die Abhandecke durch eine identische Metalldecke ersetzt, worüber die Warm- & Kaltwasserleitungen verlaufen.

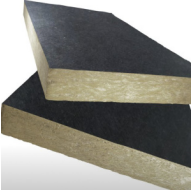
Im Technikraum weisen diverse Bauteile Korrosionsschäden auf, welche durch die Salzsäure verursacht waren. So wird der Technikraum komplett neu gestrichen, alle Metallbauteile durch korrosionsbeständige Materialien ersetzt und die Pooltechnik erneuert. Im alten Dosierraum wird das Becken abgebrochen und durch ein Handwaschbecken inkl. festmontierter Augendusche ersetzt. Die Pooluntersicht wird wieder gedämmt. Dabei hatte ich mich für eine mit schwarzem Vlies kaschierte Dämmung entschieden.

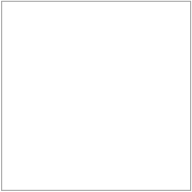


Bauteil / Lage	Produkt / Material	Farbe / Oberfläche	Bild	Bauteil / Lage	Produkt / Material	Farbe / Oberfläche	Bild
Bodenbelag Treppe, Gehbereich, Pool	Feinsteinzeugplatte 240*110*20mm - auf Zuschnitt R11 C HGC Gotthard, 100122022	beige muss bemustert werden		Überlaufrinne	System Wiesbaden Silent 225*150 (kleine Ausführung) Agrob Buchtal	Feinsteinzeug, neutral weiss	
Bodenbelag Pool Bahnmarkierung	Feinsteinzeugplatte 240*110*20mm - auf Zuschnitt R11 C HGC Gotthard, 100121998	anthrazit		Überlaufrinne	Abdeckrost 225*500 Agrob Buchtal	Feinsteinzeug, sandbeige	
Fugen	Fugenmörtel Chemikalienbeständig Cermix, Cermijoint HRC	grau		Absturzsicherung	Ersatz Geländer mit Glasfüllung Metallbaulösung nach neusten Normen muss bemustert werden	Edelstahl Pulverbeschichtet RAL 7043 Ornamentglas VSG	
Kittfugen	Silikon Dichtstoff Cermix Cermisil Silk Cermix	Metallgrau		Glastrennwand	Ersatz Glastrennwand mit Flügeltüre ca. 3.70 * 2.60m	Edelstahl pulverbeschichtet RAL 7043 VSG Glas	
Wandverkleidungen + Schrank	Vollkernplatte 12mm Fundermax, exterior	Burano 0153		Treppe	Ersatz Treppe Auftritte neu Gitterrost (rutschhemmend)	Edelstahl pulverbeschichtet RAL 7043	
Einauschränk	Drehknopf OPO 40.499.22	edelstahl satiniert					
Brüstung	Lüftungsgitter Schlitzlochung Hoju 3070 ER	edelstahl					
Handlauf	Handlauf Schwimmbecken 1.60*1.00m Ideal Edelstahl	edelstahl poliert					

Bauteil / Lage	Produkt / Material	Farbe / Oberfläche	Bild	Bauteil / Lage	Produkt / Material	Farbe / Oberfläche	Bild
Bodenbelag	Feinsteinzeugplatte 148*148*8.5mm HGC Lapetos, 100089129	coal, grau		Handtuchhalter	Handtuchstange 600*67mm Emco, Round	chrom	
Wandbelag Dusche und Föhnstationen	Feinsteinzeugplatte 148*148*8.5mm HGC Lapetos, 100089126 HGC Arquitectura, 100134577 HGC Arquitectura, 100134598	weiss lila carmin HGC Arquitectura im mix verlegt		Duschkopf	Wandbrause 120mm Laufen, Wandbrause	chrom	
Fugen	Fugenmörtel Chemikalienbeständig Cermix, Cermijoint HRC	grau		Duschmischer	UP Duschsteuerung 160*210mm Laufen, Inwalltouch	chrom	
Kittfugen	Silikon Dichtstoff Cermix Cermisil Silk Cermix	Metallgrau		Duschablage	Duschkorb 200*100mm Emco, System 2	chrom	
Wand Toilette Herren + Damen	2mm Abrieb gestrichen, silikatfarbe	weiss, 9016		Toilette Herren + Damen WC	Wand-WC Spühlrandlos Laufen, Rimless	weiss	
Abhangdecke	Metalldecke abgehängt gelocht, 3mm Promat oder dgl.	weiss		Toilette Herren Urinal	Urinal Spühlrandlos Laufen, Caprino	weiss	
Deckenleuchten	Einbauleuchte in Decke 120*90cm, 4000k Neuco, Protection X 72532034150	weiss		Toilette Herren + Damen	Betätigungsplatte Laufen, Ineo Air	weiss	
Föhne	Höhenverstellbare Haartrockner 1040*172*75mm Starmix, H-C1 M	silber / weiss eloxiertes Spezialaluminium		Toilette Herren + Damen WC Rollenhalter	Papierrollenhalter Wandmontage mit Deckel Laufen, Niara S	chrom	

Bauteil / Lage	Produkt / Material	Farbe / Oberfläche	Bild	Bauteil / Lage	Produkt / Material	Farbe / Oberfläche	Bild
Waschtisch Korridor	Doppelwaschtisch Ohne Hahnloch 1000*480*80mm Hansgrohe, Xelu Q	weiss		Abluft	Abluft Tellerventil ø 170mm, h: 30mm Zehnder, ComfoValve Luna E 125	weiss	
Waschtisch Korridor	Zweigriff-Wandmischer 140mm Ausladung Laufen, Silor	chrom		Bewegungsmelder	Bewegungsmelder Decke ø 111mm, h: 15mm Feller, pirios edizio due	weiss	
Waschtisch Korridor	Wandablage 480*145mm Laufen, Moderna R	weiss		Schwimmlehrer	Trennwände 1:1 Ersatz, Massaufnahme vor Ort 3S Partner, BSP 32	Argolite, Blanc Courchevel	
Waschtisch Korridor	Wandspiegel Ohne Rahmen Auf Mass. ca. 40*45cm	spiegelnd		Schwimmlehrer	Ersatz Türdrücker Glutz, Stockholm	Edelstahl matt	
Waschtisch Korridor	Seifenspender 1.2 Liter Schäfer, 130600-SW81	Edelstahl		Garderoben + Glastüre Pool	Ersatz Türdrücker Glutz, Stockholm SN179	Edelstahl matt	
Waschtisch Korridor	Handtuchspender 495*346*131mm Tork, Xpress 460004	Edelstahl					
Umkleide	Sitzbank mit Schuhablage Auf mass Kibemo, KIBE-4135-23	buche massiv, lackiert UG RAL 9005 Pulverbeschichtet					
Umkleide	Garderorbenleiste Auf mass, ganze Länge Kibeno, gehört zu Produkt 4135-23	RAL 9005 Pulverbeschichtet					

Bauteil / Lage	Produkt / Material	Farbe / Oberfläche	Bild
Technikraum 2. UG	Ersatz Stahlzargen Aus Mass	Edelstahl Pulverbeschichtet RAL 9007	
Technikraum 2. UG	Ersatz Türdrücker Glutz, Stockholm	Edelstahl matt	
Dosierraum	Augendusche 2 fach Kopf, abgewinkelt Arthur Weber, B Safety ON509025	Gummimuffen Edelstahlschlauch ummantelt	
Dosierraum	Augendusche Augenschutzschrank 355*265*100m Arthur Weber, B-Safety	Edelstahl	
Dosierraum	Lavabo 655*530*276mm Armatron, ALO 232014	Edelstahl	
Waschtisch Korridor	Zweigriff-Wandmischer 140mm Ausladung Laufen, Silor	chrom	
Korridor	Elektrotrassé EM, SKS gelocht	Edelstahl	
Pooluntersicht	Wärmedämmung Pooluntersicht Steinwolldämmung Swisspor, ROC Vento	schwarzes Glasvlies	

Bauteil / Lage	Produkt / Material	Farbe / Oberfläche	Bild
Bewegungsmelder	Bewegungsmelder Decke ø 111mm, h: 15mm Feller, pirus edizio due	weiss	
Wände + Decken	ganzer Technikraum neu streichen	weiss, RAL 9016	

Anna Müller

3% Basiszinssatz

BKP	Beschrieb	Menge	EH	Preis	Betrag CHF		GLD*	REWF*	jährliche Rückstellung	
Total Investitionskosten inkl. Mwst - Sanierung Bestand					CHF	1'856'532.50			CHF	96'582.91
1	Vorbereitung				CHF	189'500.00				
10	Bestandesaufnahmen, Baugrunduntersuchungen				CHF	17'000.00				
101.0	Bestandesaufnahme	1	Stk	CHF 5'000.00	CHF	5'000.00				
101.2	Schadstoffuntersuchungen	1	Stk	CHF 5'000.00	CHF	5'000.00				
101.4	Rissprotokolle	1	Stk	CHF 1'000.00	CHF	1'000.00				
101.6	Bestandesaufnahme Gebäudetechnik (mit Kamera)	1	Stk	CHF 6'000.00	CHF	6'000.00				
11	Räumung, Terrainvorbereitung				CHF	170'000.00				
112.0	Rückbau	1	Stk	CHF 50'000.00	CHF	50'000.00				
113.0	Sanierung Altlasten	1	Stk	CHF 100'000.00	CHF	100'000.00				
115.0	Bohr -& Schneidarbeiten	1	Stk	CHF 20'000.00	CHF	20'000.00				
13	Gemeinsame Baustelleneinrichtung				CHF	2'500.00				
136.0	Kosten für Energie, Wasser ect.	1	Stk	CHF 2'500.00	CHF	2'500.00				
2	Gebäude				CHF	1'567'650.00				
21	Rohbau 1				CHF	323'000.00			CHF	171.19
211.0	Baustelleneinrichtung (Inkl. Einhausung während Betonsanierung)	1	Stk	CHF 40'000.00	CHF	40'000.00				
211.4	Kanalisation im Gebäude	1	Stk	CHF 10'000.00	CHF	10'000.00	80	321	CHF	31.15
211.5	Beton und Stahlbetonarbeiten	1	Stk	CHF 65'000.00	CHF	65'000.00	100	607	CHF	107.08
211.6	Maurerarbeiten	1	Stk	CHF 20'000.00	CHF	20'000.00	100	607	CHF	32.95
211.7	Instandsetzungsarbeiten	420	m2	CHF 400.00	CHF	168'000.00				
211.9	Regie, Zuputzarbeiten	1	Stk	CHF 20'000.00	CHF	20'000.00				
22	Rohbau 2				CHF	66'600.00			CHF	4'740.52
225.1	Fugendichtungen (Hybrid- & Silikonfugen)	1	m1	CHF 30'000.00	CHF	30'000.00	8	8.9	CHF	3'370.79
225.2	Spez. Dämmungen (Dämmung Pooluntersicht)	205	m2	CHF 120.00	CHF	24'600.00	40	75.4	CHF	326.26
225.4	Brandschutzbekleidungen	1	m2	CHF 12'000.00	CHF	12'000.00	10	11.5	CHF	1'043.48
23	Elektroanlagen				CHF	58'000.00			CHF	57'887.40
230	Elektroinstallationen	1	Stk	CHF 35'000.00	CHF	35'000.00	40	75.4	CHF	34'924.60
233	Leuchten und Lampen (liefern und montieren)	1	Stk	CHF 8'000.00	CHF	8'000.00	15	18.6	CHF	7'981.40
236.8	Brandschutzinstallationen	1	Stk	CHF 15'000.00	CHF	15'000.00	15	18.6	CHF	14'981.40
24	HLK Anlagen				CHF	55'000.00			CHF	1'155.46
240	Heizungsanlagen (Bodenheizung, Radiatoren 2. UG + Wärmesitzbank)	1	Stk	CHF 40'000.00	CHF	40'000.00	30	47.6	CHF	840.34
244	Lüftungsanlagen (Allf. Anpassungen und neue Dämmung)	1	Stk	CHF 15'000.00	CHF	15'000.00	30	47.6	CHF	315.13
25	Sanitäranlagen				CHF	147'000.00			CHF	19'423.16
251	Allgemeine Sanitärinstallationen	1	Stk	CHF 145'000.00	CHF	145'000.00	20	26.9	CHF	5'390.33
257	Feuerlöscher	4	Stk	CHF 500.00	CHF	2'000.00	5	5.3	CHF	377.36
259	Bädertechnik (Filteranlagen, Leitungen, Überlaufrinnen ect.)	1	Stk	CHF 650'000.00	CHF	650'000.00	30	47.6	CHF	13'655.46

Anna Müller

3% Basiszinssatz

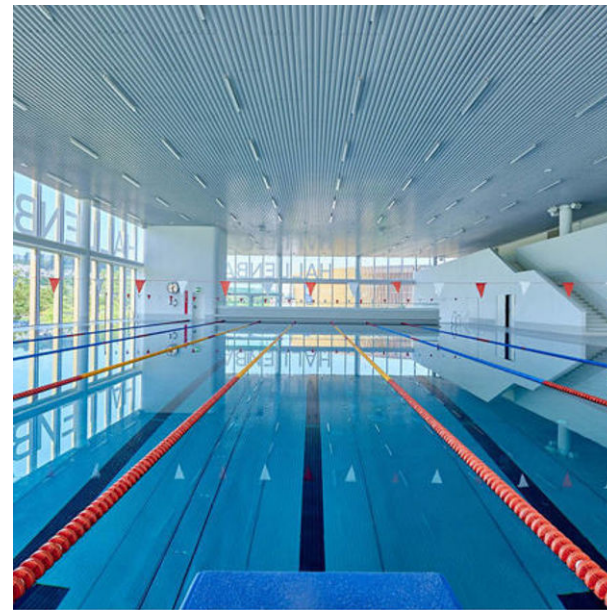
BKP	Beschrieb	Menge	EH	Preis	Betrag CHF	GLD*	REWF*	jährliche Rückstellung
27	Ausbau 1				CHF 141'000.00		CHF	4'175.00
271.0	Innenputze	110	m2	CHF 100.00	CHF 11'000.00	30	47.6	CHF 366.67
272.2	Allg. Metallbauarbeiten (Geländer, Gittertüren...)	1	m2	CHF 40'000.00	CHF 40'000.00	50	113	CHF 800.00
272.3	Innere Verglasungen (Türe & Verglasung 1. UG)	1	m2	CHF 15'000.00	CHF 15'000.00	40	75.4	CHF 375.00
273	Innentüren Holz (Teils EI30)	6	Stk	CHF 2'500.00	CHF 15'000.00	50	113	CHF 300.00
273.3	Allgemeine Schreinerarbeiten (Wandverkleidungen, Garderoben)	1	Stk	CHF 55'000.00	CHF 55'000.00	30	47.6	CHF 1'833.33
275	Schliessanlage (bestehnde Zylinder werden übernommen)	0	Stk	CHF -	CHF -			
278	Beschriftungen, Markierungen, Signaletik	1	Stk	CHF 5'000.00	CHF 5'000.00	10	11.5	CHF 500.00
28	Ausbau 2				CHF 318'750.00		CHF	10'185.64
281.0	Unterlagsboden	240	m2	CHF 75.00	CHF 18'000.00	40	75.4	CHF 238.73
281.1	Fugenlose Bodenbeläge (Abdichtungen Poolbereich)	400	m2	CHF 380.00	CHF 152'000.00	20	26.9	CHF 5'650.56
282.6	Boden- & Wandbeläge aus Feinsteinzeug	610	m2	CHF 125.00	CHF 76'250.00	30	47.6	CHF 1'601.89
283.1	Deckenbekleidungen in Metall	75	m2	CHF 220.00	CHF 16'500.00	30	47.6	CHF 346.64
285.1	Innere Malerarbeiten	900	m2	CHF 30.00	CHF 27'000.00	10	11.5	CHF 2'347.83
286	Bauaustrocknung	1	Stk	CHF 4'000.00	CHF 4'000.00			
287	Baureinigung (Zwischen- & Endreinigungen)	1	Stk	CHF 25'000.00	CHF 25'000.00			
29	Honorare	Aufwand	h	Ansatz	CHF 458'300.00			
	Planungskosten				CHF 458'300.00			
291	Architekt, Projekt- & Bauleitung	2'600	h	CHF 135.00	CHF 351'000.00			
292	Bauingenieur	180	h	CHF 160.00	CHF 28'800.00			
293	Elektroingenieur (wird über Unternehmer erledigt)	0	h	CHF -	CHF -			
294	HLK-Ingenieur (wird über Unternehmer erledigt)	0	h	CHF -	CHF -			
295	Sanitäringenieur + Pooltechnikplaner	350	h	CHF 140.00	CHF 49'000.00			
297.3	Bauphysiker	100	h	CHF 150.00	CHF 15'000.00			
298.5	Brandschutzplaner	100	h	CHF 145.00	CHF 14'500.00			
5	Baunebenkosten				CHF 21'000.00			
51	Bewilligungen, Gebühren				CHF 10'000.00			* falls Stadt Olten sich selber Rechnung stellt
511	Bewilligungen	1	Stk	CHF 10'000.00	CHF 10'000.00			
512	Anschlussgebühren Kanalisation	1	Stk	CHF -	CHF -			
512.1	Anschlussgebühren Elektrizitätswerke	1	Stk	CHF -	CHF -			
512.4	Anschlussgebühren Wasser	1	Stk	CHF -	CHF -			
512.6	Anschlussgebühren Medien	1	Stk	CHF -	CHF -			
52	Muster, Modelle, Vervielfältigungen, Dokumentation				CHF 8'000.00			
524	Vervielfältigungen, Plankopien	1	Stk	CHF 6'000.00	CHF 8'000.00			
53	Versicherungen				CHF 3'000.00			
531	Bauzeit- / Gebäudeversicherung	1	Stk	CHF 2'000.00	CHF 2'000.00			
532	Bauwesenversicherung	1	Stk	CHF 500.00	CHF 500.00			
532	Bauherrenhaftpflichtversicherung	1	Stk	CHF 500.00	CHF 500.00			
56	Übrige Baunebenkosten				CHF -			
561	Bewachung durch Dritte	1	Stk	CHF -	CHF -			
563	Mieten von fremden Grund (PP Schule werden benötigt)	1	Stk	CHF -	CHF -			
8	Reserve				CHF 78'382.50			
80	Reserve (5% von BKP 2)				CHF 78'382.50			

Die Haustechnikpositionen (HLKSE) wurden pauschal ermittelt und müssen zur genaueren Prüfung durch die jeweiligen Fachplaner geprüft werden.





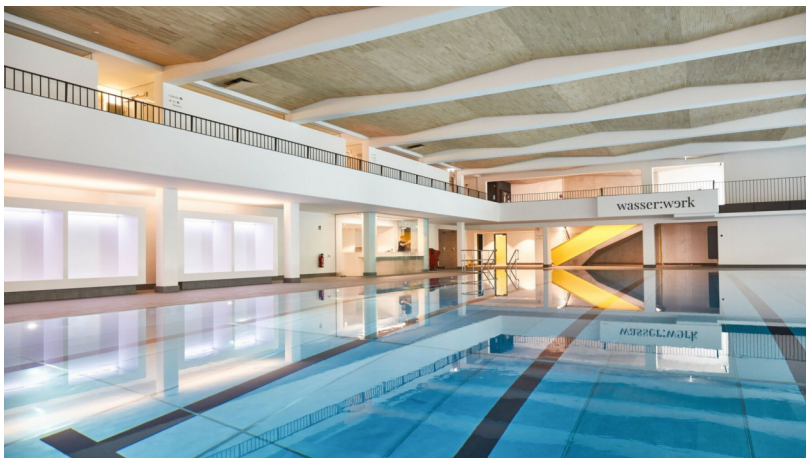
Hallenbad Appenzell



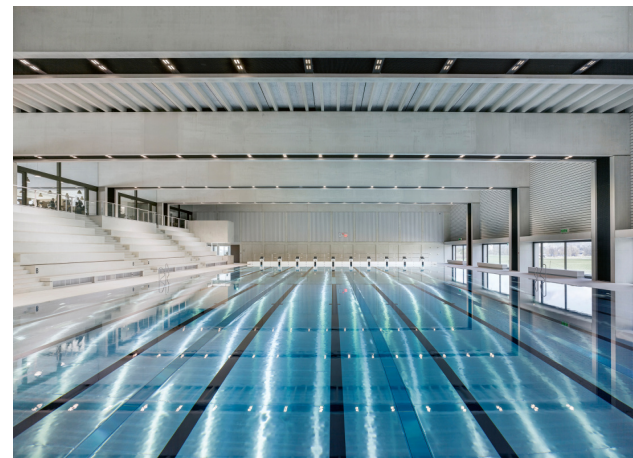
Hallenbad Allemend Luzern



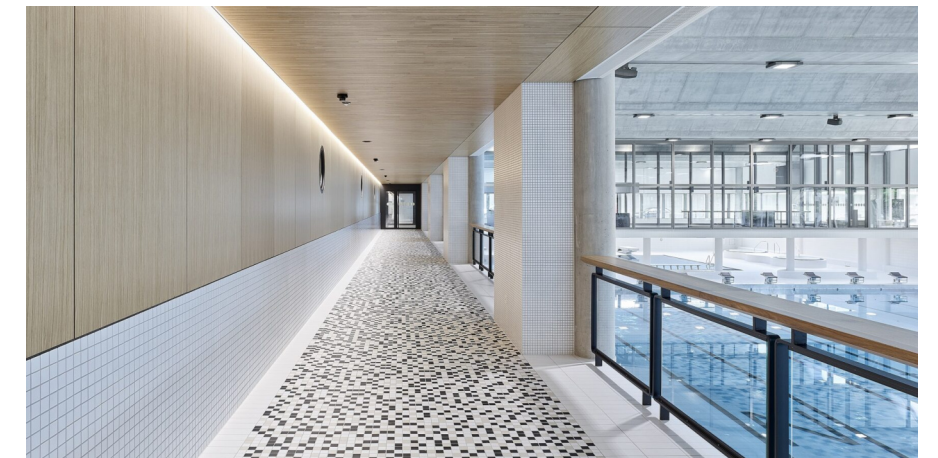
Sekundarschule Arbon



Hallenbad Waldshut-Tiengen



Hallenbad Campus Sursee



Hallenbad Neufeld Bern



Hallenbad Meilen



Sporthalle Meckenbeuren



Wohnüberbauung Gossau

Positionierung und Umgebung

Der Neubau des Hallenbads befindet sich auf der heutigen Sport- /Fussballwiese nördlich der Primarschule Säli. Die Parzelle ist flach und optimal für einen Neubau. Die Orientierung des Gebäudes habe ich bewusst gewählt, sodass der Blick der Schwimmer richtung Spielplatz gerichtet ist und die Sonneneinstrahlung keine Reflexionen ins Wasser abgibt. Der Eingang ist westlich an der Gartenstrasse und somit für alle Zielgruppen gut zugänglich und einfach zu erkennen. Durch eine einfache Sonnenstudie und der Analyse der Umgebung konnte ich die Ausrichtung der Becken schnell definieren. Der bestehende Spielplatz im Norden bleibt vollständig bestehen und bildet zusammen mit dem Neubau eine neue Einheit. Durch den neuen Gehbelag vom Pausenplatz wird der Neubau optimal in die gesamte Schulanlage integriert und die Schüler haben durch den Seiteneingang Direktzugang zu den Garderoben.

Gebäudeform und Fassade

Der Neubau präsentiert sich als schlichter Baukörper und einer niedrigen Silhouette. Die reduzierte Formsprache reagiert auf die angrenzenden Schulgebäude und unterstreicht den funktionalen Charakter der Anlage. Der Eingangsbereich ist leicht abgeschrägt, wobei ein architektonischer Akzent entsteht, der die Besucher klar ins Gebäude leitet. Der Baukörper "steht" auf einem Betonsockel aus vorfabrizierten Elementen, der die Anlage optisch im Terrain verankert und zugleich einen robusten Spritzwasserschutz bietet. Darüber folgt eine vertikale Holzschalung in einem olivgrünen Farbton, die dem Gebäude Wärme und Natürlichkeit verleiht und sich gleichzeitig in die begrünte Umgebung einpasst. Durch die zurückhaltende Materialwahl fügt sich der Neubau harmonisch in das Ensable der Schulanlage Säli ein, ohne in Konkurrenz zum denkmalgeschützten Bestand zu treten. Sämtliche Metallbauteile sind Aluminium farblos eloxiert, um eine visuelle Einheit mit dem Bestand zu schaffen. Das Flachdach ist zum grössten Teil extensiv begrünt und der niedrigere Teil wird mit einer PV-Anlage ausgestattet. Die PV-Anlage ist ausschliesslich auf dem unteren Dach, damit sie von den Schülern nicht sichtbar ist und das Erscheinungsbild ruhig bleibt. Selbstverständlich wäre diese erweiterbar.

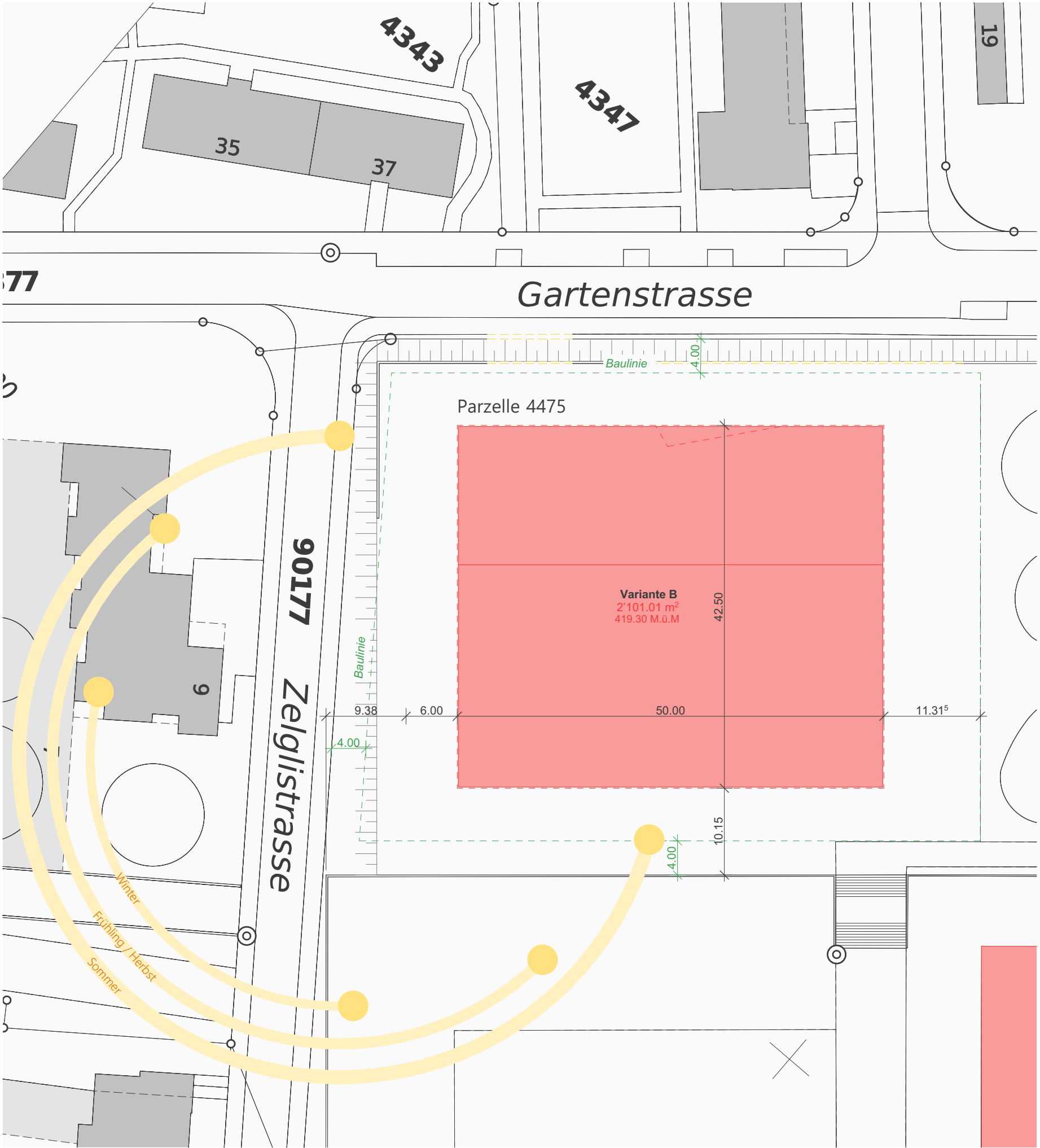
Erschliessung und Besucherführung

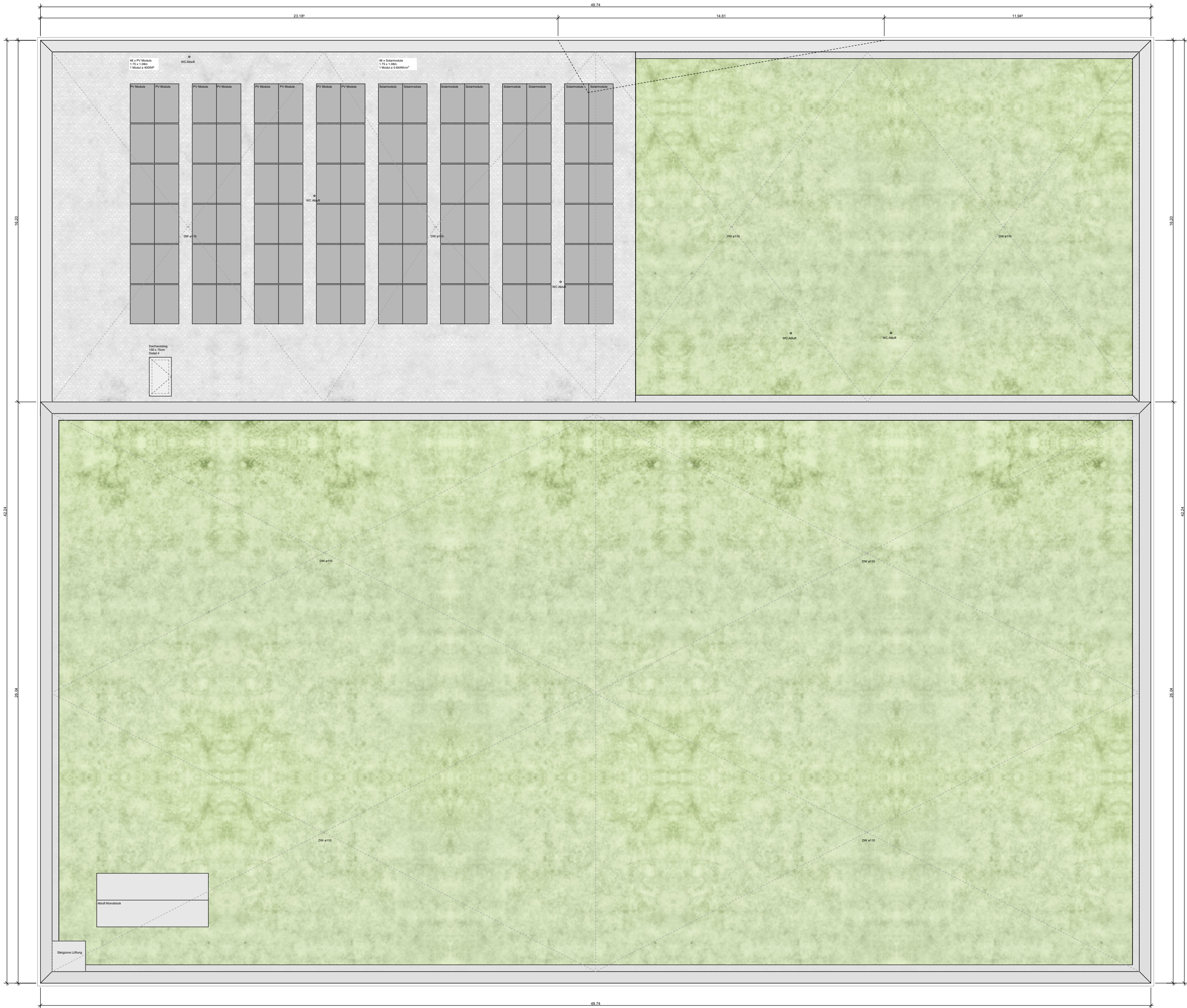
Der Neubau ist so geplant, dass alle Besucherströme klar und logisch geführt sind. Unabhängig davon, ob die Anreise zu Fuss, Velo oder mit dem Auto erfolgt - die Erschliessung ist übersichtlich und auch barrierefrei. Autos und Motorräder finden in der Einstellhalle Platz und können anschliessend mit dem Lift oder über die Treppe ins Entrée gelangen. Velofahren und Behinderte gelangen über die Rampe zum Haupteingang, wo sich auch die Veloständer befinden.

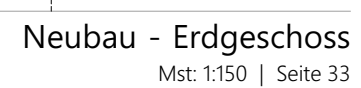
Der Haupteingang führt ins grosszügige Entrée mit Kasse, Shop und einem Kaffee - hier können die Eltern sehr gut auf ihre Kinder warten und die Zeit vertreiben. Der Zutritt erfolgt dann über das Drehkreuz zu den Einzel- & Gruppengarderoben. Unter der Woche, zu Schulzeiten, sind die Gruppengarderoben für die Schulklassen reserviert. Ausserhalb der Schulzeiten sind diese für Vereine und Familien gedacht. Deren Beschriftung kann mittels digitalem Display oder durch austauschbare Schilder erfolgen. Die Wegführung wurde anhand den Normen und intuitiv gestaltet. Trocken- & Nassbereiche sind klar voneinander getrennt, was Orientierung und Sauberkeit erleichtert. In den Einzelgarderoben gilt Einbahnverkehr. Nach den Garderoben führt der Weg automatisch durch den Duschbereich und Toiletten in die Schwimmhalle.

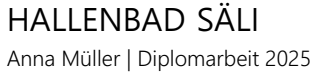
Innenraum

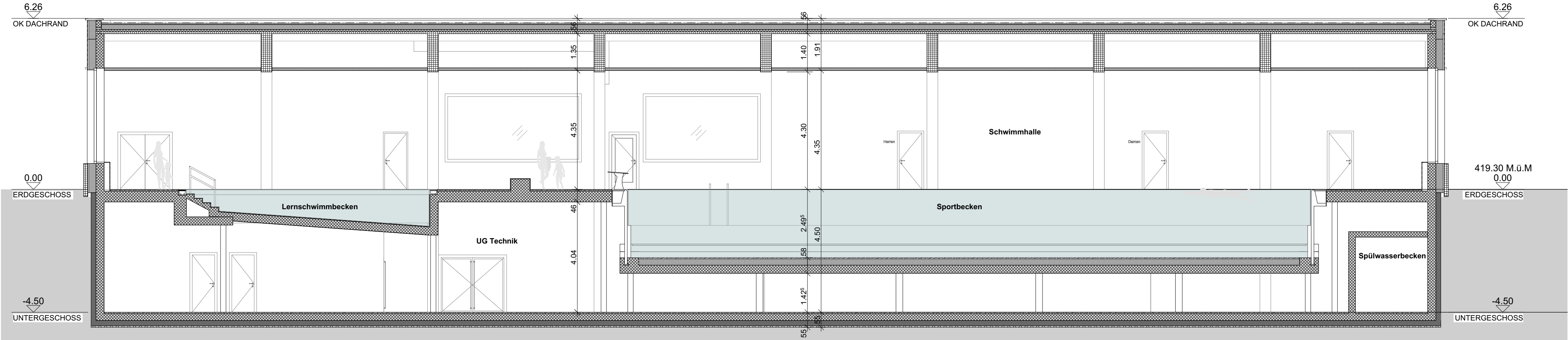
Der Grundriss trennt öffentliche, halböffentliche und betriebliche Bereiche klar. Besucher und Mitarbeiter können sich zwar bewegen, die Räumlichkeiten der Mitarbeiten sind jedoch im Südtrakt angeordnet. Im Innenraum dominieren helle und pflegeleichte Materialien. Trotzdem ist der Eingangsbereich einladend mit Farben und Parkett ausgestattet. Sämtliche Materialien sind chlor- & feuchtebeständig und sind auf eine lange Lebensdauer ausgelegt. Die gewählten 5x5cm Mosaik Platten geben durch den hohen Fugenanteil den Besuchern ein hohes Sicherheitsgefühl.



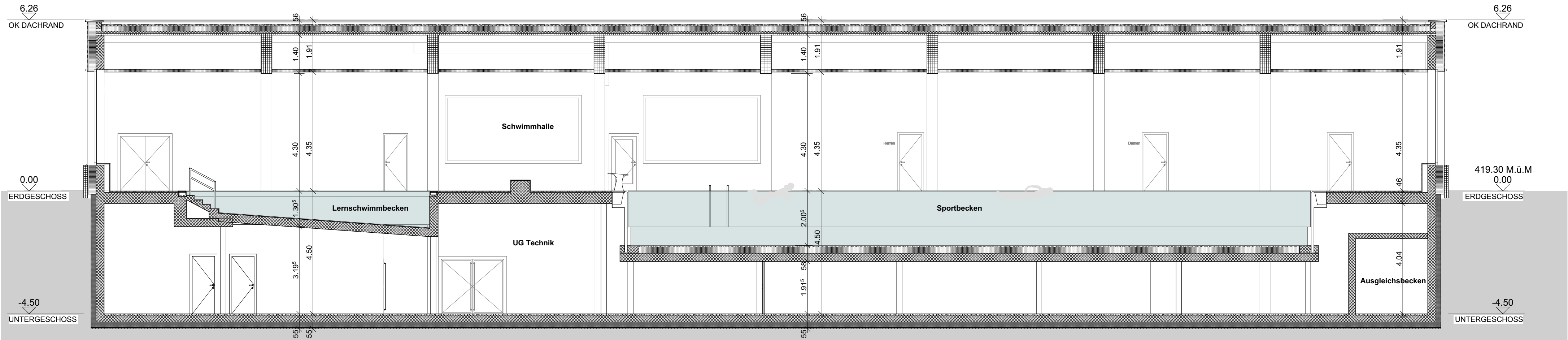




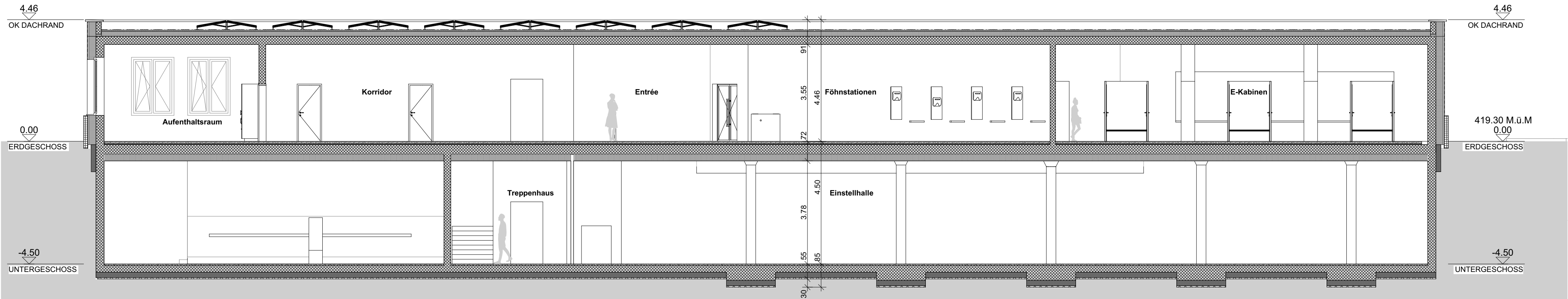




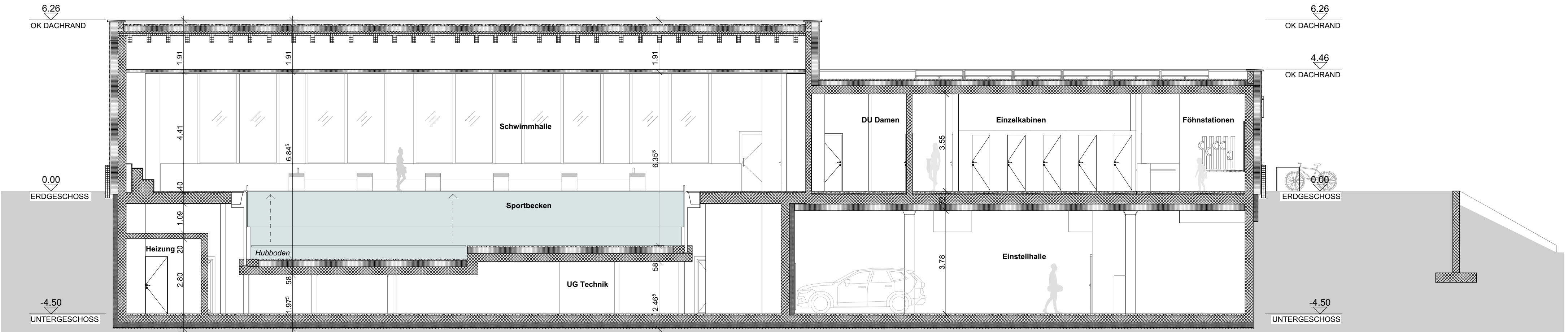
Längsschnitt 1



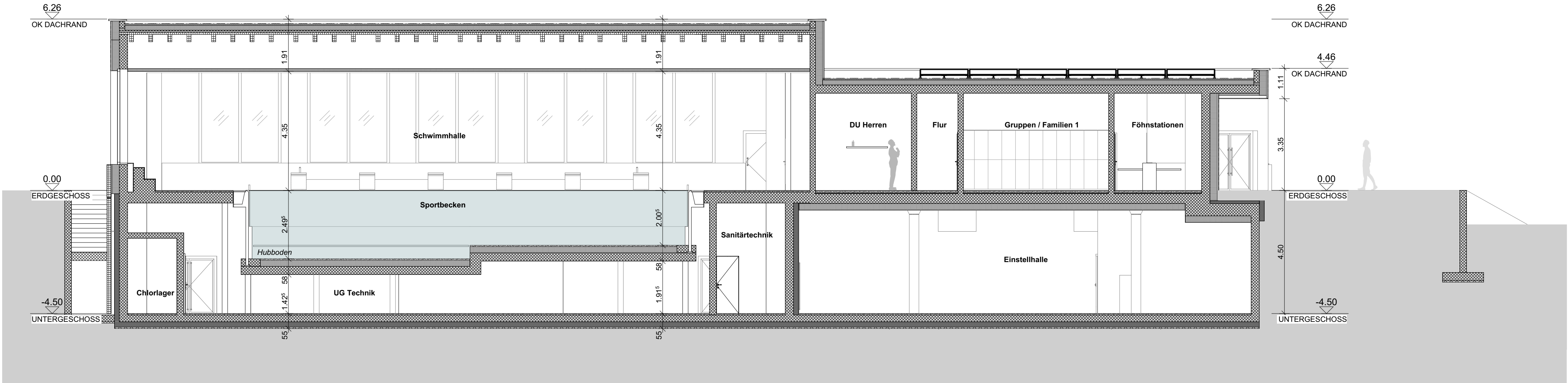
Längsschnitt 2



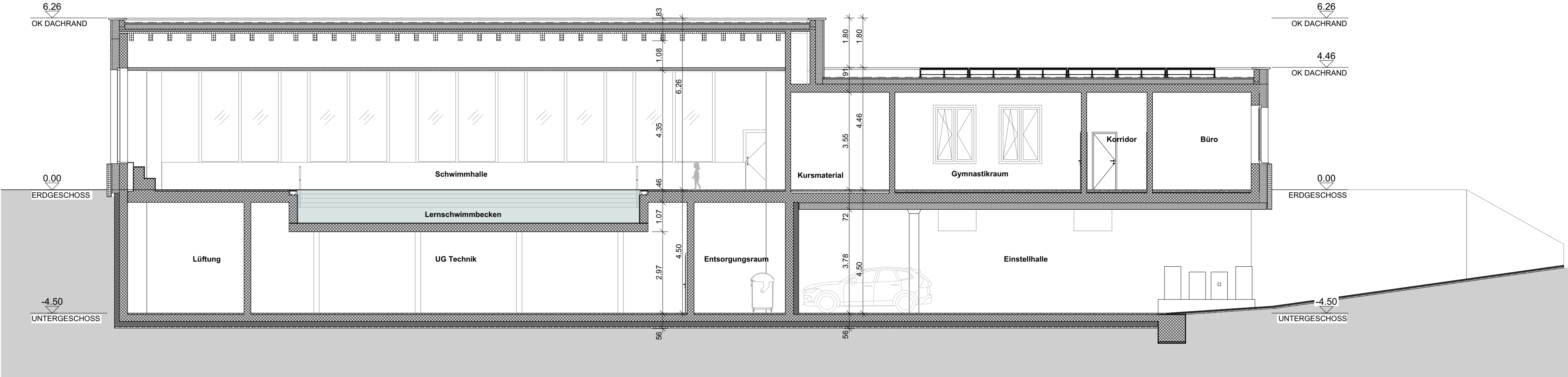
Längsschnitt 3



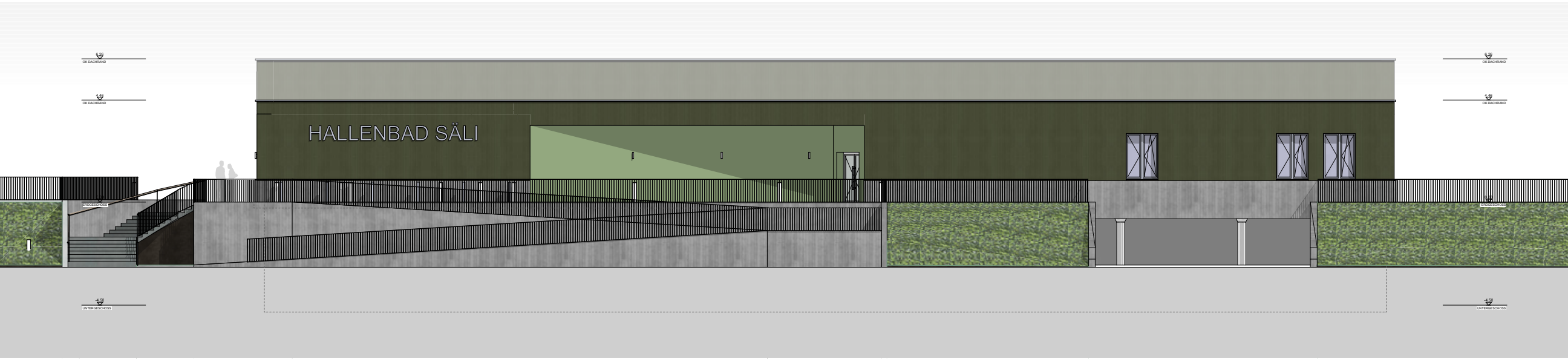
Querschnitt 1



Längsschnitt 3



Querschnitt 1



Ansicht A



Ansicht B



Ansicht C



Ansicht D

Brandschutz

Der Neubau vom Hallenbad Säli (VKF Solothurn) wird der Gebäudeklasse 3 "Gebäude geringer Höhe ≤ 11m" zugeordnet.

Das Hallenbad bildet einen Hauptbrandabschnitt zur Einstellhalle und den Technikräume, welche im Untergeschoss angeordnet sind. Innerhalb der Technikräume werden Brandabschnitte mit EI30 oder EI60 ausgebildet - je nach Nutzung.

Die Einstellhalle hat eine Bodenfläche von rund 800m² und gilt somit nicht als gering bemessen. Mit über 600m² wird die Einstellhalle als "Parking" bezeichnet. Die Einstellhalle wurde mit einer offenen Zufahrt geplant. Damit die Entrauchung funktioniert, wurden zusätzlich Lichtschächte an der Aussenfassade platziert. So kann die Feuerwehr im Ereignisfall Frischluft einblasen, welches dann über die grosse Einfahrt entweichen kann. In einer weiteren Projektphase würde man die Entrauchung simulieren und mit der Feuerwehr besprechen - gegebenfalls ist eine MRWA die bessere Alternative.

Auch im Schwimmbad ist keine RWA vorgesehen, da die Raumhöhe weniger als 7m beträgt und bereits eine mechanische Lüftung verbaut ist. Die Personenbelegung ist auf 300 Personen beschränkt.

Gemäss Norm spricht man von 2.5m2 Wasserfläche pro Person.

Sportschwimmbecken	= 400m²		
Lernschwimmbecken	= 112m²		
Total Wasserfläche	= 512m²	/ 2.5m²	= 205 Personen

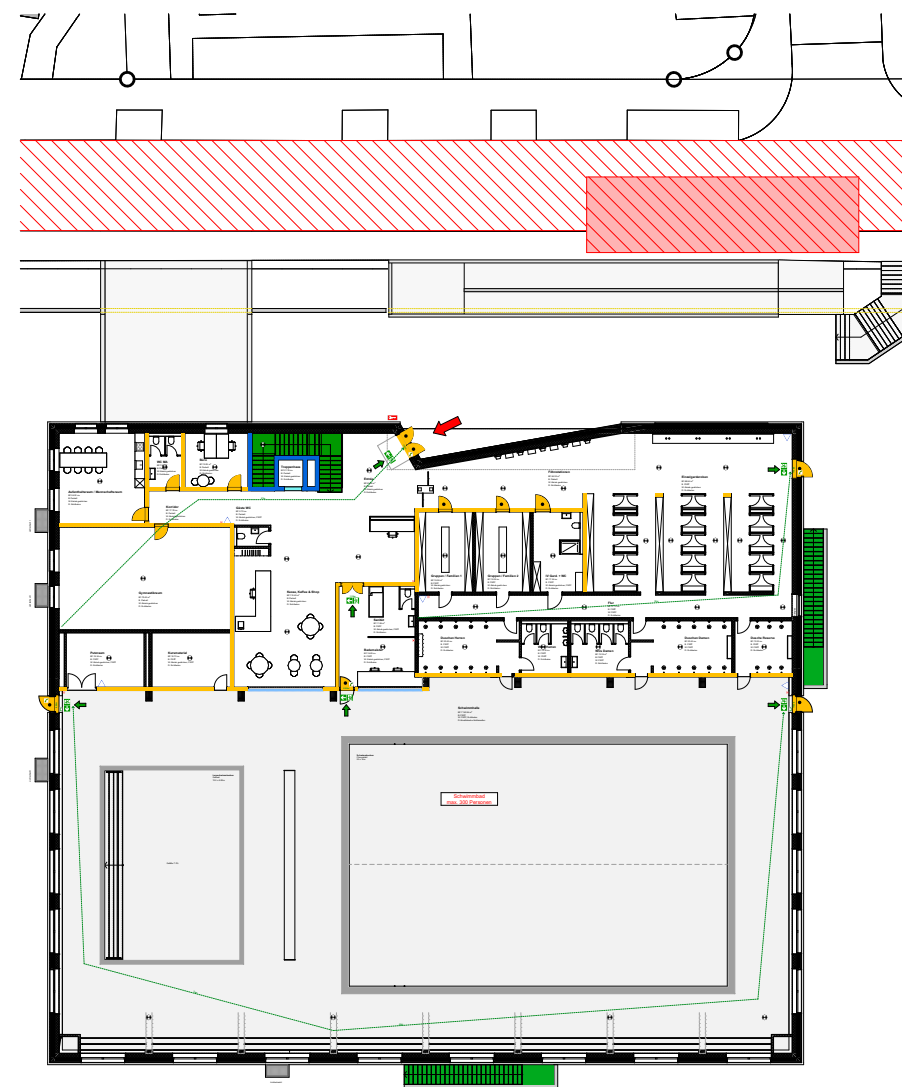
Diese Hochrechnung bestätigt, dass auch mit Besuchern und Mitarbeiter diese Maximalbelegung realistisch ist.

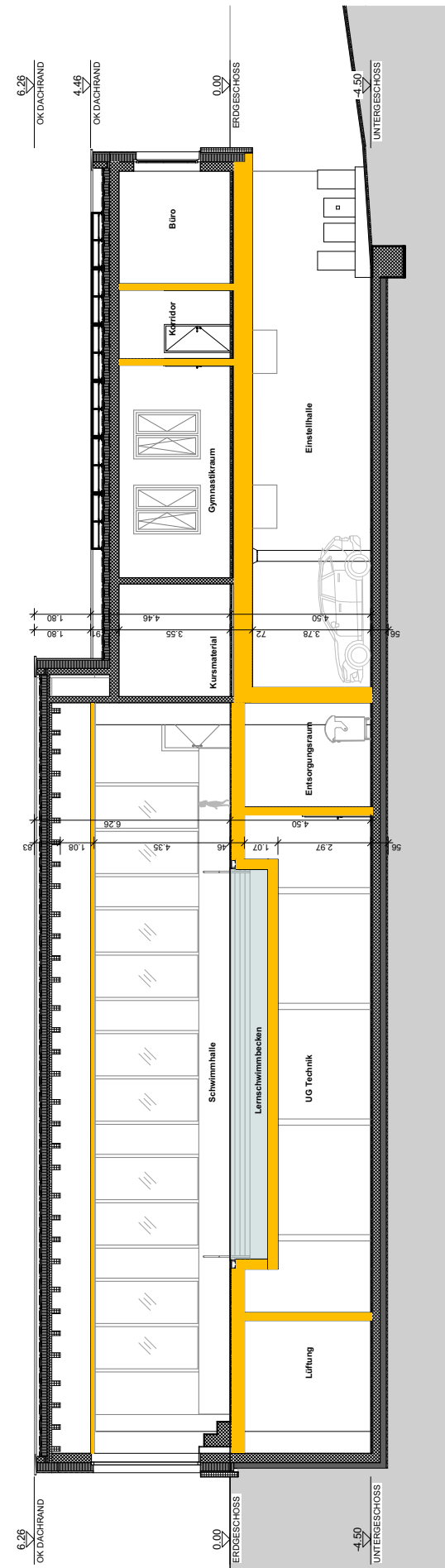
Fluchtwege

Die Fluchtweglänge beträgt 35m. Im Untergeschoss sind zwei zusätzliche vertikale Fluchtwege eingeplant. Auch kann das Treppenhaus richtung Entrée genutzt werden oder die Einfahrt der Tiefgarage.

Auch in der Schwimmhalle sind Fluchttüren geplant und im Bereich der Garderoben dient der Seiteneingang ebenfalls als Fluchtweg. Alle Türen habe eine Lichte Breite von mind. 0.90m.

Brandabschnitte	Löscheinrichtungen	Entrauchung (RWA)	Fluchtwege
Brandmauer REI 60 bis REI 180 Feuerwiderstand EI 90-RF1 Feuerwiderstand EI 60-RF1 Feuerwiderstand EI 30-RF1 Feuerwiderstand EI 90 Feuerwiderstand EI 60 Feuerwiderstand EI 30 Feuerwiderstand E 60 Feuerwiderstand E 30 RF 1 Glas EI 90 Glas EI 60 Glas EI 30 Glas E 30 Glas RF 1	Wasserlöschposten, Standort / Schlauchlänge in Meter (WLP) Handfeuerlöscher spezielle Löschanlage (Löschmittel: ...) Einspeisestelle mit Storz (Trockensteigleitung) Entnahmestelle mit Storz (Trockensteigleitung) Überflurhydrant Unterflurhydrant Innenhydrant Bedienstelle (manuelle Auslösung) Löschanlage / Löschwasser BS	RWA-BS Rauch- und Wärmeabzug Bedienstelle Ventilator Rauch- und Wärmeabzug Rauch- und Wärmeabzugsschacht Zuluft / Absaugung maschinell Zuluft / Abströmung natürlich mobiler Lüfter der Feuerwehr (möglicher Standort) AÖ ... m2 Öffnung für natürliche Abströmung in m² LRWA ... m3/h Entrauchung mit Lüfter der Feuerwehr (LRWA) in m³/h NRWA ... % natürliche Rauch- und Wärme-abzugsanlage (NRWA) in % NRWA ... m2 natürliche Rauch- und Wärme-abzugsanlage (NRWA) in m² MRWA ... m3/h maschinelle Rauch- und Wärme-abzugsanlage (MRWA) in m³/h	Notausgang 1.20 m Fluchtwegbreite ... m Fluchtweglänge vertikaler Fluchtweg horizontaler Fluchtweg freizuhaltende Fläche Rettungszeichen Sammelplatz Paniktürverschluss gemäss SN EN 1125 Notausgangsverschluss gemäss SN EN 179 Notöffnungstaster
Abschlüsse	Brandschutzanlagen	Überdruckbelüftungsanlagen	Feuerwehr
Türe / Tor EI 30 Türe / Tor / Abschluss E 30 Aufzugstüre RF1 E 60 Aufzugstüre mit Feuerwiderstand Schiebetüre / Schiebetor EI 30 Schiebetüre / Schiebetor E 30 Rauchschürze E 30 Rauchschürze RF1 Rolltor / Brandschutzvorhang EI 30 Rolltor / Brandschutzvorhang E 30 selbstschliessend (TS) S Türe rauchdicht selbstschliessend mit Freilaufüberschliesser	Sprinkleranlage SPA-Z Sprinklerzentrale Sprinklerschutz, gesprinkelte Bodenfläche (SPA) Sprinklerschutz mit verdichteter Sprinkleranordnung Fettbrandlöschanlage	Rauchschutz-Druckanlage (RDA) RDA-BS Rauchschutz-Druckanlage Bedienstelle Ventilator Rauchschutz-Druckanlage Druckschacht Zuluft / Absaugung maschinell Zuluft / Abströmung natürlich - Unterdruck + Überdruck ++ Grosser Überdruck	Feuerwehruzufahrt und Bewegungsfläche (für Fz bis 18 t) Stellfläche Feuerwehr (für Fz bis 18 t) Hauptzugang Feuerwehr Zusätzlicher Zugang Feuerwehr Zugang SPA-Z Schlüsseldepot (aussen) Schlüsseltresor (innen) FA Feuerwehraufzug Blitzleuchte Poller versenkbar (brandfall-gesteuert und mit Schlüssel übersteuerbar) Poller manuell demontierbar
	Brandmeldeanlage	Spülluft-Anlage (SLA)	Diverses
	Brandmeldeüberwachung (BMA) BMA-Z Brandmeldezentrale BMA-BS Brandmeldeanlage Bedienstelle brandfallgesteuert Handfeuermelder Einzelrauchmelder	SLA-BS Spüllüftung Bedienstelle Ventilator Spüllüftung Druckschacht Zuluft / Absaugung maschinell Zuluft / Abströmung natürlich	Raum / Bereich mit Sicherheitsbeleuchtung EX Raum / Schrank mit Explosionsgefährdung PV Photovoltaik Stromabschaltung (HV, PV, ...) Wechselrichter PV xxx Pers. Personenbelegung xxx Personen Luftraum Nutzungseinheit (verschiedene Pastellfarben) Aufzug Brandschutzabstand TH Nr. X/Y Bezeichnung und Lage Treppenhäuser Sicherheitsleuchte tragbar Aussenraum überdacht Druckentlastungsöffnung
	Evakuierungsanlage		
	Bereich mit Evakuierungsanlage (EVAK) EVAK-Z Zentrale Evakuierungsanlage EVAK-BS Evakuierungsanlage Bedienstelle Blitzleuchte		





Farb- & Materialkonzept Gebäudehülle

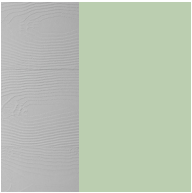
Der Neubau zeichnet sich durch eine ruhige und klare Materialisierung aus, die dem Gebäude eine natürliche und zeitlose Erscheinung verleiht. Sie steht im Dialog mit der Umgebung und dem denkmalgeschützten Bestand.

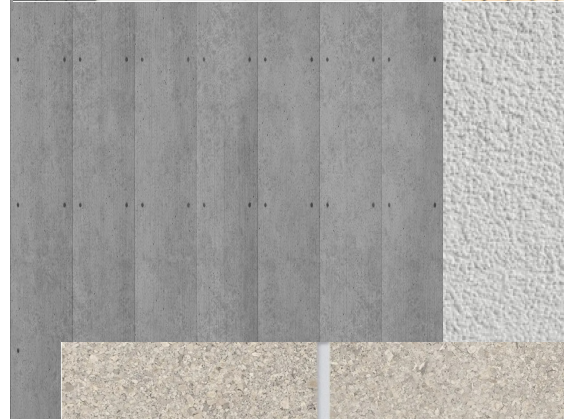
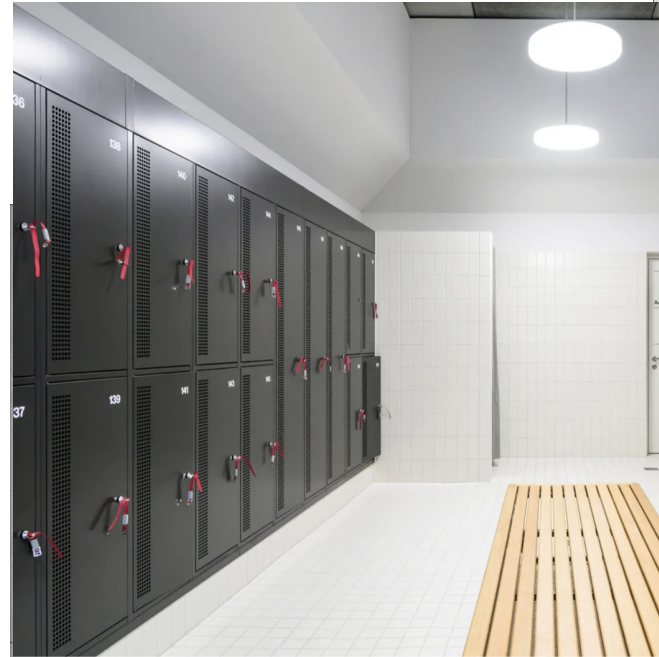
Die Fassade ist hinterlüftet und besteht aus vertikal montierten Holzlamellen, welche nach RAL 6003 olivgrün lackiert sind. Die Farbwahl habe ich bewusst getroffen, da das Gebäude von zahlreichen Bäumen umgeben ist. Durch diesen Grünton fügt sich der Neubau unaufdringlich in die Umgebung ein und wirkt in allen Jahreszeiten harmonisch. Auch nehmen die vertikalen Lamellen das Fassadenbild vom Bestand auf. So entsteht eine visuelle Verbindung, ohne in Konkurrenz zum denkmalgeschützten Bestand zu treten.

Der Sockelbereich besteht aus vorgefertigten Betonelementen. Dies verleiht dem Neubau eine gewisse Standfestigkeit, während die darüberliegende Holzfassade Leichtigkeit ausstrahlt. Sämtliche Metallbauteile werden in Aluminium ausgeführt und sind farblos eloxiert. Das ist die selbe Materialisierung wie der Bestand und schafft so eine gestalterische Kontinualität. Die Dachflächen sind grösstenteils extensiv begrünt und nur im Bereich der PV-Anlage mit Kies bedeckt. Die Photovoltaik- & Solarmodule sind selbstverständlich erweiterbar.

Im Bereich der Schwimmhalle habe ich Senkrechtmarkiesen gewählt. Diese sorgen für eine angenehme Beschattung und bieten gleichzeitig Privatsphäre für die Besucher, ohne den Raum vollständig zu verdunkeln.

Die Kombination aus Holz, Aluminium und Sichtbeton gefällt mir persönlich sehr gut und spiegelt in diesem Projekt eine nachhaltige und funktionale Architektur wider.

Bauteil / Lage	Produkt / Material	Farbe / Oberfläche	Bild	Bauteil / Lage	Produkt / Material	Farbe / Oberfläche	Bild
Türen Haupteingang	Zweiflüglige Eingangstüre mit Glasfüllungen Stossgriff rund über ganze Höhe	Aluminium farblos eloxiert Stossgriff Eiche massiv		Sonnenschutz Festverglasungen Hallenbad	Senkrechtmarkiesen mit Schienenführung Acrylstoff	Dunkelgrün	
Türen Fluchtwege / Eingang Schüler	Einflüglige Aussentüren Glutz Savannah, EN179	Aluminium einbrennlackiert grün, RAL 6019 Edelstahl		Sonnenschutz Zweiflügelfenster	Rafflamellenstoren Schenker Storen, VR70	Aluminium, RAL 9006	
Betonsockel	Betonelemente Brüstungshöhe 1.00m	Schalungstyp 3 "Bretterschalung" Oberfläche hydrophobiert		Spenglerarbeiten	Dachrand, Notspeier, Fensterbank ect.	Aluminium farblos eloxiert	
Fassade	Hinterlüftete Holzfassade Sichtnutschalung vertikal Elemente 2000*2180mm*20mm	Fichte, Olivgrün		Absturzsicherungen	Staketengeländer 1000*50*50mm	Stahl Pulverbeschichtet RAL 9006, weissaluminum	
Fassade Eingangsbereich	Verputzte Aussenwärmedämmung Sto Graphit in Brettschalungsoptik	gestrichen, grün RAL 6019					
Fenster	Metallfenster Festverglast und zweiflüglig z.B. Janssen Janisol HI Wärmegeämmtes Glas z.B. Glas Trösch, Silverstar	Farblos eloxiert BWB EV1					
Fenster	Fenstergriffe Glutz, Memphis	Edelstahl					



Farb- & Materialkonzept Umgebung

Im Rahmen des Neubaus wird auch der Aussenraum neu konzipiert. Ziel ist es eine pflegeleichte, funktionale und gestalterisch schöne Umgebung zu schaffen, welche den Neubau von aussen unterstreicht.

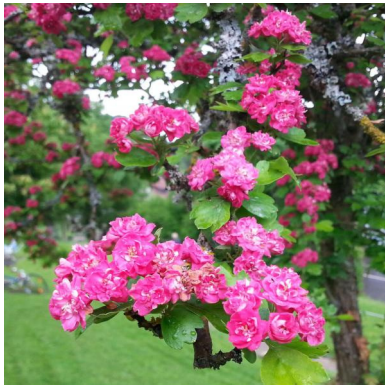
Das Grundstück wird topographisch nur im Bereich der Erschliessung (Einstellhalle und Treppe/Rampe) angepasst. Die Umgebungsgestaltung orientiert sich an der schlichten Architektur von Neubau. Die Bepflanzung ist pflegearm und standortgerecht - trotzdem ist sie anders und fröhlicher als der Bestand. Die Oberflächen sind fast ausschliesslich versickerungsfähig. Einzelne Sträucher und Gräser setzen Akzente, ohne die ruhige Gesamtwirkung der Anlage zu stören.

Der Zugang vom Schulhaus führt über einen Weg aus Verbundsteinen, welcher sickerfähig ist. Wo vorher bereits eine Wiese war, wird es auch später eine Wiese geben. Diese ist jedoch nicht mehr für die Schüler zum Spielen da, aber das Erscheinungsbild soll das selbe bleiben.

Die bestehenden Böschungen werden mit einheimischen Bodendeckern bepflanzt, welche wenig Unterhalt erfordern und in den Sommermonaten bunt blühen.

Echter Rotdorn
Crataegus laevigata 'Paul's Scarlet'

winterhart
stadtklimafest
Blütezeit Mai-Juni
Wuchsbreite ~1.50 - 2.50m
Wuchshöhe ~ 4.00 - 6.00m



Holzwürfel mit Stahluntergestell

Lärche massiv, 70 x 50cm



Blütenstauden, grosser Wiedenkopf
sanguisorba officinalis

Blütezeit Juni-September
Wuchshöhe ~ 60 - 100cm



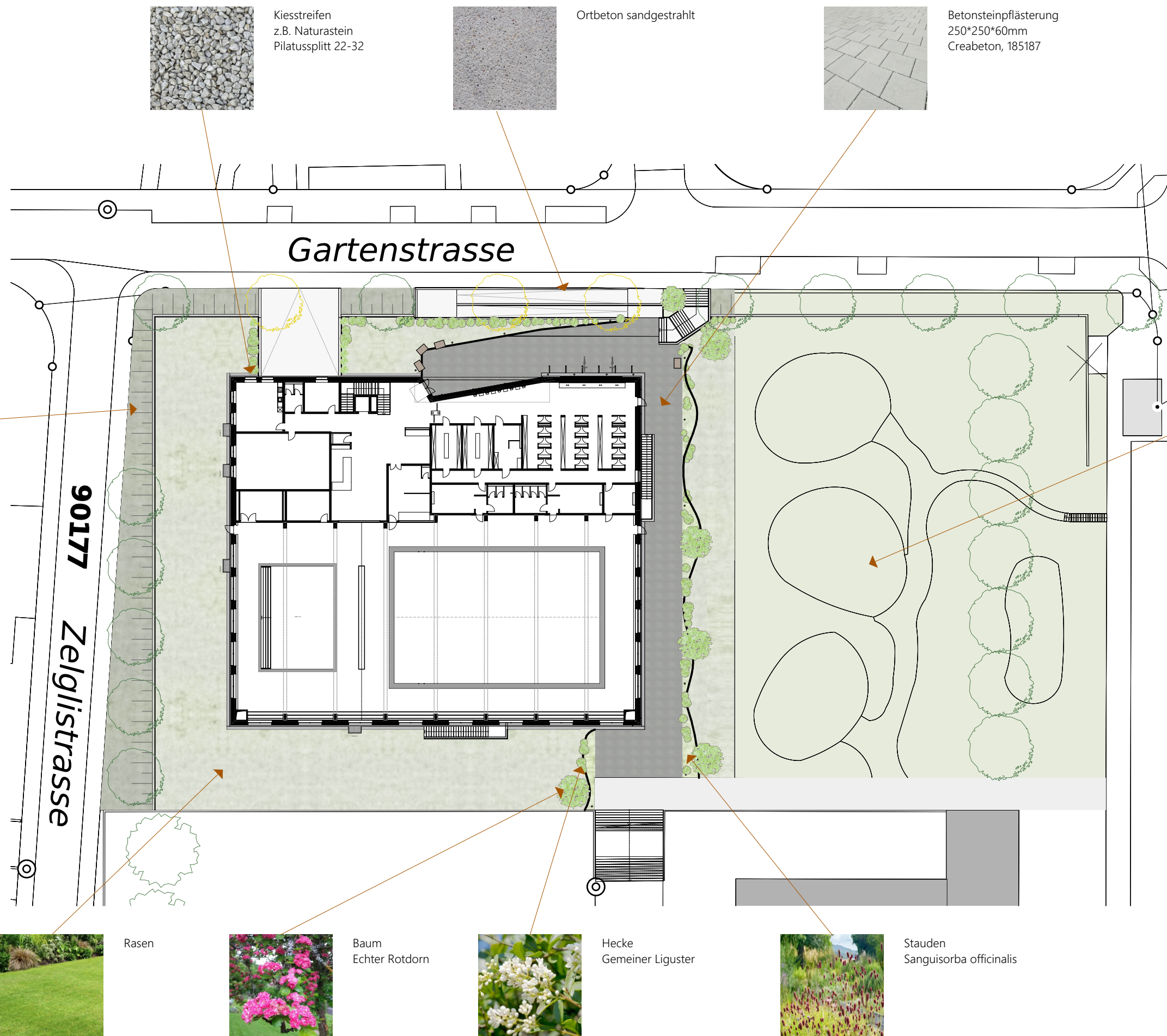
Gemeiner Liguster / Gewöhnlicher Liguster
ligustrum vulgare

winterhart
Blütezeit Juni-Juli
Wuchsbreite ~2.00 - 5.00m
Wuchshöhe ~ 2.00 - 5.00m



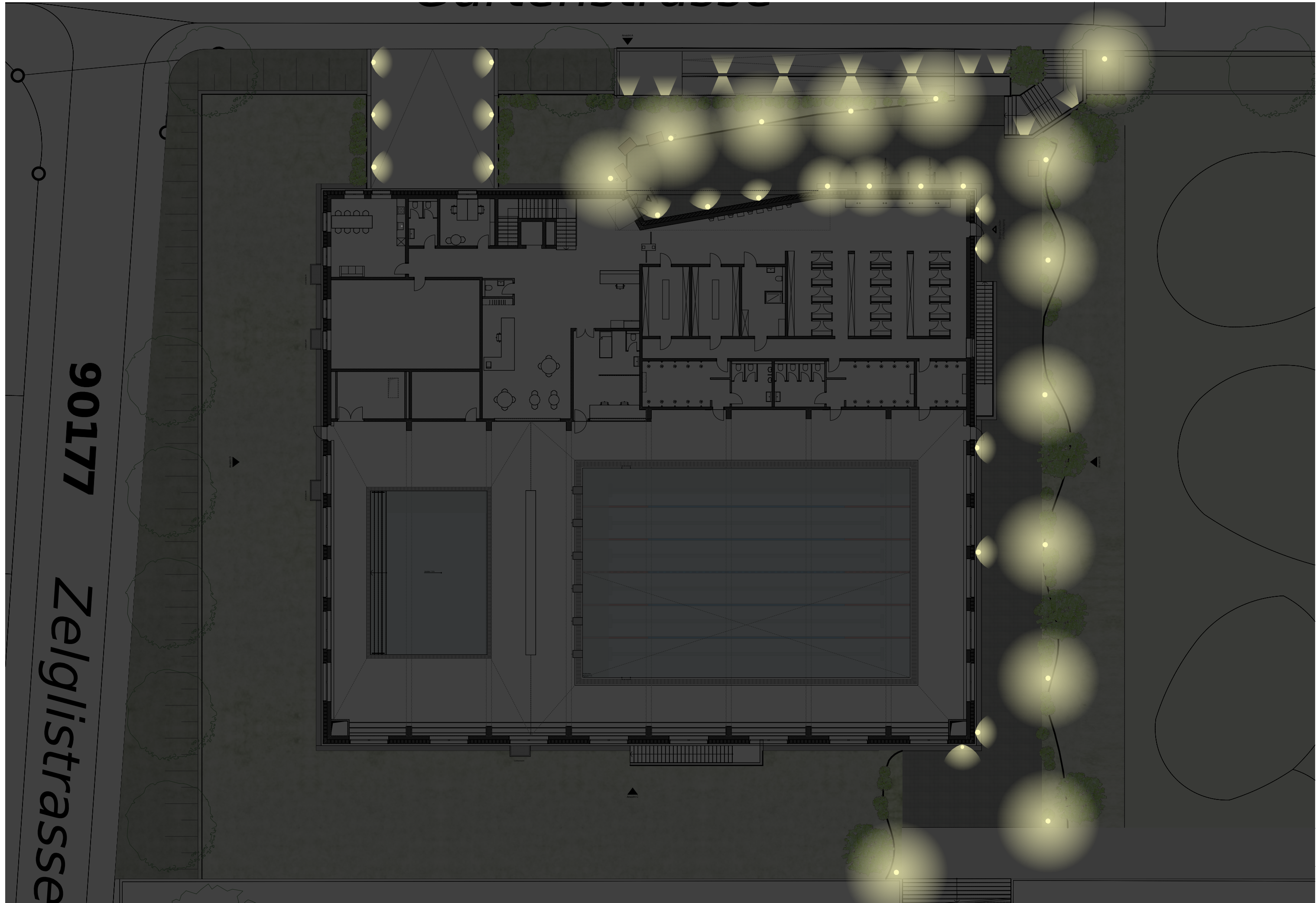
Bauteil / Lage	Produkt / Material	Farbe / Oberfläche	Bild
Bodenbelag Gehweg	Betonsteinpflasterung 250*250*60mm Creabeton, 185187	grau	
Bodenbelag Treppen und Rampe	Ortbeton sandgestrahlt	grau	
Bodenbelag übrige Flächen	Rasen	grün	
Böschungen	Bodendecker Blutstorchschnabel Geranium sanguineum	purporrot	
Bodenbelag / Bepflanzung übrige Flächen	Stauden Sanguisorba officinalis	farbig	
Bepflanzung	Hecke Gemeiner Liguster	weisse Blüten	
Bepflanzung	Baum Echter Rotdorn	rote Blüten	
Fassadenschutz	Kiesstreifen z.B. Naturastein Pilatussplitt 22-32	grau	

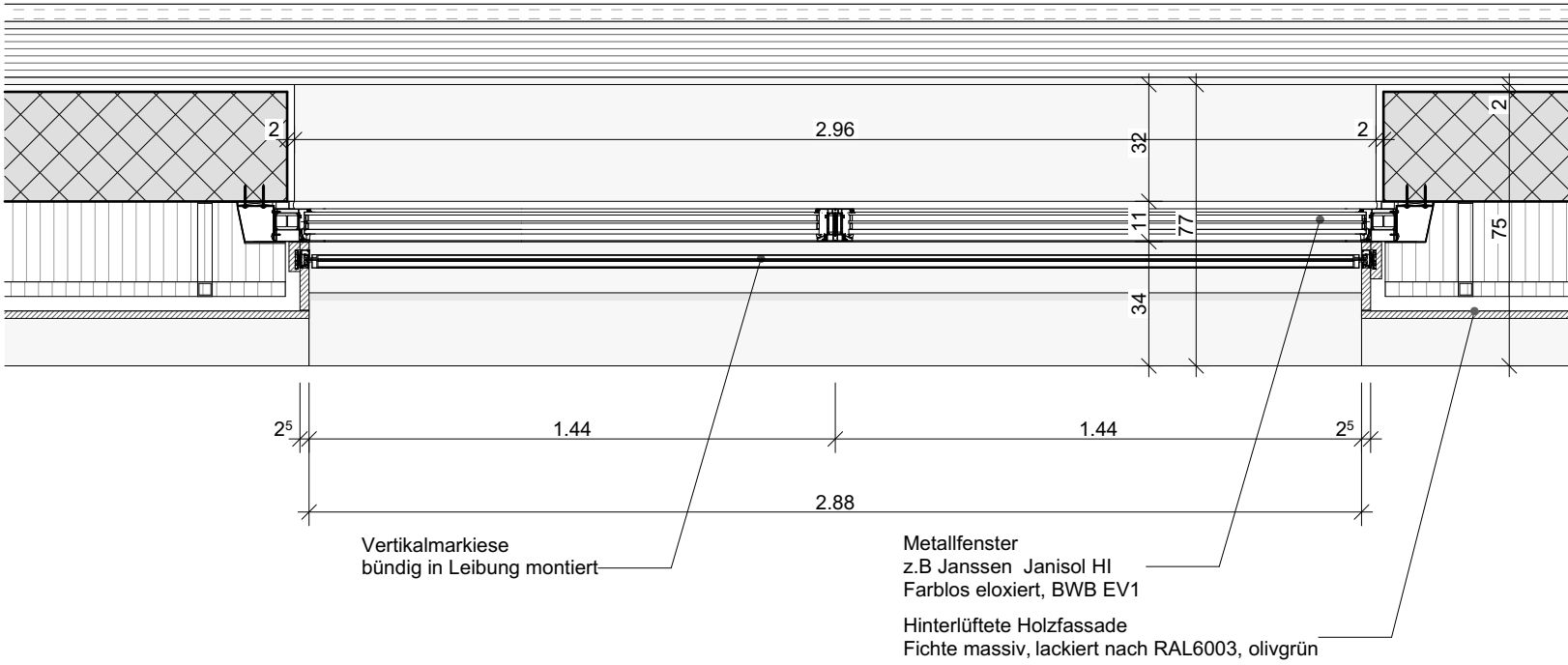
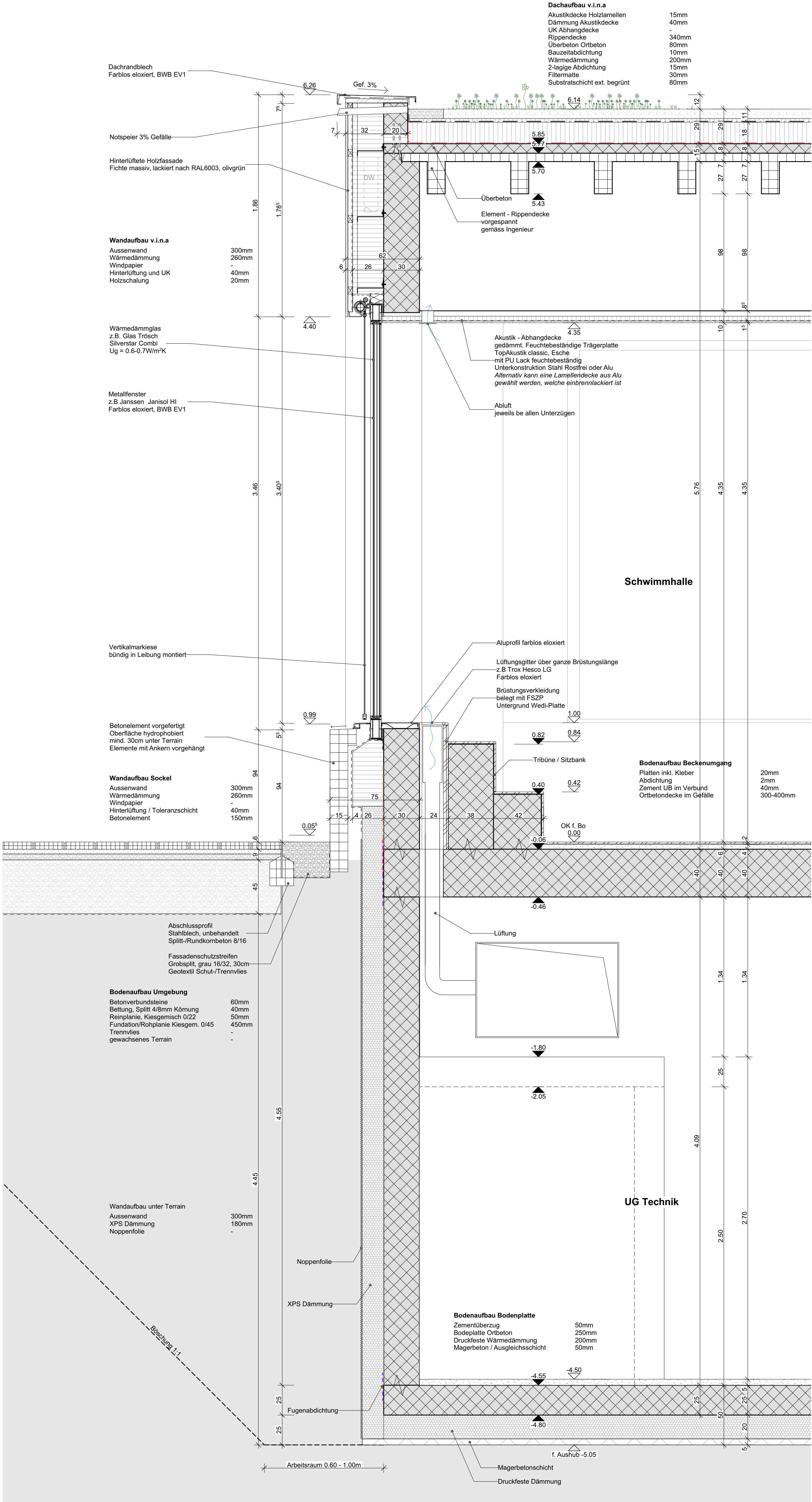
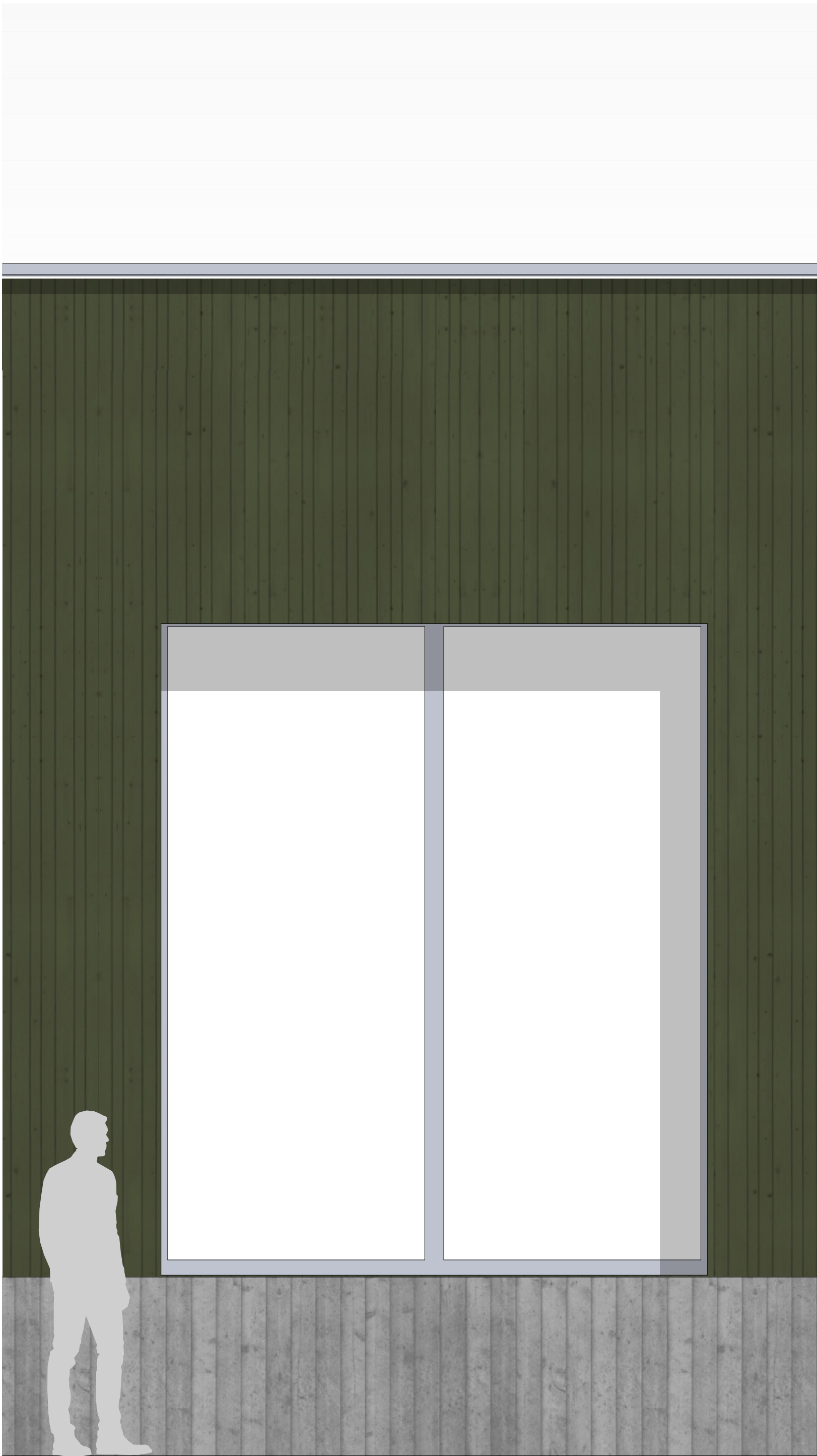
Bauteil / Lage	Produkt / Material	Farbe / Oberfläche	Bild
Möblierung	Holzwürfel 700*500*500mm Fundament durch Gärtner Lieferung und Montage durch Schreiner	Lärche Natur	
Möblierung	Anlehnbügel Veloständer 840*850*80mm	grau, verzinkt	
Beleuchtung	Garten und Wegleuchte ø160mm h: 850mm, 3000k Lichtaustritt 360° Neuco, B 84 602AK3	silber	
Beleuchtung	Wandleuchten ø60mm h: 275mm, 3000k Lichtaustritt zweiseitig Neuco, B 66 512AK3	silber	
Beleuchtung Rampe und Treppe	Wandeinbauleuchten 645*125mm, 3000k Lichtaustritt einseitig Neuco, B 24 105K3	silber	
Entwässerung	Linienentwässerung 500mm Aco Drain Stegrost	gusseisen	

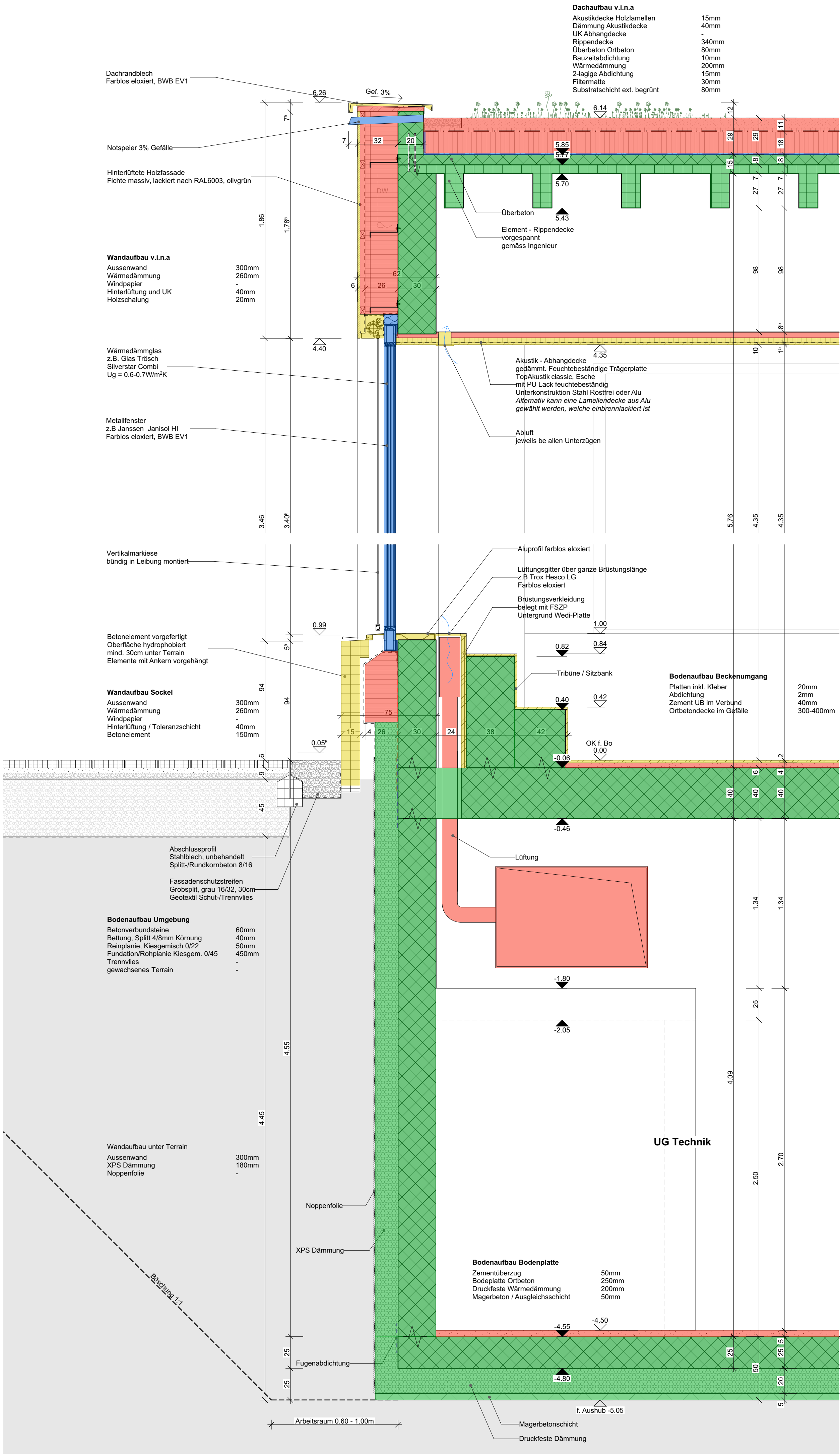


Bestehende Spielplatzanlage



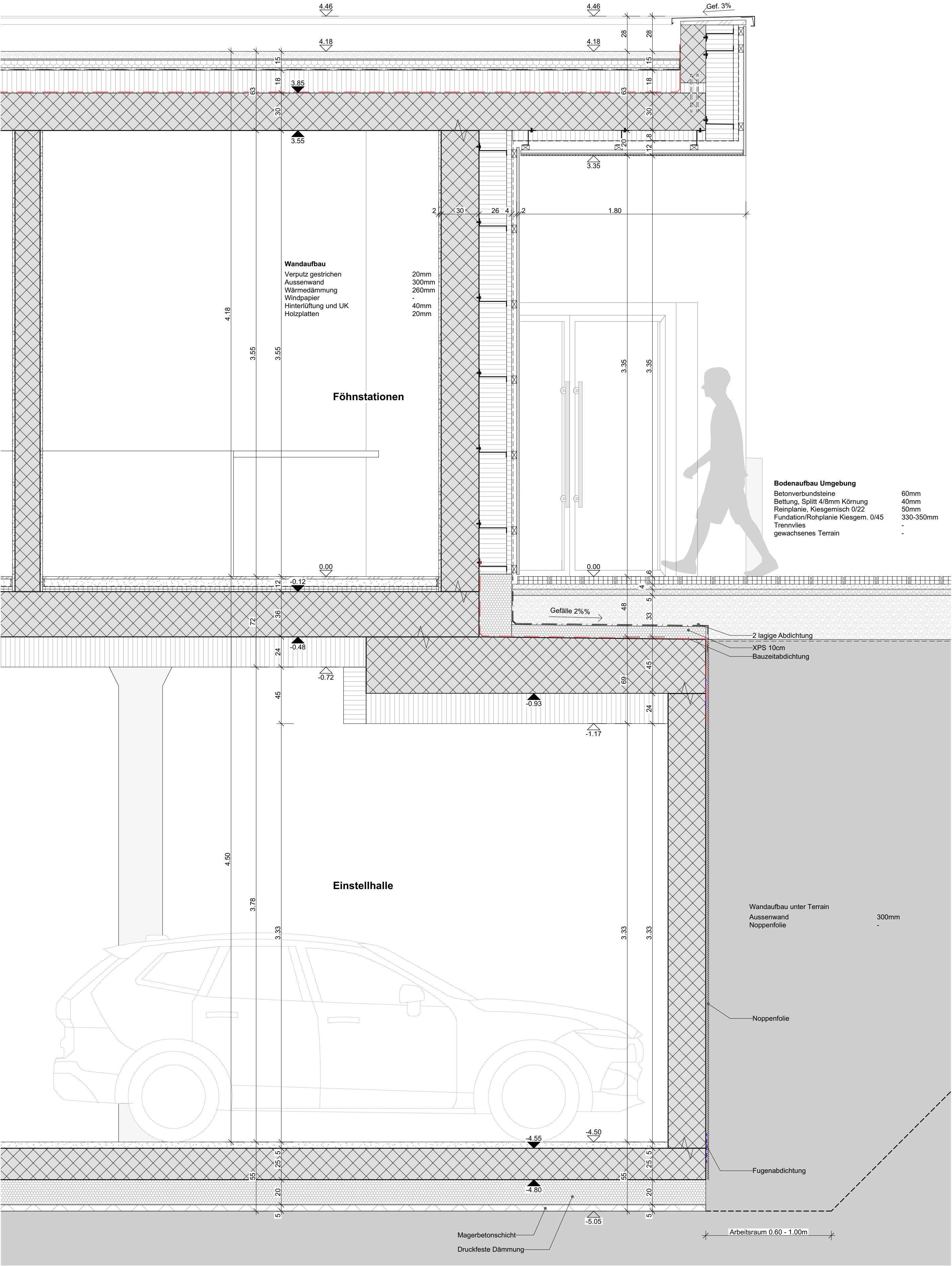




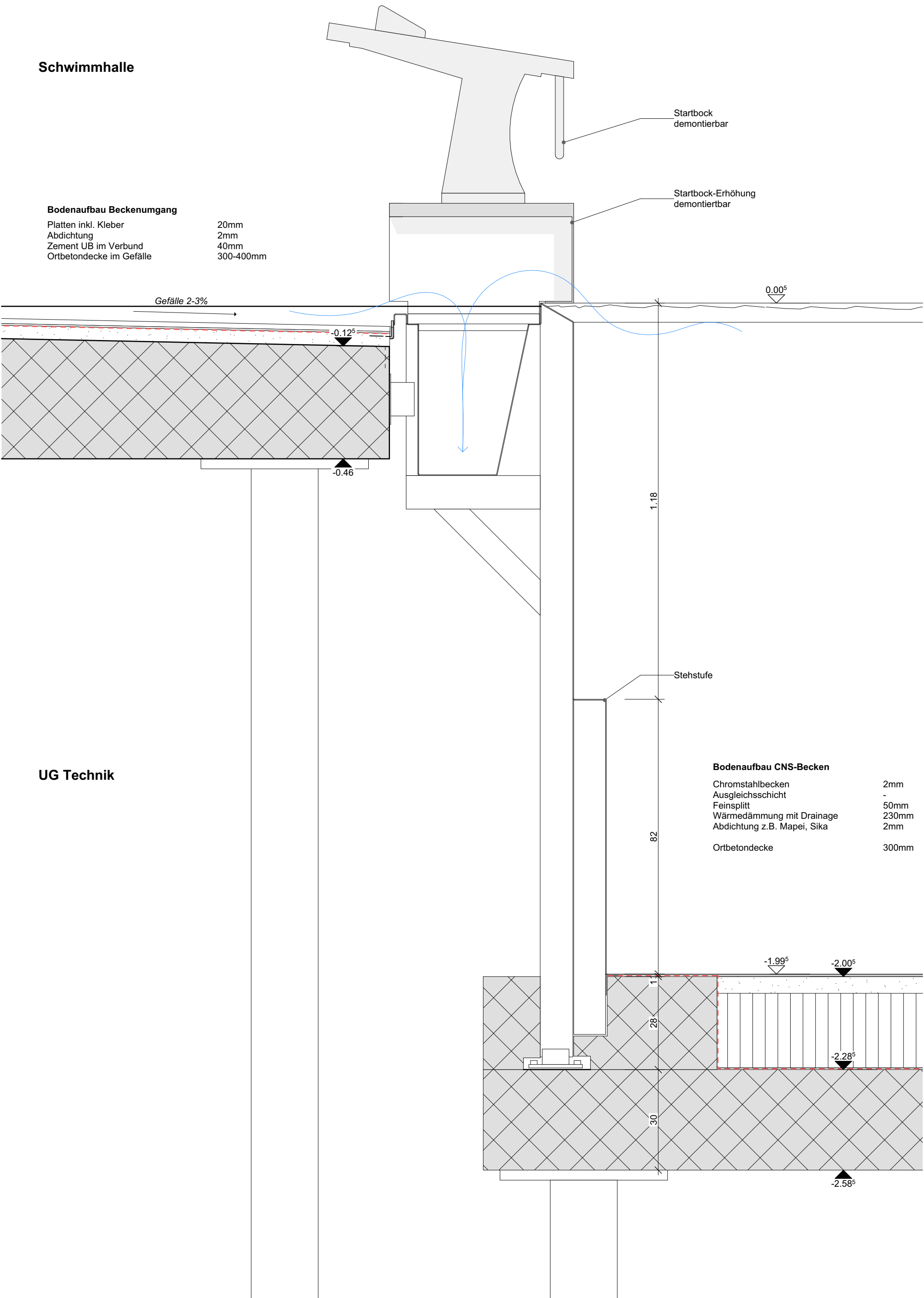


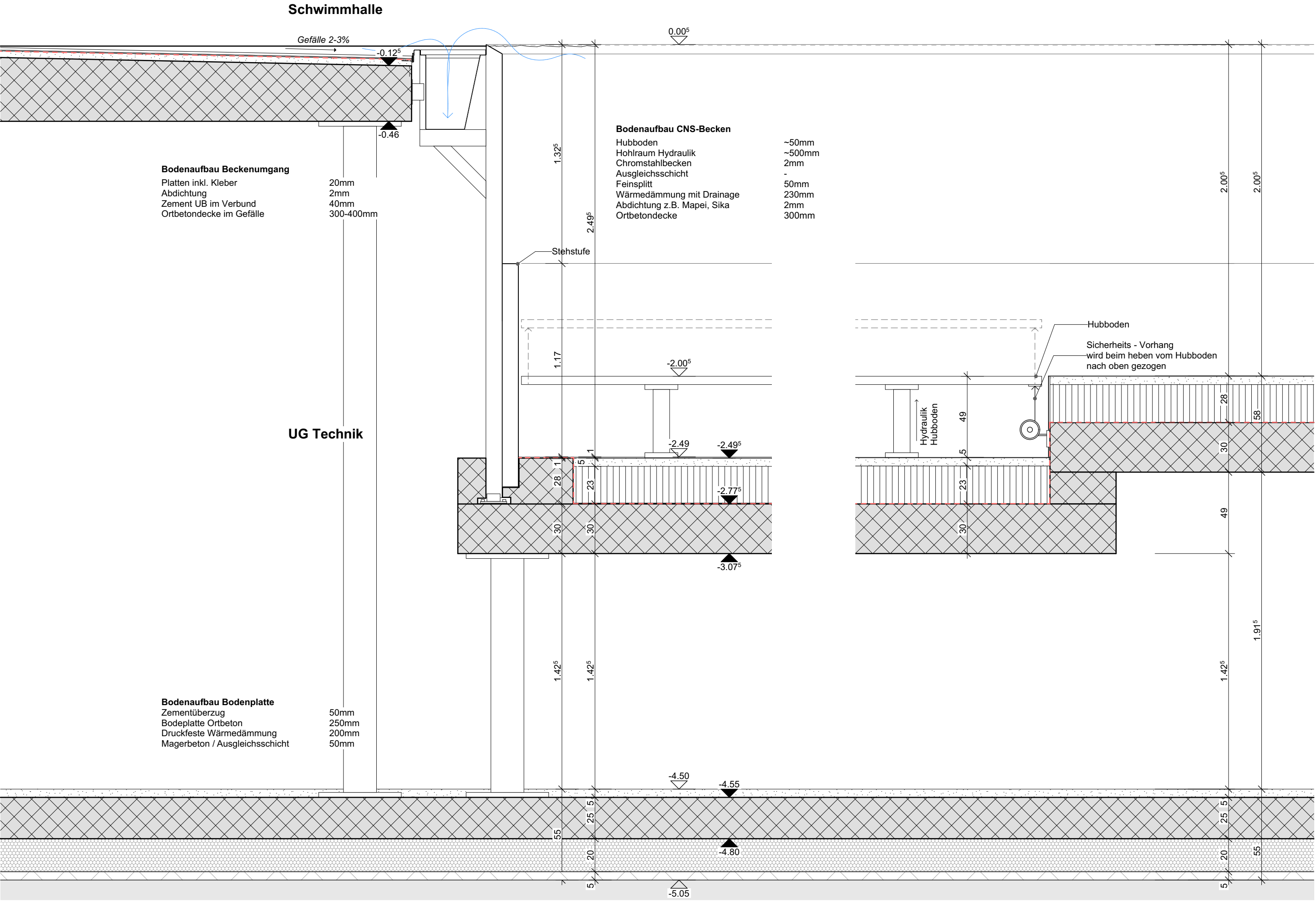
Dachaufbau (Bereich PV-Anlage) v.i.n.a.

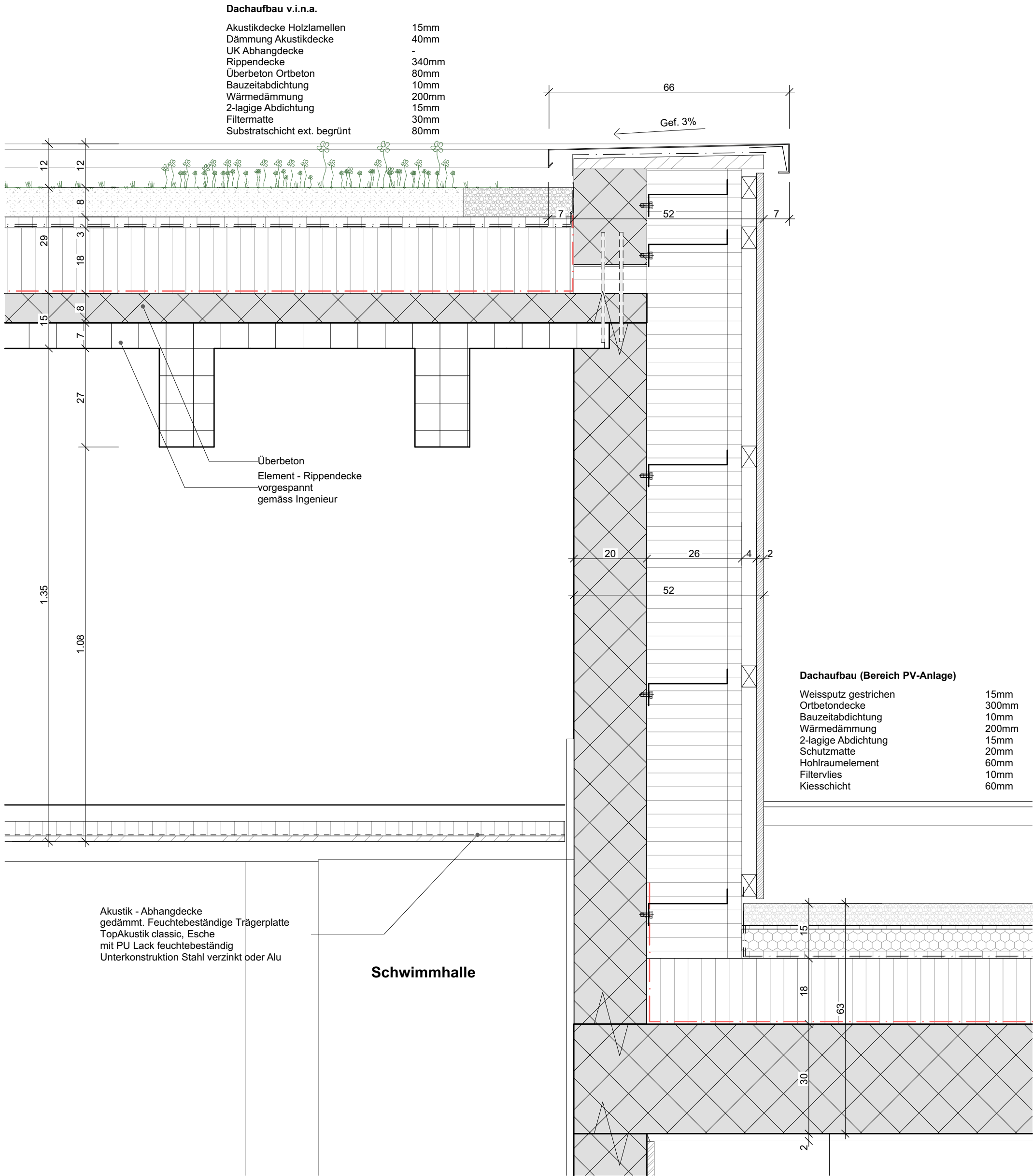
Abhangdecke Holzlamellen	20mm
Hohlraum und UK	100mm
Dämmung	80mm
Ortbetondecke	300mm
Bauzeitabdichtung	10mm
Wärmedämmung	200mm
2-lagige Abdichtung	15mm
Schutzmatte	20mm
Hohlraumelement	60mm
Filtervlies	10mm
Kiesschicht	60mm

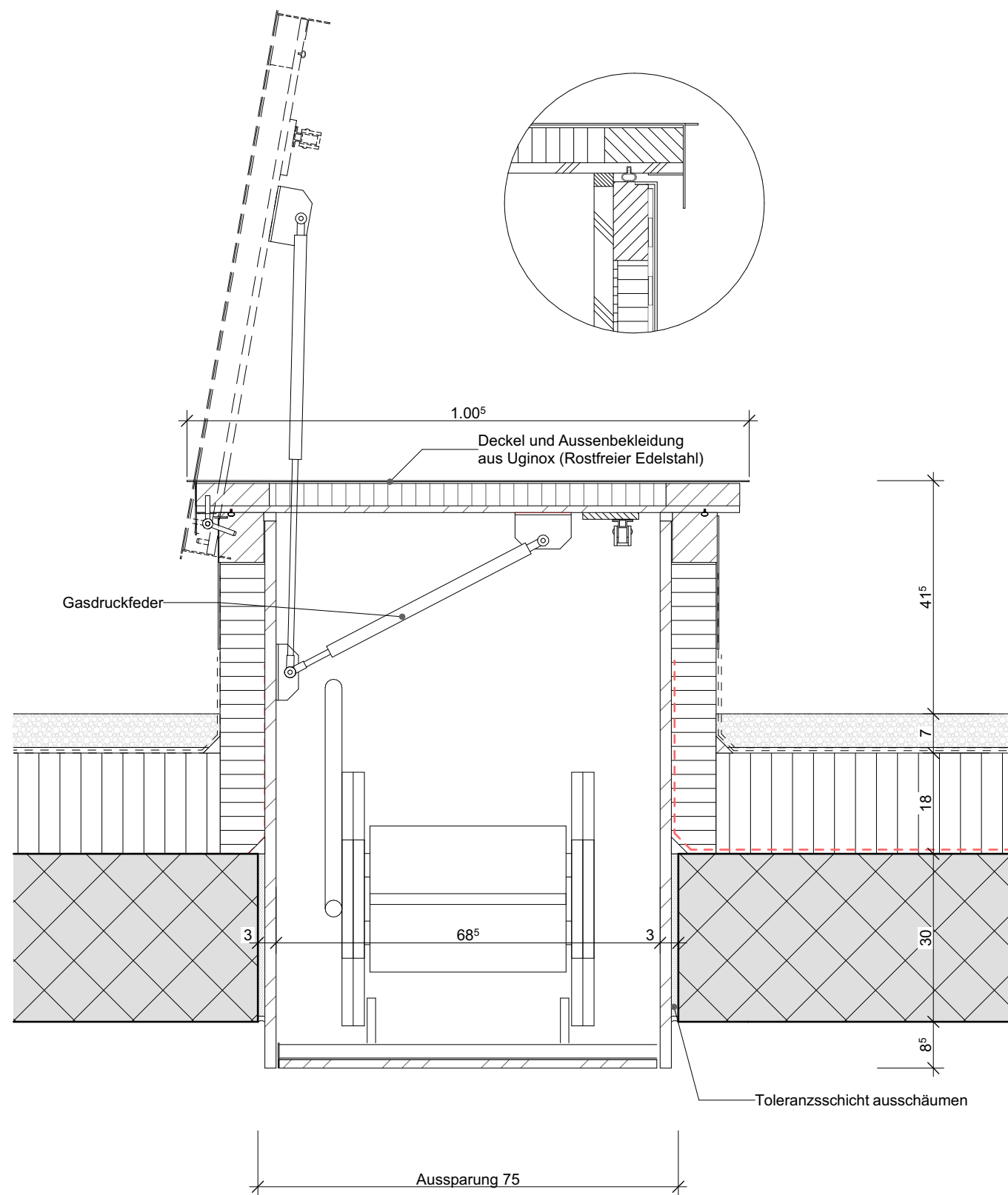


Schwimmhalle

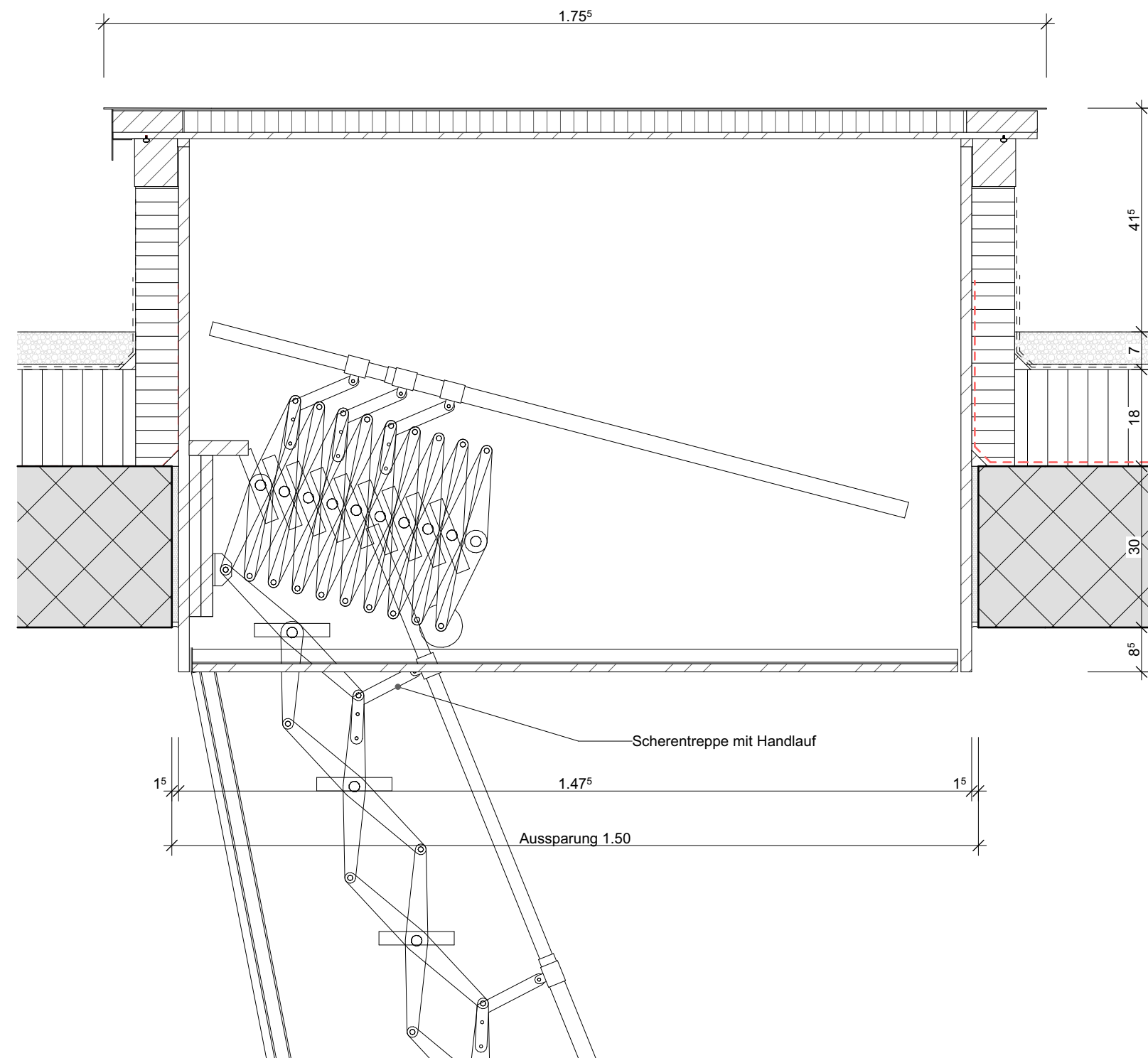






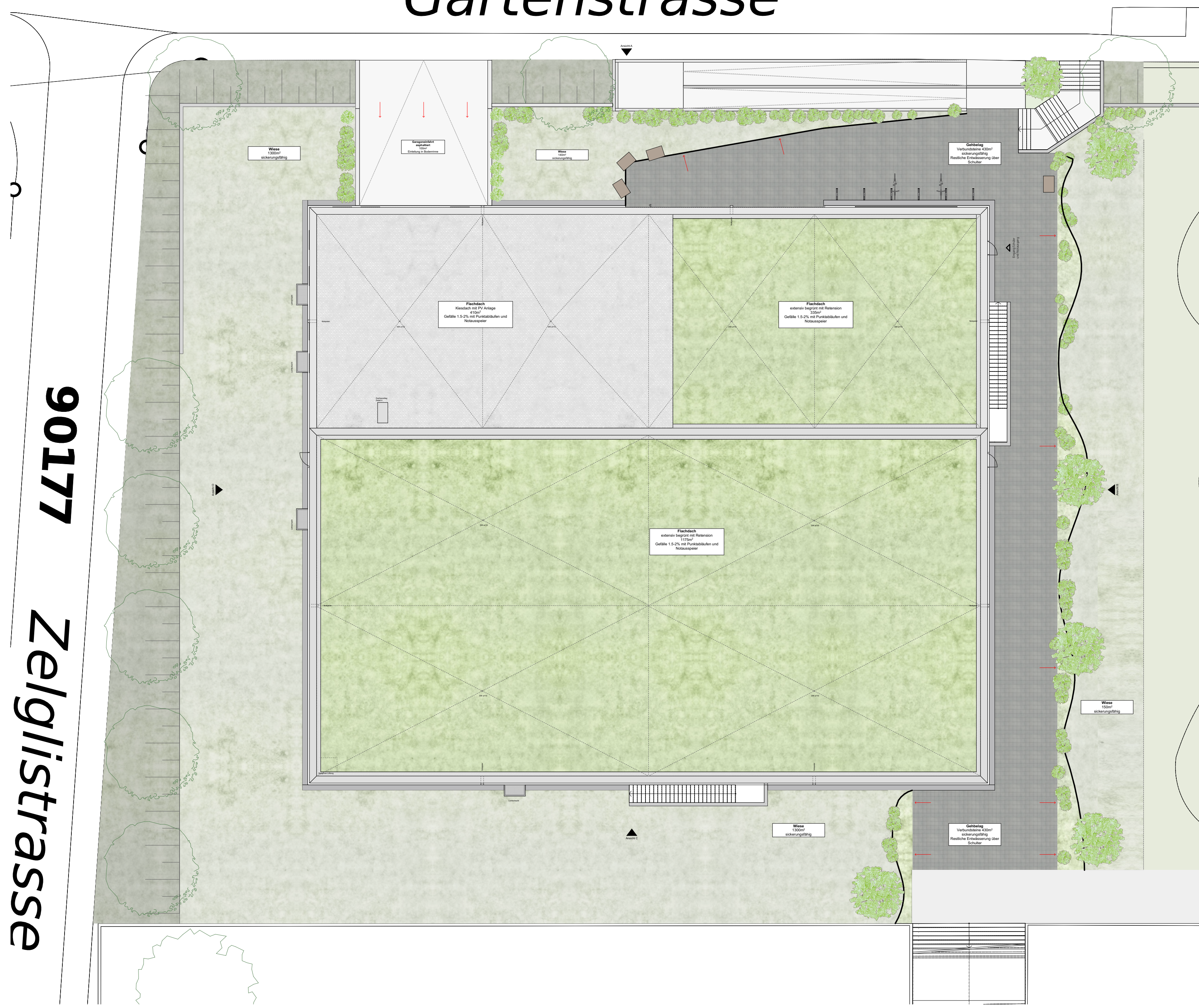


Putzraum



Gartenstrasse

90177 Zelglistrasse



Konstruktion

Das Hallenbad wird in Massivbauweise erstellt werden, was eine hohe Langlebigkeit und gute Wärmespeicherung gewährleistet. Die Konstruktion hat einen sehr guten U-Wert und wäre, mit genaueren Prüfungen, Minergie tauglich.

Bis auf die Sanitär-Vorsatzschalen werden sämtliche inneren Bauteile massiv ausgeführt. Das Lernschwimmbecken wird gefliest und hat eine Überlaufrinne vom Typ "Wiesbaden Stil" - somit das selbe Detail wie in der Variante A Umbau. Das 25m Schwimmbecken besteht aus einer Chromstahlwanne und ist über die Bahnen 1-3 mit einen Hubboden ausgestattet. Obwohl Chromstahlbecken in der Anschaffung sehr teuer sind, lohnt sich die Investition langfristig. Chromstahlbecken sind hygienischer, langlebiger und wartungsfreundlicher als geflieste Becken. Beide Becken werden vom Technikraum aus durch Stahlstützen getragen. Dies ermöglicht eine freie Leitungsführung.

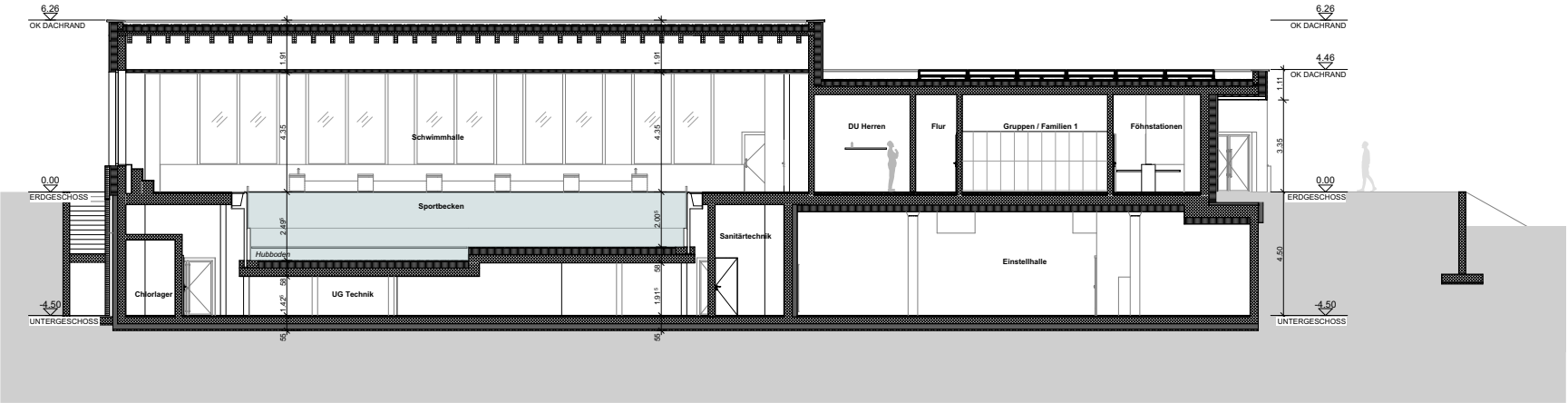
Bauphysik

Die Gebäudehülle weist eine sehr gute Wärmedämmung auf und hat tiefe U-Werte.

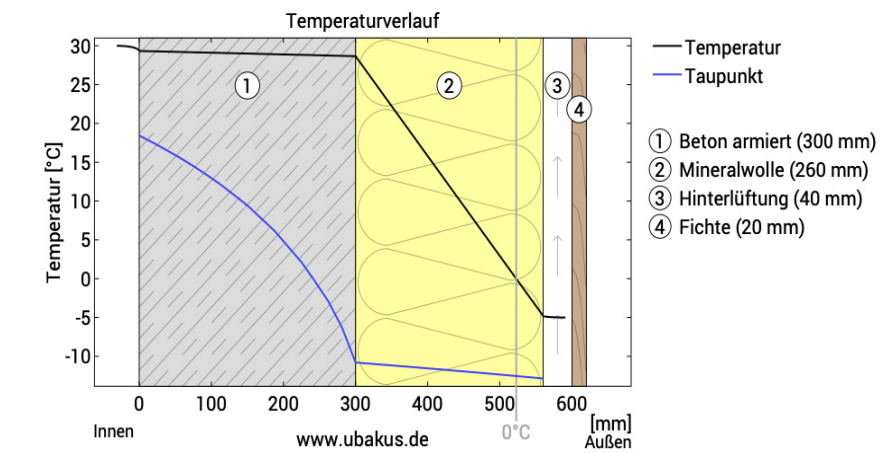
Alle Konstruktionen wurden mit einem Innenklima von 30°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 60% geprüft. Da die Oberflächentemperaturen über dem Taupunkt liegen (über 29°C Oberflächentemp.), kann kein Kondensat entstehen.

Dank der massiven Bauweise und der kontrollierten Lüftung herrscht ein stabiles Raumklima.

Die Umgebung ist heute bereits mit vielen voluminösen Bäumen bepflanzt. Diese und die Kombination mit den geplanten Senkrechtmarkiesen sorgen für einen optimales Innenraumklima und sommerlichen Wärmeschutz.

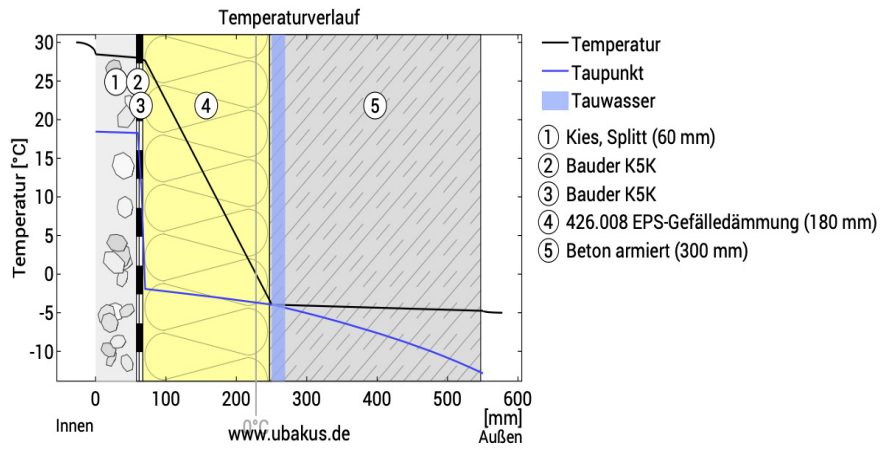


Temperaturverlauf



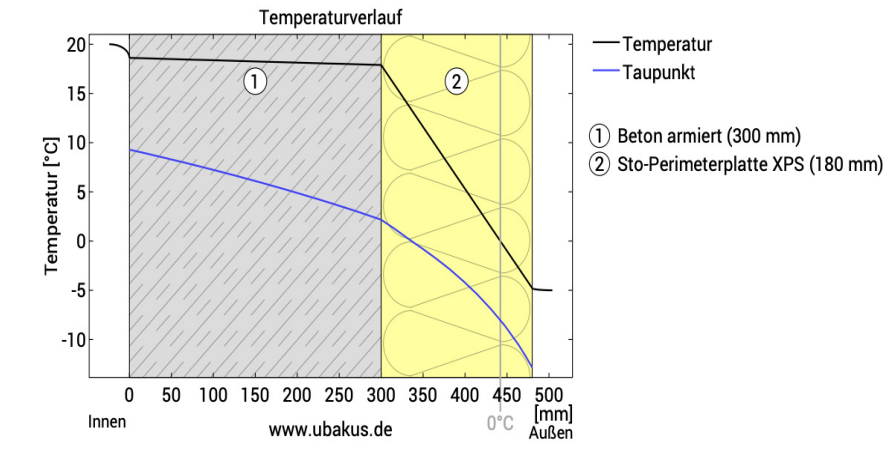
Hinterlüftete Aussenwand

Temperaturverlauf



Flachdach

Temperaturverlauf



UG Aussenwand

Temperatur und Luftfeuchtigkeit

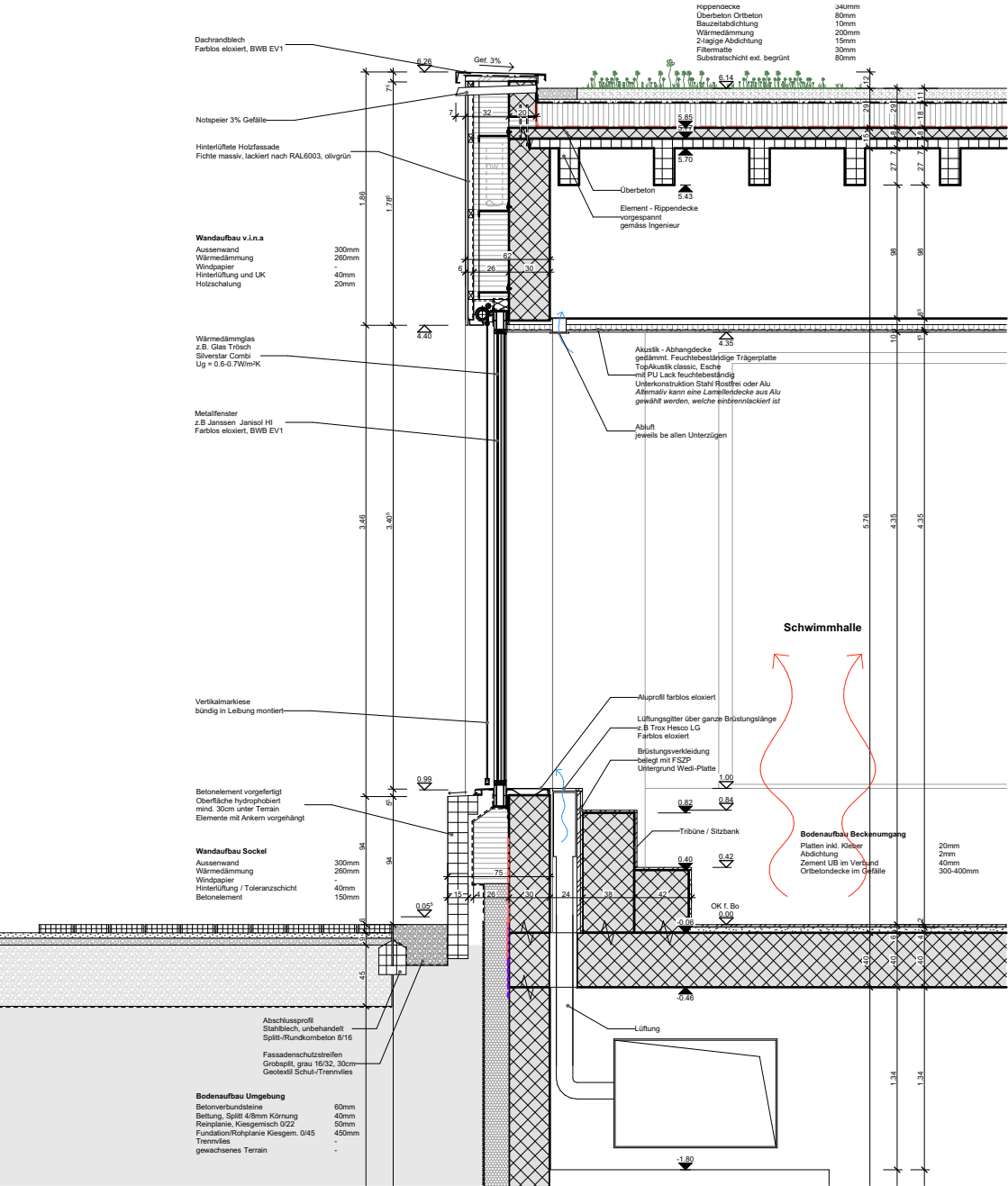
Im Hallenbad herrschen Temperaturen von rund 30°C und eine relative Luftfeuchtigkeit von bis zu 60%. Damit keine Feuchtigkeit in die innere Konstruktion eindringen kann, müssen diese diffusionsdicht erstellt werden. Dazu gehören v.a. die Abdichtung, welche Chlor- & feuchtebeständig sein muss.

Nach aussen darf die Konstruktion Diffusionsoffen sein, damit allfällige Feuchtigkeit wieder austrocknen kann..

An den Fensterbrüstungen verläuft ein Lüftungskanal um die Fenster zu "hinterlüften"
Dadurch wird Kondensatbildung am Glas verhindert und der Wärmetausch verbessert.

Durch die Kombination aus kontinuierlicher Luftführung, feuchte- & chlor eständigen Materialien und bauphysikalisch korrekten Schichten wird ein dauerhaft schadensfreie Konstruktion gewährleistet.

Wassertemperaturen	28°C
Lufttemperatur	30°C (Wassertemperatur + 2°C)
relative Luftfeuchtigkeit	50-60%



Schallschutz, Akustik und Lärmschutz

Durch Wasserbewegung, die Besucher und Geräusche aus dem Pooltechnik entsteht ein erhöhter Schallpegel im Schwimmbad.

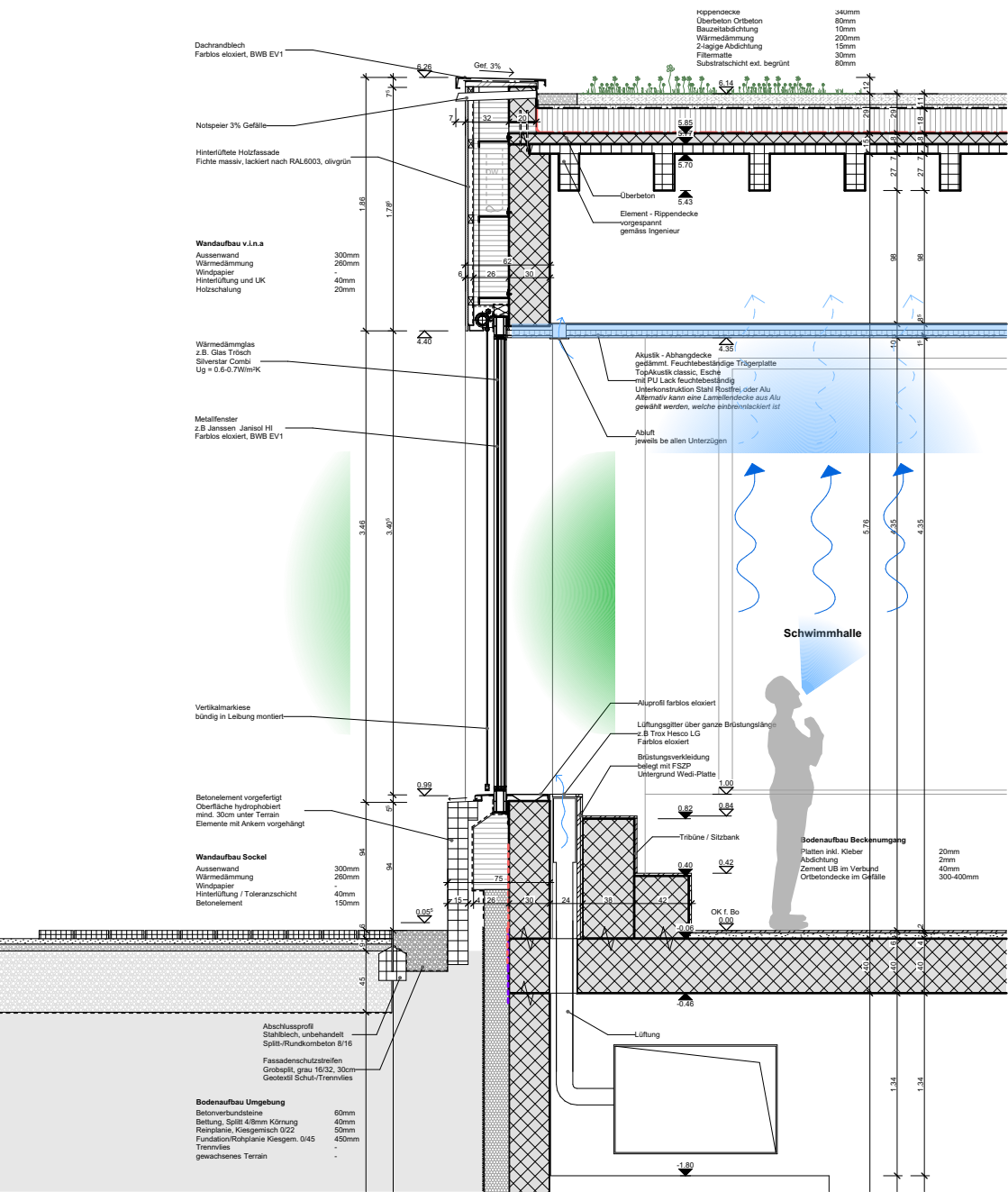
Das neue Hallenbad wird mit einer abgehängten Akustikdecke aus Holzlamellen (TopAkustik) ausgeführt. Hinter den Lamellen befindet sich eine 30mm starke Mineralwolldämmung, welche den Schall absorbiert und die Nachhallzeit auf rund 1.4-1.6 sek reduziert. Sollte die Holzlamellendecke aufgrund der Bauphysikalischen Gegebenheiten nicht funktionieren, kann alternativ eine Metall-Lamellendecke gewählt werden. Mit dem entsprechenden Aufbau hätte eine solche die gleichen akustischen Mehrwerte.

Die Brüstung ist als Leichtbauwand ausgeführt, hinter welcher der Lüftungskanal verläuft. Diese ist schalltechnisch entkoppelt.

Für das Fenstersystem hatte ich mich für das Produkt "Janisol HI" entschieden. Das thermisch getrennte Stahlprofil erreicht einen Luftschalldämmwert (Rw) von 46dB. Es handelt sich um ein 3-fach isoliertes Wärmeschutzglas, was für jenen Einsatzbereich optimal ist. So ist der Lärmschutz gegen aussen ebenfalls geregelt.

Personenaufkommen:	ca. 70 - 100 Personen / Stunde
Raumgrösse total:	1665m², Raumhöhe bis Akustikdecke 4.35m
Wasserfläche:	525m²
Brüstung bis 1m:	Vorsatzschale mit Wediplatten für Lüftung
Verglasung:	Neue 3-fach Verglasung mit 46dB
Nachhallzeit nach SIA 181	< 2.0 sekunden
Nachhallzeit Decke	1.4 - 1.6 sekunden

Bei einem Personenaufkommen von ca. 70 Personen / Stunde und einer Raumhöhe von 4.35m wird so eine ausgewogene Raumakustik erreicht. Die Anforderungen gemäss SIA 181 sind somit erreicht.



Statik

Die grosse Spannweite meines Hallenbads erfordert ein gut durchdachtes Tragwerkkonzept. Die Tragstruktur der Schwimmhalle besteht aus einer regelmässigen Stützen- & Unterzugstruktur, welche die vertikalen Lasten in das Untergeschoss ableiten. Darüber verlaufen vorgespannte TT-Deckenelemente (Rippendecke) welche nach der Einbringung überbetoniert werden. Durch das Überbetonieren entsteht eine steife Decke mit hoher Tragfähigkeit und geringem Eigengewicht.

Eine konventionelle Ortbetondecke wäre aufgrund der Raumhöhe nur schwer realisierbar. Ab einer Schalungshöhe von 3.00-3.50m wird der Aufwand für Gerüste, Träger und Sicherheit logistisch und wirtschaftlich eine Herausforderung. Die gewählten Deckenelemente reduzieren somit auch die Bauzeit - sogar die Anschlusseisen für den Überbeton sind im Elementwerk vorgefertigt.

Die durchgehende Bodenplatte dient als Flachfundament und trägt die Lasten gleichmässig in den Baugrund ab. Bei den Stützten der Schwimmhalle und jenen der Einstellhalle wird zusätzlich ein Einzelfundament ausgeführt.

Berechnung Unterzüge

Spannweite	~ 25m
Material	Vorgespannte Stahlbetonelemente
Achsabstand	6.10m
Breite Träger	0.40m

Höhe = l/14 (nicht vorgespannt)	= 25m / 14 = 1.78m
Höhe = l/18 (vorgespannt)	= 25m / 18 = 1.38m

Gewählte Trägerhöhe	= 1.40m
---------------------	---------

Wahl und Berechnung Decke

Da die Deckenhöhe auf einer Höhe von rund 5.70 liegt, habe ich mich für Rippen-Elementdecke entschieden, anstelle einer Ortbetondecke. Eine Rippendecke würde in Elementen angeliefert kommen und der Überbeton kann dann vereinfacht auf dem Flachdach erstellt werden.

Feldbreite 6.10m	
Auflager	je ca. 10cm

Elementhöhe	6.10m / 18 = 0.34m
Überbeton	8cm

Stützen

Höhe ab EG	~ 4.36m
zusätzliche Last	Flachdachaufbau (Dämmung, Kies / Substrat, PV)
Lasten Dach	~ 8kN/m
Last pro Stütze	~ 800kN

Dimension Stütze	40 x 50cm
------------------	-----------

Die Stütze wird über eine Aussparung direkt ins UG geführt und die Last somit auf einem Einzelfundament abgeleitet. Die Kellerdecke dient somit als seitliche Aussteifung.

Tabelle 5: Baugrundklasse gemäss SIA 261

Bau- grund- klasse	Beschreibung	V _{s,30} [m/s]	N _{3PT} [-]	c _u [kN/m²]	S [-]
A	Fels oder andere felsähnliche geologische Formation mit höchstens 5 m Lockergestein an der Oberfläche	> 800	-	-	1,00
B	Ablagerungen von sehr dichtem Sand, Kies oder sehr steifem Ton mit einer Mächtigkeit von mindestens einigen zehn Metern, gekennzeichnet durch einen allmählichen Anstieg der mechanischen Eigenschaften mit der Tiefe	500...800	>50	>250	1.20
C	Ablagerungen von dichtem oder mitteldichtem Sand, Kies oder steifem Ton mit einer Mächtigkeit von einigen zehn bis mehreren hundert Metern	300...500	15...50	70...250	1.45
D	Ablagerungen von lockerem bis mitteldichtem kohäsionslosem Lockergestein (mit oder ohne einigen weichen kohäsiven Schichten), oder von vorwiegend weichem bis steifem kohäsivem Lockergestein	<300	<15	<70	1.70
E	Oberflächliche Schicht von Lockergestein mit v _s -Werten nach C oder D und veränderlicher Dicke zwischen 5 m und 20 m über steiferem Bodenmaterial mit v _s > 800 m/s	-	-	-	1.70
F	Strukturempfindliche, organische oder sehr weiche Ablagerungen (z. B. Torf, Seekreide, weicher Lehm) mit einer Mächtigkeit über 10 m	-	-	-	-

Baugrundklasse gemäss SIA 261



Vorgefertigte Rippendecke

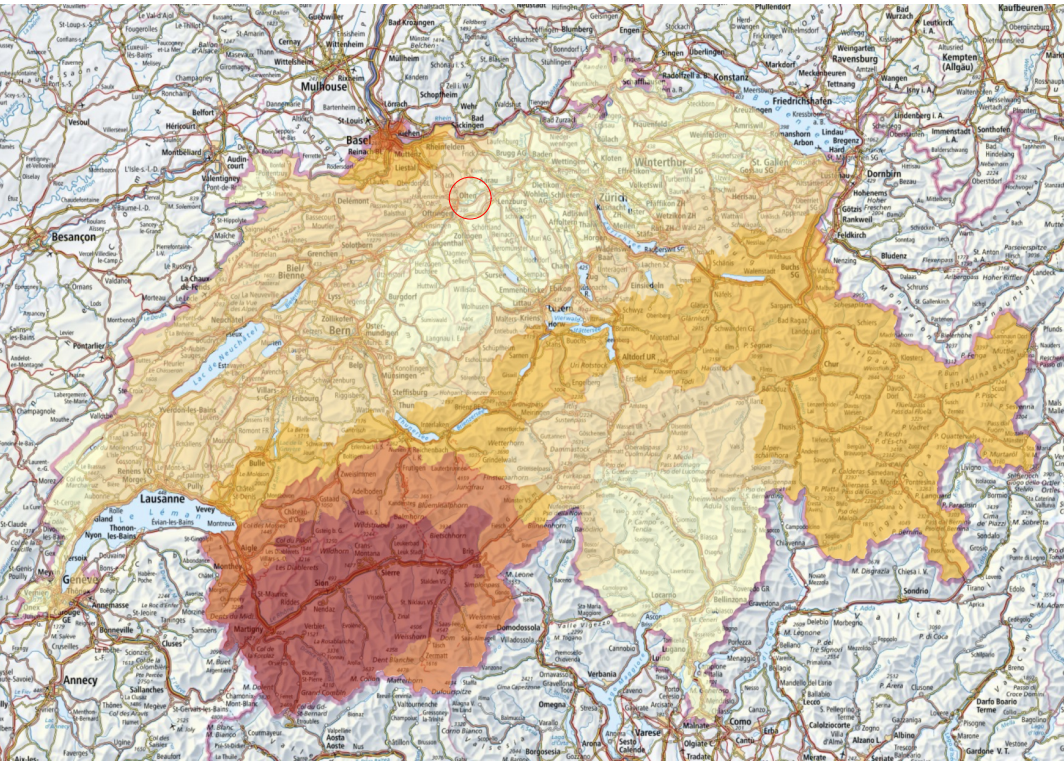
Erdbebensicherheit

Stahlbeton ist bereits ein sehr geeigneter Baustoff für ein erdbebensicheres Bauen. Dank der hohen Druckfestigkeit und Steifigkeit, kann er dynamischen Einwirkungen bei einem Erdbeben sehr gut widerstehen.

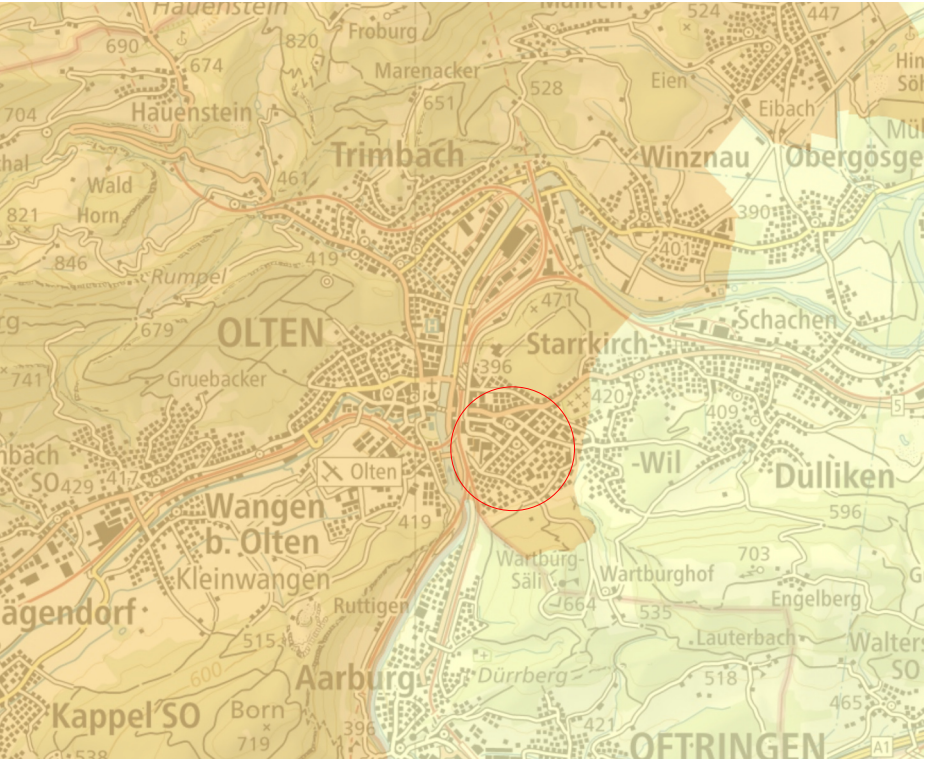
Gemäss der SIA ist die korrekte Aussteifung gegeben, wenn mindestens drei Wände oder Kerne horizontal miteinander verbunden sind. Diese dürfen jedoch nicht parallel zueinander verlaufen und sich nicht in einem einzigen Punkt schneiden. Ansonsten droht die Gefahr, dass das Gebäude kippen oder verdrehen kann.

Eine bewährte Lösung ist das Ausbilden vom Beton-Liftschacht oder Treppenhaus im Gebäudekern. Diese dienen dann als zentrale Aussteifungselemente. Da mein Treppenhaus / Lift jedoch nicht im Kern vom Gebäude liegt, ist diese Aussteifung nur zusätzlich. Die gewählten Erdbebenwände habe ich im Statikplan entsprechend markiert.

Die Schweiz ist in verschiedene Zonen bezüglich der Bemessungswerte für die Bodenbeschleunigung (m/s²) eingeteilt. Jene Werte sind in der SIA 261 (Einwirkungen auf Tragwerk) festgelegt. Für mein Projekt in Olten gelten aber geringe Bemessungswerte, also anderswo in den Alpen.



Erdbebenkarte Schweiz, Nach SIA 261



Vergrößerter Ausschnitt - Parzelle liegt in der Erdbebenzone 1b

Legende

- Erdbebenzone 1a
- Erdbebenzone 1b
- Erdbebenzone 2
- Erdbebenzone 3a
- Erdbebenzone 3b

II	- Grössere Menschenansammlungen wahrscheinlich - Besonders wertvolle Güter und Einrichtungen - Bedeutende Infrastrukturfunktion - Beschränkte Gefährdung der Umwelt	- Spitäler samt Anlagen und Einrichtungen, sofern sie nicht der Bauwerksklasse III zuzuordnen sind - Einkaufszentren, Sportstadion, Kinos, Theater, Schulen und Kirchen - Gebäude der öffentlichen Verwaltung - Brücken von erheblicher Bedeutung nach einem Erdbeben, sowie Brücken, die über Verkehrswege mit erheblicher Bedeutung nach einem Erdbeben führen - Stützmauern und Böschungen im Bereich von Verkehrswegen mit erheblicher Bedeutung nach einem Erdbeben - Bauwerke sowie Anlagen und Einrichtungen für Versorgung, Entsorgung und Telekommunikation, sofern sie nicht der Bauwerksklasse III zuzuordnen sind - Hochkamine	1,2
----	---	--	-----

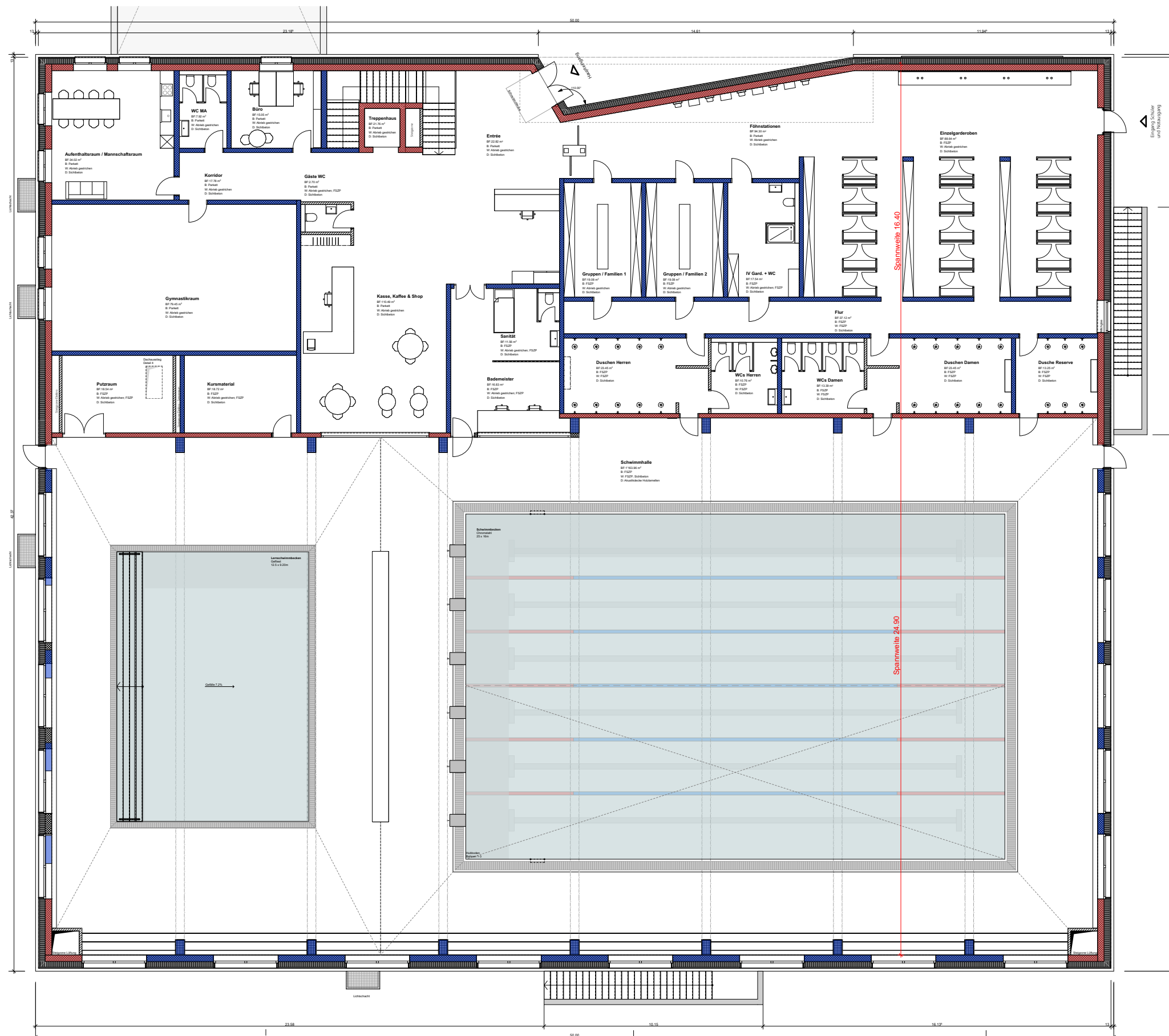
Bauwerksklasse II, Bedeutungsfaktor 1.2

16.4 Konzeptionelle und konstruktive Massnahmen

16.4.1 Die Massnahmen bei Gebäuden sind in Tabelle 27 aufgeführt. Ihre Verbindlichkeit hängt von der Kombination von Erdbebenzone (Z) und Bauwerksklasse (BWK) ab. Weitere Massnahmen sind nach den Bestimmungen der Normen SIA 262 bis 267 anzuordnen.

Tabelle 27: Massnahmen bei Gebäuden

Verbindlichkeit der Massnahmen	* empfohlen ** Ausnahmen sind zu begründen *** zwingend	Z1/BWK I Z1/BWK II Z2/BWK I	Z1/BWK III Z2/BWK II Z3/BWK I	Z2/BWK III Z3/BWK II Z3/BWK III
Grundriss, bauliche Ausbildung				
1. Tragelemente zur Abtragung der horizontalen Kräfte (Rahmen, Tragwände inkl. Kerne, Fachwerke usw.) möglichst symmetrisch über den Grundriss verteilen und mit ähnlichen Verformungseigenschaften versehen. Ihr Zusammenwirken durch entsprechend ausgebildete Deckenscheiben, Verbände usw. sicherstellen.	*		**	**
2. Bei Tragelementen zur Abtragung der horizontalen Kräfte Unstetigkeiten (in vertikaler Richtung) von Steifigkeiten und Widerständen gegen Biegung, Schub und Torsion vermeiden (Ausnahme: Übergang in Untergeschosse).	*		**	**
3. Untergeschosse als steife Kasten ausbilden.	*		**	**
Konstruktion				
1. Bei Gebäuden mit mehr als 12 m Traufhöhe oder bei Gebäuden mit stark unsymmetrischem Grundriss: Mauerwerkswände, die horizontale Kräfte oder vertikale Lasten abtragen, bewehren.	**		***	***
2. Vorfabrizierte Elemente mit anderen Bauteilen verbinden.	*		***	***
3. Bei vorfabrizierten Elementen mit verschiebbaren Auflagern: eine Auflagerlänge von 1/70 der Spannweite bzw. mindestens 150 mm vorsehen.	***		***	***
Foundation				
1. Tragwerk nicht auf stark unterschiedlich steifen Baugrund gründen.	*		**	***
2. Zur Gewährleistung gleicher Verschiebungen: Einzelfundamente im Lockergestein vermeiden oder untereinander durch Fundamentriegel usw. verbinden.	*		**	***
Sekundärelemente				
Nichttragende Wände, untergehängte Decken, Fassadenelemente, Brüstungen usw.: mit dem Tragwerk verbinden oder derart lagern, dass sie Schwingungen ertragen können.	**		***	***



- Erdbebenwände
- Tragende Bauteile



Die erste Etappe der Baulogistik umfasst die Absperrung vom Bauperimeter und die Sicherstellung der Baustellensicherheit. Im Zuge der Installation müssen jene Bäume, die ohnehin gefällt werden, gleich gerodet werden, um die Umschlagsfläche zu schaffen. Die verbleibenden Bäume werden geschützt.

Anschließend starten die Aushubarbeiten, Kanalisation und Betonierarbeiten im Untergeschoss.

	Parkplätze Unternehmer
	Lager- & Umschlagfläche
	Umschlag LKW
	Doppelstöckige Container Polier, Mannschaft, Bauleitung, Material
	Waschplatz & Neutralisationsbecken
	Bauzaun
	Baustrom
	Sammelplatz
	Baustellenbeschilderung



Nach dem Hinterfüllen der Baugrube und der Fertigstellung der Betonierarbeiten im UG wird das Gerüst entlang der Fassade erstellt.

Während der Hochbauphase bleiben die Logistikflächen die selben. Sobald die Aufrichte erfolgt ist, kann noch das Gerüst und die Absturzsicherung auf dem Flachdach montiert werden. Im Verlaufe der Arbeiten an der Gebäudehülle wird der Kran demontiert und die Logistikflächen werden reduziert. Ab diesem Zeitpunkt können die Handwerker die Einstellhalle als Parking und Lagerfläche benutzen.

Die Baustelle bleibt bis zur Bauvollendung weiter signalisiert und abgesperrt. Im Bereich der Gartenstrasse wird noch die Treppe und Rampe erstellt und der Landschaftsgärtner kann mit der Umgebungsgestaltung starten.



Nr.	BKP	Vorgangsname	Dauer	Anfang	Ende	025	1. Qtl. 2026	2. Qtl. 2026	3. Qtl. 2026	4. Qtl. 2026	1. Qtl. 2027	2. Qtl. 2027														
						52	Januar 2026	Februar 2026	März 2026	April 2026	Mai 2026	Juni 2026	Juli 2026	August 2026	September 2026	Oktober 2026	November 2026	Dezember 2026	Januar 2027	Februar 2027	März 2027	April 2027	Mai 2027	Juni 2027		
1																										
2		Vorbereitungsarbeiten	10 Tage	Mon 05.01.26	Fre 16.01.26	05.01																				
3	101	Rissprotokolle	1 Tag	Mon 05.01.26	Mon 05.01.26																					
4	211	Baustelleninstallation / Absperrungen	3 Tage	Mon 05.01.26	Mit 07.01.26	05.01																				
5	250/230	Bauprovisorium Wasser + Elektro	2 Tage	Don 08.01.26	Fre 09.01.26	08.01																				
6	211	Rodungen	2 Tage	Mon 12.01.26	Die 13.01.26	12.01																				
7	211	Terrainvorbereitung	3 Tage	Mit 14.01.26	Fre 16.01.26	14.01																				
8		Baugrube	40 Tage	Mon 19.01.26	Fre 13.03.26	19.01																				
9	201	Baugrubenaushub inkl. Fundamentvertiefungen	25 Tage	Mon 19.01.26	Fre 20.02.26	19.01																				
10	201	Fundamentvertiefung	5 Tage	Mon 23.02.26	Fre 27.02.26																					
11	211.4	Kanalisation unter Bodenplatte	10 Tage	Mon 02.03.26	Fre 13.03.26																					
12		Rohbau 1	193 Tage	Fre 13.03.26	Mit 09.12.26																					
13	211	Baumeister Start	0 Tage	Fre 13.03.26	Fre 13.03.26																					
14	211	Montage Kran	1 Tag	Mon 16.03.26	Mon 16.03.26																					
15	211	Magerbeton	5 Tage	Die 17.03.26	Mon 23.03.26																					
16	211	Betonieren Bodenplatte	10 Tage	Die 24.03.26	Mon 06.04.26																					
17	211	Betonieren Wände UG	25 Tage	Die 07.04.26	Mon 11.05.26																					
18	211	Betonieren Decke UG	10 Tage	Die 12.05.26	Mon 25.05.26																					
19	211	Perimeterdämmung UG Wand	10 Tage	Die 26.05.26	Mon 08.06.26																					
20	211	Hinterfüllen UG	5 Tage	Die 09.06.26	Mon 15.06.26																					
21	211.1	Montage Gerüst EG	5 Tage	Die 16.06.26	Mon 22.06.26																					
22	211.6	Maurerarbeiten EG	5 Tage	Die 23.06.26	Mon 29.06.26																					
23	211	Wände/Stützen/Unterzüge EG	35 Tage	Die 23.06.26	Mon 10.08.26																					
24	211	Elementdecke und Überbeton	10 Tage	Die 11.08.26	Mon 24.08.26																					
25	211	Dachrand betonieren	5 Tage	Die 25.08.26	Mon 31.08.26																					
26		Aufrichtefest	0 Tage	Mon 31.08.26	Mon 31.08.26																					
27	215.2	Vorbereitungen Fassadenbau	3 Tage	Die 01.09.26	Don 03.09.26																					
28	215.2	Montage Dämmung und UK Fassade	20 Tage	Fre 04.09.26	Don 01.10.26																					
29	215.2	Montage Holzlamellen Fassade	15 Tage	Mon 21.09.26	Fre 09.10.26																					
30	211.1	Gerüst / Absturzsicherung Flachdach Deckenversatz	3 Tage	Mit 26.08.26	Fre 28.08.26																					
31	211	Krandemontage	2 Tage	Mon 19.10.26	Die 20.10.26																					
32	211.1	Demontage Gerüst EG	3 Tage	Mon 07.12.26	Mit 09.12.26																					
33		Rohbau 2	143 Tage	Die 18.08.26	Fre 19.03.27																					
34	221.4	Fenstermontage Schwimmhalle Festverglasungen	10 Tage	Die 01.09.26	Mon 14.09.26																					
35	221.4	Fenstermontage Flügelfenster	10 Tage	Die 15.09.26	Mon 28.09.26																					
36	250	Lieferung und Montage CNS Becken	10 Tage	Die 25.08.26	Mon 07.09.26																					
37	261	Liftmontage	15 Tage	Die 15.09.26	Mon 05.10.26																					
38	250	Montage Hubboden	5 Tage	Fre 04.09.26	Don 10.09.26																					
39	250	Pooltechnik Komponenten liefern und anschliessen	10 Tage	Fre 11.09.26	Don 24.09.26																					
40	250	Einbringen Überlaufrinne Lernschwimmbecken	5 Tage	Fre 11.09.26	Don 17.09.26																					
41	224.6	Rahmenmontage Aussentüren	2 Tage	Die 15.09.26	Mit 16.09.26																					
42	230	Rohinstallation Elektro	29 Tage	Die 01.09.26	Fre 09.10.26																					
43	230	Montage Aussenleuchten Fassade	5 Tage	Mit 03.02.27	Die 09.02.27																					
44	230	Montage Deckenleuchten auf Abhangdecke	5 Tage	Mit 27.01.27	Die 02.02.27																					
45	230	Fertigmontage Elektro	20 Tage	Mon 14.12.26	Mon 25.01.27																					
46	240	Rohinstallation Lüftung	30 Tage	Die 01.09.26	Mon 12.10.26																					
47	240	Rohinstallation Heizung	25 Tage	Die 01.09.26	Mon 05.10.26																					
48	240	verlegen Bodenheizung	3 Tage	Fre 06.11.26	Die 10.11.26																					
49	240	UB aufheizen gemäss Protokoll	25 Tage	Fre 13.11.26	Don 17.12.26																					
50	250	Rohinstallation Sanitär	25 Tage	Die 01.09.26	Mon 05.10.26																					
51	250	Fertigmontage Sanitär	15 Tage	Mon 01.03.27	Fre 19.03.27																					
52	250	Installation Schwimmbadtechnik	15 Tage	Die 06.10.26	Mon 26.10.26																					
53	222	Montage UK Dachrandblech	5 Tage	Die 01.09.26	Mon 07.09.26																					
54	224	Montage Dachausstieg	2 Tage	Die 01.09.26	Mit 02.09.26																					
55	224	Bauzeitabdichtung	5 Tage	Die 01.09.26	Mon 07.09.26																					
56	222	Fertigmontage Dachrandblech	5 Tage	Die 08.09.26	Mon 14.09.26																					
57	224	Flachdach Dämmung und Retention	9 Tage	Die 15.09.26	Fre 25.09.26																					
58	222	Spenglerarbeiten Flachdach	9 Tage	Don 17.09.26	Die 29.09.26																					
59	224	Flachdachabdichtung 2 lagig	4 Tage	Mon 28.09.26	Don 01.10.26																					
60	224	Einbringen Substrat und Kies	3 Tage	Die 06.10.26	Don 08.10.26																					
61	230	Fertigmontage PV Anlage und Solar	5 Tage	Fre 09.10.26	Don 15.10.26																					
62	230	Montage UK PV / Solar	5 Tage	Die 18.08.26	Mon 24.08.26																					
63		Ausbau 1 + Ausbau 2	158 Tage	Don 20.08.26	Die 13.04.27																					
64	273	Innentüren Zargen setzen	2 Tage	Don 20.08.26	Fre 21.08.26																					
65	281	Abschalungen UB, Dämmung, PE Folie	5 Tage	Fre 30.10.26	Don 05.11.26																					
66	281	Unterlagsboden Öffentlicher Bereich giessen	5 Tage	Fre 06.11.26	Don 12.11.26																					
67	281	Trocknungszeit UB	27 Tage	Fre 13.11.26	Die 05.01.27																					
68	271	Grundputz inkl. Trocknungszeit	20 Tage	Mon 07.09.26	Fre 02.10.26																					
69	271	Dämmen ESH Decke	10 Tage	Mon 28.09.26	Fre 09.10.26																					
70	281	Zementüberzug Technik und Einstellhalle inkl. Trocknungszeit	15 Tage	Mon 24.08.26	Fre 11.09.26																					
71	281	Zementüberzug Schwimmhalle	4 Tage	Mon 14.09.26	Don 17.09.26																					
72	281	Trocknungszeit Zementüberzug	15 Tage	Fre 18.09.26	Don 08.10.26																					
73	281.1	Spezielle Abdichtung im Beckenbereich	7 Tage	Fre 09.10.26	Mon 19.10.26																					
74	281.6	Plattenarbeiten Bo+Wa	20 Tage	Die 20.10.26	Mon 16.11.26																					
75	271	UK Montage Abhangdecke	10 Tage	Mon 09.11.26	Fre 20.11.26																					
76	281.7	Parkett verlegen	5 Tage	Mon 11.01.27	Fre 15.01.27																					
77	281.6	Ausfugen Plattenbeläge	3 Tage	Die 17.11.26	Don 19.11.26																					
78	273	Türblätter einhängen	2 Tage	Fre 20.11.26	Mon 23.11.26																					
79	271	Abrieb erstellen inkl Trocknungszeit	15 Tage	Fre 20.11.26	Don 10.12.26																					
80	285	innere Malerarbeiten	15 Tage	Die 24.11.26	Mon 14.12.26																					
81	275	Schliessanlage	5 Tage	Mon 01.02.27	Fre 05.02.27																					
82	258	Küchenmontage	2 Tage	Mon 08.02.27	Die 09.02.27																					
83	273	Schreinerarbeiten	10 Tage	Die 15.12.26	Die 12.01.27																					
84	273	Montage Garderoben Spinte und Einzelkabinen	8 Tage	Mon 25.01.27	Mit 03.02.27																					
85	283.4	Montage Abhangdecke in Holz	10 Tage	Mit 13.01.27	Die 26.01.27																					
86	287	Baureinigung	2 Tage	Mit 27.01.27	Don 28.01.27																					
87	285	Ausbesserungsarbeiten Maler	5 Tage	Mon 22.03.27	Fre 26.03.27																					
88	287	Endreinigung	4 Tage	Don 08.04.27	Die 13.04.27																					
89		Umgebung	55 Tage	Mon 11.01.27	Fre 26.03.27																					
90	421	Rohplanie	7 Tage	Mon 11.01.27	Die 19.01.27																					
91	421	Fundamente betonieren	3 Tage	Mit 20.01.27	Fre 22.01.27																					
92	421	Randabschlüsse	3 Tage	Mon 25.01.27	Mit 27.01.27																					
93	421	Aussentreppe + Rampe	10 Tage	Don 28.01.27	Mit 10.02.27																					
94	421	Versetzen Verbundsteine	15 Tage	Don 11.02.27	Mit 03.03.27																					
95	421	Bepflanzung (wetterbedingt)	15 Tage	Don 04.03.27	Mit 24.03.27																					
96	421	Montage Veloständer und Sitzbänke	2 Tage	Don 25.03.27	Fre 26.03.27																					
97		IBN, Abnahmen & Übergabe	58 Tage	Fre 29.01.27	Die 20.04.27																					
98		Pools füllen	4 Tage	Mit 03.02.27	Mon 08.02.27																					
99		Dichtheitsprüfung Pools	3 Tage	Fre 29.01.27	Die 02.02.27																					
100		Interne Abnahme Bauleitung	3 Tage	Mon 22.03.27	Mit 24.03.27																					
101		Mängelbehebung	10 Tage	Don 25.03.27	Mit 07.04.27																					

Anna Müller

3% Basiszinssatz

BKP	Beschrieb	Menge	EH	Preis	Betrag CHF		GLD*	REWF*	jährliche Rückstellung		
Total Investitionskosten inkl. Mwst - Neubau					CHF	16'391'827.00			CHF	175'409.30	
1	Vorbereitung				CHF	145'000.00					
10	Bestandesaufnahmen, Baugrunduntersuchungen				CHF	16'000.00					
101	Bestandesaufnahme	1	Stk	CHF	2'000.00	CHF					
101.4	Rissprotokolle	1	Stk	CHF	2'000.00	CHF					
102	Baugrunduntersuchung	1	Stk	CHF	5'000.00	CHF					
104	Baugespann	1	Stk	CHF	8'000.00	CHF					
11	Räumung, Terrainvorbereitung				CHF	45'000.00					
111	Rodungen	1	Stk	CHF	35'000.00	CHF					
112	Rückbau	1	Stk	CHF	10'000.00	CHF					
13	Gemeinsame Baustelleneinrichtung				CHF	84'000.00					
131	Absperrungen, Zufahrten, Büro Bauleitung, WC Container ect.	1	Stk	CHF	30'000.00	CHF					
135.1	Bauprovisorium Elektro, 100A	1	Stk	CHF	2'000.00	CHF					
136.3	Bauwasser	1	Stk	CHF	2'000.00	CHF					
136	Kosten für Energie, Wasser ect.	1	Stk	CHF	50'000.00	CHF					
2	Gebäude				CHF	14'906'140.00					
20	Baugrube				CHF	1'200'000.00					
201	Aushub	15'000	m3	CHF	80.00	CHF					
21	Rohbau 1				CHF	3'189'350.00			CHF	10'127.86	
211.0	Baustelleneinrichtung	1	Stk	CHF	60'000.00	CHF					
211.1	Gerüstbauarbeiten (exkl. Rollgerüste für Unternehmer)	1'850	m2	CHF	40.00	CHF					
211.3	Baumeisteraushub	1	Stk	CHF	20'000.00	CHF					
211.4	Kanalisation im Gebäude	1	Stk	CHF	50'000.00	CHF	80	321	CHF	155.76	
211.5	Beton und Stahlbetonarbeiten	3'200	m3	CHF	750.00	CHF	2'400'000.00	100	607	CHF	3'953.87
211.6	Maurerarbeiten	1	m2	CHF	20'000.00	CHF	20'000.00	100	607	CHF	32.95
211.9	Regie, Zuputzarbeiten	1	Stk	CHF	25'000.00	CHF	25'000.00				
212.2	Elemente aus Beton	260	m2	CHF	250.00	CHF	65'000.00	100	607	CHF	107.08
213.2	Stahlkonstruktionen (Stützen Technikraum)	35	Stk	CHF	1'200.00	CHF	42'000.00	80	321	CHF	130.84
215.5	Äussere Bekleidungen (Holzfassade)	810	m2	CHF	535.00	CHF	433'350.00	40	75.4	CHF	5'747.35
22	Rohbau 2				CHF	645'700.00			CHF	18'528.29	
221.4	Fenster aus Aluminium (Festverglasungen)	18	Stk	CHF	8'500.00	CHF	153'000.00	50	113	CHF	1'353.98
222.4	Fenster aus Aluminium (Flügelfenster)	7	Stk	CHF	1'500.00	CHF	10'500.00	50	113	CHF	92.92
221.6	Aussentüren in Metall (Fluchtwege und Haupteingangstüre)	8	Stk	CHF	4'000.00	CHF	32'000.00	30	47.6	CHF	672.27
222	Spenglerarbeiten	300	m1	CHF	100.00	CHF	30'000.00	50	113	CHF	265.49
223	Blitzschutzanlagen	1	Stk	CHF	15'000.00	CHF	15'000.00	50	113	CHF	132.74
224	Flachdacharbeiten	2'100	m2	CHF	140.00	CHF	294'000.00	30	47.6	CHF	6'176.47
225.1	Fugendichtungen (Hybrid- & Silikonfugen)	1	m1	CHF	50'000.00	CHF	50'000.00	8	8.9	CHF	5'617.98
225.4	Brandschutzbekleidungen	1	m2	CHF	30'000.00	CHF	30'000.00	10	11.5	CHF	2'608.70
228.2	Lamellenstoren	7	Stk	CHF	600.00	CHF	4'200.00	20	26.9	CHF	156.13
228.3	Markiesen	18	Stk	CHF	1'500.00	CHF	27'000.00	15	18.6	CHF	1'451.61

Kostenermittlung nach BKP - HALLENBAD SÄLI, OLTEN

TEKO - Diplomarbeit 2025 - (Variante B - Neubau)

Preisberechnung inkl. 8.1% MwSt

Kostengenauigkeit ± 10%

*GLD = Gesamtlebensdauer

*REWF = Rentenendwertfaktor

Anna Müller

3% Basiszinssatz

BKP	Beschrieb	Menge	EH	Preis	Betrag CHF		GLD*	REWF*	jährliche Rückstellung		
23	Elektroanlagen					CHF	1'449'790.00		CHF	22'350.30	
230	Elektroinstallationen	1	Stk	CHF	1'300'000.00	CHF	1'300'000.00	40	75.4	CHF	17'241.38
232.1	Erdungen und Schutzpotenzialausgleich	1	Stk	CHF	10'000.00	CHF	10'000.00	50	113.0	CHF	88.50
233	Leuchten und Lampen inkl. Umgebung (liefern und montieren)	1	Stk	CHF	60'000.00	CHF	60'000.00	15	18.6	CHF	3'225.81
236.5	Gegensprechanlage	1	Stk	CHF	2'000.00	CHF	2'000.00	20	26.9	CHF	74.35
239	PV- & Solaranlagen	182	m2	CHF	345.00	CHF	62'790.00	25	36.5	CHF	1'720.27
239	PV- & Solaranlagen Nebenarbeiten und Planung	1	Stlk.	CHF	15'000.00	CHF	15'000.00				
24	HLK Anlagen					CHF	750'000.00		CHF	15'756.30	
240	Heizungsanlagen	1	Stk	CHF	300'000.00	CHF	300'000.00	30	47.6	CHF	6'302.52
244	Lüftungsanlagen	1	Stk	CHF	450'000.00	CHF	450'000.00	30	47.6	CHF	9'453.78
25	Sanitäranlagen					CHF	2'504'000.00		CHF	59'090.23	
251	Allgemeine Sanitärinst. (Apparate)	1	Stk	CHF	100'000.00	CHF	100'000.00	15	18.6	CHF	5'376.34
252	Allgemeine Sanitärinst. (Installationen und GIS Wände)	1	Stk	CHF	280'000.00	CHF	280'000.00	30	47.6	CHF	5'882.35
257	Feuerlöscher	4	Stk	CHF	500.00	CHF	2'000.00	5	5.3	CHF	376.72
258	Kücheneinrichtung	1	Stk	CHF	22'000.00	CHF	22'000.00	30	47.6	CHF	462.18
259	Pooltechnik - Komponenten beider Becken	1	Stk	CHF	900'000.00	CHF	900'000.00	30	47.6	CHF	18'907.56
260	Chromstahlbecken (20*16m)	1	Stk	CHF	750'000.00	CHF	750'000.00	30	47.6	CHF	15'756.30
261	Hubboden (3 Bahnen)	1	Stk	CHF	450'000.00	CHF	450'000.00	25	36.5	CHF	12'328.77
26	Transportanlagen					CHF	45'000.00		CHF	596.82	
261	Aufzugsanlagen	1	Stk	CHF	45'000.00	CHF	45'000.00	40	75.4	CHF	596.82
27	Ausbau 1					CHF	503'600.00		CHF	9'541.99	
271.0	Innenputze	2'000	m2	CHF	25.00	CHF	50'000.00	30	47.6	CHF	1'050.42
271.1	Trockenbauarbeiten	40	m2	CHF	65.00	CHF	2'600.00	30	47.6	CHF	54.62
272.2	Allg. Metallbauarbeiten (Geländer, Schiebefront ESH...)	1	m2	CHF	220'000.00	CHF	220'000.00	50	113	CHF	1'946.90
272.3	Innere Verglasungen (Bademeister und Bistro)	2	Stk	CHF	8'000.00	CHF	16'000.00	40	75.4	CHF	212.20
273	Innentüren Holz	30	Stk	CHF	1'500.00	CHF	45'000.00	50	113	CHF	398.23
273.3	Allgemeine Schreinerarbeiten	1	Stk	CHF	75'000.00	CHF	75'000.00	30	47.6	CHF	1'575.63
275	Schliessanlage	1	Stk	CHF	15'000.00	CHF	15'000.00	30	47.6	CHF	315.13
277	Elementwände (Einzelkabinen)	15	Stk	CHF	3'000.00	CHF	45'000.00	30	47.6	CHF	945.38
278	Beschriftungen, Markierungen, Signaletik	1	Stk	CHF	35'000.00	CHF	35'000.00	10	11.5	CHF	3'043.48
28	Ausbau 2					CHF	1'063'100.00		CHF	31'364.57	
281.0	Unterlagsboden	700	m2	CHF	75.00	CHF	52'500.00	40	75.4	CHF	696.29
281.0	Zementüberzüge	2'900	m3	CHF	50.00	CHF	145'000.00	30	47.6	CHF	3'046.22
281.1	Fugenlose Boden- & Wandbeläge (Abdichtung)	580	m2	CHF	380.00	CHF	220'400.00	20	26.9	CHF	8'193.31
282.6	Boden- & Wandbeläge aus Feinsteinzeug	1'500	m2	CHF	120.00	CHF	180'000.00	30	47.6	CHF	3'781.51
281.7	Bodenbeläge aus Holz	385	m2	CHF	120.00	CHF	46'200.00	30	47.6	CHF	970.59
283.4	Deckenbekleidungen in Holz (inkl. UK)	1'200	m2	CHF	220.00	CHF	264'000.00	30	47.6	CHF	5'546.22
285.1	Innere Malerarbeiten	3'000	m2	CHF	35.00	CHF	105'000.00	10	11.5	CHF	9'130.43
286	Bauaustrocknung	1	Stk	CHF	5'000.00	CHF	5'000.00				
287	Baureinigung (Zwischen- & Endreinigungen)	1	Stk	CHF	45'000.00	CHF	45'000.00				

Anna Müller3% Basiszinssatz

BKP	Beschrieb	Menge	EH	Preis	Betrag CHF		GLD*	REWF*	jährliche Rückstellung	
29	Honorare	Aufwand	EH	Ansatz	CHF	3'555'600.00				
291	Architekt, Bau- & Projektleitung	13'000	h	CHF	135.00	CHF	1'755'000.00			
292	Bauingenieur	3'000	h	CHF	160.00	CHF	480'000.00			
293	Elektroingenieur	2'200	h	CHF	135.00	CHF	297'000.00			
294	HLK-Ingenieur	1'500	h	CHF	135.00	CHF	202'500.00			
295	Sanitäringenieur & Pooltechnikingenieur	3'550	h	CHF	140.00	CHF	497'000.00			
296	Landschaftsarchitekt	860	h	CHF	135.00	CHF	116'100.00			
297.3	Bauphysiker	600	h	CHF	150.00	CHF	90'000.00			
297.4	Akustiker	400	h	CHF	150.00	CHF	60'000.00			
298.5	Brandschutzplaner	400	h	CHF	145.00	CHF	58'000.00			
4	Umgebung				CHF	439'380.00				
40	Umgebungsarbeiten				CHF	439'380.00			CHF	8'052.94
401	Baustelleneinrichtung	1	Stk	CHF	40'000.00	CHF	40'000.00			
411.2	Böschungsarbeiten	1	Stk	CHF	45'000.00	CHF	45'000.00			
411.4	Kanalisation ausserhalb Gebäude (inkl. Elektroschächte)	1	Stk	CHF	30'000.00	CHF	30'000.00	80	321	CHF 93.46
411.5	Betonierarbeiten	1	Stk	CHF	80'000.00	CHF	80'000.00	100	607	CHF 131.80
421	Kiesstreifen an Fassade (inkl. Vlies)	190	m1	CHF	42.00	CHF	7'980.00	50	113	CHF 70.62
421	Gehwegplatten	560	m2	CHF	65.00	CHF	36'400.00	50	113	CHF 322.12
421	Gärtnerarbeiten inkl Nebenarbeiten	1	Stk	CHF	150'000.00	CHF	150'000.00	20	26.9	CHF 5'576.21
423	Ausstattungen	1	Stk	CHF	50'000.00	CHF	50'000.00	20	26.9	CHF 1'858.74
5	Baunebenkosten				CHF	156'000.00				
51	Bewilligungen, Gebühren				CHF	120'000.00	* falls Stadt Olten sich selber Rechnung stellt			
511	Bewilligungen	1	Stk	CHF	5'000.00	CHF	5'000.00			
512	Anschlussgebühren Kanalisation	1	Stk	CHF	85'000.00	CHF	85'000.00			
512.1	Anschlussgebühren Elektrizitätswerke	1	Stk	CHF	10'000.00	CHF	10'000.00			
512.4	Anschlussgebühren Wasser	1	Stk	CHF	10'000.00	CHF	10'000.00			
512.6	Anschlussgebühren Medien	1	Stk	CHF	10'000.00	CHF	10'000.00			
52	Muster, Modelle, Vervielfältigungen, Dokumentation				CHF	15'000.00				
524	Vervielfältigungen, Plankopien	1	Stk	CHF	15'000.00	CHF	15'000.00			
53	Versicherungen				CHF	13'000.00				
531	Bauzeit- / Gebäudeversicherung	1	Stk	CHF	7'000.00	CHF	7'000.00			
532	Bauwesenversicherung	1	Stk	CHF	5'000.00	CHF	5'000.00			
532	Bauherrenhaftpflichtversicherung	1	Stk	CHF	1'000.00	CHF	1'000.00			
56	Übrige Baunebenkosten				CHF	8'000.00				
561	Bewachung durch Dritte (Lüften und Türen schliessen)	1	Stk	CHF	6'000.00	CHF	6'000.00			
563	Mieten von fremden Grund	1	Stk	CHF	2'000.00	CHF	2'000.00			
8	Reserve				CHF	745'307.00				
80	Reserve (5% von BKP 2)				CHF	745'307.00				

Die Haustechnikpositionen (HLKSE) wurden pauschal ermittelt und müssen zur genaueren Prüfung durch die jeweiligen Fachplaner geprüft werden.

Unterhaltsarbeiten

Der Unterhalt vom Neubau wurde gleich zu Beginn als zentraler Bestandteil der Planung beachtet. Ziel ist es, eine dauerhaft wirtschaftliche Nutzung mit minimierten Betriebskosten zu schaffen. Dies ermöglicht eine planbare Rückstellungs-Strategie über den gesamten Lebenszyklus.

Durch die Wahl von langlebigen Materialien, standartisierten Details und Systemen wird der jährlicher Wartungsaufwand deutlich reduziert. Die Hauswartung kontrolliert und koordiniert diese Unterhaltsarbeiten mittels digitalen Überwachungssystemen.

Die Unterhaltsplanung basiert auf einem realistischen und praxisorientierten Konzept. Es wurden nur Arbeiten erfasst, welche nicht durch die Hauswartung, sondern durch externe Firmen ausgeführt werden müssen.

Dank regelmässigen Kontrollen und gezielten Revisionen verhindert man unerwartete Ausfälle und verlängert so die Lebensdauer der Anlage. Während der Sommerrevision ist das Hallenbad Säli geschlossen. In jener Zeit können umfangreiche Arbeiten erledigt werden, welche sonst während dem aufrechten Betrieb nicht möglich sind. Nebst den Kosten für diesen Unterhalt müssen auch Betriebsausfallkosten gerechnet werden.

Grob überschlagene Betriebsausfallkosten:

- Besucher pro Stunde

~70 Personen
- Öffnungszeiten pro Tag

10-15 Stunden (max. 07.00-22.00 Uhr)
- Mögliche Besucher / Tag

700 - 1050 Personen
- Eintritt / Person

Chf. 10.-
- Einnahmen / Tag

Chf. 7000 - 10'500.-

Verpasste Einnahmen während 3 Wochen Sommerrevision = Chf. 21'000 - 31'500.-

Diese Zahlen sind sehr grosszügig gerechnet. Nach der Eröffnung und einigen Monaten kann man genauere Auskünfte zu den Anzahl Besucher treffen.

Das erstelle Unterhaltskonzept gewährleistet eine dauerhafte Kostentransparenz, Werterhalt und Betriebssicherheit. Die Kombination aus langlebiger Materialien, automatischer Kontrolle und Steuerung und definierten Wartungsintervalle schafft die Grundlage für einen wirtschaftlichen und nachhaltigen Betrieb.

Einzebauteil	Massnahmen im Unterhalt	Intervall	Kosten / Intervall		Kosten / Jahr	
Total Unterhaltskosten					CHF	43'500.00
Flachdach	Allg. Kontrolle, Reinigung DW Abläufe, Kontrolle Bleche	1x jährlich	CHF	600.00	CHF	600.00
Blitzschutz	Allg. Sichtkontrolle, Messkontrolle	1x jährlich	CHF	300.00	CHF	300.00
PV Anlage	Reinigung, Funktionskontrolle, Kontrolle Wechselrichter	1x jährlich	CHF	1'000.00	CHF	1'000.00
Fassade (Beton & Holz)	Allg. Kontrolle, Einzelne Holzlatten auswechseln, Kittfugen	alle 2 Jahre	CHF	1'500.00	CHF	750.00
Fassade (Fenster)	Fensterreinigung	1x jährlich	CHF	3'500.00	CHF	3'500.00
Fassade (Fenster)	Kontrolle Anschlüsse	alle 2 Jahre	CHF	1'000.00	CHF	500.00
Gebäudeautomation	Allg. Funktionsprüfung, Updates	1x jährlich	CHF	1'000.00	CHF	1'000.00
Lüftungsanlage	Allg. Kontrolle von Klappen und Motoren inkl. Filter	1x jährlich	CHF	1'200.00	CHF	1'200.00
Heizungsanlagen	Allg. Kontrolle und Wartung	1x jährlich	CHF	1'000.00	CHF	1'000.00
Sanitäranlagen	Allg. Kontrolle und Wartung	1x jährlich	CHF	1'000.00	CHF	1'000.00
Pooltechnikanlagen	Allg. Kontrolle und Wartung (ohne Chemie)	halbjährlich	CHF	1'000.00	CHF	2'000.00
Elektroanlagen	Allg. Kontrolle, Notbeleuchtung	1x jährlich	CHF	1'000.00	CHF	1'000.00
Aufzugsanlagen	Wartung gem. Servicevertrag	1x jährlich	CHF	1'000.00	CHF	1'000.00
Kanalisation aussen	Sichtkontrolle Rinnen, Leitungen Spülen	halbjährlich	CHF	600.00	CHF	1'200.00
Umgebung	Reinigung von Rinnen, Gehbelägen, Gartenunterhalt	halbjährlich	CHF	3'000.00	CHF	6'000.00
Brandschutz	Kontrolle aller Installationen	1x jährlich	CHF	1'200.00	CHF	1'200.00
Schliessanlage / Sicherheit	Kontrolle Schlösser, Leser, Updates	1x jährlich	CHF	500.00	CHF	500.00
Malerarbeiten	nachstreichen	alle 2 Jahre	CHF	500.00	CHF	250.00
Arbeiten während der Sommer-Revision						
Boden und Wandplatten FSZP	Kontrolle und Wechsel defekter Teile	1x jährlich	CHF	800.00	CHF	800.00
Kittfugen	Kontrolle und Ersatz	1x jährlich	CHF	300.00	CHF	300.00
Pooltechnik / Wasseraufbereitung	Kontrolle Dichtungen, Scheinwerfer, Chrombecken, Hubboden, Filter, Feinreinigung ect.	1x jährlich	CHF	15'000.00	CHF	15'000.00
Deckenbauer	Kontrolle Abhangdecken und allfälliger Ersatz	1x jährlich	CHF	800.00	CHF	800.00
Elektroanlagen	Kontrolle und allf. Wechsel aller Elemente an Decke oder Wasser	1x jährlich	CHF	300.00	CHF	300.00
Schreiner / Metallbau	Kontrolle und Reperatur aller Garderobeneinrichtungen	1x jährlich	CHF	800.00	CHF	800.00
Lüftung	Kontrolle und Reinigung Lüftung, Gitter ect	1x jährlich	CHF	800.00	CHF	800.00
Kanalisation innen	Reinigung der Rinnen, Bodenabläufe Duschen ect.	1x jährlich	CHF	700.00	CHF	700.00

Es wurden nur Unterhaltsarbeiten berücksichtigt, welche durch externe Firmen erstellt werden













Normen und Richtlinien

Aufgabenstellung TEKO
SIA 118
SIA 180
SIA 181
SIA 260 / 261
SIA 262
SIA 271 / 272
SIA 385/9
VKF Kanton Solothurn
Baugesetz, Zonenplan, GIS Olten / Solothurn
VSS Normen
www.olten.ch
www.bafu.admin.ch

Fachliteratur

Neufert Entwurfslehre
Entwerfen, der Weg zur Architektur
Skript, Modul Bauphysik und Akustik
Skript, Baugrundlehre
Fina Wettkampfanlagen
Baspo Norm 301 + 001
Bfu Bäderanlagen

Bauphysik, Statik, Brandschutz

www.ubakus.de
www.bsvonline.ch
www.forumenergie.ch
www.vs-west.at

Entwurf und allg. Recherche

www.armonsemadeni.com
www.architekturbibliothek.ch
www.luzernerzeitung.ch
Hallenbad Allmend, Luzern
www.pinterest.com
www.mtextur.com

Konstruktion und Umgebung

www.beck-schwimmbadbau.ch
www.flachglas.ch
www.mauchlepool.ch
www.mapei.com
www.sika.com
www.hev-schweiz.ch
www.hausinfo.ch
www.baunetzwissen.de
www.frank-tueren.ch
www.so.heureka.ch
www.alge-timing.com
www.variopool.pl
www.laufen.ch
www.neuco.ch
www.troxhesco.ch
www.jansen.com
www.columbus.ch
www.agrob-buchtal.de
www.baumschule-horstmann.de
www.hauenstein-rafz.ch
www.viessmann.ch
www.espazium.ch
www.topakustik.ch
www.jardinsuisse.ch
www.awel.zh.ch
www.bauder.ch
www.hgc.ch
www.creabeton.ch
www.swisspor.ch
www.element.ch
www.oberndorfer.com
www.eichenwald.de
www.glutz.com
www.schlotterbeck.ch

Beigezogene Personen

Arbeitskollegen der Anliker AG Generalunternehmung - für diverse Inputs und ältere Projektunterlagen

- Roland Krähenbühl	- Projektleiter	-> Dokumentkontrolle Fokus Kosten und Beschriebe
- Erwin Candraia	- Architekt ETH	-> Dokumentkontrolle Fokus Layout
- Ronald Winistörf	- Projektleiter	-> Angaben zu Preisen
- Roman Stadelmann	- Kostenplaner	-> Angaben zu Preisen
- Guido Kaufmann	- Projektleiter	-> Dokumentkontrolle Allgemein
- Michael Wey	- Bauleiter->	Diverse Rücksprachen

Arbeitskollege der Anliker AG Spezialitäten - ältere Projektunterlagen und Inputs der Abdichtung

- Hansruedi Ziegler	- Geschäftsführer
---------------------	-------------------

Arbeitskollege Läderach Weibel Bauunternehmung (Anliker AG) - für ältere Projektunterlagen

- David Durschler	- Bauführer
-------------------	-------------

Marc Baggenstos, BSP Ingenieure und Planer - Inputs Badsanierung und Statikkontrolle
Elia Pfister, Innenarchitekt FH - Hilfe bei Visualisierungen
Jamen Leutold, Student Teko - 3D Gelände mit Nachbarsgebäuden

Dankessagung

Grosses Dankeschön an die Anliker AG Generalunternehmung für die wertvolle Unterstützung. Ihre grosszügig zur verfügung gestellte Zeit hat den Besuch dieser Weiterbildung und die Erstellung dieser Diplomarbeit überhaupt möglich gemacht. Ebenso ein Dankeschön an meine Arbeitskollegen, für die zur Verfügung gestellten Unterlagen und Feedbacks zur Arbeit.

Zudem ein grosses Dankeschön an Elia Pfister, welcher mit viel Leidenschaft bei den Visualisierungen mitgewirkt und entscheidend zum Ergebnis beigetragen hat.

Fazit

Für mich überzeugt der Neubau (Variante B) deutlich mehr als die Sanierung der bestehenden Schwimmhalle.

Die Sanierung ist zwar kurzfristig kostengünstiger und daher attraktiver für eine Bauherrschaft, jedoch bleiben immer technische oder bauliche Einschränkungen bestehen.

Der Neubau hingegen ermöglicht ein Hallenbad nach heutigen Normen und steht zugleich der Öffentlichkeit von Olten und Umgebung zur Verfügung - was auf jeden Fall auch einen Mehrwert bietet. Das Projekt zeigt, dass ein Neubau nicht nur technisch und energetisch eine bessere Lösung ist, sondern auch architektonisch und gesellschaftlich eine nachhaltige Investition darstellt.

Während der Bearbeitung dieser Diplomarbeit konnte ich mein Wissen im Bereich Konstruktion, Bauphysik und Planung anwenden und auf jeden Fall auch erweitern. Als wir jene Aufgabenstellung erhalten hatten, war ich eigentlich gleich begeistert, da ich wenige Monate zuvor einen Kraulkurs gestartet hatte. Dies führte dann auch gleich dazu, dass ich in meinem Hallenbad (Luzern Allmend) genauer hingeschaut hatte und alle Abläufe hinterfragte. Zudem hatte ich die Gelegenheit genutzt, ein Training im neuen Hallenbad "Neufeld Bern" zu absolvieren - was seitens Architektur und auch deren Abläufe sehr spannend war.

Der Umgang mit den technischen Themen über die Pool- & Gebäudetechnik war anspruchsvoll aber auch sehr lehrreich. Die intensive Auseinandersetzung diverser Themen hatten auf jeden Fall meinen Horizont erweitert. Von der Betonsanierung, über die Badtechnik & zur Umgebungsgestaltung konnte ich mein Wissen anwenden und vertiefen.

Rückblickend war die Arbeit herausfordernd und hatte viel Zeit in Anspruch genommen - gleichzeitig war sie aber sehr bereichernd. Nachdem ich nun über zwei Jahre nicht mehr in der Planung tätig bin, hat es mir wieder bewiesen, dass diese Arbeit immernoch sehr toll ist und ich hatte Freude daran, wieder ein Projekt planerisch umzusetzen.

Eigenständigkeitserklärung

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

Luzern, 07.11.2025

Anna Müller

Anna Müller