



Diplomarbeit 2025 Fachrichtung Bauplanung Architektur

Sanierung / Neubau Schwimmbad Säli in Olten

Janis Lauber, 28.10.2025

Management Summary3

Beruflicher Werdegang4

Sanierung

Fotos Besichtigung5

Erläuterungsbericht Entwurf6

Projektpläne7

Erläuterungsbericht Konstruktion10

Konstruktionsdetails11

Brandschutzpläne12

Erläuterungsbericht Schwimmbadtechnik14

Schwimmbadtechnik Schema und Pläne15

Kostenvoranschlag18

Erläuterungsbericht Farb-, Materialkonzept19

Farb-, Materialkonzept20

Neubau

Erläuterungsbericht Entwurf22

Projektpläne23

Meteorwasserkonzept35

Personenfluss36

Brandschutzpläne39

Baustelleninstallation43

Bauprogramm47

Erläuterungsbericht Konstruktion50

Konzept Schall-, Lärmschutz51

Dreitafelprojektion52

Konstruktiondetails53

Erläuterungsbericht Statik56

Konzeptpläne Statik57

Erläuterungsbericht Schwimmbad-, Gebäudetechnik60

räumliche Darstellung Technik61

Kostenermittlung62

Erläuterungsbericht Wirtschaftlichkeit63

Erläuterungsbericht Farb-, Materialkonzept64

Farb-, Materialkonzept65

Umgebungsgestaltungsplan66

Nachtplan67

3D-Darstellungen68

Schlussfolgerung, Stellungnahme70

Quellen-, Literaturverzeichnis, Beihilfe71

Eigenständigkeitserklärung72

Ausgangslage Variante A Sanierung

Für die Diplomarbeit 2025 der TEKO-Bern, wurde das sich im Säli Schulhaus Olten (denkmalgeschützt) befindenden Schwimmbad genauer unter die Lupe genommen. Die Aufgabenstellung war die Planung einer Sanierung der gesamten Infrastruktur des Schwimmbads (inkl. Sanitärräume und Schwimmbadtechnik).
Das alte Schwimmbad ist nicht mehr dicht. Das führt zu Schäden an der darunterliegenden Betondecke.

Vorgehen

Mit dieser Ausgangslage wurde ein Konzept erarbeitet, welches versucht, möglichst im Bestand und mit wenig Aufwand ein saniertes, wieder intaktes Schwimmbad für Schüler und allfällige Gruppenkurse, anzubieten. Die Oberflächen des Schwimmbads wurden neu gestaltet. Dabei wurde ein grosser Wert auf die Abdichtung gelegt.

Ausgangslage Variante B Neubau

Als weitere Aufgabe wurde die Planung eines neuen Schwimmbads anstelle des alten gefordert. Ausgangslage war die Fläche des Fussballrasens auf derselben Parzelle. Da Olten kein Hallenbad hat, soll die Planung ein öffentliches Hallenbad mit einem 25 Meter Becken und der nötigen Infrastruktur beinhalten.

Vorgehen

Mithilfe der BASPO Norm 301d "Bäder Grundlagen für Planung Bau und Betrieb" 2008, wurde ein Grundriss entwickelt, der von Personenfluss bis zur Haustechnik alles berücksichtigt.

Allgemein

Mithilfe von Plänen Texten und Tabellen, wurden zwei Konzepte erarbeitet, die für eine allfällige Projektierung als Grundlage dienen können.



Persönliche Angaben

Name	Janis Lauber
Geburtsdatum	02.05.1999
Heimatort	Adelboden BE
Wohnort	Grosshöchstetten BE
Handy	077 437 00 49
E-Mail	janis.lauber@gmail.com

Schulische Ausbildung

August 2006 - Juli 2012	Primarschule Grosshöchstetten
August 2012 - Juli 2014	Sekundarschule Grosshöchstetten
August 2014 - Juli 2015	Gymnasialer Unterricht der neuen Klasse

Berufliche Ausbildung

August 2015 - Juli 2019	Lehre als Zimmermann EFZ bei Gfeller Holzbau GmbH Bildungszentrum Emme
Oktober 2022 - heute	Weiterbildung Dipl. Techniker HF Bauplanung Architektur an der TEKO Schweizerische Fachschule Bern

Berufliche Tätigkeit

August 2019 - Juli 2022	Zimmermann EFZ bei Gfeller Holzbau GmbH
September 2022 - heute	Techniker Bauplanung Architektur bei gal architekten ag

SANIERUNG



Allgemein

Bei der Sanierung des alten Schwimmbades gibt es nicht viele Möglichkeiten die räumliche Anordnung zu ändern, da das Gebäude denkmalgeschützt ist.

Aus diesem Grund wird der Bestand möglichst in einer sauberen Ausführung neu geplant. Dabei werden die Oberflächen und Aufbauten auf den neusten Stand gebracht, ohne die Farbgebung und die Form gross zu verändern.

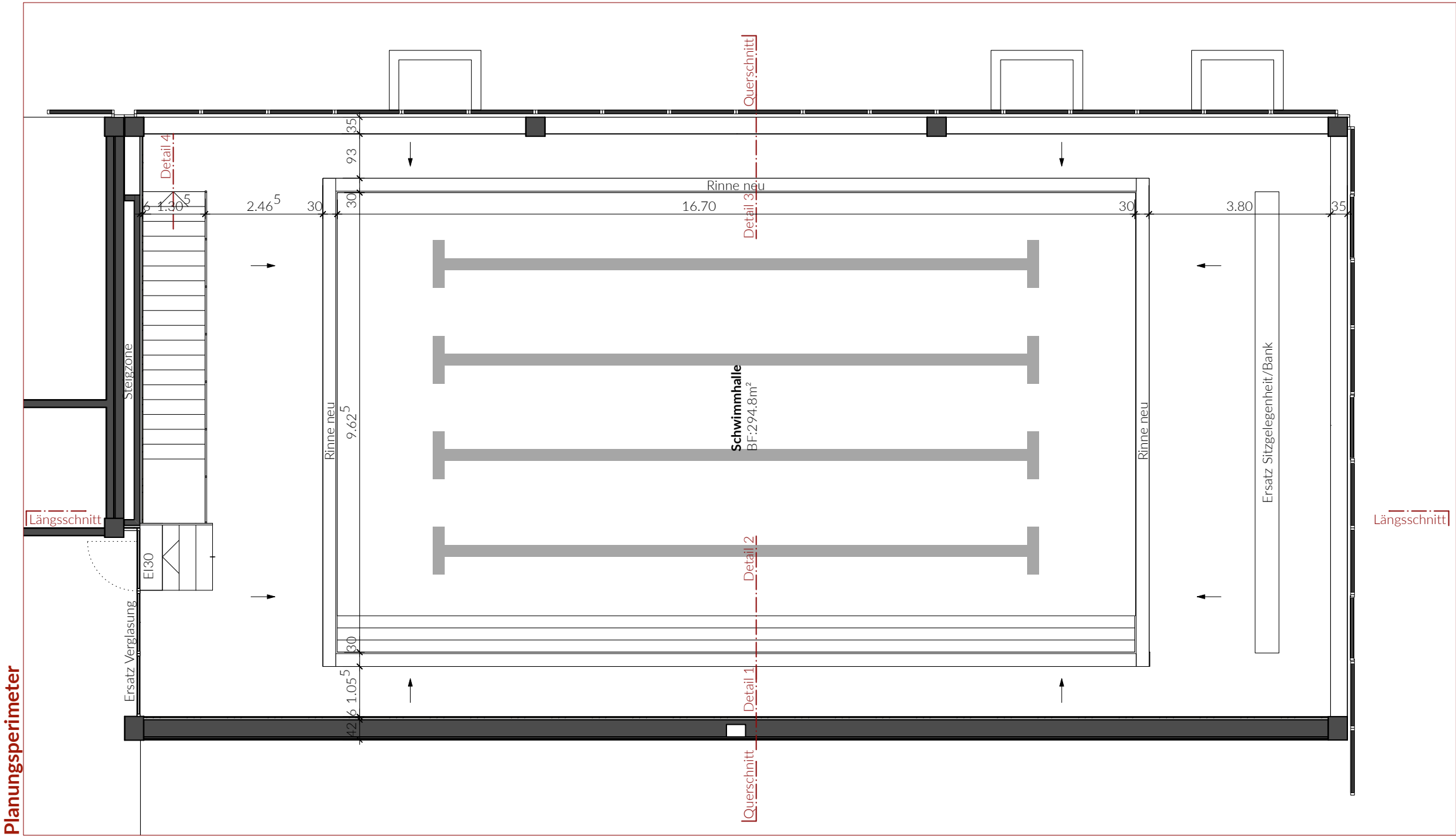
Im Untergeschoss können die Räume verändert und an die neue Haustechnik angepasst werden. Ebenfalls wird der Raum für die Lehrpersonen ausgebaut, so dass sie eine eigene Dusche und Toilette haben. Die Zwischendecke wird, soweit sie intakt ist, wiederverwendet und ausgebessert. Es ist notwendig alle Sanitärapparate auszutauschen und auf den neusten Stand zu bringen. Die Garderoben werden an den Oberflächen und den dazugehörigen Bänken neu ausgestattet und renoviert.

Schwimmhalle

Die Schwimmhalle soll innenräumlich nicht verändert werden, da die Anlage unter Denkmalschutz steht. Aus diesem Grund werden ähnliche Plattenformen und Farben für die Sanierung ausgewählt. Die zu ersetzenden Spannplattenwände in der Schwimmhalle sollen ebenfalls von der Farbe und der Anordnung her bestehen bleiben. Die Decke ist bereits 2021 erneuert worden und wird aus diesem Grund nur wieder weiss gestrichen. Die Wasserfläche soll auf den Poolrand angehoben werden. Dazu wird die bestehende tiefliegende Wiesbadenrinne zu einer hochliegenden Wiesbadenrinne umgebaut. Die Treppe und Grösse des Pools bleibt dabei identisch respektive werden an die heutigen Anforderungen angepasst.

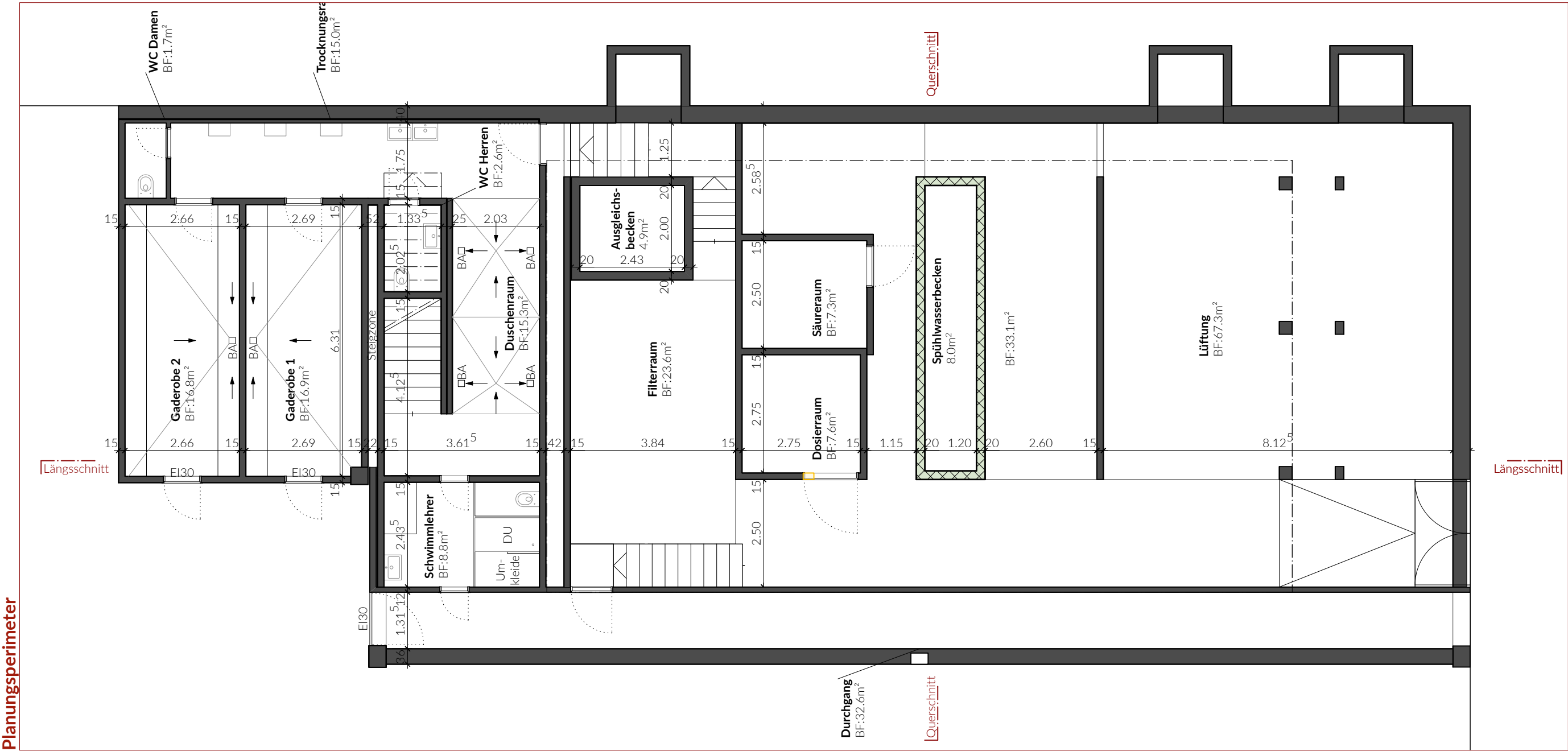
Sanitärräume und Lehrergarderobe

Die bestehende Anlage mit Garderoben, Duschen und Toiletten ist funktional gelöst. Diese Einteilung soll beibehalten werden. Dies um einerseits ein grosser Eingriff in die Struktur und Statik zu vermeiden, andererseits um die denkmalgeschützte Anlage nicht zu verändern. Von der Farbgebung sind die Räume sehr schlicht gehalten. Diese Farbgebung (weisse Wände, graue Böden) soll beibehalten werden. Alle Armaturen sind am Korrodieren und entsprechen nicht mehr dem neusten Stand. Diese sollen gegen moderne ausgetauscht werden. Dasselbe gilt für die Türen und Zargen. Bei der Decke handelt es sich um eine heruntergehängte Metall-Akkustikdecke. Diese soll heruntergenommen, neu lackiert und wieder montiert werden.



Legende:

 Bestand	 Wärmedämmung EPS
 Abbruch	 Mineralfaserdämmung
 Holzwerkstoff	 Betonfertigelement
 Beton	 Abdichtung



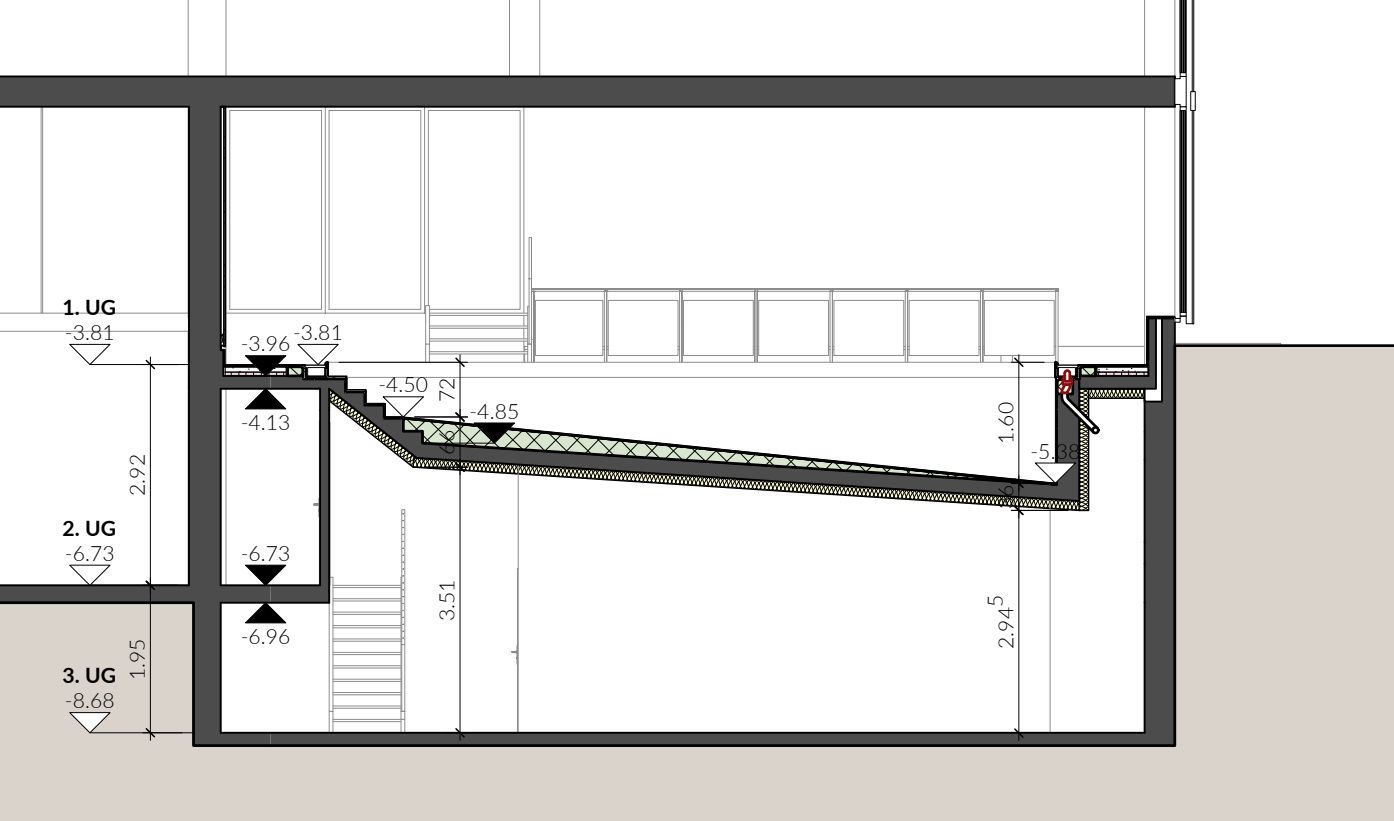
Legende:

	Bestand		Wärmedämmung EPS
	Abbruch		Mineralfaserdämmung
	Holzwerkstoff		Betonfertigelement
	Beton		Abdichtung

Längsschnitt



Querschnitt



Legende:

	Bestand		Wärmedämmung EPS
	Abbruch		Mineralfaserdämmung
	Holzwerkstoff		Betonfertigelement
	Beton		Abdichtung

Schwimmbad

Die Konstruktion des Schwimmbads ist veraltet und die Platten undicht. Aufgrund dieser Undichtigkeit ist die ganze Betondecke und Poolbereich mit Wasser aufgesaugt und sanierungsbedürftig. Um dies zu bewerkstelligen werden alle Oberflächen inkl. Abdichtung und Unterlagsboden entfernt. Dasselbe gilt für die Wandverkleidungen aus Holz. Sobald alle Oberflächen entfernt wurden, wird der Stahlbeton vollflächig saniert und überprüft, sodass die Stabilität für die Nutzung wiederhergestellt ist. Dabei wird der alte Rinnenkopf herausgeschnitten. Die Wände des Pools und der Boden darüber werden anschliessend für die neue Rinne vorbereitet. Dabei ist die Verbindung von der Beckenwand zum Boden des Schwimmbades statisch zu beachten. Während der Sanierung des Betons werden die bestehenden Leitungen kontrolliert und alles, was einbetoniert ist, mit dem Inliner-System erneuert. Die restlichen gut zugänglichen Leitungen werden entfernt und neu montiert. Dabei können die Abbrucharbeiten und die Erneuerung auf ein Minimales belassen werden. Dies kann grobe statische Massnahmen verhindern. Aus demselben Grund wird eine hochliegende Wiesbadenrinne verwendet. Die Erneuerungen und Anpassungen der Poolwände und des Bodenanschlusses belaufen sich auf ein Minimum. Trotzdem wird es ein Ingenieur brauchen, um allfällige Massnahmen zu definieren und für die Betonsanierung zu überprüfen. Sobald die Sanierungsarbeiten abgeschlossen sind, wird ein neuer Unterlagsboden mit Bodenheizung eingebaut. Für die Abschlüsse bei Treppe und bei der Rinne wird eine Betonbordüre betoniert. Damit das Problem der Undichtheit in Zukunft nicht mehr vorkommt, wird im gesamten Schwimmbad eine Verbundabdichtung der Firma Soprox verbaut. Dies ist ein 9-schichtiges Abdichtungssystem auf zementären Basis. Um zu bestimmen, ob eine auf Reaktionsharz- oder Zementärenbassis aufgebaute Abdichtung verwendet werden soll, wird das Badewasser auf aggressive und betongefährdende Substanzen getestet.

Sollte dies nicht der Fall sein, kann mit einer zementären Abdichtung gearbeitet werden. Sobald die Verbundabdichtung fertig ist, aber bevor die Platten verlegt wurden, wird das Becken gefüllt und ein 14-tägiger Dichtigkeitstest durchgeführt. Nach Bestehen dieses Test können die Fliesen und der Rinnenkopf verlegt werden. Anschliessend können die Geländer und die Bank wieder montiert werden. Es wird ein neues Geländer benötigt, da das alte nicht genügend Höhe hat, um die Absturzsicherheit zu gewährleisten. Die Wandkonstruktion wird mit einer Hinterlüftung aus Holz ausgeführt. Als Platten werden kompakt verdichtete Faserplatten (SwissCDF) verwendet. Die Platte ist Spritzwasserresistent und gut für die Anwendung für Bereiche mit erhöhter Feuchtigkeit. Durch die Hinterlüftung kann sie wieder ganz austrocknen und bleibt somit beständig. Ebenfalls ist die Platte schwer entflammbar, stossfest, hygienisch und pflegeleicht. Dies macht sie zu einer optimalen Lösung für die Herausforderung in der Schwimmhalle. Die Plattenbeläge sind mit dem Hytect Verfahren der Firma Agro Bruchtal ausgewählt, welches Reinigungsmittel spart und die Hygiene im Bad fördert.

Sanitäre Räume und Lehrergarderoben

Von der Schwimmhalle geht es in den unteren Stock mit einer Treppe, die mit demselben Aufbau abgedichtet wird und dieselben Platten verwendet werden wie in der Schwimmhalle, in den Dusch- und Garderobenbereich. Die Lehrpersonen haben eine eigene Garderobe. In diesen Bereichen werden die Platten und, wenn vorhanden, die bestehende Abdichtung entfernt. Für die Lehrergarderobe/-dusche wird ein neuer Kanalisationsanschluss geschaffen. Der Rest der Kanalisation wird mit dem Inlinersystem erneuert und auf den neusten Stand gebracht. Die Oberflächen in der Dusche, Lehrergarderobe und den Vorräumen bei den Garderoben werden neu abgedichtet und geplättlet. Alle Sanitärapparaten wie WC, Duschen und Lavabo werden ausgewechselt. Die Wände in der Garderobe werden neu abgerieben und gestrichen und die Bänke ersetzt. Im gesamten Geschoss werden die Decken aus den Metallpanelen demontiert, gewartet, neu oberflächenbehandelt und wieder montiert. Ebenfalls werden alle Türen inkl. Zargen ersetzt und mit wasserabweisenden Türblätter versehen.

Schwimmbadtechnik UG 3

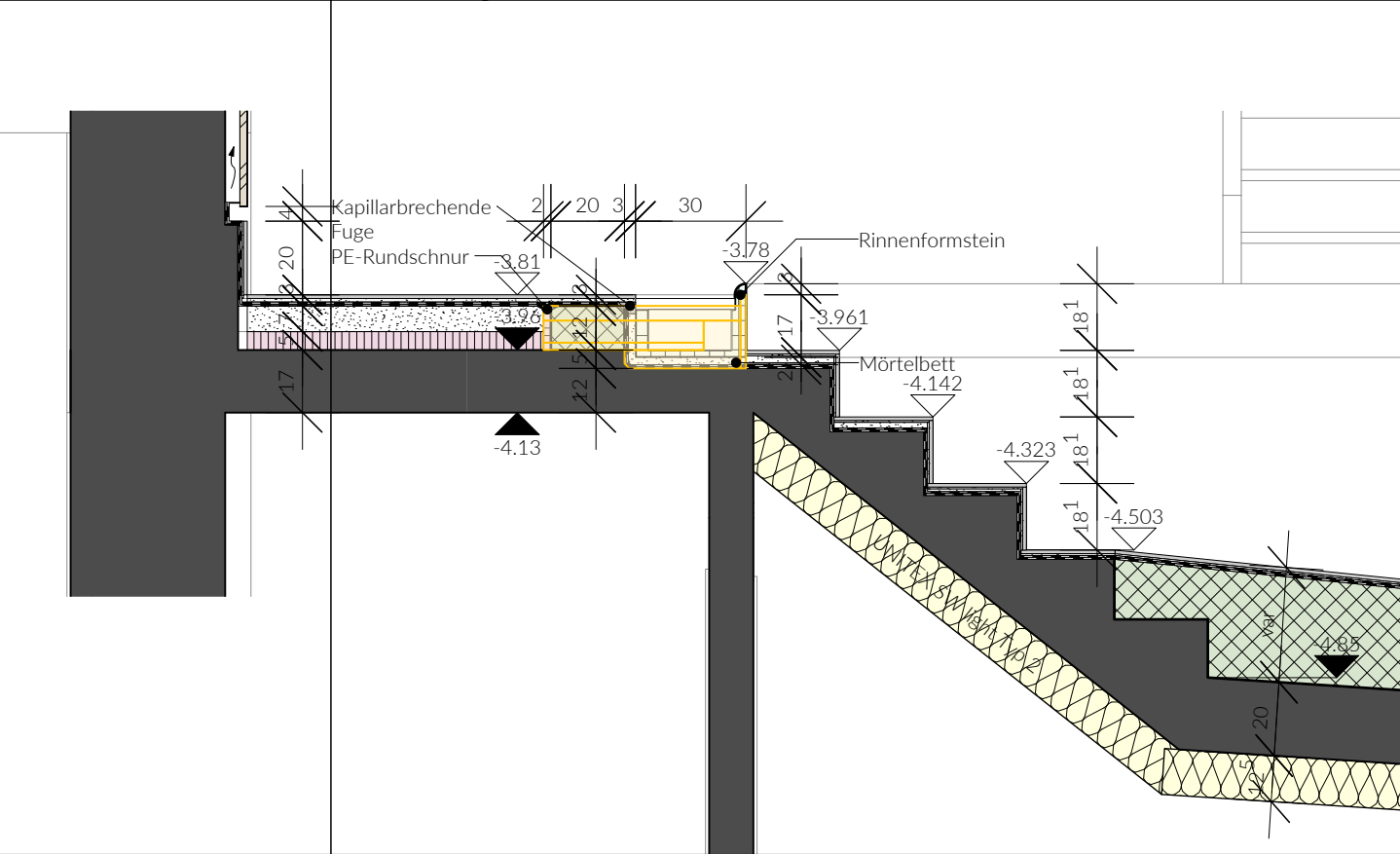
Auch im Technikbereich ist die Devise möglichst alles mit minimalen Aufwendungen auf einen neuen Stand zu bringen. Die gesamte Schwimmbadtechnik wird saniert - das heisst die Leitungen, welche gut zugänglich sind, werden ersetzt. Die im Beton eingelegten Leitungen werden mit dem Inlinerverfahren erneuert. Für die Schwimmbadtechnik wird eine Mauerwand herausgerissen und mit dem Spühlwasserbecken aus Beton ergänzt. Dieses Spühlwasserbecken und das Ausgleichsbecken werden von innen mit einer 2-Komponenten Farbe versehen und die Ecken abgedichtet, um die Langlebigkeit zu verlängern und zum Schutz für den Beton. Die Decken des Technikraums wurden vor einiger Zeit schon gedämmt. Diese Dämmung muss für die Betonsanierung des Schwimmbads wieder entfernt werden. Anschliessend werden die Wärmedämmmassnahmen wieder hergestellt indem an die Decke eine Unitexplatte montiert wird. Die gerosteten oder korrodierten Metallteile werden saniert oder ersetzt. Die Türen im Untergeschoss werden durch neue ersetzt.

Raumakustik Sanierung

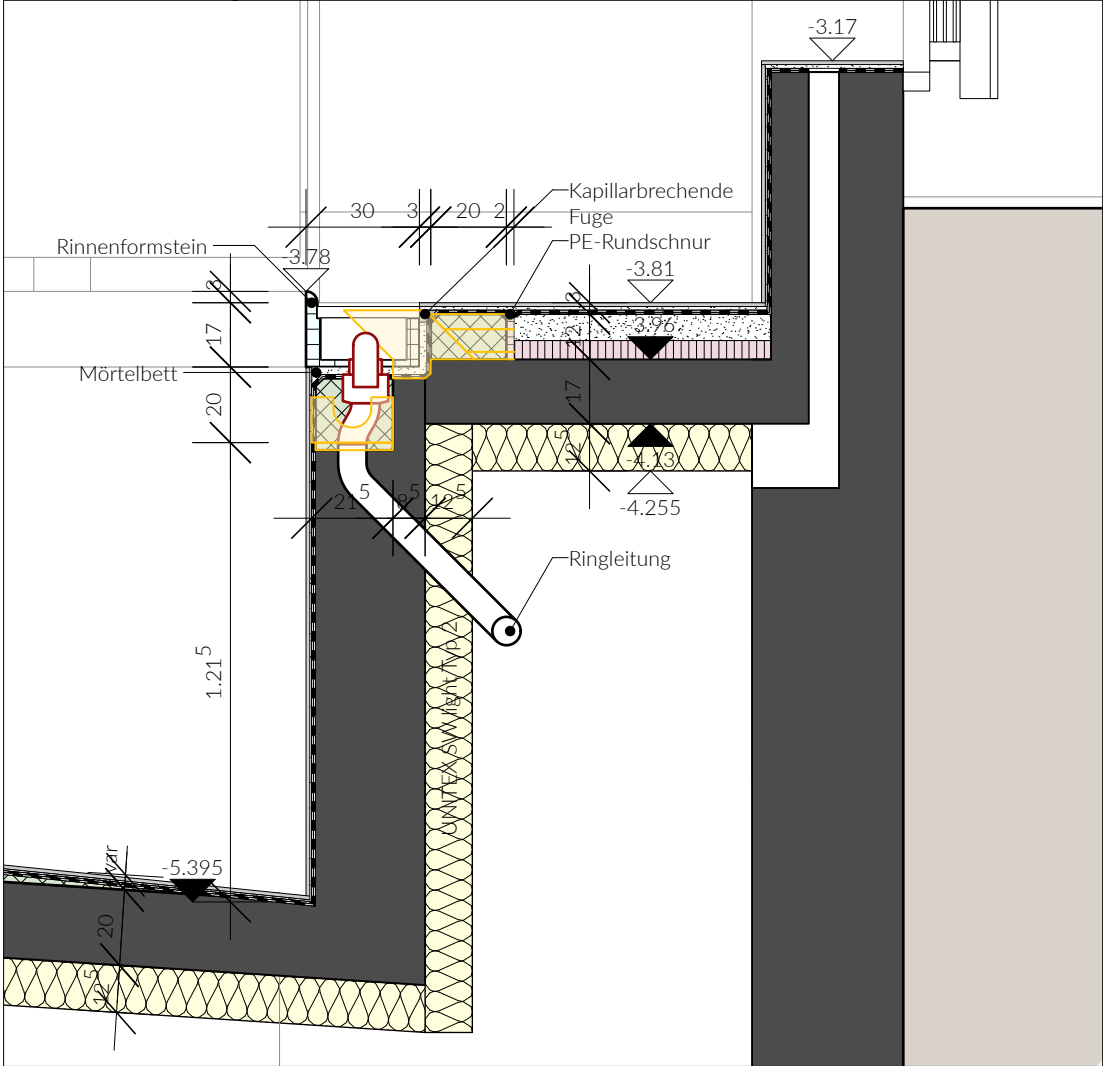
Die Raumakustik stellt in einem Schwimmbad eine besondere Herausforderung dar. Die Oberflächen von Wasser, Keramikböden und verglasten Fassaden sind hart und glatt, wodurch Schallwellen stark reflektiert werden. Da in solchen Räumen in der Regel keine schallabsorbierende Möblierung vorhanden ist, entsteht schnell eine unangenehme Nachhallzeit und ein lautes Raumgefühl.

Die Decke wurde saniert und dient zur Diffusion der Schallwellen, da sie eine raue Oberfläche besitzt. Weiter ist die Akustik im Lehrschwimmbad weniger entscheidend, da sich nur eine Gruppe gleichzeitig im Raum befindet und keine sonstigen Besucher stört. Aus diesen Gründen braucht es keine weiteren akustischen Massnahmen zu treffen.

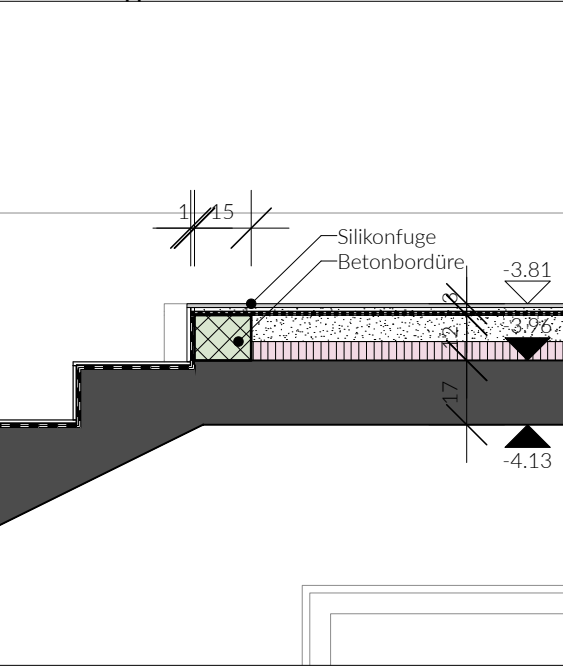
1 Wandanschluss	2 Beckeneinstieg
-----------------	------------------



3 Beckenrand - Brüstung



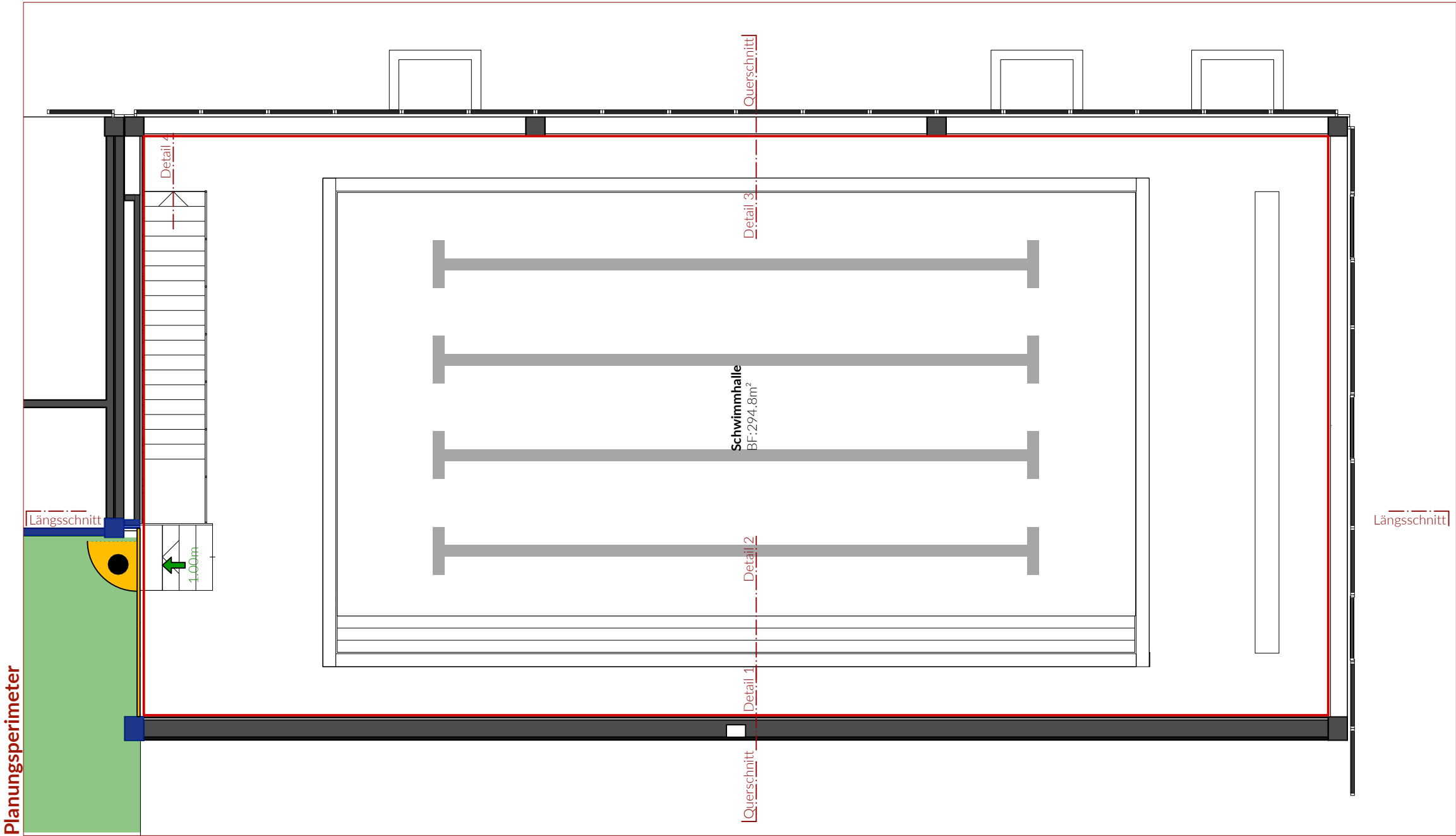
4 Austritt Treppe



Bodenaufbau 1. UG		Bodenaufbau Becken	
Keramikplatten	15mm	Keramikplatten	15mm
Mörtelbett	15mm	Verbundabdichtung	
Verbundabdichtung		Überzug aus Leichtbeton	var.
Unterlagsboden	70mm	Bestand	200mm
PE-Folie		Unitex Platte	125mm
Trittschalldämmung	50mm		
Bestand	170mm		
Unitex Platte	125mm		

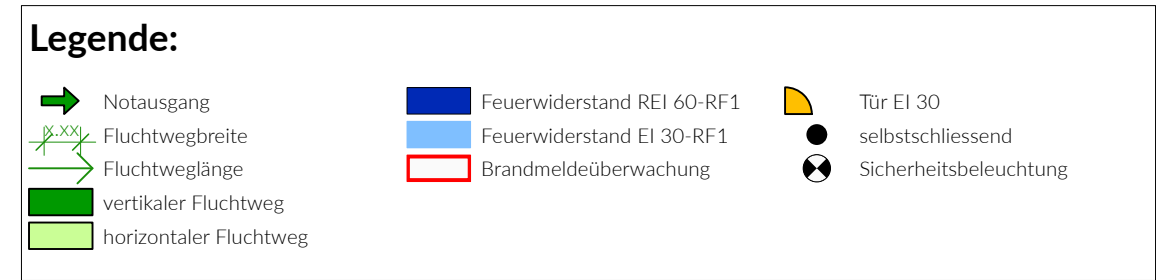
Legende:

	Bestand		Wärmedämmung EPS
	Abbruch		Mineralfaserdämmung
	Holzwerkstoff		Betonfertigelement
	Beton		Abdichtung



Legende:

- | | | |
|------------------------|----------------------------|------------------------|
| Notausgang | Feuerwiderstand REI 60-RF1 | Tür EI 30 |
| Fluchtwegbreite | Feuerwiderstand EI 30-RF1 | selbstschliessend |
| Fluchtweglänge | Brandmeldeüberwachung | Sicherheitsbeleuchtung |
| vertikaler Fluchtweg | | |
| horizontaler Fluchtweg | | |



Ausgleichsbecken

Das Wasser, welches von dem Becken überläuft, gelangt anschliessend in das Ausgleichbecken. Dieses Becken ist verantwortlich für die Aufnahme des, durch die Badenden, verdrängten Wassers. Vom Ausgleichsbecken läuft das Wasser zum Filter.

Flockung

Bevor das Wasser im Filter ist, wird ein Flockungsmittel hinzugefügt. Dieses bindet sich mit Partikel wie Kalk und Schutz etc. und bildet dadurch grössere Flocken. Dadurch werden mehr Schmutzpartikel etc. in den Mehrschichtfilter ausgefiltert.

Filterpumpen frequenzgesteuert

Die Filterpumpen befördert das Badewasser durch die ganze Anlage. Das heisst, ohne die Pumpe läuft die Anlage nicht. Im Vergleich zu den bestehenden Pumpen, sind die neuen Pumpen frequenzgesteuert. Das bedeutet, dass früher wurde immer mit derselben Drehzahl die Pumpen betrieben wurden, egal wie viele Leute im Schwimmbecken sind. Mit der Frequenzsteuerung wird die Drehzahl der Pumpe mit der Nutzung abgestimmt. Das spart Energie und verlängert die Lebensdauer der Pumpe und des gesamten Systems.

Mehrschichtfilter

Der Filter bildet den zentralen Baustein der Badewasseraufbereitung. Hier werden die Partikel vom Gebrauch (Haare, Hautpartikel, Mikroorganismen etc.) zurückgehalten. Dies passiert beim Mehrschichtfilter in zwei Filterschichten. Die eine Filterschicht besteht aus Sand einer möglichst engen Korngruppe. Die andere Filterschicht besteht aus Aktivkohle. Mit der Aktivkohle können Nebenprodukte der Desinfektion wie Chloramine entfernt werden. Um diese Partikel aus dem Filter zu entfernen, wird mindestens alle drei Tage eine Filterrückspülung vorgenommen. Bei diesem Vorgang wird vorgehaltenes, abgebadetes Wasser, welches mit zusätzlichem Chlor gemischt wurde durch den Mehrschichtfilter zurückgespült. Dieses Wasser wird anschliessend in die Kanalisation geführt. Das Wasser, welches für die Rückspülung verwendet wird, wird in einem separaten Rückspühlbecken gefasst. Es ist abgebadetes Wasser, welchem durch einen Wärmetauscher die Wärme entzogen worden ist. Speziell bei einem Filter mit Aktivkohle ist darauf zu achten, dass das Rückspühlwasser genügend Chlor enthält, um eine Filterverkeimung zu verhindern. Das gefilterte Wasser wird von da aus wieder in das Becken geführt.

Badewassererwärmung

Das Badewasser muss ca. 28 Grad warm sein. Um diese Temperatur zu erreichen, wird das frische Wasser mit einem Wärmetauscher auf die gewünschte Temperatur gebracht. Die Wärme wird von der bestehenden Pelletsheizung entnommen. Wie bereits beim Filter beschrieben, wird dem Spühlwasser ebenfalls die Wärme entzogen. Diese wird auf den Stetszulauf des Frischwassers übertragen, bevor es in das Ausgleichbecken geführt wird.

Desinfektion

Um das Badewasser Gemäss der SIA 385/9 2011 «in der Gewährleistung einer jederzeit und an jeder Stelle des Beckens einwandfreien hygienischen Wasserqualität» zu haben, braucht es ein Desinfektionsmittel. Dieses Desinfektionsmittel besteht aus Calciumhypochlorit (Chlorgranulat). Dieses Granulat wird mit einem Zusatz von Säure und Badewasser aufgelöst und automatisch auf die geforderte Dosierung gebracht. Das dazu verwendete Gerät heisst Granudos. Dieses Gerät steht in Verbindung mit den Messungsanlagen des Schwimmbeckens und kann somit automatisch das benötigte Chlor zur Verfügung stellen. Die Anlage ist ebenfalls zuständig für das Chlor der Rückspülung. Der Vorteil gegenüber der Javellauge liegt in der Lagerung. Die Lauge ist schwierig zu lagern und nicht lange haltbar, da sie sonst Aktivchlor verliert, aus welchem Chlorat entsteht, welches schädigend sein kann.

Dosiergerät für Calciumhypochlorit-Granulat und Säure für die Desinfektion und pH-Regelung von Schwimmbadwasser.
Chlordosierung direkt aus dem Lieferfass, Säure aus dem Chlorfass. Chlorgranulat und Säure werden abwechselnd mit Zwischenpausen in die Löseeinrichtung dosiert. Die dosierten Chemikalien werden vollständig gelöst, über ein Injektorsystem abgesaugt und als unterchlorige Säure dem Schwimmbadwasser zugeführt. Dosierung kontinuierlich oder über externe Regler gesteuert. Alle Funktionen werden ständig überwacht.
Optionale Funktion: Parallel zur Chlorversorgung des Hauptbeckens kann ein Puffertank mit Chlorklösung mit einstellbarer Konzentration befüllt werden, um weitere Becken mit Chlorklösung über Dosierpumpen zu versorgen - GRANUDOS 45/100-Touch-PB.



pH-Regulierung

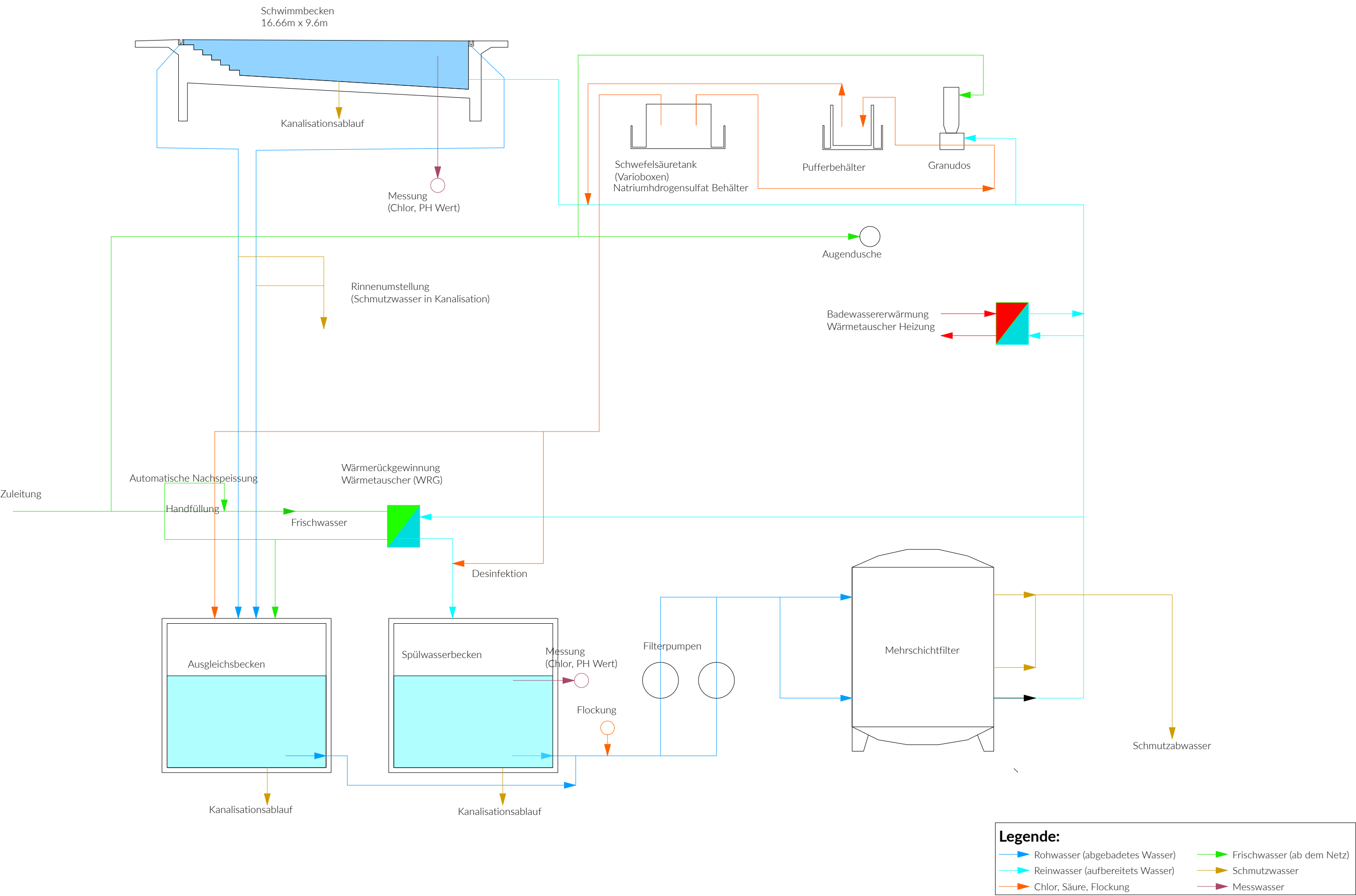
Der pH wert hat Einfluss auf die Wirkung des hinzugefügten Chlors zur Desinfizierung. Um den Verbrauch möglichst klein zu halten, soll das Wasser die vorgeschriebenen pH-Werte (zwischen 6,8 und 7,5) nicht über- oder unterschreiten. Weiter hilft das Einhalten des ph-Wertes, dass das Pool nicht trüb wird. Ein zu hoher Wert greift die Augen und Haut der Menschen an und ist unangenehm zum Baden. Die ph-Regulierung wird mit Schwefelsäure gemacht. Der Vorteil der Schwefelsäure gegenüber der Salzsäure ist, dass diese kein Gas ausstösst. Dadurch sind die Metallteile nicht durch Korrosion angegriffen. Schwefelsäure wird in einer Konzentration zwischen 30-50% verwendet. Diese Säure löst das Chlorgranulat auf und wird dann als Mischung dem frischen Wasser kontrolliert zugefügt.

Messungen

Um die Werte des Wassers kontrollieren zu können wird eine Messstation mit Messpunkten im Becken montiert. Durch diese Messungen weiss die Granudosanlage, wie viel Chlor und wie viel Säure das Wasser braucht, um die gewünschten Werte zu erhalten. Um die Desinfektion der Rückspülung einstellen zu können, wird das Spülwasserbecken ebenfalls gemessen.

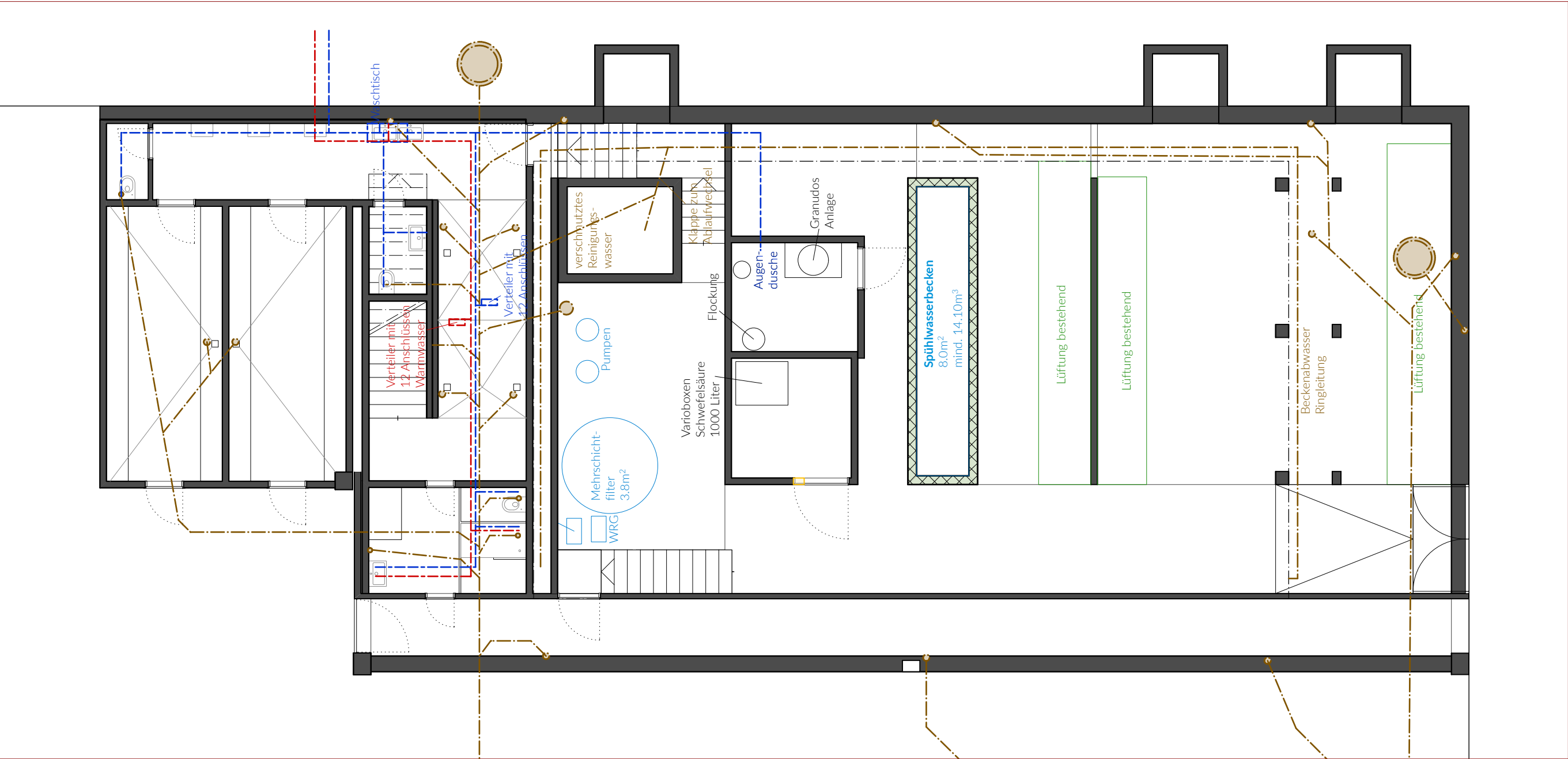
Stetsablauf/ Stetszulauf

Der Stetsablauf ist eine ständige Wasserabführung aus dem Schwimmbadkreislauf. Dieser wird nach der Filtration abgenommen und dem Wasser wird über einen Wärmetauscher die Wärme entzogen. Das kalte Wasser fliesst danach entweder in das Rückspühlbecken und wird dafür gebraucht, oder wenn das Becken gefüllt ist, wird es direkt in die Kanalisation abgeleitet. Der Stetsablauf ist gleichbedeutend mit dem Stetszulauf. Der sollte ca. 30 Liter pro Person pro Tag betragen um die kontinuierliche Wassererneuerung zu gewährleisten. Mit er gewonnenen Wärme wird das frische Wasser aufgeheizt.





Planungssperimeter



Legende:

- Schmutzwasser
- Frischwasser kalt
- Frischwasser warm

Kostenvoranschlag +/- 15%

Janis Lauber
28.10.25

Sanierung Schulschwimmbad Säli an der Engelbergstrasse 60 in Olten

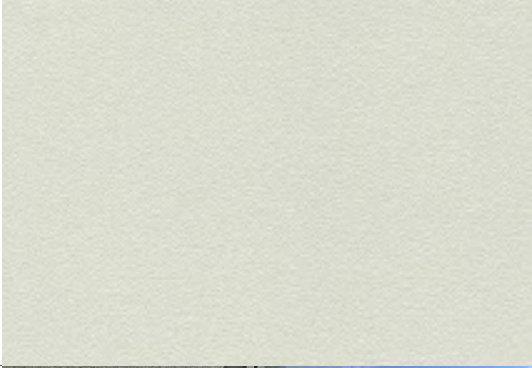
Zusammenstellung	
0 Grundstück	0
1 Vorbereitungsarbeiten	168'300
2 Gebäude	1'460'793
4 Umgebung	0
5 Baunebenkosten	22'517
8 Reserve	73'000
	Gesamte Umbaukosten inkl. Mwst
	1'720'000

1 Vorbereitungsarbeiten	Bemerkungen	Einheit	Menge	Kennwert	Betrag
11 RÄUMUNGEN, TERRAINVORBEREITUNG					CHF 161'640
112.1 Abbrüche	Abbruch Wandverkleidung Schwimmbad	m2	112	20	CHF 2'240
112.1 Abbrüche	Abbruch Platten in Sanitärräumen inkl. Apparaten und Leitungen	m2	290	90	CHF 26'100
112.1 Abbrüche	Demontage Unterlagsboden und Bodenheizung	m2	150	50	CHF 7'500
113 Sanierung Altlasten	Asbestsanierung Plattenkleber Schwimmbad	Annahme	1	100'000	CHF 100'000
113 Demontagen	Demontage Schwimmbadtechnik und Leitungen	Annahme	1	20'000	CHF 20'000
115 Bohr- und Schnidarbeiten	Abbruch Rinnenkopf und Rinnenleitungen	m1	29	200	CHF 5'800
12 SICHERUNGEN, PROVISORIEN					CHF 2'660
121 Sicherung von vorhandenen Anlagen	Sicherungen von Poolwänden bei Rinnekopf arbeiten	m1	29	40	CHF 1'160
122 Provisorien					CHF 0
123 Unterfangungen	Decken unterfangen solange Anschlüsse an Pool nicht gemacht sind	Annahme	1	1'500	CHF 1'500
15 ANPASSUNGEN AN BESTEHENDE ERSCHLIESSUNGSLEITUNGEN					CHF 4'000
152 Kanalisation	Anpassen der bestehenden Erschliessung	Annahme	1	4'000	CHF 4'000
Zwischentotal		Anlagekosten 1			CHF 168'300

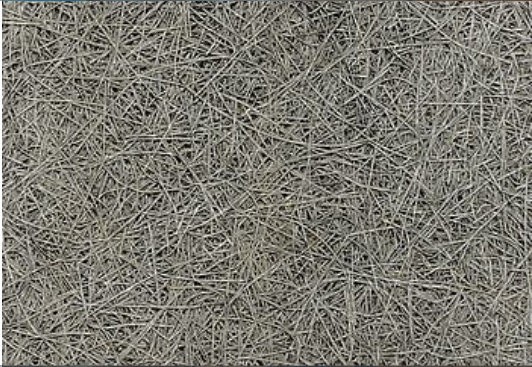
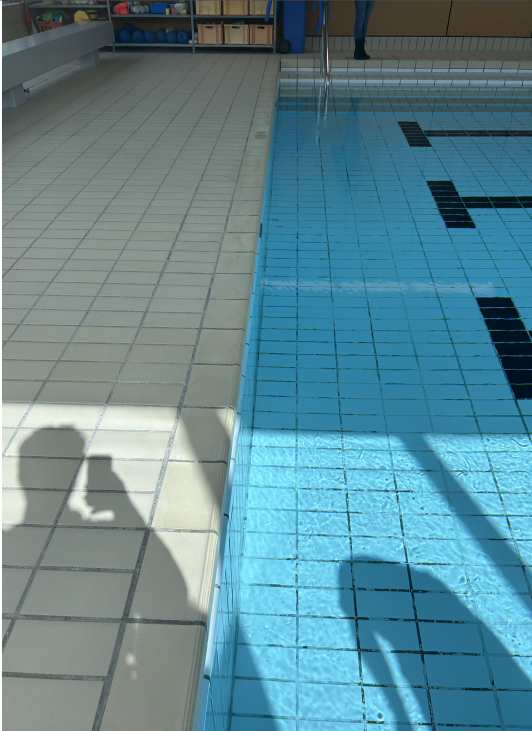
2 Gebäude	Bemerkungen	Einheit	Menge	Kennwert	Betrag
21 ROHBAU 1					CHF 235'600
211 Baumeisterarbeiten					CHF 235'600
211.0 Baustelleneinrichtung	Einrichtung allg.	Annahme	1	15000	CHF 15'000
211.1 Gerüste für Baumeisterarbeiten	Rollgerüste für Malerarbeiten und Deckendämmung	Stk	1	2000	CHF 2'000
211.4 Kanalisationen	Neue Anschlüsse an Kanalisation	Annahme	1	7000	CHF 7'000
211.4 Kanalisationen	Kanalisation sanieren und Inlinern	Annahme	1	20000	CHF 20'000
211.5 Beton- und Stahlbetonarbeiten	neuer Beckenrand aufbetonieren	m1	30	350	CHF 10'500
211.5 Beton- und Stahlbetonarbeiten	neues Spühlewasserbecken	m3	10	500	CHF 5'100
211.6 Maurerarbeiten	Spitzen und zumauern von Leitungen und UP Apparaten	Annahme	1	8000	CHF 8'000
211.7 Instandsetzungsarbeiten	Sondierung, Ermittlung Karbonisierungsebene, Sanierung Bewehrung	m2	420	400	CHF 168'000
225 Spezielle Dichtungen und Dämmungen					CHF 30'650
225.1 Fugenabdichtungen	Fugen an Angrenzende Bauteile wie Fenster und Türen	m1	50	25	CHF 1'250
225.3 Spezielle Feuchtigkeitsabdichtungen	Verbundabdichtung im gesamten EG	m2	388	50	CHF 19'400
225.4 Brandschutzbekleidungen	Brandschottungen	Annahme	1	10000	CHF 10'000
23 ELEKTROANLAGEN					CHF 55'000
231 Apparate Starkstrom	Anschluss der neuen Schwimmbadtechnik inkl. Steuerung und Monitoring	Annahme	1	20000	CHF 20'000
231 Apparate Starkstrom	Entfernen der Lampen und bestehenden Elektroinstallationen	Annahme	1	10000	CHF 10'000
232 Starkstrominstallationen	Neue Lampen und Elektroinstallationen	Annahme	1	15000	CHF 15'000
237 Gebäudeautomationen	Brandmeldeanlage Ergänzen	Annahme	1	10000	CHF 10'000
24 HEIZUNG, LÜFTUNG, KLIMA UND KÄLTE					CHF 35'500
242 Wärmeerzeugung	Anpassung an bestehende Heizung	Stk	1	17500	CHF 17'500
243 Wärmeverteilung	neue Fussbodenheizung in der Schwimmhalle	m2	150	60	CHF 9'000
244 Lüftungsanlagen	Anpassungen aufgrund der Sanierung	Annahme	1	5000	CHF 5'000
248 Dämmung HLKK	neue Leitungen Dämmen	Annahme	1	4000	CHF 4'000
25 SANITÄRANLAGEN					CHF 605'500
251 Allgemeine Sanitärapparate	Sanitärapparate für Dusche, Garderoben und Toiletten	Annahme	1	80000	CHF 80'000
252 Spezielle Sanitärapparate	gesamte Schwimmbadtechnik inkl. Leitungsführung und Bodenabläufe	Annahme	1	500000	CHF 500'000
252 Spezielle Sanitärapparate	neue Augendusche für Abwart	Stk	1	1500	CHF 1'500
254 Sanitärleitungen	neue Leitungen für Duschen, Garderobe und Toiletten	Annahme	1	20000	CHF 20'000
255 Dämmungen Sanitärinstallationen	neue Leitungen Dämmen	Annahme	1	4000	CHF 4'000
27 AUSBAU 1					CHF 65'220
271 Gipserarbeiten					CHF 3'600
271.0 innere Verputzarbeiten	Wände bei Garderoben neu verputzen, Treppenuntersicht bei WC	m2	90	40	CHF 3'600
272 Metallbauarbeiten					CHF 20'500
272.0 Innentüren aus Metall	Türen zu Technikräumen im UG	Stk	2	2000	CHF 4'000
272.0 Innentüren aus Metall	Türen zu Treppenhaus bei Schwimmhalle	Stk	1	7500	CHF 7'500
272.1 Metallbaufertigteile	Demontage/ Montage Denkmalsgeschützten Bank im Schwimmbad	Stk	1	3000	CHF 3'000
272.2 Allgemeine Metallbauarbeiten	Geländer Schwimmbad ersetzen	Stk	1	6000	CHF 6'000
272.2 Allgemeine Metallbauarbeiten	Ersatz für Korrodierende Ersatzteile	Annahme	1	4000	CHF 4'000
273 Schreinerarbeiten					CHF 39'120
273.0 Innentüren aus Holzwerkstoffen	Zargen und Innentüren ersetzen, Wasserabweisende Türen	Stk	10	2000	CHF 20'000
273.1 Wandschränke und Gestelle	Wandschrank im Schwimmbad mit HPL Platte neu ausführen	Stk	1	3500	CHF 3'500
273.1 Wandschränke und Gestelle	Schrank in Lehrer Garderobe	Stk	1	2000	CHF 2'000
273.3 Allgemeine Schreinerarbeiten	Wandverkleidungen im Schwimmbad inkl. Rost	m2	102	110	CHF 11'220
275 Schliessanlage	neue Zylinder für bestehnde Schliessanlage	Stk	1	2000	CHF 2'000
28 AUSBAU 2					CHF 203'823
281 Bodenbeläge					CHF 139'543
281.0 Unterlagsboden	neuer Unterlagsboden bei Poolumgang mit integrierter Bodenheizung	m2	150	55	CHF 8'250
281.5 Bodenbeläge aus Kunststein					CHF 0
281.6 Keramische Bodenbeläge	Verlegung der Rinnenköpfe und Platten beim und im Schwimmbecken	m2	388	280	CHF 108'640
281.6 Keramische Bodenbeläge	Verlegung der Platten bei Duschen, Garderoben und Toiletten	m2	76	250	CHF 19'000
283.6 Deckenverkleidungen aus Metallpaneelen und Lamellen	Demontage und Montage der bestehender Metallpaneelen	m2	76	55	CHF 4'180
285 Innere Oberflächenbehandlung					CHF 5'600
285.1 Innere Malerarbeiten	streichen der Wände in den Garderoben, untersucht Treppe	m2	400	14	CHF 5'600
286 Bauaustrocknung	Austrocknen des Unterlagbodens in der Schwimmhalle	Annahme	1	5000	CHF 5'000
287 Baureinigung	Endreinigung nach der Sanierung	Stk	1	3000	CHF 3'000
Honorarberechtigte Summe					CHF 1'231'293
29 HONORARE					CHF 229'500
291 Bauleitung					CHF 0
292 Bauingenieur	Statik für Anschlüsse Beckenrand zu Decke	Annahme	1	20000	CHF 20'000
293 Elektroingenieur	Planung der Anschlüsse an Schwimmbadtechnik, Erneuerung Elektrik	Annahme	1	6500	CHF 6'500
294 HLKKS Ingenieur	neue Bodenheizung im Schwimmbadbereich	Annahme	1	3000	CHF 3'000

295 Sanitäringenieur	neue Sanitärapparate und Zuleitungen	Annahme	1	5000	CHF 5'000
298 Gebäudeautomationsingenieur					CHF 0
Zwischentotal		Anlagekosten 2			CHF 1'460'793
51 BEWILLIGUNGEN, ANSCHLUSSGEBÜHREN					CHF 2'517
511 Baubewilligung, Baugespann	Gem. Gebührenreglement Olten (1000m3 = 1'900, pro mehr 0.5.-)	Stk	1	2516.75	CHF 2'517
53 VERSICHERUNGEN					CHF 12'000
531 Bauzeitversicherung	Gebäudeversicherung	Annahme	1	3000	CHF 3'000
532 Spezialversicherungen	Bauherrenhaftpflicht, Bauwesen	Annahme	1	6000	CHF 6'000
533 Selbstbehalt in Schadenfällen während Bauzeit		Richtwert	1	3000	CHF 3'000
549 Bauanschlüsse	Bauwasser, Baustrom	Annahme	1	7500	CHF 7'500
Zwischentotal		Anlagekosten 5			CHF 22'517
8 Reserve					
80 RESERVE	Bemerkungen auf BKP 2	Einheit	Menge	Kennwert	Betrag
		1'460'793	1'460'000	5%	CHF 73'000
Zwischentotal		Anlagekosten 8			CHF 73'000
9 Ausstattung					
90 MOBEL	Bemerkungen Schrank und Ablage bei Lehrergarderobe	Einheit	Menge	Kennwert	Betrag
		Annahme	1	5000	CHF 5'000
Zwischentotal		Anlagekosten 9			CHF 5'000
Gesamttotal		Total BKP 0-9			CHF 1'724'609

Da der Bestand des Schwimmbads unter Denkmalschutz läuft, braucht es für das Erstellen des Farb- und Materialkonzepts eine Absprache mit dem Denkmalschutz. Für diese Besprechung habe ich einen Vorschlag der Materialisierung der einzelnen Räume vorbereitet. Das Ziel war es, möglichst mit den bestehenden Farben und Grössen zu arbeiten und das Bild des Schwimmbads nicht zu verändern. Dasselbe gilt für die Sanierung der Sanitärräume im 2.UG. Aus diesem Grund werden z.B. die Deckenpanelle restauriert und wieder montiert. Einzig die Materialisierung des Bodenbelags in der Dusche wird vom Fugenlosen Bodenbelag auf Plattenbelag geändert, um eine einheitliche Materialisierung der Räume im 2.UG zu erhalten. Die restlichen Farben und Formen werden wieder gleich oder annähernd hergestellt. Dasselbe gilt für die Armaturen in den Sanitärbereichen, diese sollen auf den neusten Stand der Technik gebracht werden.

Bauteil	Beschrieb	Bild
Türen zu Bad	Metalltür mit Glasfüllung	
Geländer als Ersatz	Metallrahmen mit Milchglasfüllung Typengleich wie der Bestand nach gültigen Normen und Auflagen ausgeführt	
Wände Schwimmbad	Ersatz für alte Holzplatten SwissCDF Hochverdichtete Holzfaserplatte (>1'000 kg/m3) für bessere Langlebigkeit Holzstrukturdekor	
Trennwände Lehrerzimmer	SwissCDF Hochverdichtete Holzfaserplatte (>1'000 kg/m3) U191 PE	
Betonstützen Schwimmbad	Beton hydrophobiert	

Bauteil	Beschrieb	Bild
Fenster innen	bestehende Fenster	
Innentüren	Metallzargen in Garderobenbereich ersetzen Anstrich Graphitschwarz 9011 Türblätter: Giessharz-Beschichtung Anstrich hellgrau	
	Türgriff: Edelstahldrücker; Glutz Luzern 5039 Türschild: Edelstahl Langschild; Glutz Topaz 31341	
Wände Sanitärräume	CHROMA Steinzeug Platten Wandfliesen 12.5x12.5cm weiss 700 Agrob Bruchtal	
Wände Garderoben	Abrieb mineralisch 2mm 2x gestrichen RAL 9016 weiss Neue Sitzbänke aus Holz lasiert	

Bauteil	Beschrieb	Bild
Decke Sanitärräume	Metallakustikplatten bestehend weiss RAL 9016	
Decke Schwimmbad	bestehende Putzdecken neu gestrichen RAL 9016	
Decke Keller, Technikraum	UNITEX Mehrschichtplatten UNITEX SW light Typ 2 (200x60mm) mit Mineralfüllung	
Boden Schwimmbad	CHROMA non-slip Trittsicherheit C 554019 gelb mittel 12.5x25cm Agrob Bruchtal Platten im Becken CHROMA non-slip Trittsicherheit B weiss / neutral 10 12.5x25cm Wiesbadrinne hochliegend Chroma non-slip Trittsicherheit B weiss/neutral 10 24.4x29.5x20cm	

Bauteil	Beschrieb	Bild
Boden Sanitärräume	Keramische Platten verklebt und verfugt Rutschhemmung R11/B CHROMA unglasiert 555117 neutral 7 (kieselgrau) 12.5x12.5cm	
Apparate / Garnituren	Toiletten: Wand-Klosett moderna R-UP weiss Papierhalter: Alterna nonda verchromt Dusche: Wandbrause KWC Sport verchromt Duschwanne Lehrerzimmer: Kaldewei Sanidusch, bahamabeige, Antislip Drahtseifenhalter: Alterna rondo verchromt	
	Waschtisch: Doppelwaschtisch Pro S 120x47cm weiss Mischer: Einlochmischer Alterna smart verchromt Trockner Haartrockner KWC F5, für Wandmontage, optp-elektrisch gesteuert für berührungslose Auslösung	

NEUBAU

Das Ziel ist es ein einfaches, aber gut nutzbares Schwimmbad mit einem Schwimmerbecken und einem Nichtschwimmerbecken zu gestalten. Dies ist vor allem geeignet für Schulen und Vereine. Ebenso sollen Familien mit Kindern einen schönen Nachmittag erleben können.

Als zweite Nutzung sehe ich in einem Wellnessbereich, der mit einem Kraftraum kombiniert werden soll. Dies ist das All in One Packet für den gesunden Lebensstil, der in der heutigen Zeit im Trend ist.

Abgerundet wird das Schwimmbad mit einem kleinen Restaurant/Cafeteria wo man sich während des Badens oder am Mittag zwischenverpflegen kann.

Da es von der Wirtschaftlichkeit her schwierig ist «nur» das Hallenbad zu betreiben, gibt es in den anderen Sparten die Möglichkeit weitere Einnahmequellen zu generieren.

Die Gebäudesetzung bezieht sich auf die Erschliessung von der unteren Strasse und der Schule. Dabei wurde der Sonnenverlauf berücksichtigt, um Tageslicht im Schwimmbad zu haben.

Untergeschoss

Das Untergeschoss ist ein halbes Geschoss unter der Gartenstrasse. Dadurch kann der Fitnessraum im Untergeschoss mit Tageslicht bedient werden. Die Erschliessung der Einstellhalle findet über die Zelglistrasse statt. Von da aus kommt man direkt in das Treppenhaus, welches das Gebäude erschliesst. Ebenfalls kommt man über die Einstellhalle in die Technikräume. Diese befinden sich unter dem Schwimmbecken, um die Erschliessung der Schwimmbadtechnik kurz zu halten. Für die Besucher, welche ins Fitness oder ins Wellness gehen, gibt es eine Garderobe mit Dusche und WC im Untergeschoss.

Erdgeschoss

Das Erdgeschoss befindet sich auf der Höhe des Rasens. Die Erschliessung ist von der Spielplatzrichtung her einfach und an den Bestand angeschlossen. Von der Gartenstrasse gelangt man über eine Aussentreppe zum Eingang. Vom Eingangsbereich geht es über die Treppe zur gewünschter Nutzung. Die Garderoben für das Schwimmbad sind direkt über den Eingangsbereich erschlossen. Dieser Bereich ist so aufgebaut, dass es für Gruppen Garderobenräume gibt und die Einzelpersonen sich in den Umkleidekabinen umziehen und die Gegenstände in den Kästchen ablegen können. Die Erschliessung der Schwimmhalle erfolgt über die Sanitärräume (WC, Dusche). In der Schwimmhalle gibt es ein Schwimmerbecken, ein Nichtschwimmerbecken und ein Planschbecken. Das Schwimmer- und Nichtschwimmerbecken sind nur durch einen Zaun im Wasser getrennt. Für das Muki-Schwimmen, kann im hinteren Bereich des Schwimmerbeckens der Poolboden angehoben werden. Von der Schwimmhalle gibt es eine direkte Verbindung ins UG zum Wellness und eine Verbindung ins OG zum Restaurantbereich.

Obergeschoss

Das Obergeschoss wird durch eine Geschirrrückgabe und Abfallstation in Schmutz- und Barfussbereich getrennt. Der Schmutzbereich wird durch das Treppenhaus erschlossen, während der Barfussbereich durch die Treppe im Schwimmbad zugänglich ist. Die Küche hat direkt nebenan einen Lagerraum für Vorräte.

Fassade

Die Fassade sollte vorallem bei der Schwimmhalle viel Licht in das Gebäude lassen. Da daneben eine Schule liegt, soll sie aber auch keine zu grosse Ablenkung für die Kinder bieten. Ebenfalls sollen die Besucher des Schwimmbads nicht ausgestellt sein. So entstand das Konzept, dass im Erdgeschoss Fenster sein sollen und die restliche Fassade geschlossen ist, so dass die Kinder in der Pause vom Terrain weiter oben nicht so gut in das Schwimmbad sehen. Die Blechfassade ist so gewählt worden, dass es eine langjährige Nutzung hat. Um ein Element aus den bestehenden Schulhäusern mit einzubeziehen, wird eine Fassadentrennung über der Fensterfront um das ganze Gebäude gezogen.

Umgebung

Die Umgebung wurde hauptsächlich auf die Erschliessung ausgelegt. Die Verbindung von der unteren Strasse zu dem Eingang und den Schulhäusern wird als Zentrum der Umgebung angesehen. Die Aussenräume für die Schwimmbadbesucher wurden bewusst weggelassen, um in keine Konflikte mit den Schulkindern zu gelangen. Für den Spielplatz daneben und als Treffpunkt gibt es zwei Plätze mit Bänken.

Innenraum

Für den Entwurf des Innenraums war mir die Behaglichkeit wichtig. Man soll sich sofort in dem Schwimmbad wohlfühlen. Aus diesem Grund wurde die Konstruktion und die Innenverkleidung in Holz gewählt. Dies gibt eine Wärme und Behaglichkeit in den Raum, der mit den Chromstahlbecken und den Plattenbelägen ansonsten kühl wirken könnte.

Beton

Holzkonstruktion

Kalksandstein KS

Holzwerkstoff

Betonfertigelement

Unterlagsboden

Wärmedämmung EPS

Wärmedämmung XPS

Mineralfaserdämmung

Schaumglasdämmung

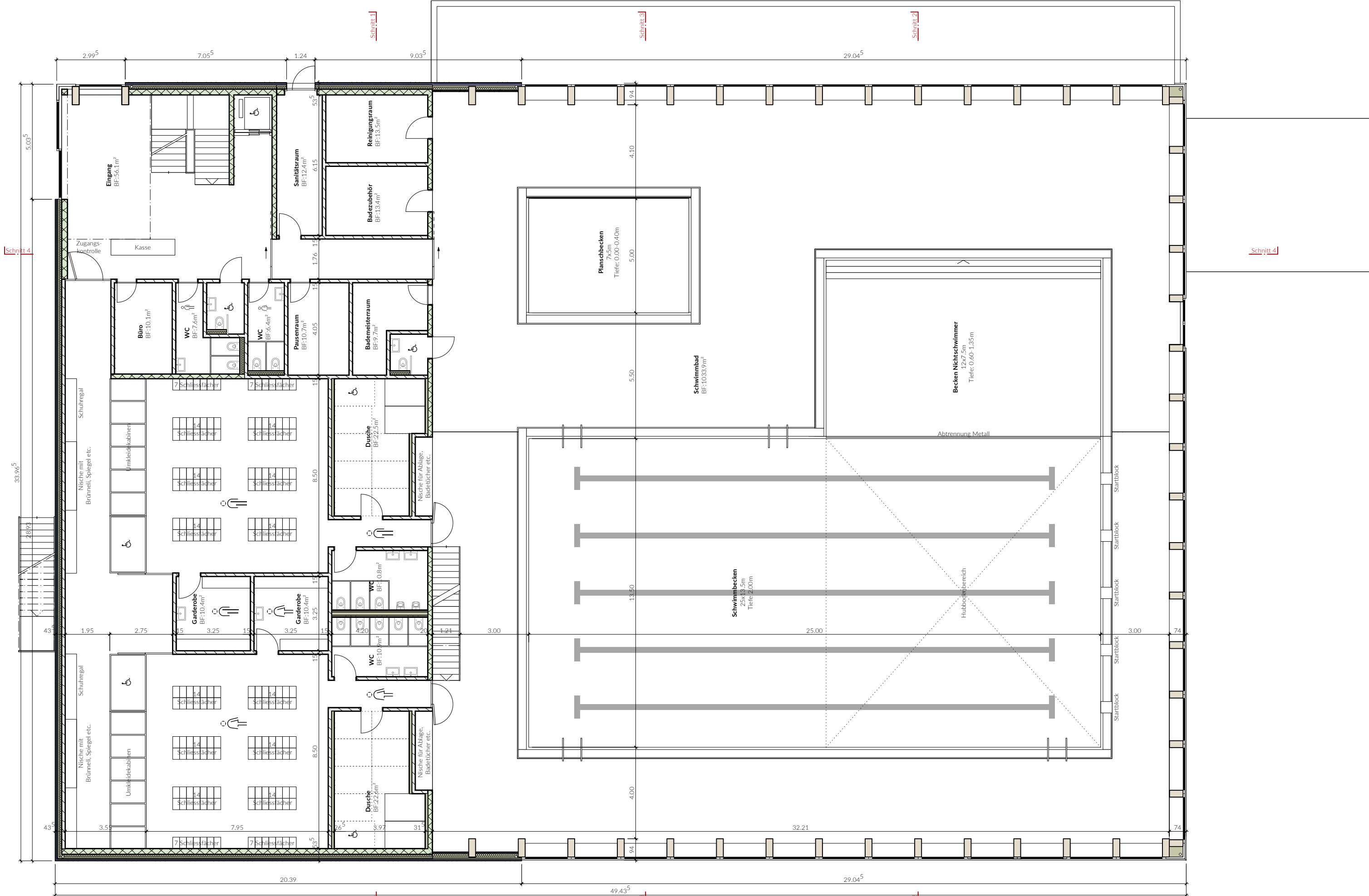
Abdichtung

Bauzeitabdichtung

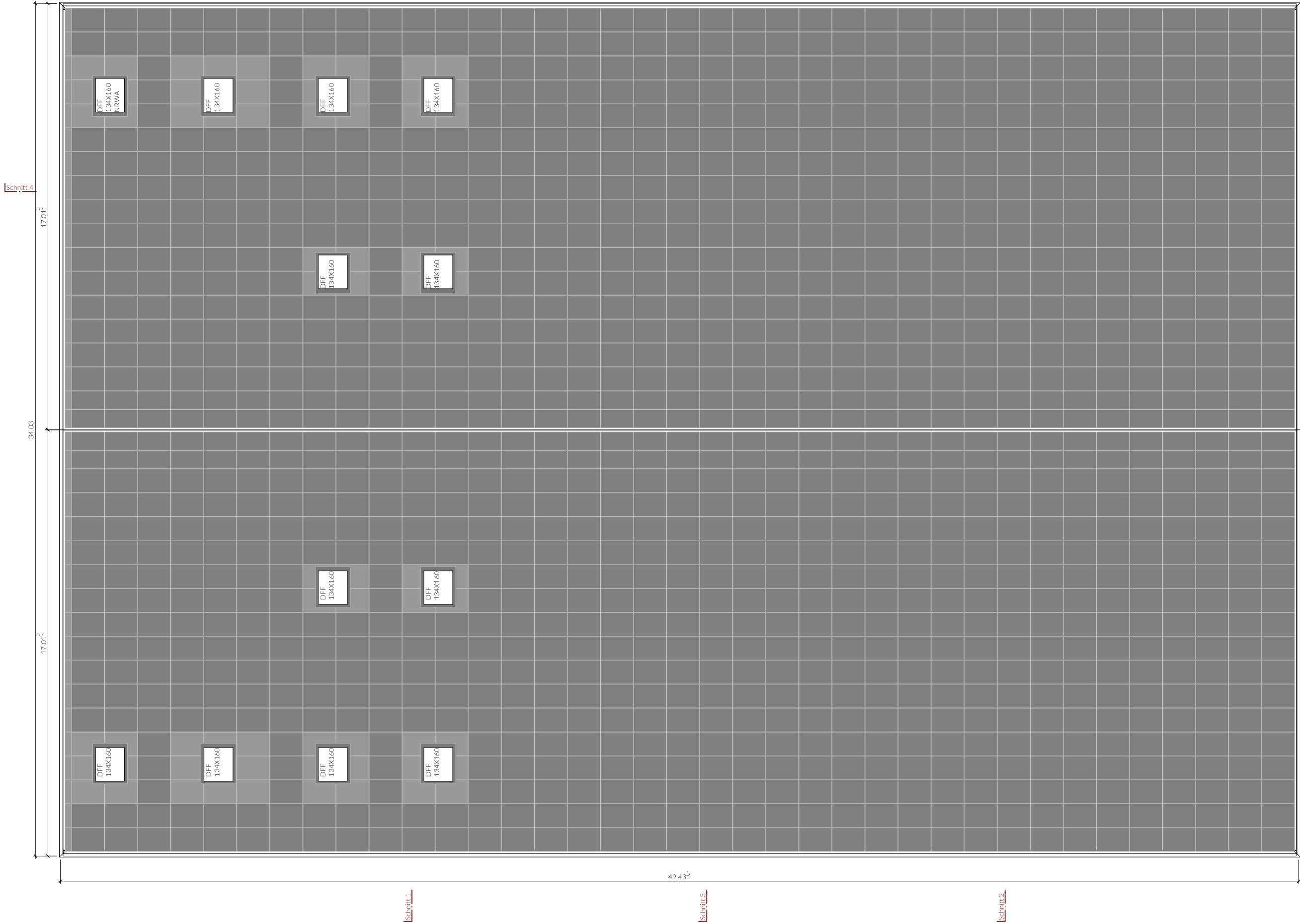
Dampfbremse

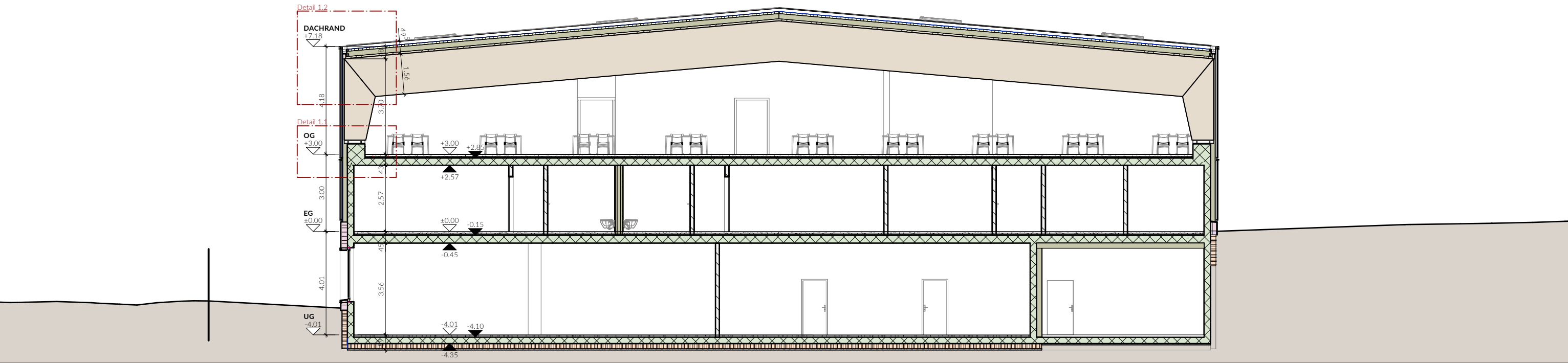
Flüssigkunststoff

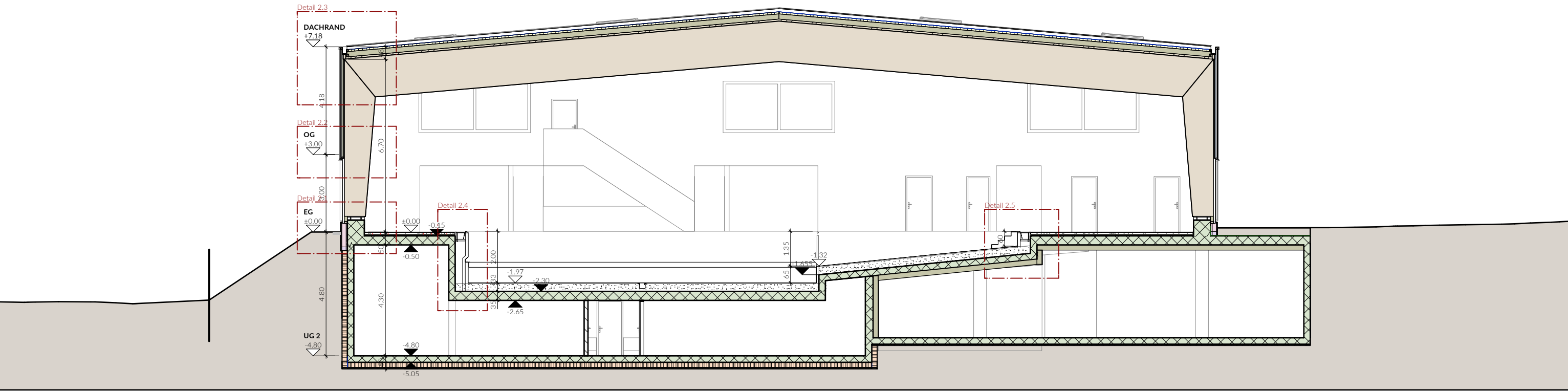


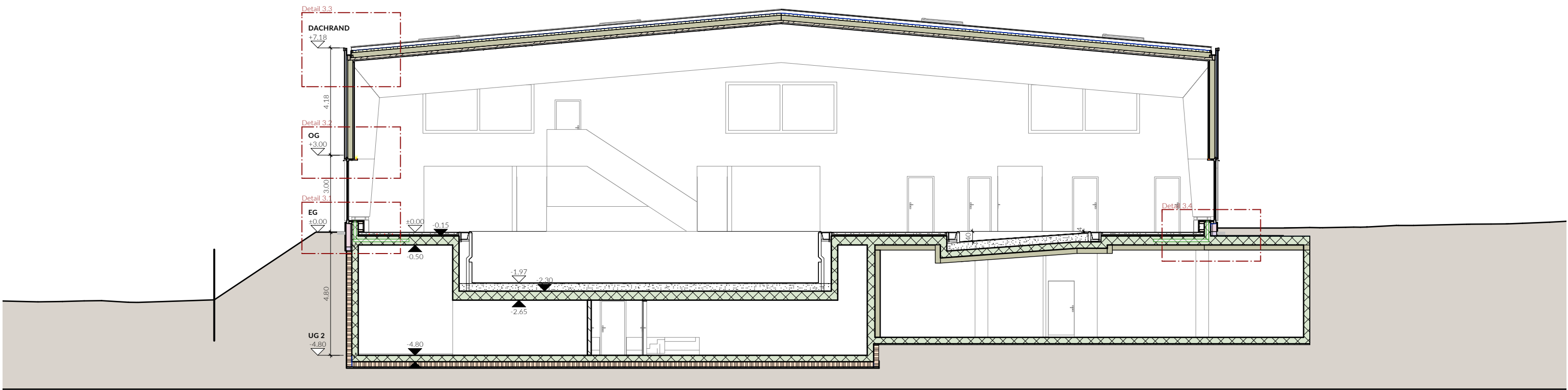


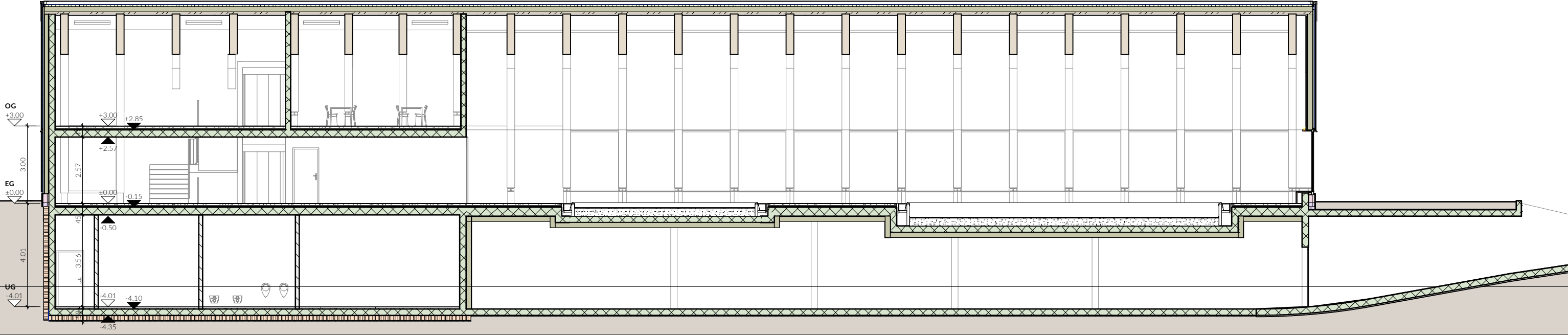


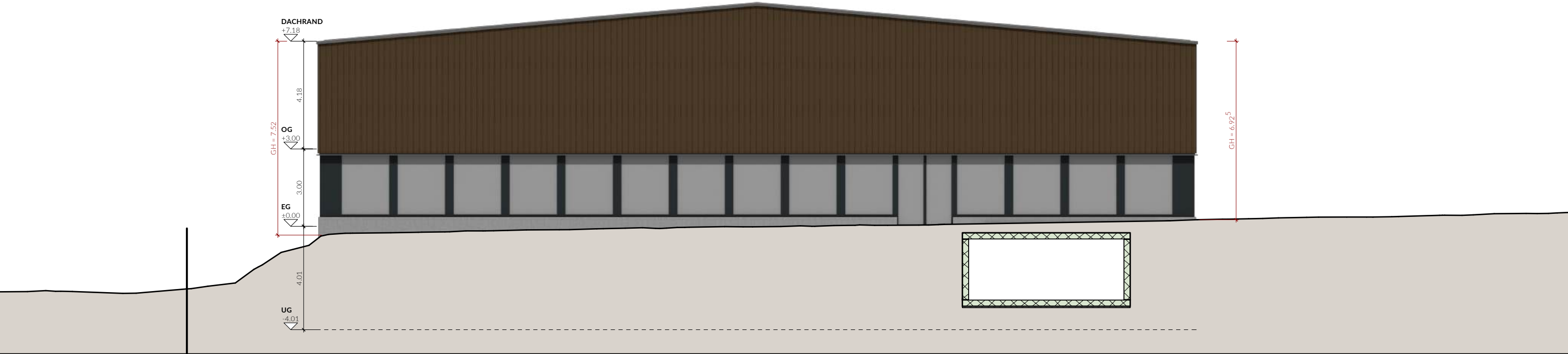


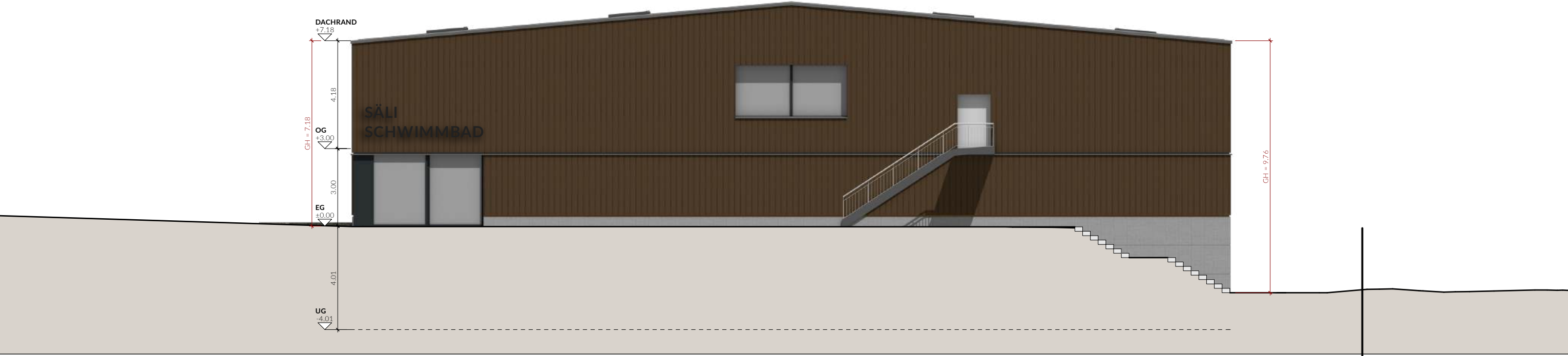








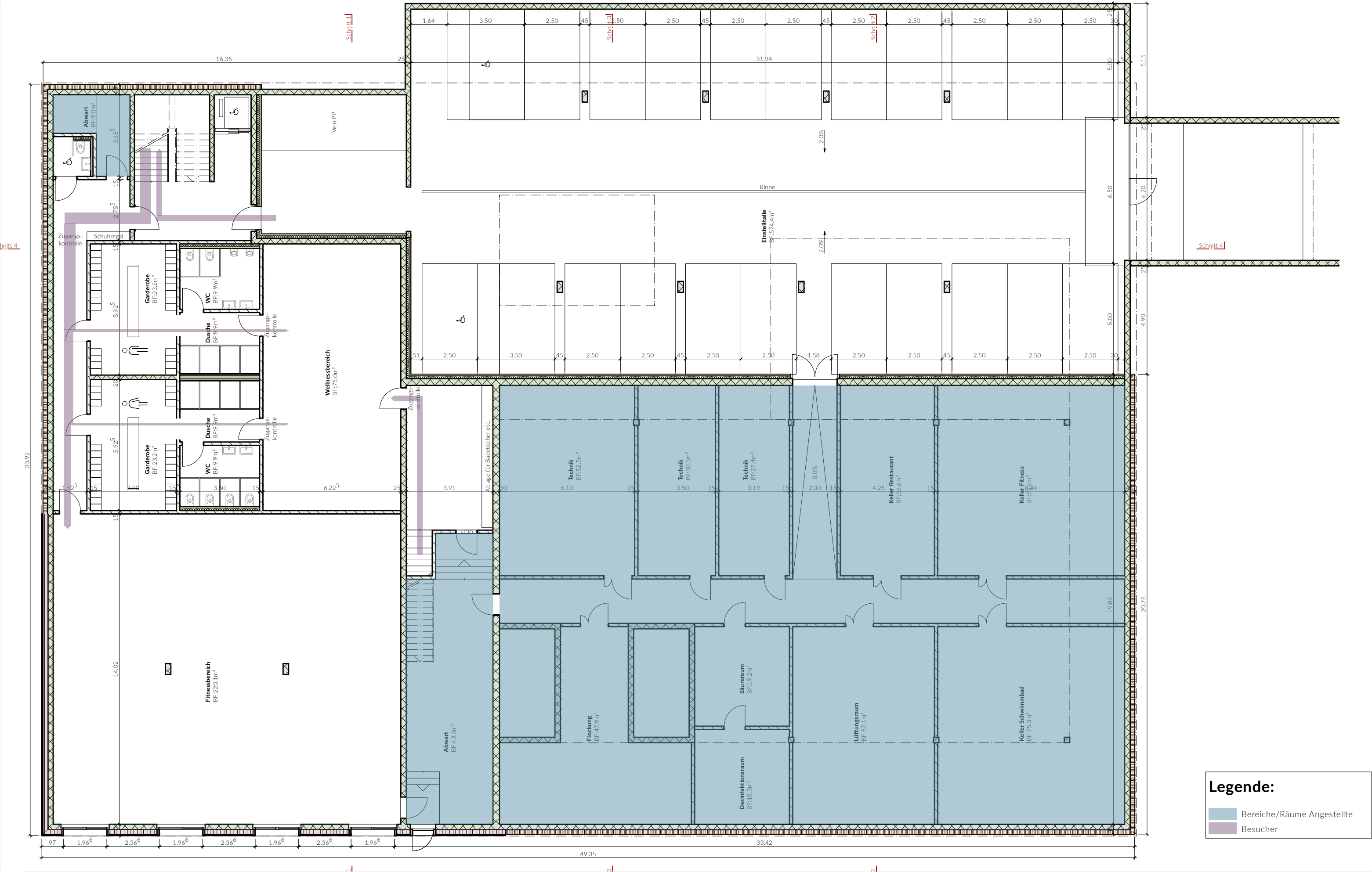






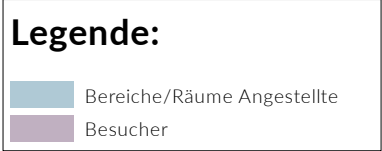


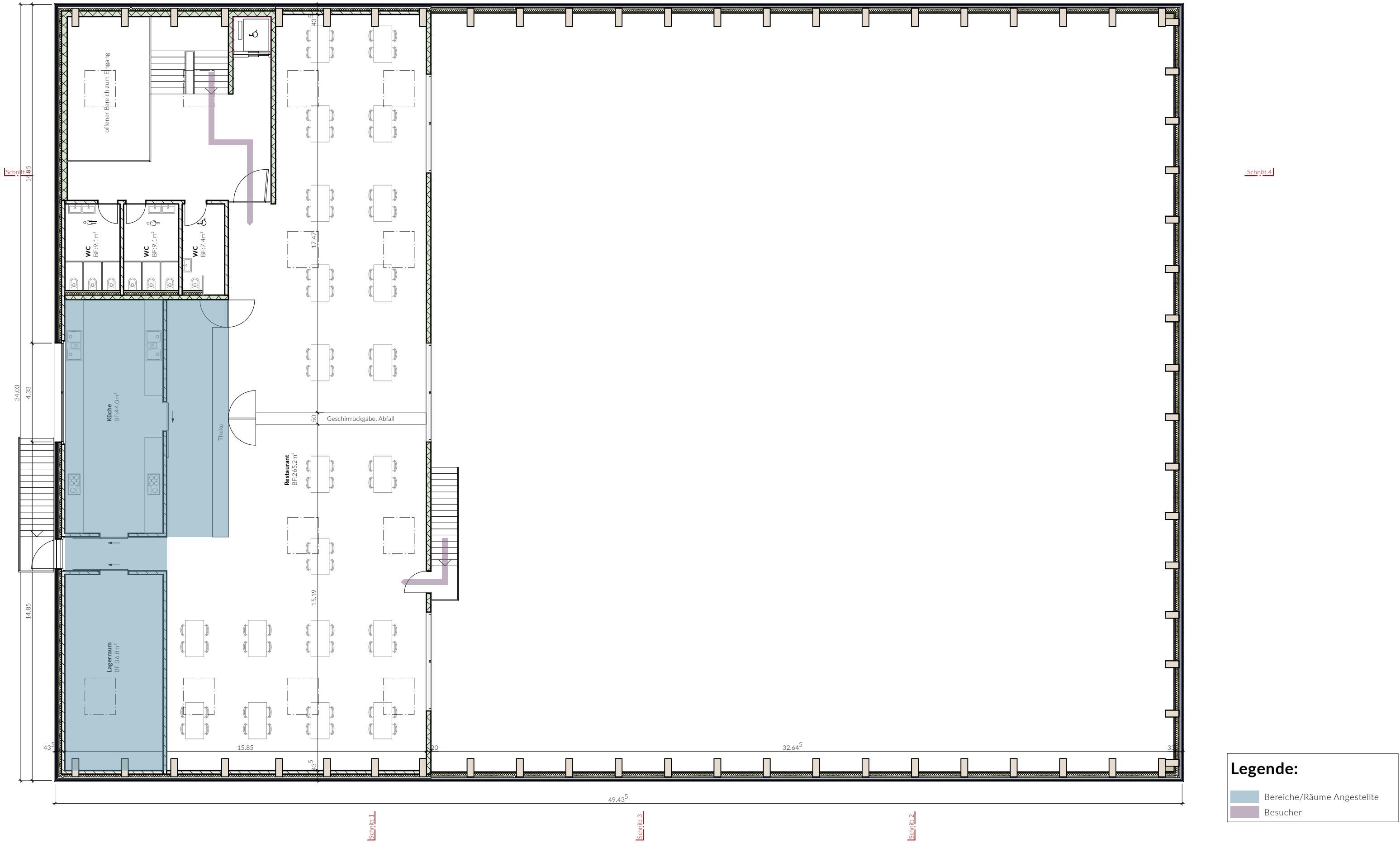


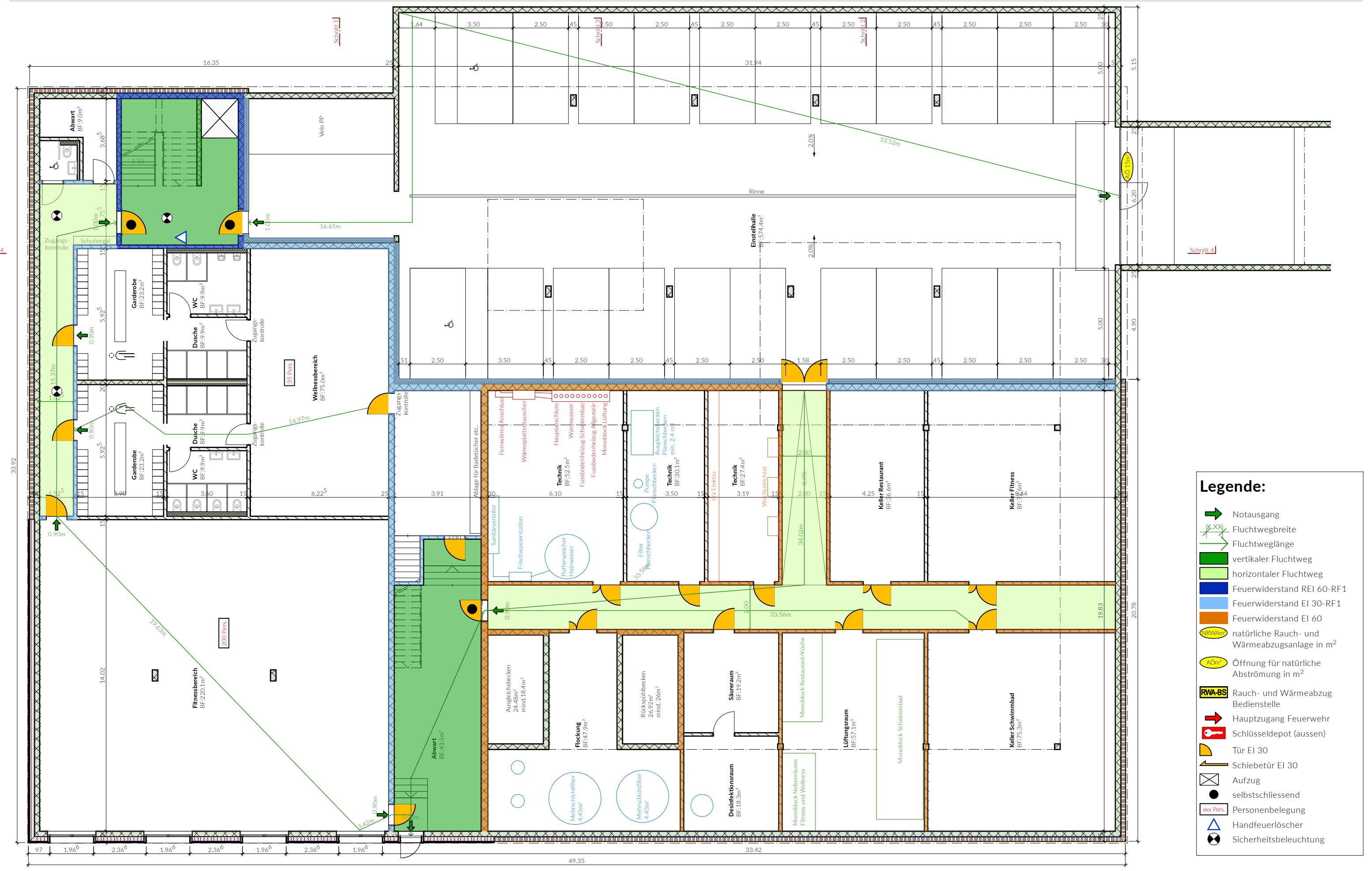


Legende:

- Bereiche/Räume Angestellte
- Besucher

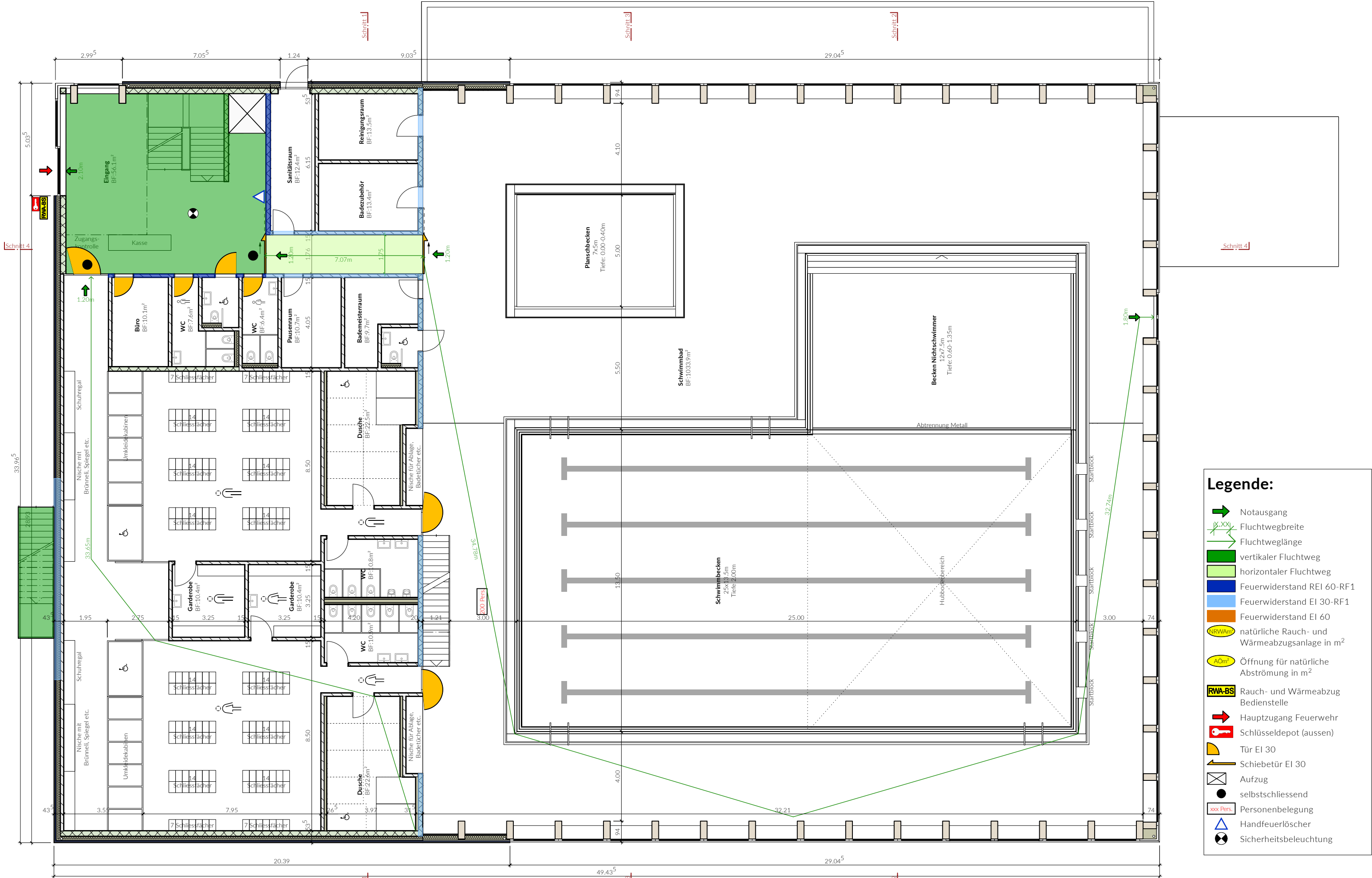


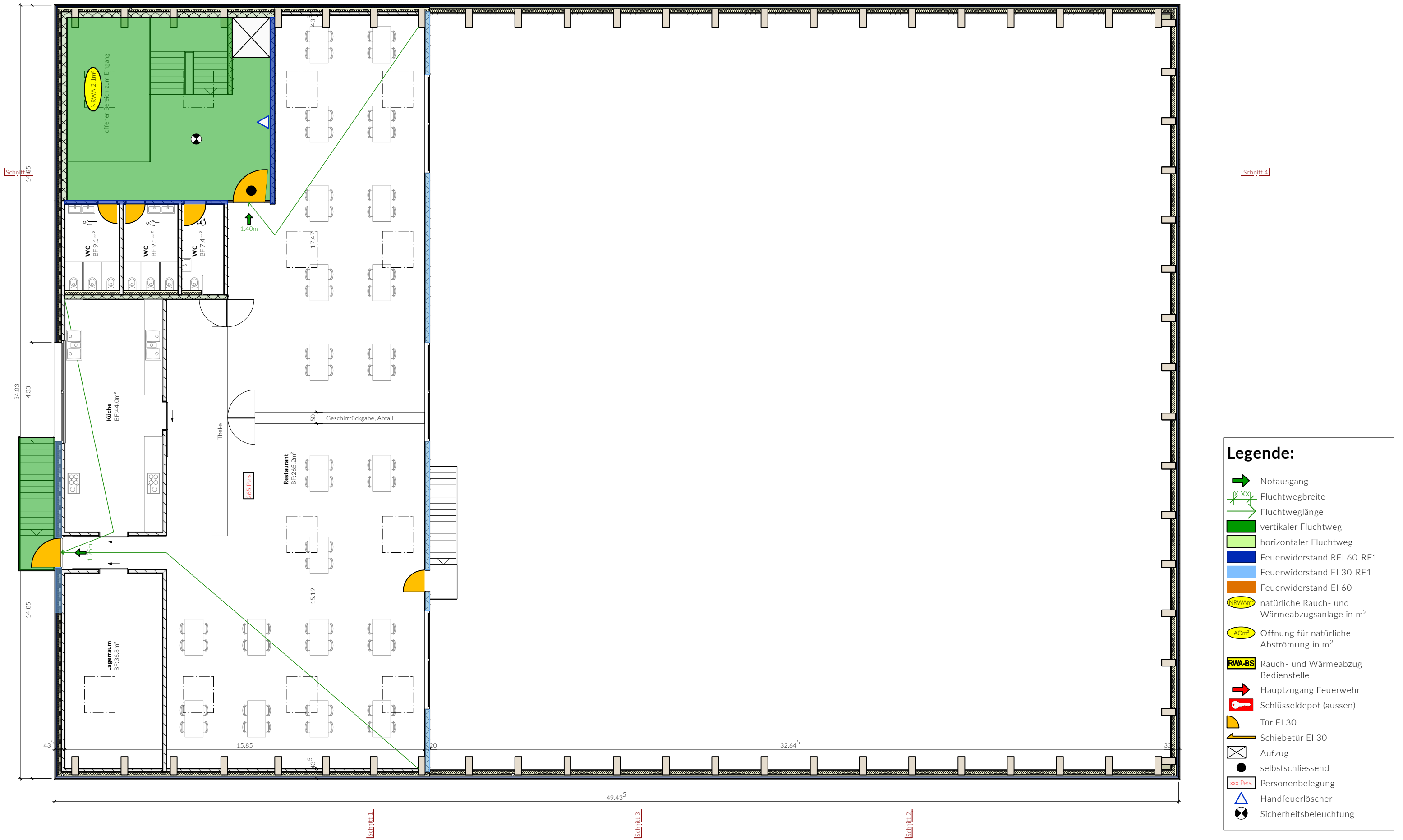


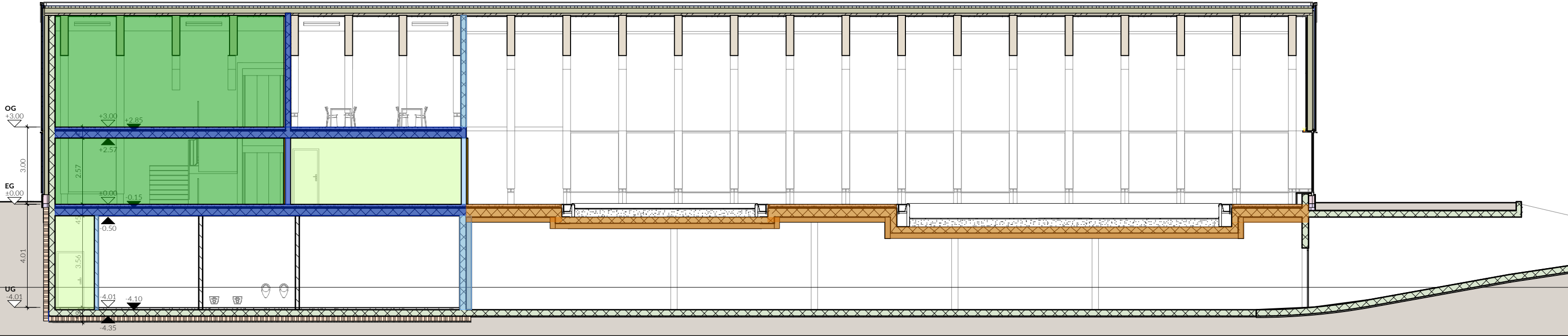


Legende:

- Notausgang
- Fluchtwegbreite
- Fluchtweglänge
- vertikaler Fluchtweg
- horizontaler Fluchtweg
- Feuerwiderstand REI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlage in m²
- Öffnung für natürliche Abströmung in m²
- Rauch- und Wärmeabzug Bedienstelle
- Hauptzugang Feuerwehr
- Schlüsseldepot (ausser)
- Tür EI 30
- Schiebetür EI 30
- Aufzug
- selbstschliessend
- Personenbelegung
- Handfeuerlöscher
- Sicherheitsbeleuchtung



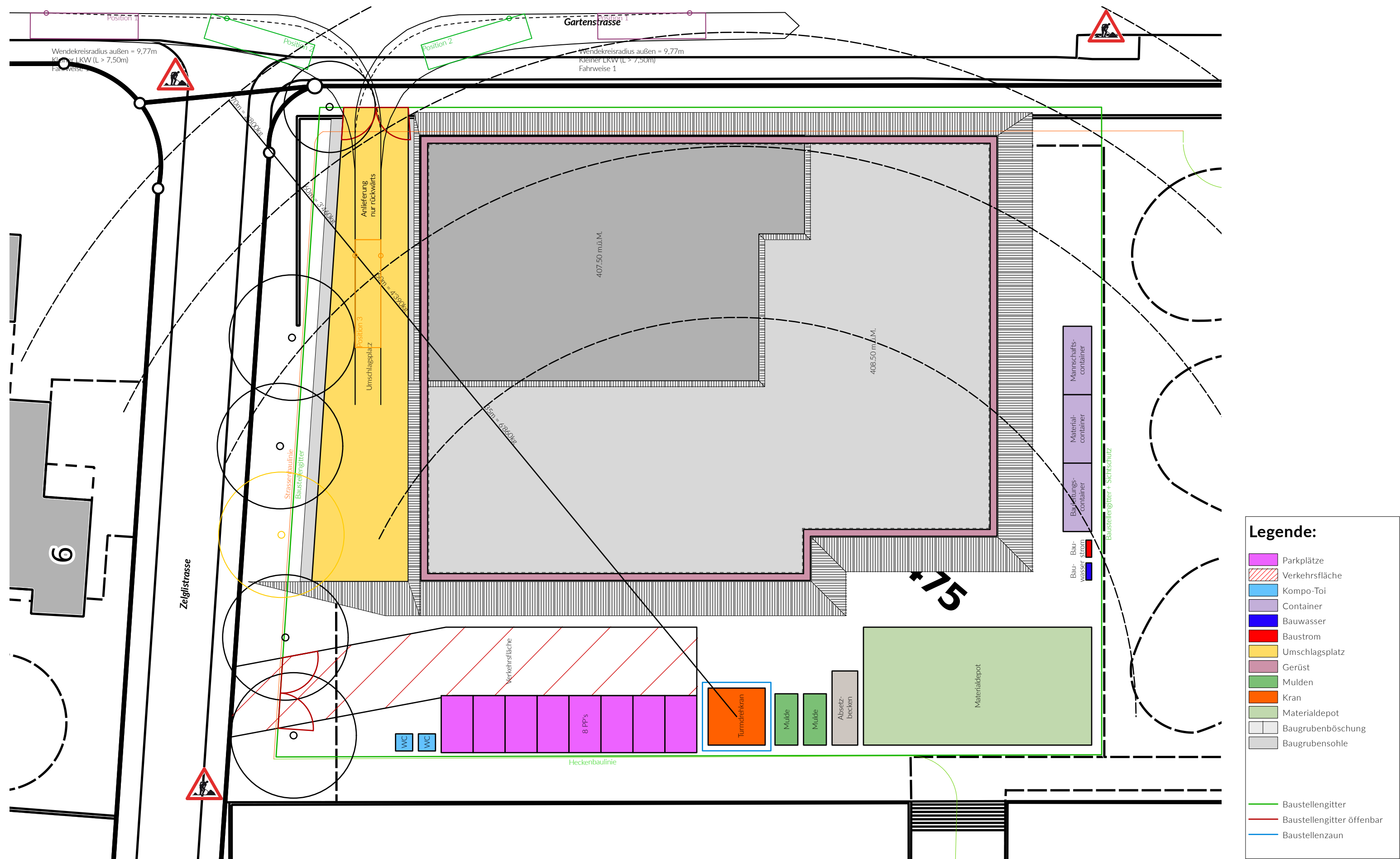


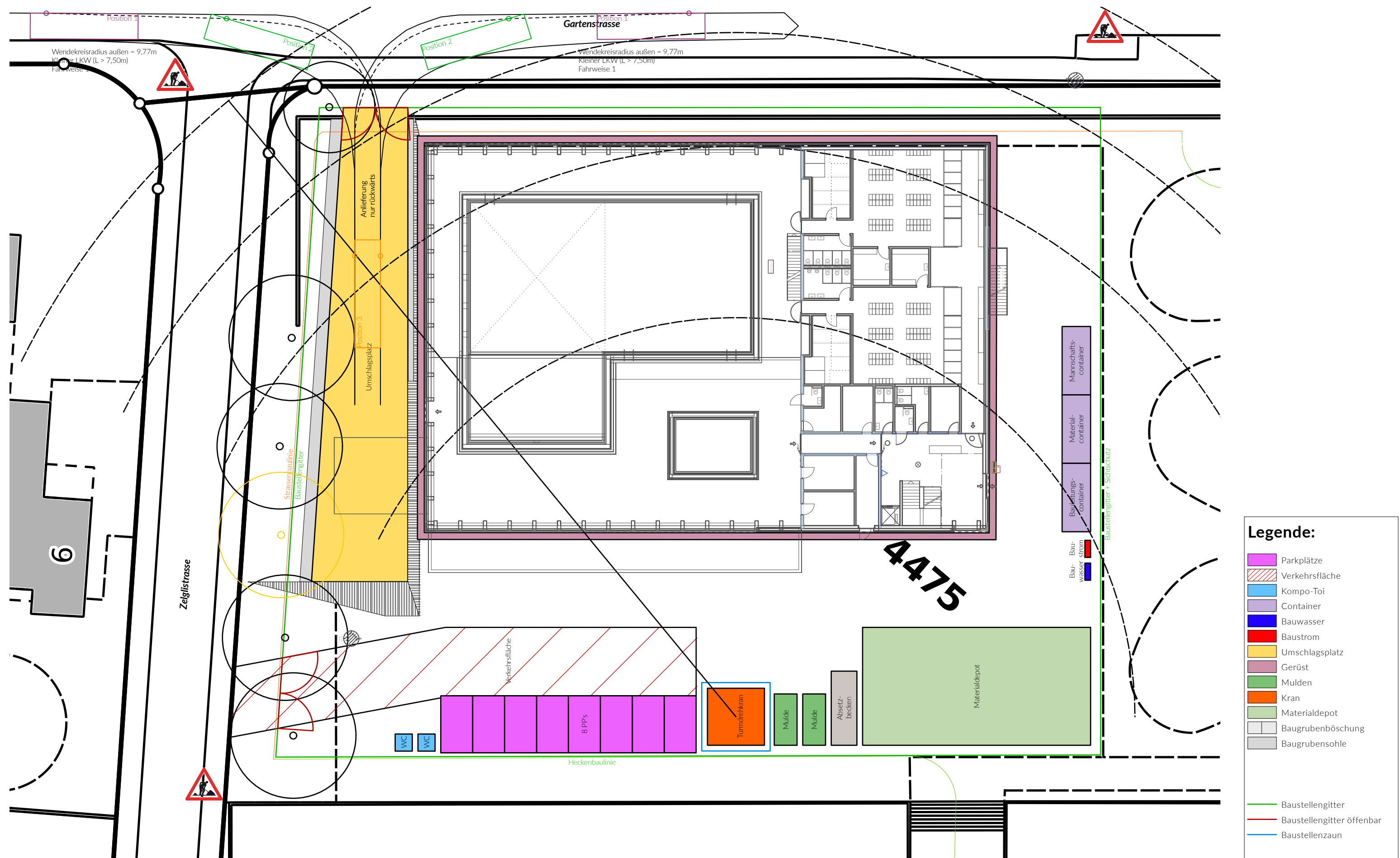


Legende:

- ➡ Notausgang
- ✂ Fluchtwegbreite
- ➡ Fluchtweglänge
- vertikaler Fluchtweg
- horizontaler Fluchtweg
- Feuerwiderstand REI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- NRWAm natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlage in m²
- AOm Öffnung für natürliche Abströmung in m²
- RWA-BS Rauch- und Wärmeabzug Bedienstelle
- ➡ Hauptzugang Feuerwehr
- 🔑 Schlüsseldepot (aussen)
- 🚪 Tür EI 30
- 🚪 Schiebetür EI 30
- ⊠ Aufzug
- selbstschliessend
- xxx Pers. Personenbelegung
- 🔺 Handfeuerlöscher
- ⦿ Sicherheitsbeleuchtung



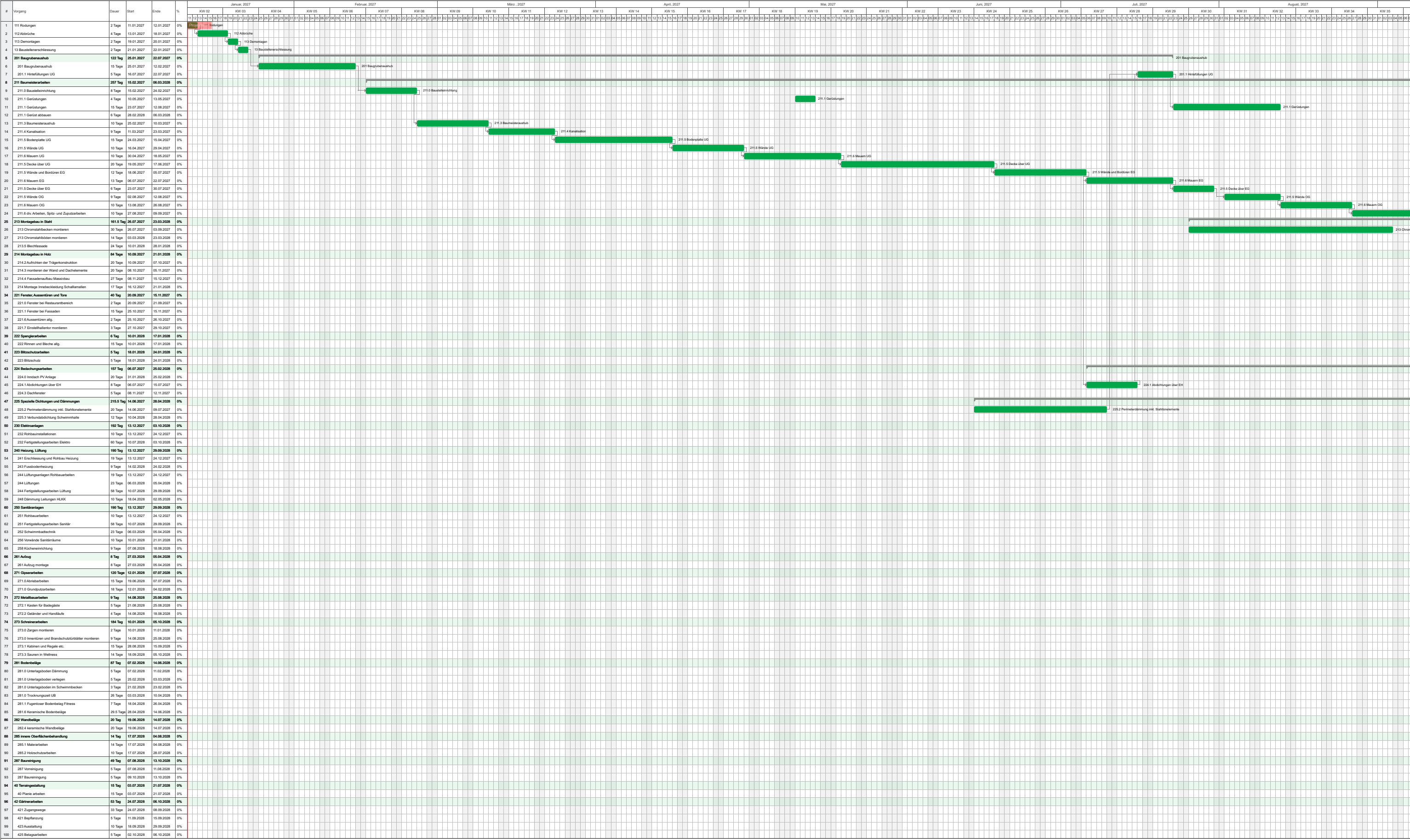


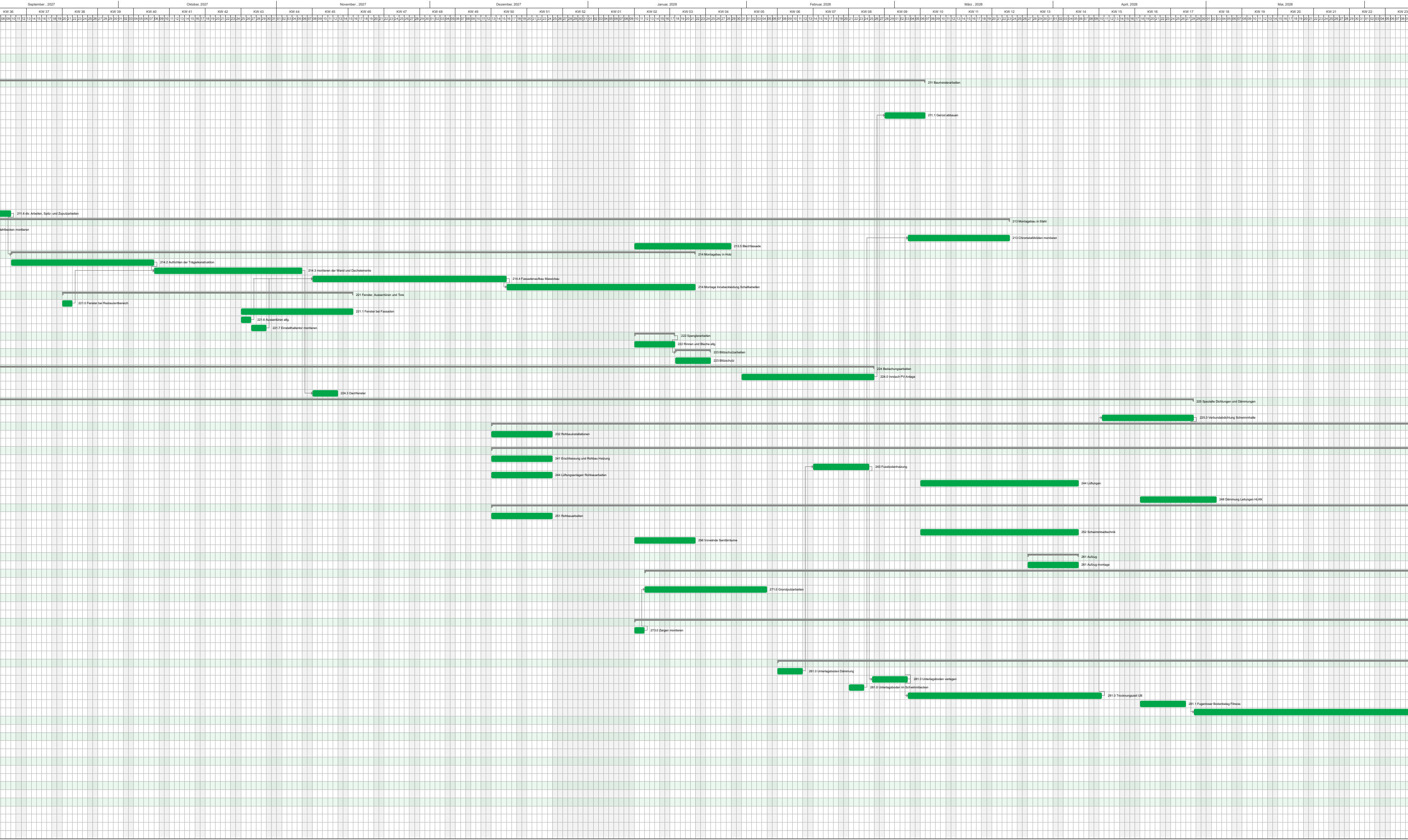




Neubau Schwimmbad Säli Olten

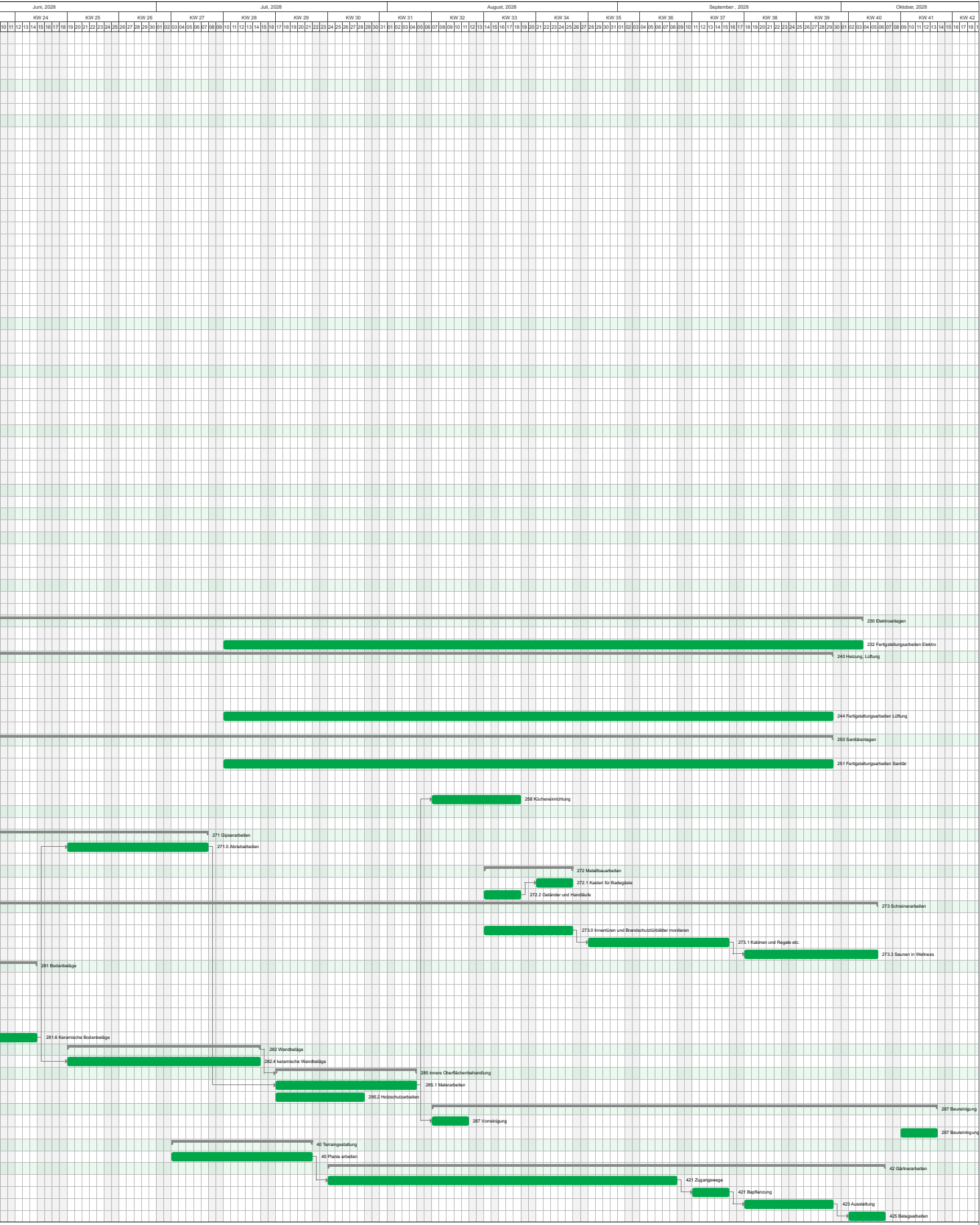
24.10.25





Neubau Schwimmbad Säli Olten

24.10.25



Untergeschoss

Das Untergeschoss besteht aus einem Massivbau mit Stahlbeton und Kalksandsteinen. Der Dämmperimeter schliesst alles ein bis auf die Einstellhalle. Dort wird die Decke mit einer UNITEX Platte gedämmt. Die Wände der Einstellhalle gegen den Dämmperimter, werden mit einer Steinwollwärmedämmung gedämmt und mit einer Netzeinbettung verputzt. Die sichtbaren Aussenwände im Bereich des Fitnessraums, werden mit gedämmten Stahltonelementen ausgeführt.

Erdgeschoss

Die Konstruktion der Schwimmhalle besteht aus Holzpfeosten und -träger. Diese werden mit einem vormontierten Fusspunkt aus Stahl auf eine Betonbordüre befestigt. Die Bordüre dient zum Schutz vor Wasser und zur Kraftübertragung in die Betondecke und die Aussenwände. Zwischen die Träger werden vorfabrizierte Elemente aus Holz montiert. Die Fenster werden aussen auf die Holzträger montiert und dazwischen jeweils gestossen. Von aussen wird anschliessend eine Holzweichfaserplatte als Dämmung und sommerlicher Wärmeschutz über den gesamten Aufbau ergänzt. Die Fassadenverkleidung aus Blech wird auf eine hinterlüftete Blindschalung montiert. Der Infrastrukturtel des Gebäudes wird in Massivbau erstellt. Auf das Mauerwerk wird anschliessend mit einer Ständerkonstruktion ein Holzaufbau montiert. Der Boden besteht aus einer Stahlbetondecke mit Unterlagsboden und Fussbodenheizung. Der Boden und die Anschlüsse an Wände und Bordüren, werden in der Schwimmhalle mit einer Verbundabdichtung ausgeführt. Der Belag ist eine keramische Platte mit einer Hydrotec Beschichtung für Ersparnissen in Reinigungsmittel und der antibakteriellen Wirkung. Da es in der Schwimmhalle ca. 32 Grad Celsius und um die 50% Luftfeuchtigkeit gibt, müssen die restlichen Oberflächen einen guten Fuechtehaushalt haben. Holz kann sehr gut Feuchtigkeit aufnehmen und wieder abgeben. Aus diesem Grund wurden für die Innenverkleidung eine Akkustikplatte aus Hydro-MDF ausgewählt. Diese ist hinterlüftet und kann so optimal austrocknen, falls sie einmal nass würde. Wichtig sind ebenfalls die Lüftungsauslässe. Sie sollen die Fenster anblasen und damit verhindern, dass sich Tauwasser auf der Innenseite des Fensters bildet.

Obergeschoss

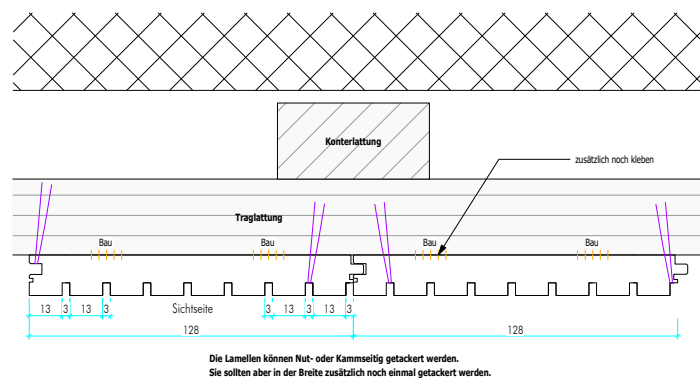
Im Obergeschoss werden wie im Erdgeschoss die Holz Pfeosten und Träger mit einem Fusspunkt auf eine Stahlbetonbordüre montiert. Dazwischen werden Mauerwerkswände aufgezogen und ein Holzbaufassade montiert. Die Decken werden aus Stahlbeton mit einem Bodenaufbau aus Unterlagsboden und Bodenheizung gefertigt.

Dach

Die Konstruktion beim Dach besteht aus grossen Holzträgern. Auf diese Holzträger werden Dachelemente montiert. Ausgesteift wird die Konstruktion mit einer Brettsper Holzplatte, die mit den Trägern statisch verschraubt wird. Auf die Elemente wird eine Weichfaserplatte gegen den sommerlichen Wärmeschutz verlegt. Diese Weichfaserplatte ist bei der gewählten Dicke auch begehbar für die restlichen Arbeiten auf dem Dach fertigzustellen. Es folgt eine verschweisste Unterdachbahn und eine Konterlattung. Diese ist genügend hoch auszuführen, um die volle Leistung der Indachanlage zu erhalten, welche als Dachhaut verwendet wird.

Raumakustik

Die Raumakustik stellt in einem Schwimmbad eine besondere Herausforderung dar. Die Oberflächen von Wasser, Keramikböden und verglasten Fassaden sind hart und glatt, wodurch Schallwellen stark reflektiert werden. Da in solchen Räumen in der Regel keine schallabsorbierende Möblierung vorhanden ist, entsteht schnell eine unangenehme Nachhallzeit und ein lautes Raumgefühl. Um dem entgegenzuwirken, müssen an Decken und Wänden möglichst viele schallabsorbierende Materialien eingesetzt werden. Dabei ist insbesondere auf Feuchtebeständigkeit, Hygieneanforderungen und Gestaltungsqualität zu achten. Ich habe mich für das System Topakustik Classic Lamellen mit integriertem Polyesterflies entschieden. Dieses System fügt sich gestalterisch gut in das Innenraumkonzept des Schwimmbads ein und gewährleistet eine wirksame Schallabsorption. Es handelt sich um eine hinterlüftete Innenverkleidung mit Längsrillen, welche die Schallwellen aufnehmen und dämpfen. Da im Schwimmbad eine erhöhte Luftfeuchtigkeit und gelegentlich Spritzwasser zu erwarten sind, wird die Tragschicht aus Hydro-MDF-Platten gefertigt. Diese Platten werden als Innenverkleidung zwischen den Tragprofilen an Wänden und Decken der Schwimmhalle sowie an der Decke im Obergeschoss montiert. Die Hinterlüftung sorgt für eine gute Trocknung und kann gleichzeitig als Installationsraum genutzt werden. Bei der Montage ist darauf zu achten, dass sämtliche Verbindungsmittel und Befestigungen aus korrosionsbeständigem Material (z. B. Edelstahl) bestehen, um den hohen Anforderungen der Schwimmhallenatmosphäre gerecht zu werden.



Detail Akustiklamellen

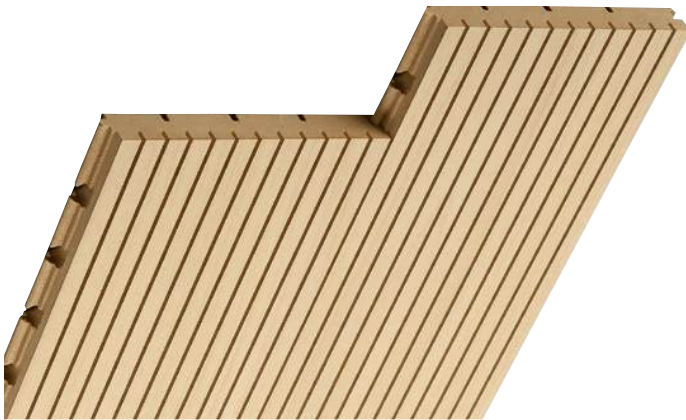
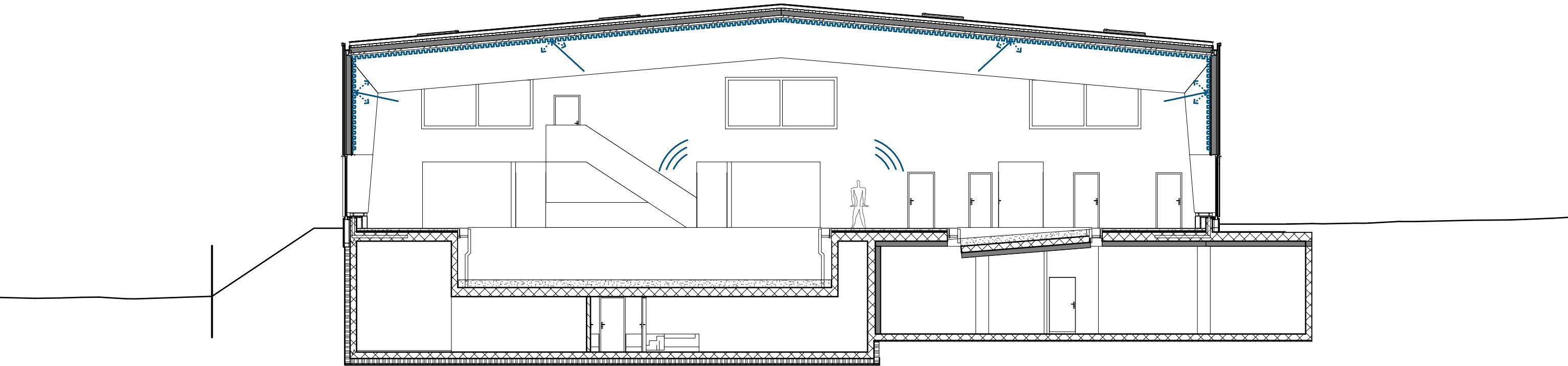
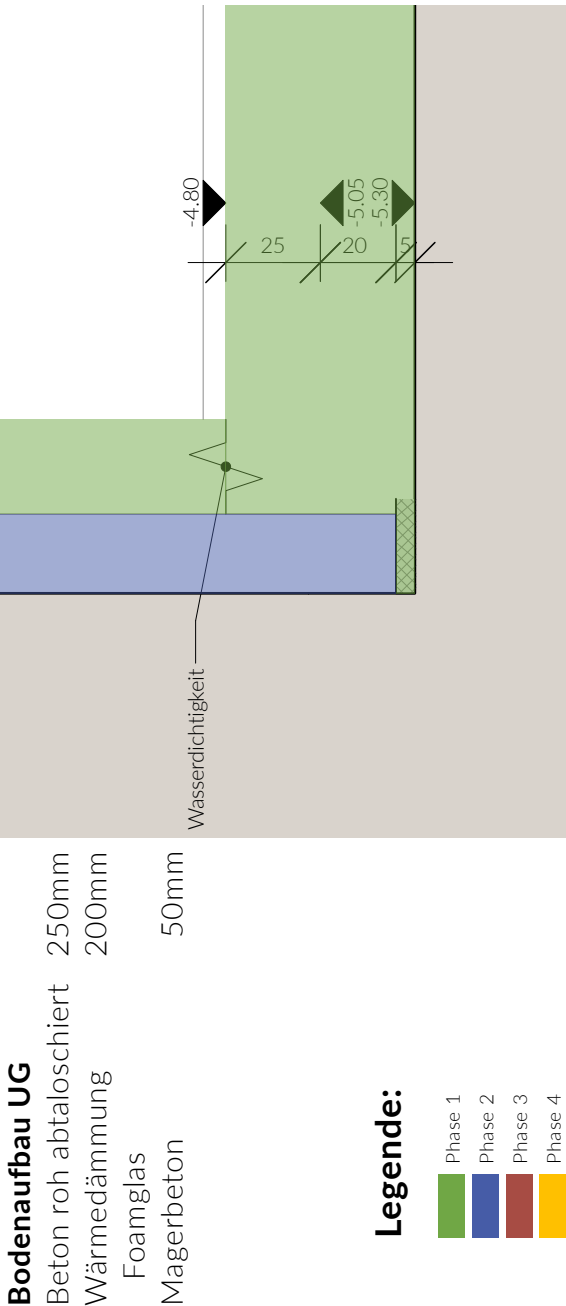
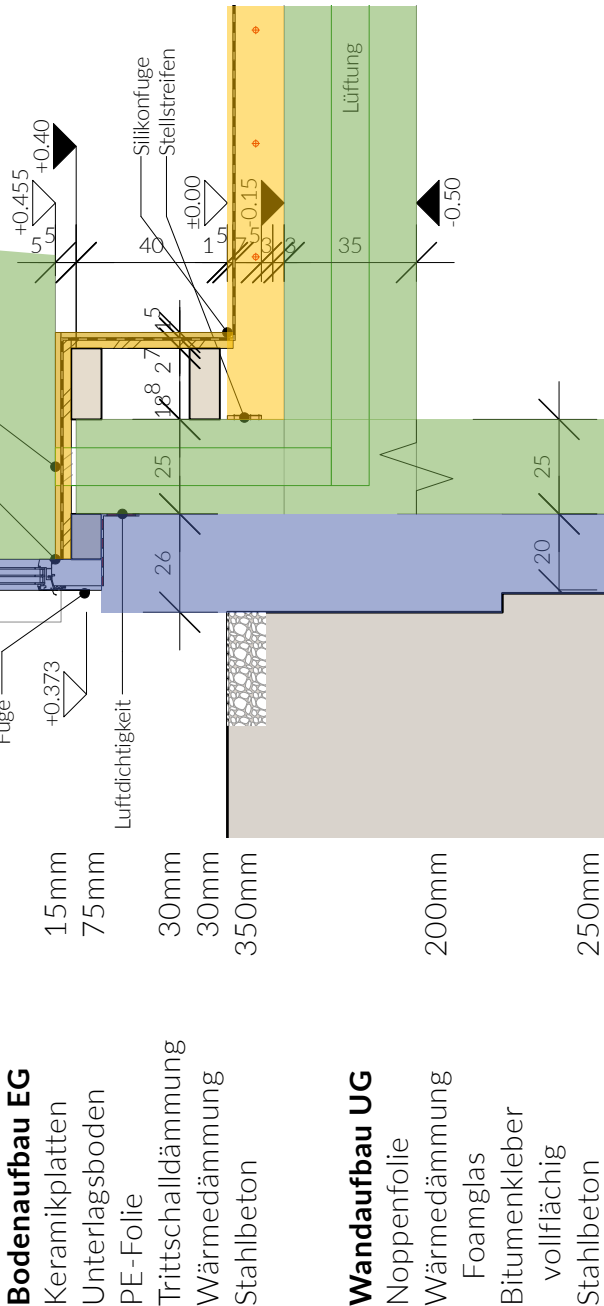
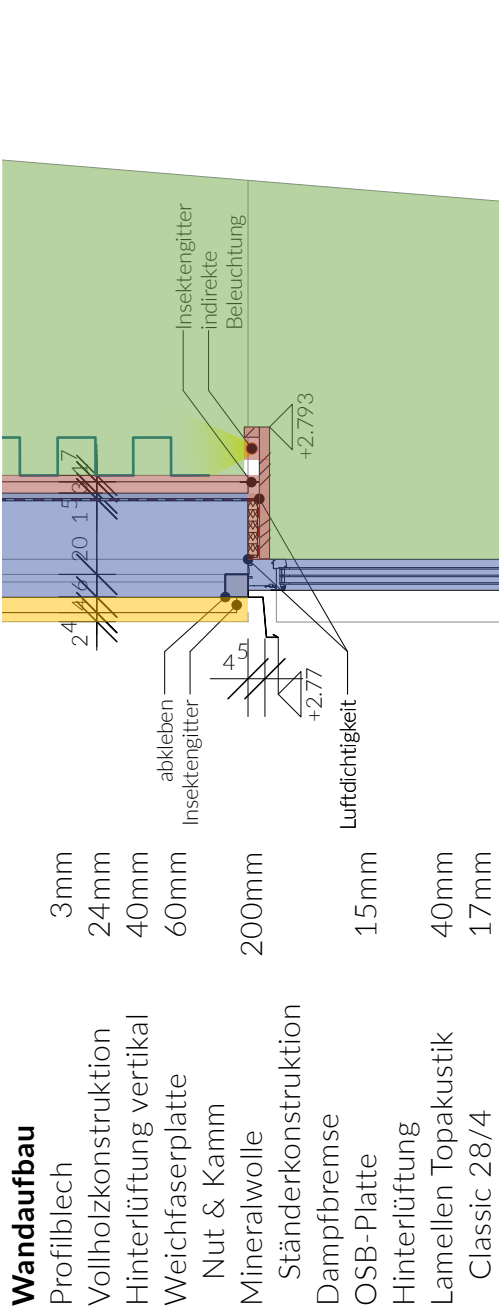
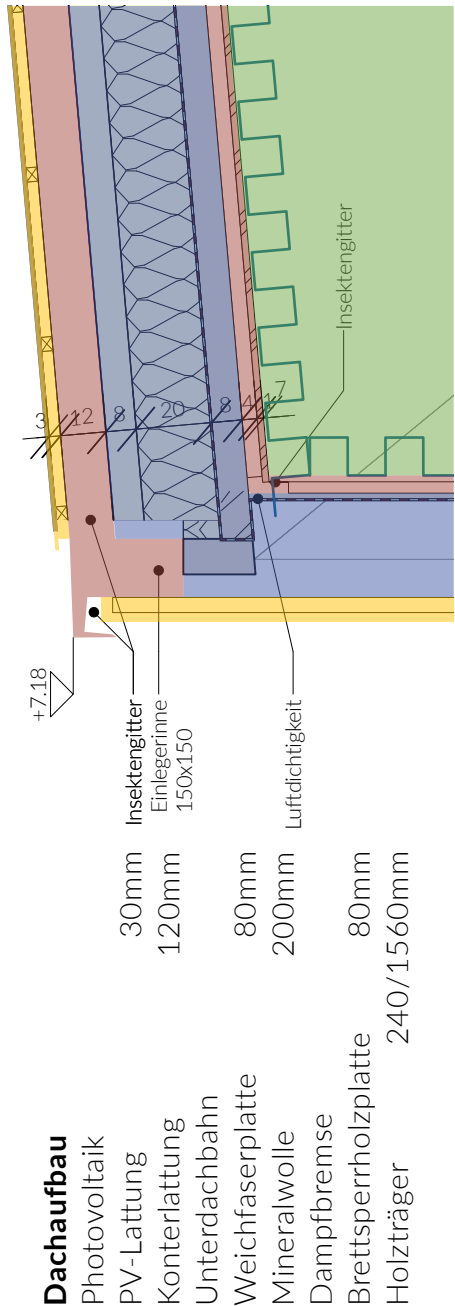
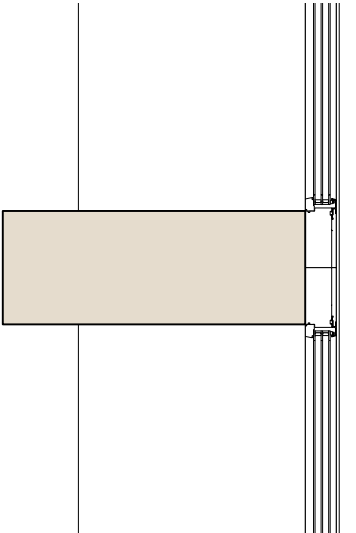
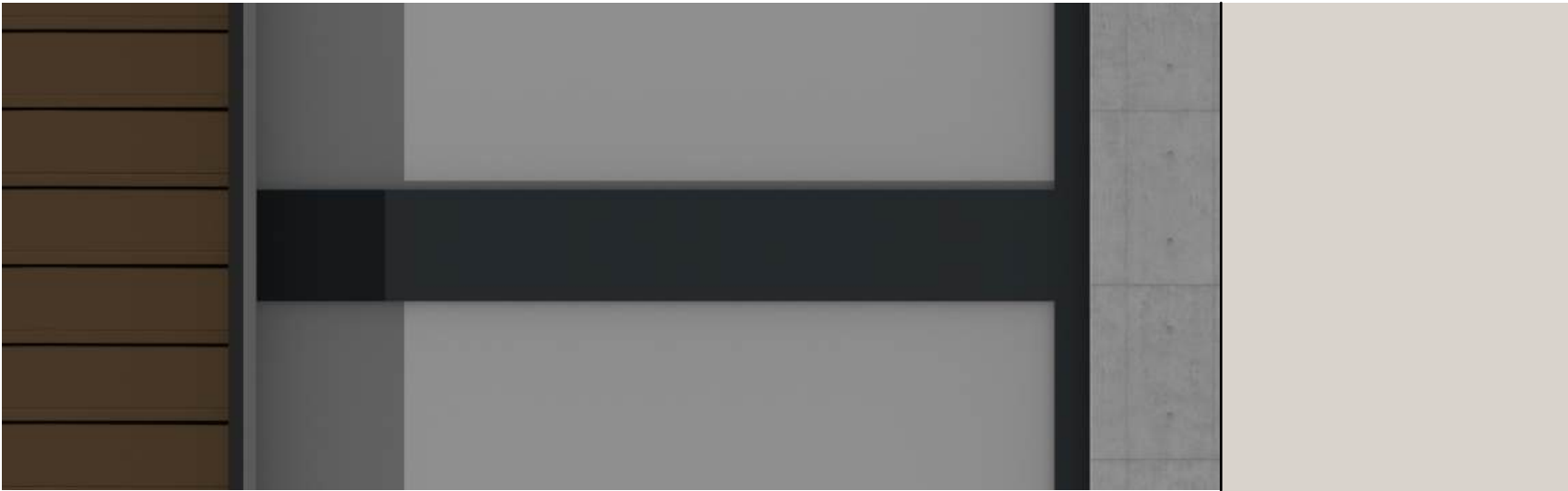


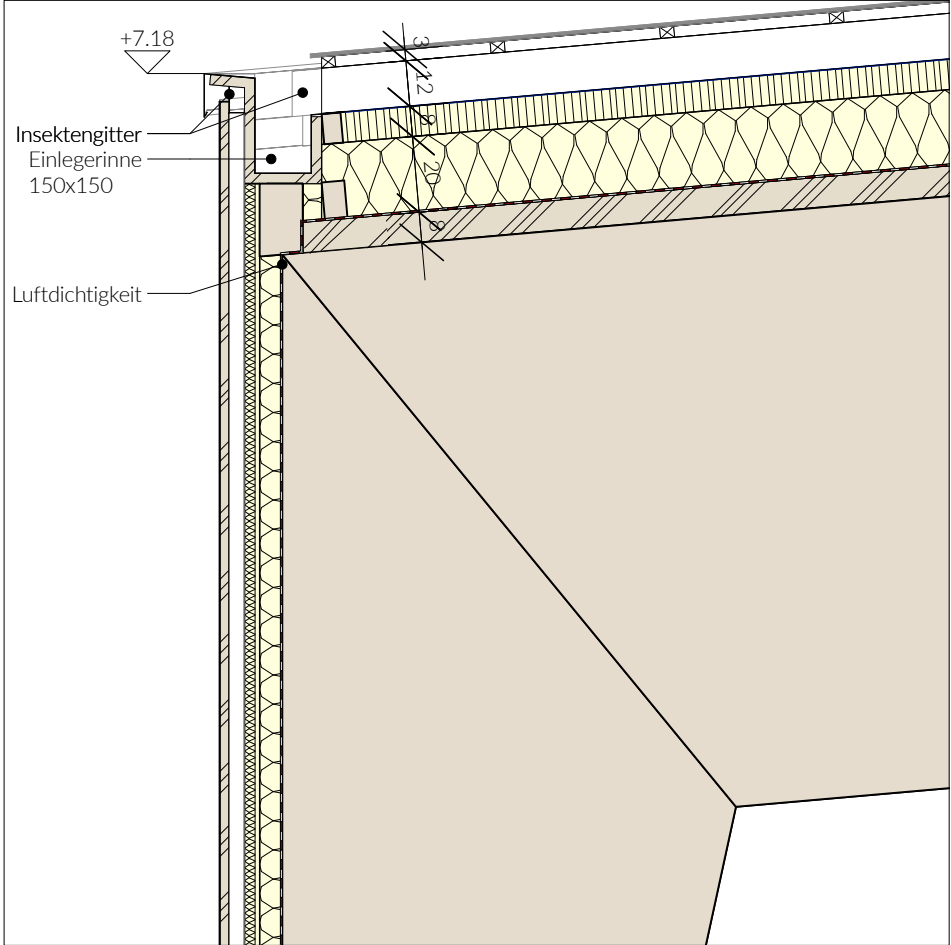
Bild Akustiklamellen

Schematische Darstellung
Schalldiffusion



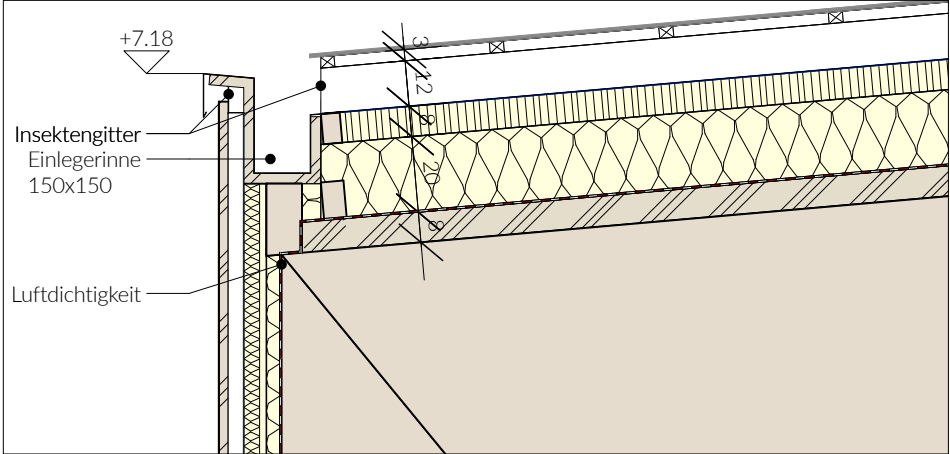


Detail 1.2 - Dachrand



Dachaufbau	
Photovoltaik	
PV-Lattung	30mm
Konterlattung	120mm
Unterdachbahn	
Weichfaserplatte	80mm
Mineralwolle	200mm
Dampfbremse	
Brettsperrholzplatte	80mm
Holzträger	240/1560mm

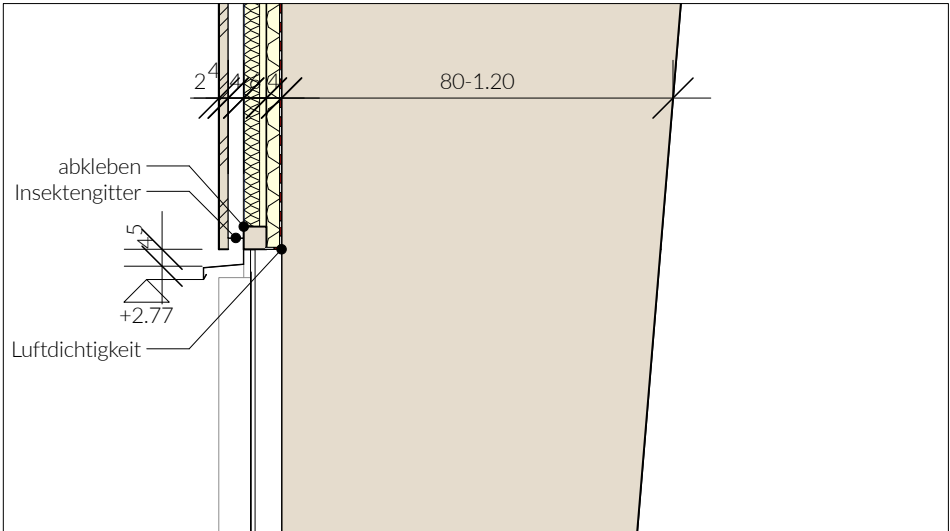
Detail 2.3 - Dachrand



Wandaufbau OG	
Profilblech	3mm
Vollholzkonstruktion	24mm
Hinterlüftung vertikal	40mm
Weichfaserplatte	40mm
Nut & Kamm	
Mineralwolle	180mm
Ständerkonstruktion	
Kalksandstein	150mm

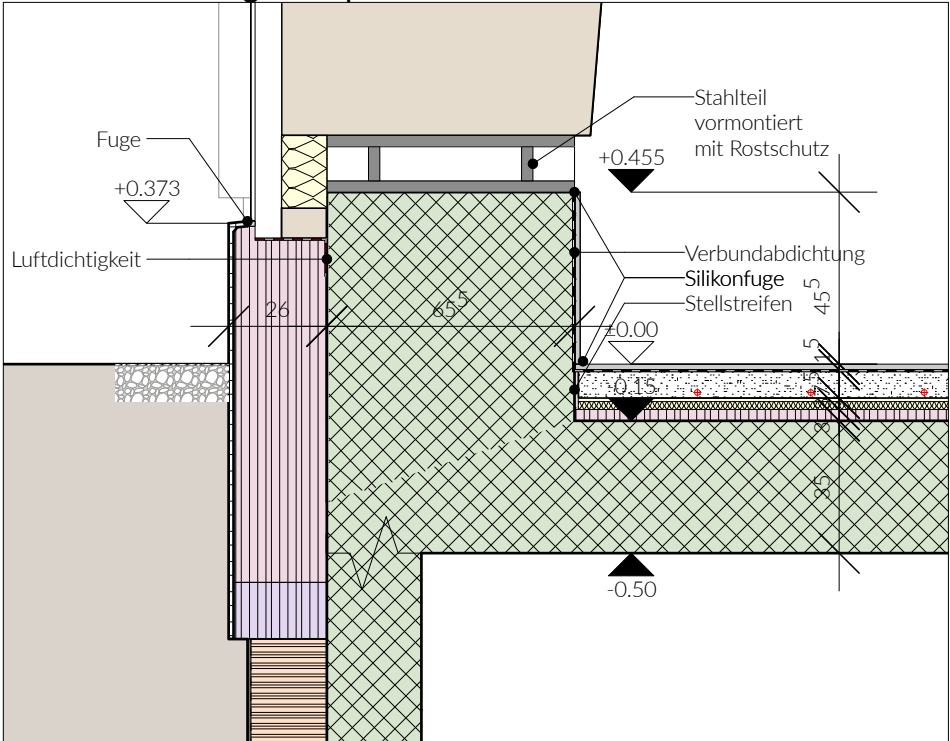
Bodenaufbau OG	
Keramikplatten	15mm
Unterlagsboden	75mm
PE-Folie	
Trittschalldämmung	30mm
Wärmedämmung	30mm
Stahlbeton	280mm

Detail 2.2 - Fenstersturz



Bodenaufbau EG	
Keramikplatten	15mm
Verbundabdichtung	
Unterlagsboden	75mm
PE-Folie	
Trittschalldämmung	30mm
Wärmedämmung	30mm
Stahlbeton	350mm

Detail 2.1 - Auflager EG | Sockel

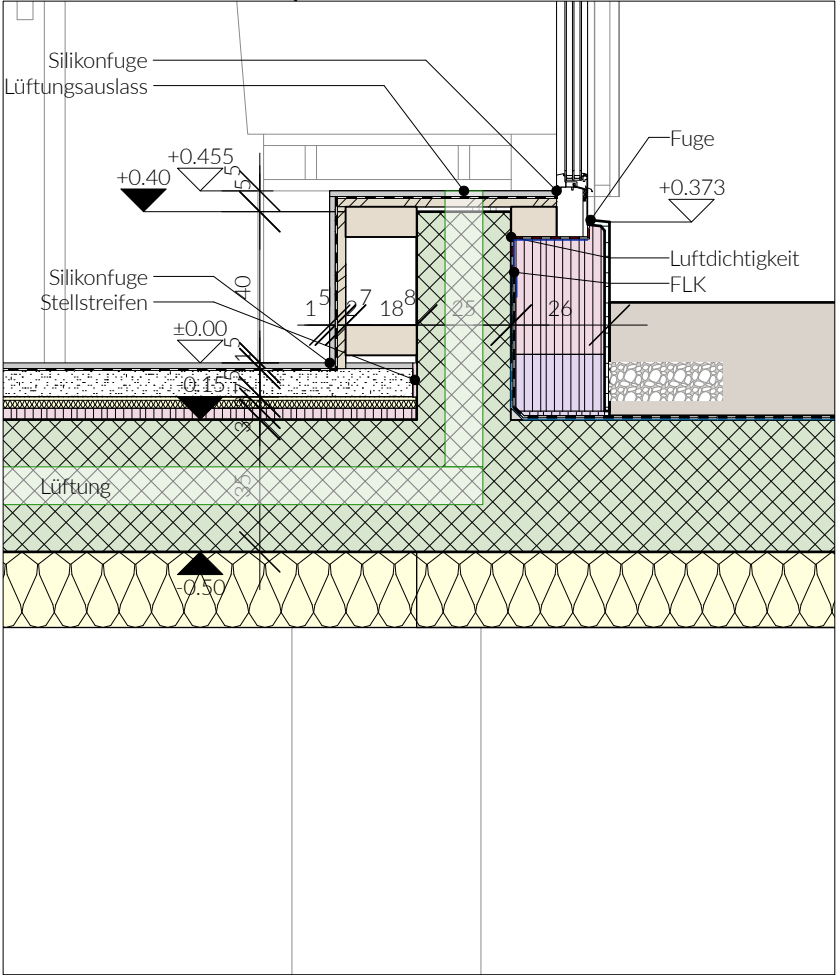


Wandaufbau UG	
Noppenfolie	
Wärmedämmung	200mm
Foamglas	
Bitumenkleber	
vollflächig	
Stahlbeton	250mm

Legende:

Beton	Betonfertigelement	Mineralfaserdämmung	Dampfbremse
Holzkonstruktion	Unterlagsboden	Schaumglasdämmung	Flüssigkunststoff
Kalksandstein KS	Wärmedämmung EPS	Abdichtung	Bauzeitabdichtung
Holzwerkstoff	Wärmedämmung XPS		

Detail 3.4 - Bordüre | EH Decke

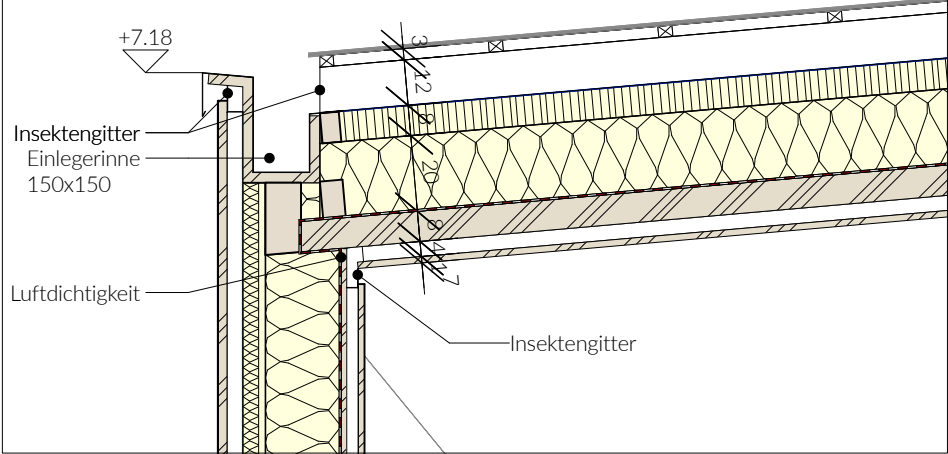


Oberboden	300mm
2. Abdichtungslage	5mm
1. Abdichtung	5mm
Stahlbeton	350mm
Unitexplatte	200mm

Chromstahlbecken	
Montageaufbau	30mm
Zementüberzug	300mm
Stahlbeton	350mm

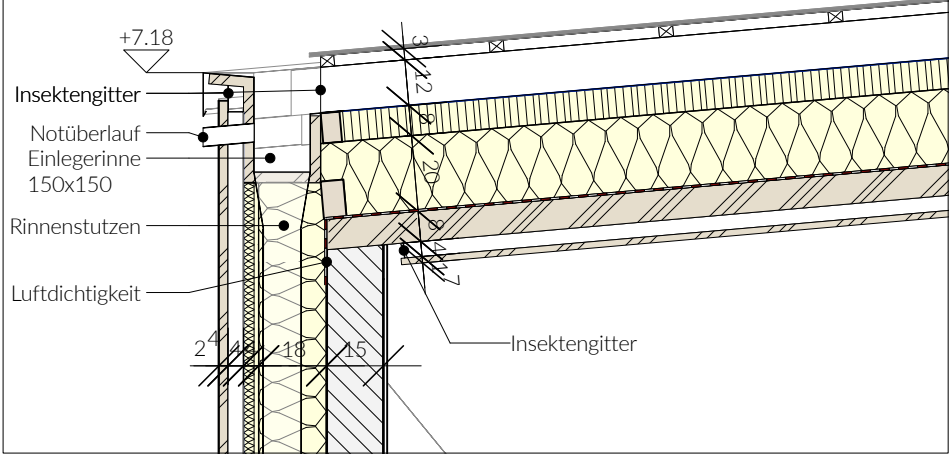
	Beton		Betonfertigelement		Mineralfaserdämmung		Dampfbremse
	Holzkonstruktion		Unterlagsboden		Schaumglasdämmung		Flüssigkunststoff
	Kalksandstein KS		Wärmedämmung EPS		Abdichtung		
	Holzwerkstoff		Wärmedämmung XPS		Bauzeitaabdichtung		

Detail 3.3 - Dachrand



Dachaufbau	
Photovoltaik	
PV-Lattung	30mm
Konterlattung	120mm
Unterdachbahn	
Weichfaserplatte	80mm
Mineralwolle	200mm
Dampfbremse	
Brettsper Holzplatte	80mm
Hinterlüftung	40mm
Lamellen Topakustik	17mm
Classic 28/4	

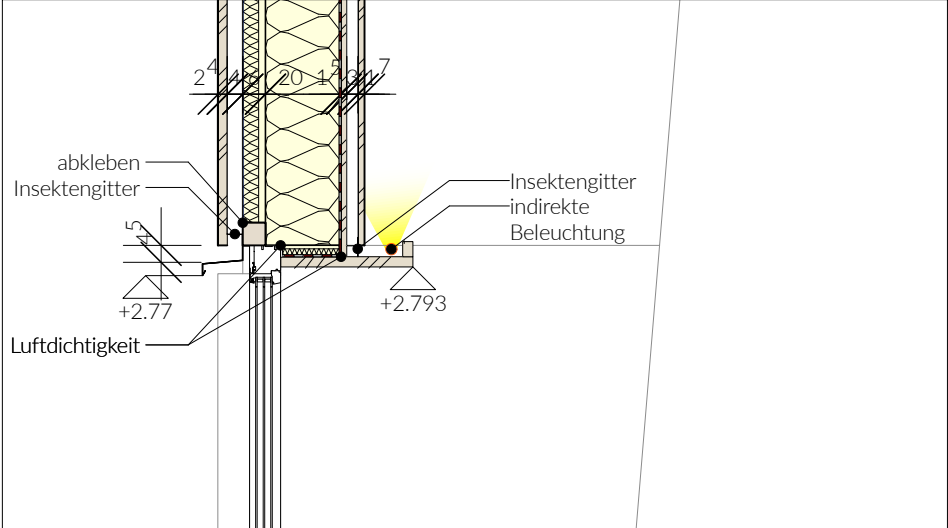
Detail 5.1 - Rinnenentwässerung



Wandaufbau	
Profilblech	3mm
Vollholzkonstruktion	24mm
Hinterlüftung vertikal	40mm
Weichfaserplatte	60mm
Nut & Kamm	
Mineralwolle	200mm
Ständerkonstruktion	
Dampfbremse	
OSB-Platte	15mm
Hinterlüftung	
Lamellen Topakustik	40mm
Classic 28/4	17mm

Wandaufbau OG	
Profilblech	3mm
Vollholzkonstruktion	24mm
Hinterlüftung vertikal	40mm
Weichfaserplatte	40mm
Nut & Kamm	
Mineralwolle	180mm
Ständerkonstruktion	
Kalksandstein	150mm

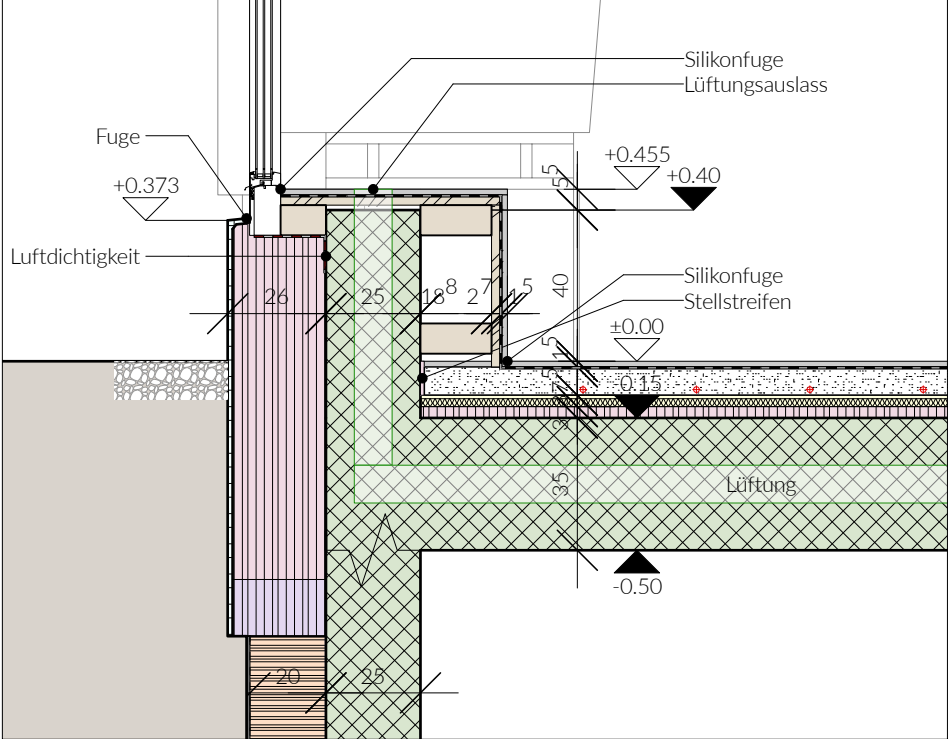
Detail 3.2 - Übergang Fenstersturz



Bodenaufbau EG	
Keramikplatten	15mm
Verbundabdichtung	
Unterlagsboden	75mm
PE-Folie	
Trittschalldämmung	30mm
Wärmedämmung	30mm
Stahlbeton	350mm

Wandaufbau UG	
Noppenfolie	
Wärmedämmung	200mm
Foamglas	
Bitumenkleber	
vollflächig	
Stahlbeton	250mm

Detail 3.1 - Bordüre



Legende:

Beton	Betonfertigelement	Mineralfaserdämmung	Dampfbremse
Holzkonstruktion	Unterlagsboden	Schaumglasdämmung	Flüssigkunststoff
Kalksandstein KS	Wärmedämmung EPS	Abdichtung	Bauzeitabdichtung
Holzwerkstoff	Wärmedämmung XPS		

Konzeptionell

Das Untergeschoss und die Garderobenanlage inkl. Decke werden im Massivbau ausgeführt. Das Dach und die Schwimmhalle werden in einer Trägerkonstruktion mit Elementen ausgebildet. Für die Lastabtragung im Untergeschoss können die Aussenwände aus Beton benutzt werden. Diese braucht es sowieso aufgrund der Dichtheit. Für die weiteren Kräfte braucht es in der Einstellhalle vorgefertigte Stützen. Bei der Schwimmbadtechnik und in der Garderobe werden die Kalksandsteinmauern aktiviert. Beim Fitnessbereich ist die Spannweite so gross, dass die Stützen ebenfalls notwendig sind, um nicht eine sehr dicke Decke zu haben. Im Erdgeschoss wird das Dach der Schwimmhalle von den Holzträgern über eine Bordüre weiter auf die Aussenwände und dann die Bodenplatte abgeleitet. Für die Kräfte des Obergeschosses werden in den Umkleidebereichen die Wände der Garderoben und der Personalräume statisch aktiviert. Dabei hilft auch die Betonwand gegen das Schwimmbad und der Liftschacht. Um die Kräfte des Daches abzunehmen, werden im OG wieder Bordüren zur flächigeren Lastübertragung auf die Betondecke verwendet.

Fundation

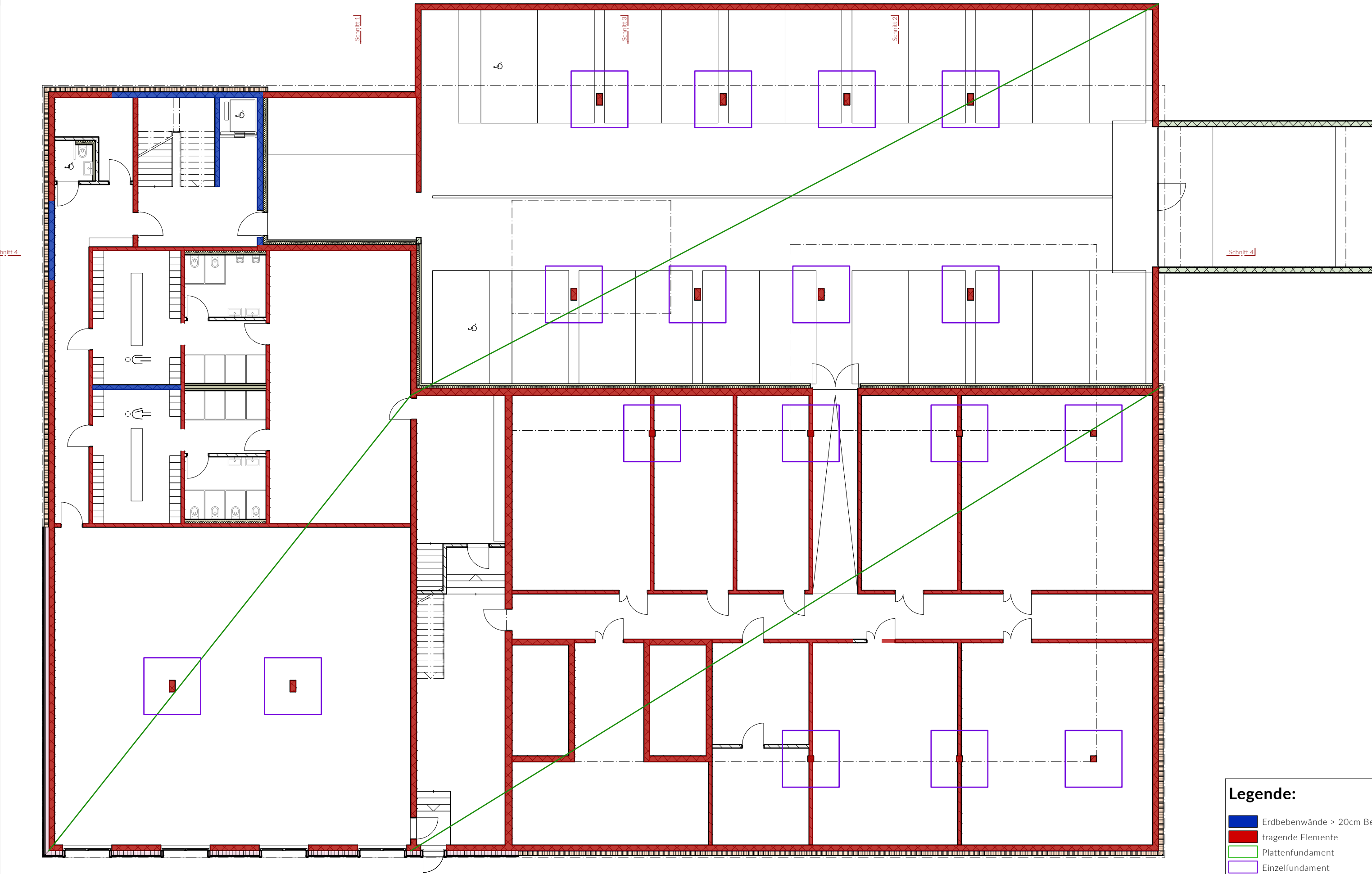
Grundsätzlich wird die Annahme getroffen, dass der Baugrund unter dem Schwimmbad gut ist. Dies müsste man vor der Ausführung mit einem Geologen abklären und eine Baugrunduntersuchung (Baggerschlitz und Rammsondierung im Minimum) in Auftrag geben. Aus der Annahme des guten Baugrunds ergibt sich das Konzept der Flächenfundation. Bei der Flächenfundation werden die Lasten des Gebäudes über die Bodenplatte abgeleitet. Für die tragenden Wände und Pfosten werden zusätzlich Einzelfundamente eingeplant. Diese helfen der Bodenplatte die Kräfte sauber abzuleiten damit sich der Baugrund nicht absetzt.

Vordimensionierung

Die Bodenplatte und die Wände im Untergeschoss müssen aufgrund der Dichtigkeit mindestens mit 25cm Dicke ausgeführt werden. Bei der Decke über UG braucht es aus statischen Gründen eine dickere Decke. Beim Schwimmerbecken wird eine Decke zwischen 30 und 40 cm nötig sein, da der Pool 2.00m tief ist. Das heisst, die Decke hat eine Belastung vom Wasser von 20kN/m2. Die Decke im Fitnessraum wird aufgrund der grösseren Spannweite ebenfalls mindestens 30cm dick ausgeführt. Für die restlichen Decken wird eine Dicke von 28cm gewählt. Diese Dicke ergibt sich aus den eingelegten Installationen wie Lüftungs-, Sanitär- und Elektrorohren.

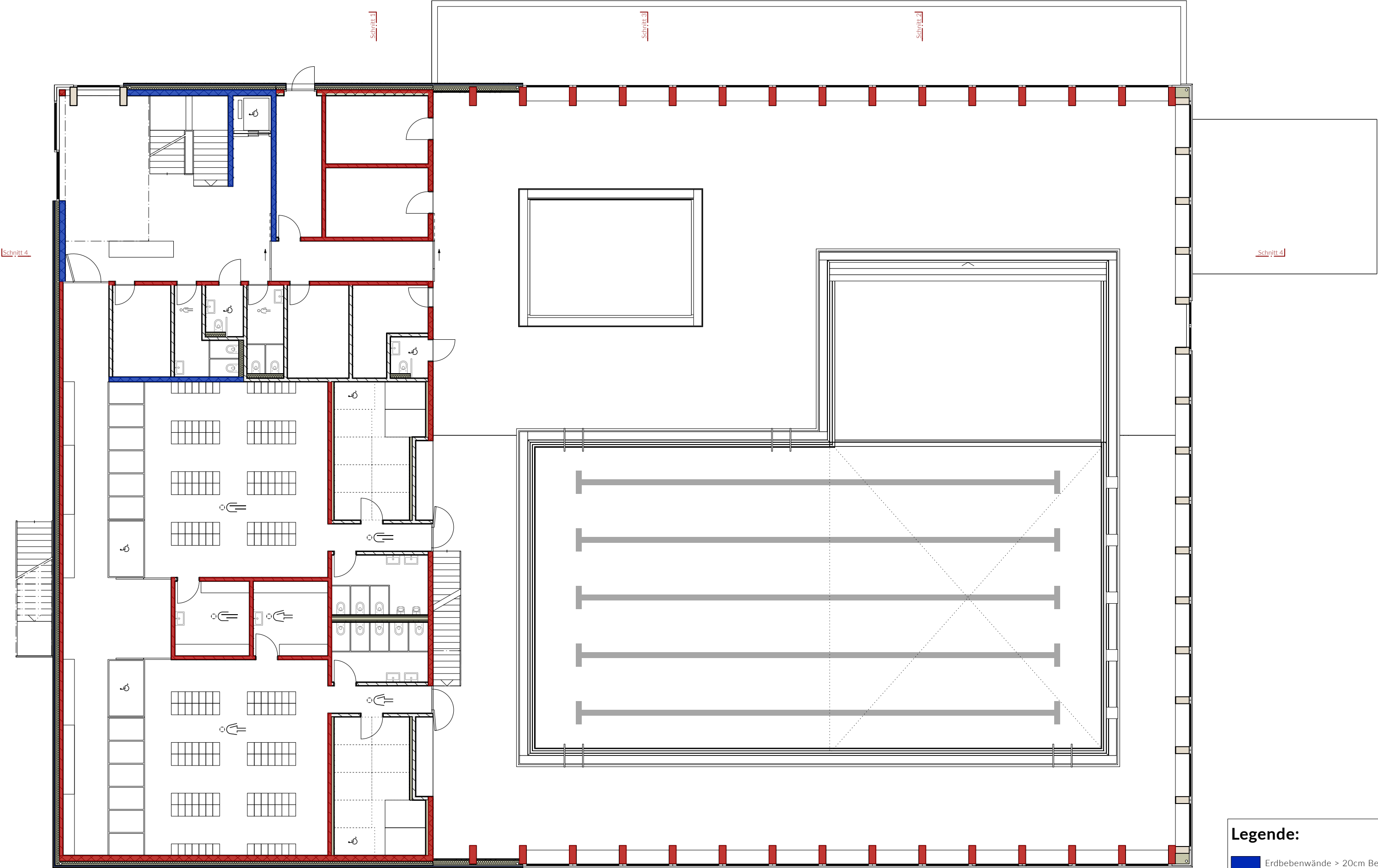
Erdbebensicherheit

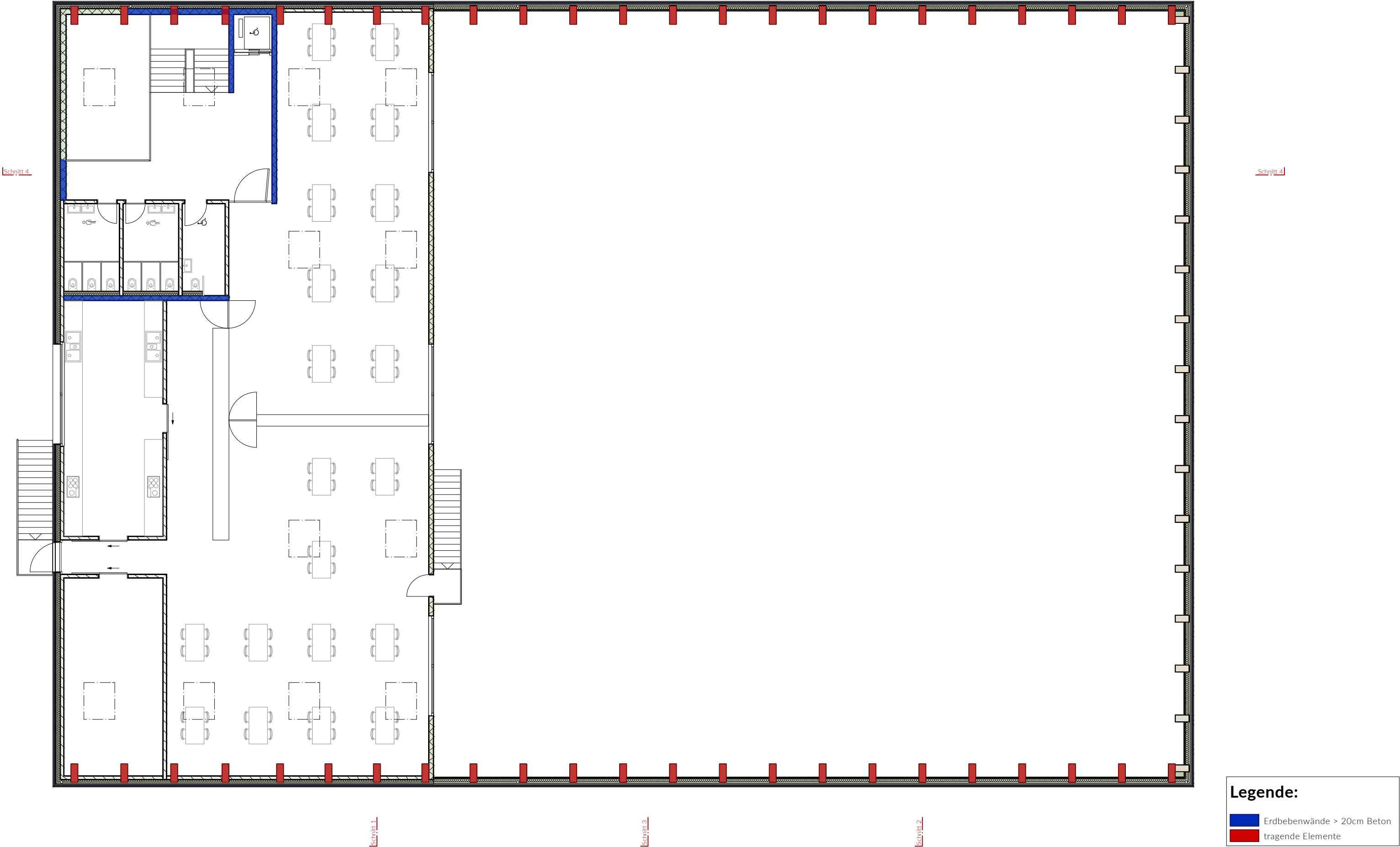
Um die Erdbebensicherheit zu gewährleisten, braucht es drei Scheiben, die über das gesamte Gebäude verlaufen. Die Scheiben dürfen sich nicht auf einem Punkt überschneiden. Bei meinem Gebäude ist dies der Liftschacht die Aussenwand beim Eingangsbereich und die Garderobenwand, die vom UG bis ins OG durchgezogen wird. Ebenfalls wird die Wand gegen das Schwimmbad aus Beton erstellt, da bei einem Erdbeben oder ähnlichem eine Mauerwand ins Schwimmbad fallen könnte.



Legende:

- Erdbebenwände > 20cm Beton
- tragende Elemente
- Plattenfundament
- Einzelfundament





Heizung/Warmwasser

Die Wärmeversorgung des Neubaus erfolgt über eine Fernwärmeleitung, welche an die bestehende Heizungsanlage des Schulhauses angeschlossen ist. Dies ist eine Pelletsheizung, wobei die Lastspitzen des Verbrauches mit Gas überbrückt werden können. Von dieser Heizung werden Leitungen in den Neubau gezogen und auf einen Wärmetauscher geführt. Diese bildet die hydraulische Trennung zwischen dem Fernwärmenetz des Schulhauses und der neuen Heizverteilung im Neubau. Dies bringt die Vorteile der klaren Systemtrennung der Heizung vom Schulhaus und dem neuen Heizsystems, wodurch sich Druckverluste und Temperaturschwankungen nicht gegenseitig beeinflussen. Zudem ermöglicht die Übergabestation eine gezielte Anpassung der Vorlauftemperatur an die unterschiedlichen Gebäudeberieche. Auf der sekundären Seite der Übergagbestation gehen folgende Anschlüsse weg: Hauptanschluss Verteiler, das Warmwasser, Fussbodenheizung für Schwimmbad, Fussbodenheizung Allgemein und die Monoblöcke der Lüftung. Die Fussbodenheizungen werden getrennt geführt, weil die Temperatur im Schwimmbad höher sein soll als bei den restlichen Räumen im Gebäude. Für die Fussbodenheizung im Schwimmbad braucht es rund vier Heizverteiler an 12 Heizkreisen was etwa 48 Heizkreise bedeutet. Für die Aufbereitung des Warmwassers ist eine Frischwasserstation geplant. Dies ist die hygienisch sicherste Massnahme für die Warmwasseraufbereitung für das Schwimmbad. Bei der Frischwasserstation wird das frische Wasser über einen Plattenwärmetauscher geführt. Dieser Wärmetauscher ist an dem Pufferspeicher für die Heizung angehängt und nutzt diese Energie zur erwärmung. Dadurch braucht es keinen konventinellen Warmwasserboiler mehr, was das Risiko der Legionellenbildung deutlich reduziert. Bei dem Plattentauscher wird das Leitungswasser auf die benötigte Temperatur erhitzt und direkt auf die Armaturen geführt, wenn man das Wasser braucht.

Lüftung

Die Lüftung ist ein zentraler Teil des Schwimmbades. Sie gewährleistet die Behaglichkeit, Temperatur und dass es keine Taupunktüberschreitung an den Fenstern gibt. Aus diesem Grund werden bei Schwimmbädern die Lüftungsauslässe entlang der Fensterfronten von unten nach oben gerichtet, um Kondensatbildung zu vermeiden. Diese Luftauslässe sind zwingend erforderlich. Zur Unterstützung der Luftumwälzung gibt es die Möglichkeit die Luft oben im Raum einzublasen. Weiter kann mit Abzügen an der Decke gearbeitet werden. Bei den Abzügen kann ein Gefühl der Zugluft entstehen, was für die Badegäste als unangenehm empfunden werden kann. Für das Schwimmbad wird ein eigener Monoblock für die speziellen Anforderungen hinsichtlich Feuchte und Temperatur ausgelegt. Die Nebenräume inkl. Wellness und Fitness werden mit einem separaten Monoblock versorgt. Die Temperatur im Schwimmbad spielt eine grosse Rolle für die Behaglichkeit, aber auch für die Wasserverdunstung. Wenn die Lufttemperatur ca. 2 K über der Wassertemperatur liegt, ist die Verdunstung um einiges kleiner, als wenn die Temperaturen gleich sind. Die Wassertemperatur des Schwimmbades liegen bei 28 Grad für das Schwimmerbecken und ca. 31 Grad für das Kleinkinderbecken. Die Lufttemperatur ist deshalb ca. 30-31 Grad warm. Im Winter soll die Temperatur des Schwimmbades 32 Grad nicht überschreiten, um den energieeffizinten Betrieb sicherzustellen. Lüftungsauslässe im Schwimmbad sollen aus eloxiertem Aluminium oder Kunststoff ausgeführt werden (Korrosionsgefahr). Bei den Kanälen genügt verzinktes Blech.

Elektro

Für das Elektrokonzzept gibt es auf dem Dach eine Phtovoltaikanlage. Diese Anlage soll die das ganze Schwimmbad xbetreiben. Die überschüssige Energie soll mit einem ZEV (Zusammenschluss zum Eigenverbrauch) über die verschiedenen Schulhäuser verteilt und verbraucht werden. Falls es nach der Optimierung immer noch überschüssiger Energie geben sollte, kann diese dem örtlichen Netzbetreiber verkauft werden.

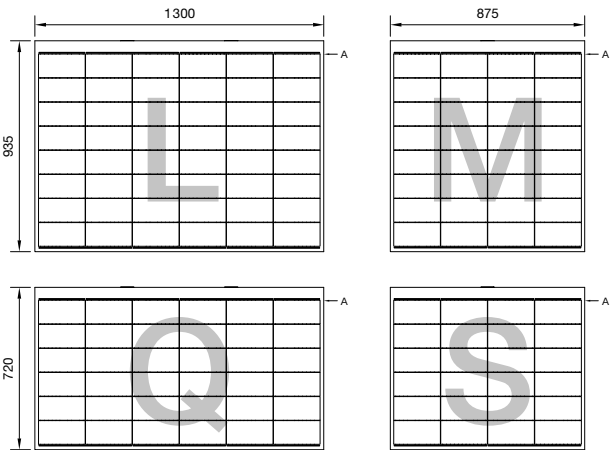
Die Produktion der Photovoltaikanlage stellt sich wie folgt zusammen:

Panels auf dem Dach

- Grösse Q = 148 Stück à 165 Wp = 24,4 kWp
- Grösse L = 1'114 Stück à 225 Wp = 250,7 kWp
- Totale Leistung = 275,1 kWp

Elektrische Spezifikationen	L	Q	M	S
Nennleistung (Wp)	225	165	150	110
Spannung Umpp (V)	27.8	20.4	18.5	13.6
Strom Imp (A)	8.1			
Leerlaufspannung Uoc (V)	33.1	24.8	22.2	16.6
Kurzschlussstrom Isc (A)	8.5			
Modul-Wirkungsgrad	19.6%	18.9%	19.4%	18.8%
Maximale Systemspannung (VDC)	1000			
Rückstrombelastbarkeit (A)	15			
Schutzklasse	II			
Toleranz Leistung, Strom und Spannung	± 3%			
Temperaturkoeffizient Pmax (%/K)	-0.319			
Temperaturkoeffizient Uoc (%/K)	-0.244			
Temperaturkoeffizient Isc (%/K)	+0.039			
Anzahl Bypass-Dioden	3	3	2	2

Elektrische Leistungsdaten bei STC (1000 W/m², 25 °C, AM 1.5)



Diese PV-Anlage reicht wahrscheinlich nicht ganz um den Jahresstromverbrauch abzudecken. Im Sommer sollte ein Überschuss vorhanden sein, welcher für die zwei anderen Gebäude genutzt werden kann. Im Winter muss man mit Strom aus dem Netz kompensieren. Gerechnet wird mit einem Jährlichen Gebrauch an Strom von ca. 320-400 MWh. Die Produktion beträgt ca. zwischen 290 und 320 mWh im Jahr.



Kostenschätzung +/- 15%

Janis Lauber

24.10.25

Neubau Schwimmbad Säli Olten

Zusammenstellung	
1 Vorbereitungsarbeiten	145'400
2 Gebäude	13'994'010
4 Umgebung	155'750
5 Baunebenkosten	482'640
8 Reserve	700'000
	Gesamte Umbaukosten inkl. Mwst
	15'480'000

1 Vorbereitungsarbeiten	Bemerkungen	Einheit	Menge	Kennwert	Betrag
10 BESTANDESAUFNAHMEN, BAUGRUNDUNTERSUCHUNG					CHF 7'500'00
102 Baugrunduntersuchung	Versickerungsnachweis, Rammsondierung, Piezometer, etc.,	Annahme	1	7500	CHF 7'500'00
11 RÄUMUNGEN, TERRAINVORBEREITUNG					CHF 27'000
111 Rodungen	Baum bei Einfahrt	Stk	1	5000	CHF 5'000
112 Abbrüche	Abbruch Stützmauer bei Strasse	Annahme	1	20'000	CHF 20'000
113 Demontagen	Zaun bei Abtrennung zu Spielplatz entfernen	Stk	1	2'000	CHF 2'000
13 GEMEINSAME BAUSTELLENSCHLIESSUNG					CHF 12'900
131 Abschränkungen	Baustellenzaun zu Schule und Strasse	m1	270	20	CHF 5'400
132 Zufahrten und Plätze	Baustellenzufahrt und Parkplatz erstellen	m2	500	15	CHF 7'500
15 ANPASSUNGEN AN BESTEHENDE ERSCHLIESSUNGSLEITUNGEN					CHF 10'000
152 Kanalisation	Anschluss an öffentliches Leitungssystem	Annahme	1	5'000	CHF 5'000
153 Elektroleitungen	Zuleitung Energiewerk	Annahme	1	2'000	CHF 2'000
155 Sanitärleitungen	Wasserzuleitung bis Übergabepunkt	Annahme	1	3'000	CHF 3'000
16 ANPASSUNGEN AN BESTEHENDE VERKEHRSANLAGEN					CHF 5'000
161 Strassen	Anpassung an Strasse bei EH Einfahrt	m1	20	250	CHF 5'000
17 SPEZ. FUNDATIONEN, BAUGRUBENSICHERUNG					CHF 65'000
174 Anker	Annahme zur Festigung des Baugrunds	Annahme	1	25'000	CHF 25'000
176 Wasserhaltungen	Wasserhaltung während Bauphase	Annahme	1	40'000	CHF 40'000
19 HONORARE					CHF 18'000
192 Bauingenieur	Berechnung Foundation möglicher Anker	Annahme	1	10'000	CHF 10'000
197.1 Geologe, Geotechniker	Baugrunduntersuchung, Bauleitung Aushub	Annahme	1	8'000	CHF 8'000
Zwischentotal	Anlagekosten 1				CHF 145'400

2 Gebäude	Bemerkungen	Einheit	Menge	Kennwert	Betrag
20 BAUGRUBE					CHF 77'000
201 Baugrubenaushub	Aushub inkl. Materialaustausch	m3	2'200	35	CHF 77'000
21 ROHBAU 1					CHF 4'441'960
211 Baumeisterarbeiten					CHF 1'277'000
211.0 Baustelleneinrichtung	Komplette Baustelleneinrichtung inkl. Vorhalten	Annahme	1	150000	CHF 150'000
211.3 Baumeisteraushub	Fundamentauschub, Kanalisation	m3	300	70	CHF 21'000
211.4 Kanalisationsen	Retention und alle Leitungen	Annahme	1	100000	CHF 100'000
211.5 Beton- und Stahlbetonarbeiten	Alle Beton Arbeiten	m3	1'640	400	CHF 656'000
211.6 Maurerarbeiten	alle Mauern und Zupzarbeiten	m2	1'400	200	CHF 280'000
211.6 Maurerarbeiten	allg. Maurerarbeiten	Annahme	1	70'000	CHF 70'000
212 Montagebau in Beton und Vorfabriziertem					CHF 45'410
212.2 Elemente aus Beton	Elementtreppen liefern und versetzen	Stk	6	5500	CHF 33'000
212.2 Elemente aus Beton	Stützen aus Beton liefern und montieren	Stk	17	730	CHF 12'410
213 Montagebau in Stahl					CHF 1'124'250
213.2 Stahlkonstruktionen	Pool aus Chromstahl	m2	621	1250	CHF 776'250
213.2 Stahlkonstruktionen	Hubboden für Teil des Schwimmerbeckens	m2	162	1000	CHF 162'000
213.5 Aeussere Bekleidungen	Fassadenverkleidung aus Aluminiumblech inkl. Hinterlüftungsrost	m2	930	200	CHF 186'000
214 Montagebau in Holz					CHF 1'995'300
214.0 Baustelleneinrichtung	Transport und Lagerung	Annahme	1	100000	CHF 100'000
214.1 Zimmermannskonstruktionen	Schalldämm lamellen Wände und Decken	m2	1'720	140	CHF 240'800
214.2 Ingenieurholzbau	Trägerkonstruktion	m3	420	2000	CHF 840'000
214.3 Holztafelbau	Wand und Dachelemente	m2	2'070	300	CHF 621'000
214.4 Aeussere Bekleidungen	Fassadenaufbau hinterlüftet auf Massivbau	m2	510	350	CHF 178'500
214.5 Gerüste zur Errichtung	Netze und Hebebühnen bei Montagen Konstruktion und Schalldämmung	Annahme	1	15'000	CHF 15'000
219 Fassadengerüste					CHF 117'000
219.0 Fassadengerüste	Fassadengerüst für Konstruktion und Fassade	m2	2'340	50	CHF 117'000
22 ROHBAU 2					CHF 1'231'300
221 Fenster, Aussentüren und Tore					CHF 304'000
221.0 Fenster aus Holz	Fenster bei Gastro zu Schwimmhalle	m2	27	800	CHF 21'600
221.1 Fenster aus Holz/Metall	Fensterfront Schwimmhalle, OG, Fitness, Eingangsbereich	m2	256	900	CHF 230'400
221.6 Aussentüren inkl. Festelement, Tiefgaragen Türe, Notausgang Eg und OG	Eingangstüre inkl. Festelement, Tiefgaragen Türe, Notausgang Eg und Og	Stk	4	10000	CHF 40'000
221.7 Tore	Einstellhallentor	Stk	1	12000	CHF 12'000
222 Spenglerarbeiten	Dachrinne, Fassadenbänder oberhalb Fenster, allg. Arbeiten	m1	170	150	CHF 25'500
223 Blitzschutz	Bis auf Ringleitung geführt	Stk	1	8000	CHF 8'000
224 Bedachungsarbeiten					CHF 738'800
224.0 Deckung von Steildächern	Inndach PV-Anlage	kWp	275	2500	CHF 687'500
224.1 Flachdacharbeiten, Flächenabdichtungen	Abdichtunge über Einstellhalle inkl. Anschlüsse	m2	130	90	CHF 11'700
224.2 Glaseinbauten Steildach	Dachfenster	stk	12	3300	CHF 39'600
225 Spezielle Dichtungen und Dämmungen					CHF 155'000
225.1 Fugenabdichtungen	Anschlussfugen	m	1'000	10	CHF 10'000
225.2 Spezielle Dämmungen	Perimeterdämmung übergang zu Untergeschoss, Stahltonelemente	m2	600	90	CHF 54'000
225.3 Spezielle Feuchtigkeitsabdichtungen	Böden und Wandanschlüsse Schwimmhalle mit Verbundabdichtung	m2	710	100	CHF 71'000
225.4 Brandschutzbekleidungen	Brandschutzdämmung und Abschottung	Annahme	1	20000	CHF 20'000
23 ELEKTROANLAGEN					CHF 1'050'000
232 Starkstrominstallationen	sämtliche Elektroarbeiten inkl. HV	Annahme	1	1000000	CHF 1'000'000
239 Uebriges	Wechselrichter und AC Seite von PV Anlage	Annahme	1	50000	CHF 50'000
24 HEIZUNG, LÜFTUNG, KLIMA UND KÄLTE					CHF 1'483'000
241 Zulieferung Energieträger	Erschliessung von bestehender Pellets Heizung, inkl. Verteilung	Annahme	1	100000	CHF 100'000
243 Wärmeverteilung	FBH	m2	1'900	70	CHF 133'000
244 Lüftungsanlagen	Lüftung für Schwimmbad, Fitness, Gastro, Garderobe, Wellness	Annahme	1	1200000	CHF 1'200'000
248 Dämmung HLKK	Dämmung der Leitungen	Annahme	1	50000	CHF 50'000
25 SANITÄRANLAGEN					CHF 1'572'500
251 Allgemeine Sanitärapparate	Sanitärapparate allg.	Annahme	1	250000	CHF 250'000
252 Spezielle Sanitärapparate	Schwimmbadtechnik	Annahme	1	1000000	CHF 1'000'000
253 Sanitär Ver- und Entsorgungsapparate	Bodenabläufe im Schwimmbereich	Annahme	1	20000	CHF 20'000
254 Sanitärleitungen	Gesamte Leitungsführung	Annahme	1	200000	CHF 200'000
255 Dämmungen Sanitärinstallationen	Dämmung aller Leitungen	Annahme	1	25'000	CHF 25'000

256 Sanitärinstallationselemente	Vorwände in Sanitärräumen	m2	70	250	CHF 17'500
258 Kücheneinrichtung	Gastroküche für Bistro	Stk	1	60000	CHF 60'000
26 TRANSPORTANLAGEN					CHF 30'000
261 Aufzüge	Aufzüge 3 Stöckig	Stk	1	30000	CHF 30'000
27 AUSBAU 1					CHF 544'300
271 Glöserarbeiten					CHF 152'000
271.0 innere Verputzarbeiten	Grundputzarbeiten für Platten und Wände	m2	2'400	35	CHF 84'000
271.0 innere Verputzarbeiten	Abriebarbeiten Wände	m2	1'700	40	CHF 68'000
272 Metallbauarbeiten					CHF 50'000
272.1 Metallbaufertigteile	Kasten für Badegäste in Umkleidekabine	Stk	200	175	CHF 35'000
272.2 Allgemeine Metallbauarbeiten	Handläufe Treppen und Geländer OG	Annahme	1	15000	CHF 15'000
273 Schreinerarbeiten					CHF 292'300
273.0 Innentüren aus Holzwerkstoffen	Innentüren	Stk	13	1100	CHF 14'300
273.0 Innentüren aus Holzwerkstoffen	Brandschutztüren	Stk	30	2500	CHF 75'000
273.0 Innentüren aus Holzwerkstoffen	Doppelflügelige Türen	Stk	7	4000	CHF 28'000
273.1 Wandschränke und Gestelle und dergleichen	Umkleidekabinen und Schuhregale inkl. Nische mit Lavabo, Kasse	Annahme	1	75000	CHF 75'000
273.3 Allgemeine Schreinerarbeiten	div. Saunen in Wellness	Annahme	1	100000	CHF 100'000
275 Schliessanlage	Zugangskontrolle für Schwimmbereich, Wellness, Fitness	Stk	1	50000	CHF 50'000
28 AUSBAU 2					CHF 1'018'950
281 Bodenbeläge					CHF 605'700
281.0 Unterlagsboden	Zementöser Unterlagsboden für FBH	m2	1'900	70	CHF 133'000
281.1 Fugenloser Bodenbeläge	Fugenloser Bodenbelag für Fitnessraum	m2	220	160	CHF 35'200
281.6 Keramische Bodenbeläge	Komplette BodenbelägeEG, Wellnessbereich und Restaurant	m2	1'750	250	CHF 437'500
282 Wandbeläge					CHF 326'250
282.4 Keramische Wandbeläge	Nassbereiche inkl. Wellness	m2	1'305	250	CHF 326'250
285 Innere Oberflächenbehandlung					CHF 59'000
285.1 Innere Malerarbeiten	Betondecken, Wände und abgeriebene Wände	m2	3'000	13	CHF 39'000
285.2 Holzschutzarbeiten innen	Beschichtung Konstruktion	Annahme	1	20000	CHF 20'000
286 Bauaustrocknung	Austrocknung Unterlagsboden etc.	Annahme	1	20000	CHF 20'000
287 Baureinigung	reinigung gesamter Anlage	Stk	1	8000	CHF 8'000
Honorarberechtigte Summe					CHF 11'449'010
29 HONORARE					CHF 2'545'000
291 Architekt und Bauleitung	Planung und Bauleitung	Annahme	1	1500000	CHF 1'500'000
292 Bauingenieur	Statik für Massivbau	Annahme	1	300000	CHF 300'000
293 Elektroingenieur	Elektroplanung und Fachbauleitung	Annahme	1	120000	CHF 120'000
294 HLKKS Ingenieur	HLKKS Planung und Bauleitung	Annahme	1	100000	CHF 100'000
295 Sanitäringenieur	Sanitärplanung und Bauleitung	Annahme	1	50000	CHF 50'000
295 Sanitäringenieur	Gesamte Schwimmbadtechnik Planung und Bauleitung	Annahme	1	175000	CHF 175'000
296 Spezialisten					CHF 150'000
296.3 Bauphysiker	Aufbauten nd Energienachweise	Annahme	1	25000	CHF 25'000
296.4 Akkustiker	Akkustik in Schwimmhalle	Annahme	1	5000	CHF 5'000
296.7 Holzbauingenieur	Statik für Holzbau	Annahme	1	120000	CHF 120'000
Zwischentotal					CHF 13'994'010

4 Umgebung		Einheit	Menge	Kennwert	Betrag
40 TERRAINGESTALTUNGEN					CHF 57'250
401 Erdbewegungen	Humus liefern und einbauen	m2	2'290	25	CHF 57'250
42 GARTENANLAGEN					CHF 83'500
421 Gärtnerarbeiten	Zugangswege zu der Schwimmhalle	m2	210	100	CHF 21'000
421 Gärtnerarbeiten	Treppe von der Strasse zum Terrain Eingang	Annahme	1	20000	CHF 20'000
421 Gärtnerarbeiten	Ersatz Baum ähnliche Grösse	Annahme	1	10000	CHF 10'000
422 Einfriedungen und Zäune	Bepflanzung	Annahme	1	12000	CHF 12'000
423 Ausstattungen und Geräte	Velosabstellplätze	Stk	1	6500	CHF 6'500
425 Belagsarbeiten	Asphaltbelag bei Strassenanschluss und Ausbesserungen	m2	200	70	CHF 14'000
44 INSTALLATIONEN					CHF 15'000
443 Elektroanlagen	Aussenbeleuchtung	Stk	15	1000	CHF 15'000
Zwischentotal	Anlagekosten 4				CHF 155'750

5 Baunebenkosten	Bemerkungen	Einheit	Menge	Kennwert	Betrag
50 WETTBEWERBSKOSTEN					CHF 300'000
501 Architekturwettbewerbe	Wettbewerbskosten	Annahme	1	300000	CHF 300'000
51 BEWILLIGUNGEN, ANSCHLUSSGEBÜHREN					CHF 95'640
511 Baubewilligung, Baugespann	Gem. Gebührenreglement Olten 20'800 * 0.5 + 1'900,-	Stk	12'300	1	CHF 12'300
512 Anschlussgebühren					CHF 83'340
512.0 Kanalisation	Gem. Gebührenreglement Olten	Stk	1	29500	CHF 29'500
512.1 Elektrizität	400A Anschluss, nach Gebührenreglement	Richtwert	1	49840	CHF 49'840
512.6 Medien, Telefon	Swisscom, UPC Cabelcom	Stk	2	2000	CHF 4'000
52 DOKUMENTATION BAUWERK					CHF 25'000
522 Modelle	Modell für Bewilligungsphase	Annahme	1	10000	CHF 10'000
524 Vervielfältigung, Plankopien		Annahme	1	15000	CHF 15'000
53 VERSICHERUNGEN					CHF 27'000
531 Bauzeitversicherung	Gebäudeversicherung	Annahme	1	10000	CHF 10'000
532 Spezialversicherungen	Bauherrenhaftpflicht, Bauwesen	Annahme	1	12000	CHF 12'000
533 Selbstbehalt in Schadenfällen während Bauzeit		Richtwert	1	5000	CHF 5'000
54 FINANZIERUNG AB BAUBEGINN					CHF 20'000
549 Bauanschlüsse	Bauwasser, Baustrom	Annahme	1	20000	CHF 20'000
56 UEBRIGE BAUNEKENKOSTEN					CHF 15'000
566 Aufrichte / Einweihung	Einweihungsfest	Annahme	1	15000	CHF 15'000
Zwischentotal					CHF 482'640

8 Reserve	Bemerkungen	Einheit	Menge	Kennwert	Betrag
80 RESERVE	auf BKP 2	13'994'010	14'000'000	5%	CHF 700'000
Zwischentotal	Anlagekosten 8				CHF 700'000

9 Ausstattung	Bemerkungen	Einheit	Menge	Kennwert	Betrag
90 MÖBEL	Tische, Stühle für Restaurant, allg. Einrichtung	Annahme	1	100000	CHF 100'000
93 GERAETE UND APPARATE	Feuerlöscher etc.	Annahme	1	25000	CHF 25'000
Zwischentotal	Anlagekosten 9				CHF 125'000

Gesamttotal	Total BKP 0-9				CHF 15'602'800
-------------	---------------	--	--	--	----------------

Bewirtschaftung und Rückstellungen

Unterhalt jährlich:

	BKP	CHF
Jährliche Kontrolle der Kanalisation	211	CHF 1'500
Kontrolle der Fassade auf leakagen und Reinigung Fassaden	213	CHF 1'000
Kontrolle der Tragkonstruktion und Innenverkleidung auf Feuchteschäden	214	CHF 1'000
Anschlüsse Fenster kontrollieren	221	CHF 500
Rinnen reinigen und auf Dichtheit prüfen	222	CHF 2'500
Dachkontrolle für PV Panele und Dachfenster	224	CHF 1'000
sämtliche Anschlussfugen und abdichtung (vor allem bei Schwimmbereich)	225	CHF 5'000
sämtliche Brandschutzteile und Anschlüsse kontrollieren	225	CHF 1'500
Elektroinstallationen kontrollieren	23	CHF 4'000
Service der Heizung anteil von Sali Schulhaus übernehmen	240	CHF 1'000
Service der Lüftung	244	CHF 3'000
Allg. Sanitäranlagen Wartung	250	CHF 2'000
Schwimmbadtechnik Service inkl. Chromstahlpool	252	CHF 5'000
Küchengeräte warten	258	CHF 1'500
Aufzug jährlicher Service	261	CHF 2'000
Allg. Reparaturen Türen Kabinen Ablagen etc.	273	CHF 3'000
Kontrolle der Bodenbeläge in Nassräumen auf Dichtheit Kontrolle der Fugen	281/282	CHF 2'000
Reinigung des Gebäudes von innen und aussen	287	CHF 5'000
Umgebungsarbeiten	42	CHF 4'000
Total Unterhalt jährlich		CHF 46'500

Rückstellungen:

3.0% Basiszinssatz

Bauteil / Arbeitsgattung	Anteil	Kosten	GLD (Jahre, REWF)	JRB
2 Gebäude und Umgebung	100%	11'227'910	-	
21 Rohbau 1	38.81%	4'357'960		
211 Baumeisterarbeiten	11.78%	1'322'410	100	607.3
213.2 Pool aus Chromstahl	8.36%	938'250	60	163.1
213.5 äussere Beckleidung	1.66%	186'000	60	27.7
214 Holzbau	14.88%	1'670'500	80	321.4
214.1 Schalldämm lamellen	2.14%	240'800	40	75.4
22 Rohbau 2	47.54%	5'337'200		
221.1 Fenster aus Holz Metall	2.05%	230'400	60	163.1
221.6 Aussentüren aus Metall	0.36%	40'000	50	112.8
221.7 Einstellhallentor	0.11%	12'000	35	60.5
222/223 Spenglerarbeiten/Blitzschutz	0.23%	25'500	60	163.1
224.0 Deckung von Steildächer	6.12%	687'500	40	75.4
224.1 Abdichtungen	0.10%	11'700	70	230.6
224.2 Dachfenster	0.35%	39'600	40	75.4
225.1 Anschlussfugen	0.09%	10'000	10	11.5
225.2 Perimeterdämmung	0.48%	54'000	100	607.3
225.3 Verbundabdichtung	0.63%	71'000	40	75.4
225.4 Brandschutzbeckleidung	0.18%	20'000	100	607.3
230 Elektroanlagen	9.35%	1'050'000	40	75.4
241 Zulieferung Energieträger	0.89%	100'000	40	75.4
243 FBH	1.18%	133'000	50	112.8
244 Lüftungsanlagen	10.69%	1'200'000	45	92.7
248 Dämmung HLKK	0.45%	50'000	45	92.7
251 Sanitäranlagen inkl. Leitungen	4.19%	470'000	40	75.4
252 Schwimmbadtechnik	8.91%	1'000'000	40	75.4
255 Dämmung aller Leitungen	0.22%	25'000	40	75.4
256 Sanitärinstallationselemente	0.16%	17'500	50	112.8
258 Kücheneinrichtung	0.53%	60'000	40	75.4
261 Aufzüge	0.27%	30000	30	47.6
Ausbau 1	3.96%	444300		
271 Gipserarbeiten	1.35%	152000	40	75.4
272 Metallbaufertigteile	0.45%	50000	30	47.6
273 Türen allg.	1.04%	117300	40	75.4
273.1 Wandschräke, Kabinen etc.	0.67%	75000	30	47.6
275 Zugangskontrolle, Schliessanlage	0.45%	50000	25	36.5
Ausbau 2	9.15%	1026950		
281.0 Unterlagsboden	1.18%	133000	60	163.1
281.1 Fugenlos Fitness	0.31%	35200	25	36.5
281.6 Kermaische Bodenbeläge	4.22%	473500	40	75.4
282.4 Keramische Wandbeläge	2.91%	326250	40	75.4
285.1 Malerarbeiten	0.35%	39000	25	36.5
285.2 Holzschutzarbeiten	0.18%	20'000	5	5.3
Umgebung 4	0.55%	61500		
421 Zugangswege und Treppe	0.37%	41000	40	75.4
423 Ausstattung und Geräte	0.06%	6500	10	11.5
425 Belagsarbeiten	0.12%	14000	25	36.5
Total Rückstellungen				114'407.07 CHF

Total Bewirtschaftung und Rückstellungen pro Jahr 160'907 CHF

Fassade

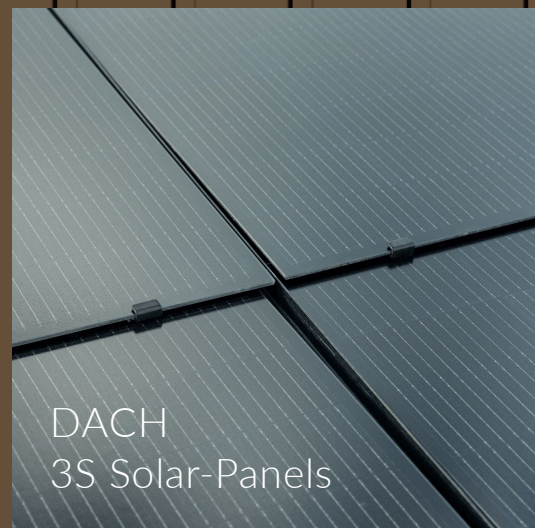
Die Fassade ist so gestaltet, dass sie eigenständig wirkt, aber den Bezug zu den Gebäuden im Hintergrund bewahrt. Durch das Profilblech von Prefa erhält die Fassade eine schlichte, aber spannende Struktur. Der Branton verleiht der Fassade eine zeitlose Ausstrahlung, wirkt warm und natürlich. Die Abschluss- und Trennbleche aus Anthrazink laufen um das ganze Gebäude und gliedern die Fassade horizontal, wodurch eine feine optische Strukturierung entsteht. Der Übergang zum Erdbereich wird durch einen Stahltonsockel in Glasfaserbeton erstellt. Dieser wirkt wie das Fundament des Gebäudes. Insgesamt sind die Farben der Fassade in einer erdigen und natürlichen Farbpalette gehalten. Das Zusammenspiel von Braun- und Grautönen wirkt warm und einladend.

Umgebung

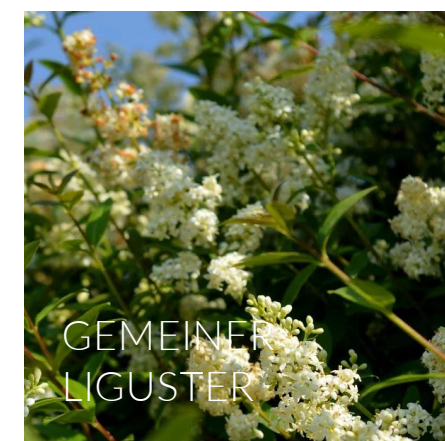
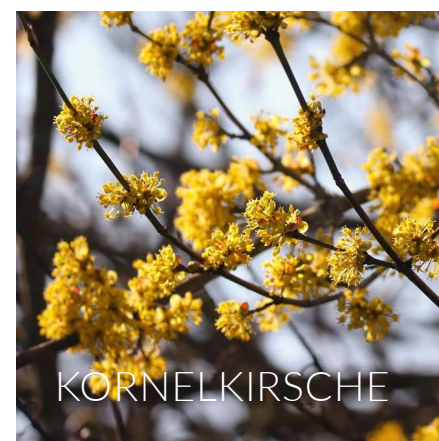
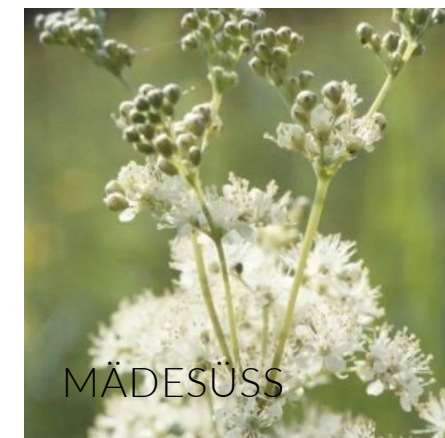
In der Umgebung finden wir ähnliche Farben wie an der Fassade. Die Natursteinplatten und die Parcotrittstufen ergänzen das Konzept mit den Naturtönen perfekt.

Für die Bepflanzung wurden ausschliesslich Schweizer Pflanzen verwendet. Die Pflanzen und die Blumenwiese bringen natürliche Farben in die Erdtöne der Fassade und Umgebung.

Die Beleuchtung der Gehwege erfolgt über die farblich neutralen Pollerleuchten. Diese werden entlang der Gehwege und der Einstellhalleneinfahrt aufgestellt, um eine saubere Beleuchtung der Erschliessung zu erhalten.



BLECHFASSADE
Prefa Profilblech
braun



SPENGLERBLECHE
Anthrazink

FENSTERRAHMEN
Metall
RAL 7016 - Anthrazit

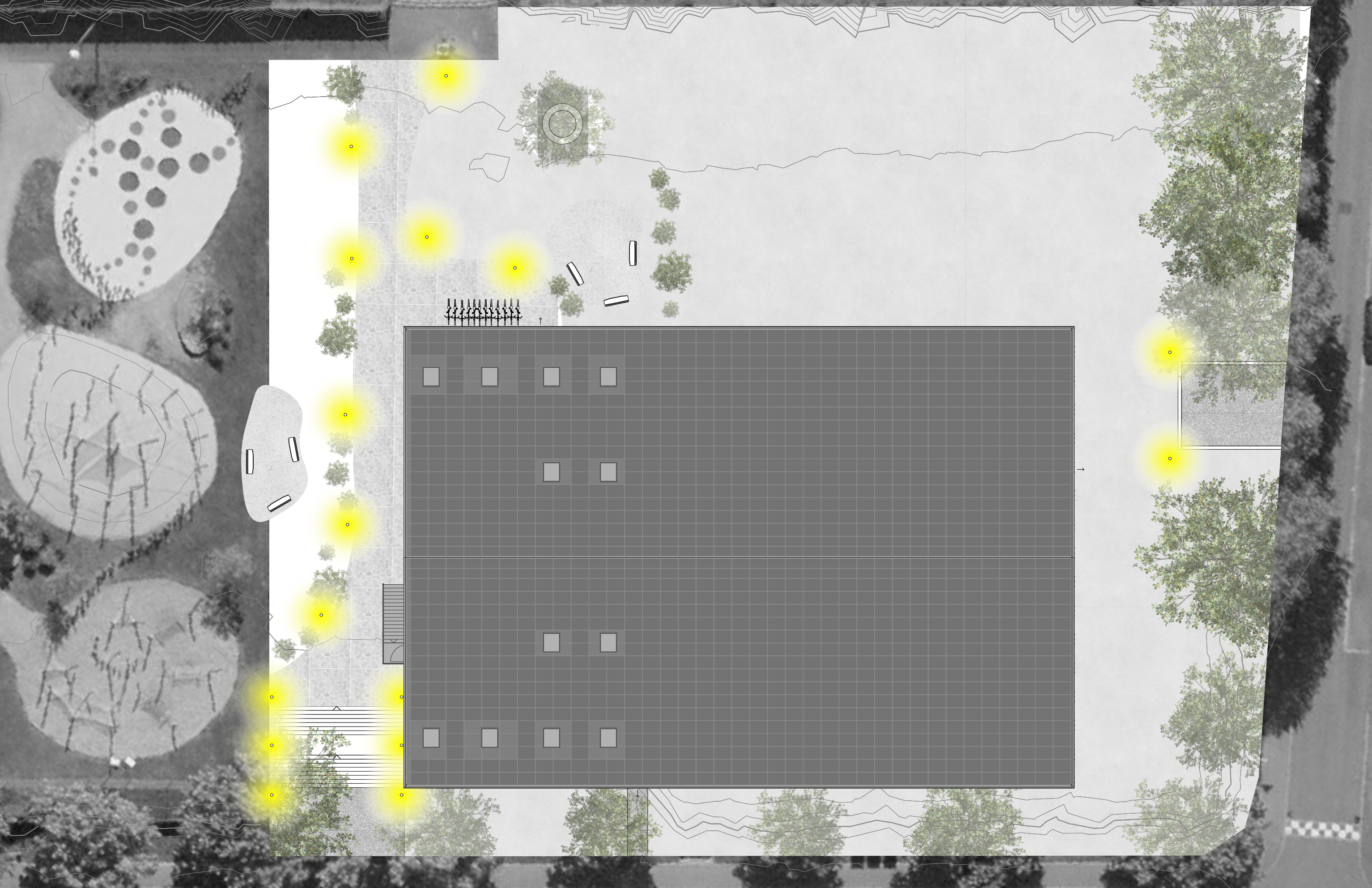


POLLERLAMPE
LED



ASPHALT
Sickerasphalt









Schlussfolgerung

Variante A Sanierung

Bei der Sanierung des Schwimmbads wurde mit einfachen aber wirkungsvollen Massnahmen ein rundum erneuertes Lehrschwimmbecken mit Infrastrukturbereich geplant.
Dabei wird auch die Schwimmbadtechnik ersetzt und energieeffizienter gestaltet.
Um den denkmalgeschützten Charakter des Gebäudes zu erhalten, wurden die neuen Oberflächen dem ursprünglichen Erscheinungsbild möglichst beibehalten – also in Farbe, Material und Struktur an das Bestehende angelehnt.

Variante B Neubau

Der Neubau wurde als kompaktes und gebrauchstaugliches Hallenbad mit Mehrfachnutzung (Fitness und Wellness) inkl. Restaurantbereich geplant. Die Konstruktion stellt eine von innen behagliche und von aussen funktionelle Lösung für die herrschenden Bedingungen (Luftfeuchtigkeit) dar. Wobei das Äussere auf verschiedene Einflüsse (Erschliessung, Bestand) reagiert. Der Grundriss wurde so effizient wie möglich gestaltet, der Personenfluss und die Erschliessungswege im Gebäude sind raumsparend. Dies führt zu einem kompakten Gebäude, welches die Terrainhöhen des Bestandes gut aufnimmt und sich in die Umgebung des Säli Schulhauses einfügt.

Persönliche Stellungnahme

Nach einer Menge Stunden Recherche und Informationsbearbeitung habe ich viel zu dem Thema Schwimmbad und die Technik dazu gelernt. Ausserdem war es spannend zum ersten Mal ein öffentliches Gebäude zu planen und zu sehen welches Ausmass Nebenthemen wie z.B. Brandschutz haben können. Teilweise war es für mich eine Herausforderung die Themen zu begreifen, ohne zu tief ins Detail zu geben. Die Arbeit soll meine Überlegungen auf eine verständliche Art zur Geltung bringen. In Anbetracht der knappen Zeit, bin ich zufrieden mit dem Ergebnis. Es gibt aber bestimmt noch Potential in den einzelnen Themen.

Quellenverzeichnis

U-Wert Rechner Ubakus:
https://www.ubakus.de/u-wert-rechner/index.php?c=2&T_i=20&RH_i=50&Te=-5&RH_e=80&outside=0&bt=0&unorm=geg20alt&fz=18

Topakustik: <https://topakustik.ch/de>

Sanitas Trösch: <https://shop.sanitastroesch.ch>

Swiss CDF : <https://www.swisscdf.com/produkt/#download>

Dietrich Isol : <https://www.dietrich-isol.ch/produkte>

Gemeinde Olten allg. Informationen und Reglemente: <https://www.olten.ch/reglemente>

Schwimmbadtechnik Varioboxen: <https://varibox-ibc.com/de/produkt/varibox-single-containment-1000I/>

Regenwasserversickerung:
<https://www.rehau.com/ch-de/handwerker-und-bauunternehmer/tiefbau-architekten/regenwasser-tiefbau/versickerung-und-rueckhaltung-tiefbau>

BAG-Verordnung über Wasserqualität: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2005/498/de>

Anschlussreglement Energie und Wasser:
<https://www.aen.ch/de/online-downloads.html?rubricId=13&searchQuery=>

Brandschutz VKF: <https://www.bsvonline.ch/de/brandschutzvorschriften/vorschriften-2015>

Prefa Fassadenverkleidung:
<https://www.prefa.ch/de/produkt-katalog/fassadensysteme/fassadensystem-prefalz-r/>

Planungs und Baugesetz Solothurn: https://bgs.so.ch/app/de/texts_of_law/711.1

Agrob Buchtal Schwimmbadbau: <https://agrob-buchtal.de/de/architekt-planer/service/broschueren>

Granudos:
<https://www.werner-dosierttechnik.de/Produkte/Schwimmbad/Dosierung-von-Calciumhypochlorit/Fuer-Einzelbecken/GRANUDOS-45-100-Touch>

Stahlton Elemente: <https://www.stahlton-bauteile.ch/de/produkte/sockelelemente/>

Sopro Verbundabdichtungen: <https://www.sopro.com/ch-de/downloads>

Schwimmbadtechnik Merkblatt Stadt Zürich:
https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/umwelt-tiere/umweltschutz/betriebl-icher-umweltschutz/branchen/MB_Badeanlagen_2023_.pdf

Literaturverzeichnis

301_d_Baeder-Grundlagen_fuer_Planung_Bau_und_Betrieb_2008.pdf

bfu_2.019.01_Bäderanlagen.pdf

Baureglement der Einwohnergemeinde der Stadt Olten

Abwasser-Norm-SN 2024 Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung Planung und Ausführung

Richtlinie Dachentwässerung suissetec

Beihilfe Personen

Darstellung und Layout:	Jana Lauber
Brandschutz:	René Michel, Michel Projektmanagement GmbH
Haustechnik, Lüftung:	Joris Flückiger, Enerconom AG
Statisches Konzept:	Marco Kurscheid, Emch+Berger AG Bern
Holzbau Statik:	Jürg Stauffer, neue Holzbau AG
Holzbautechniker:	Jonas Geissbühler
Schwimmbadtechnik:	Stefan Gilgen, Kannewischer Bern AG
3D-Darstellung:	Andreas Lüthi, Zaugg Architektur AG

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

Grosshöchstetten, 28. Oktober 2025


Janis Lauber