



Diplomarbeit 2025, Z-THO-22-T-a

Marc Handschin

TEKO

Autorin:

Marc Handschin

Dozent:

Manfred Kramer, Patrick Lehmann

Ort, Datum:

Schlieren, 31.10.2025

MANAGEMENT SUMMARY / ABSTRACT

Die uns vorliegende Diplomarbeit befasst sich mit dem Auftrag einer Sanierung des bestehenden Denkmalgeschützten Hallenbad als Variante A und dem Ersatzneubau eines neuen öffentlich zugänglichen sowie Schulisch und Vereinsmässig genutzten Hallenbades der Schulanlage Säli in Olten. (Solothurn) Ziel der Aufgabe ist es mittels der bestehenden Bausubstanz ein zukünftig, funktional durchdachtes und wirtschaftlich tragfähiges Projekt zu entwickeln, das sowohl für die Schule als auch für die Öffentlichkeit einen Mehrwert für die Stadt Olten ist

Im Rahmen dieser Arbeit werden zwei Varianten bearbeitet:

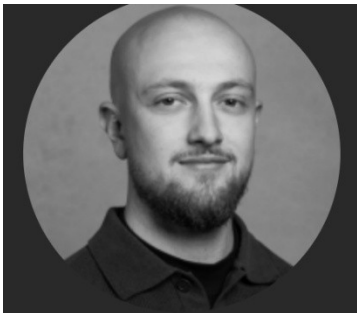
- Variante A – Umbau / Sanierung: Die Sanierung des bestehenden Hallenbads mit der Berücksichtigung des Denkmalschutzes und der bestehenden Bausubstanz.
- Variante B – Neubau: Die Entwicklung und Planung eines neuen Hallenbades mit verschiedenen Becken. Dieses Hallenbad soll später auch für die Öffentlichkeit zugänglich sein.

Die Diplomarbeit umfasst den gesamten Planungsprozess von der Analyse und der strategischen Planung über den Architektonischen Entwurf bis hin zur Konstruktiven Ausarbeitung, der Koste Ermittlung und der Berechnungen der Wirtschaftlichkeit.

Im Entwurf der Variante A wurde besonders darauf geachtet, dass der Denkmalgeschützte Aspekt beachtet wird, ob es in Grösse und Farbe der Platten sei oder der anderen Oberflächen im Hallenbad, trotzdem musste darauf geachtet werden, dass die Funktionalität sowie eine Top Moderne Sanitäre Anlage entsteht, sodass diese über Ihre Lebenserwartung problemlos genutzt werden kann und die Wirtschaftlichkeit gewährleistet ist.

Besonders wurde darauf geachtet, dass beide Varianten hinsichtlich der gestalterischen Qualität, technischen Umsetzbarkeit, der Kosten sowie die Wirtschaftlichkeit der Anlagen für die Stadt Olten ein attraktives Gesamtpaket ist.

PERSÖNLICHER WERDEGANG (KURZLEBENSLAUF)



Marc Handschin (1999)
Projektleiter

Ausbildung und berufliche Tätigkeit

Seit 07.2020	Projektleiter, Halter AG, Renovationen
2015 – 2019	Zeichner EFZ, Hotz und Partner AG

Ausbildung

2022 – 2025	Dipl. Techniker HF Bauplanung Architektur
2015 – 2019	Lehrgang als Zeichner EFZ

Sprachen

Muttersprache	Deutsch
Kenntnisse	Schulkenntnisse Französisch und Englisch

Hobbys

- Joggen
- Fitness
- Freunde / Familie
- Lesen

Referenzprojekte

Projekt :	Sanierung Schaffhauserstrasse 163-167, Zürich
Funktion / Tätigkeit:	Projektleiter
Bausumme / Termine:	CHF Mio. 4.8 / 04.2025 – 12.2025
Projekt:	Sanierung Löwenstrasse 45-49, Zürich
Funktion / Tätigkeit:	Projektleiter
Bausumme / Termine:	CHFMio.13.4/02.2024–04.2025
Projekt:	Löwenstrasse 54-58, Zürich
Funktion / Tätigkeit:	Projektleiter
Bausumme / Termine:	CHFMio.8.1/03.2023–12.2023
Projekt:	Sanierung Bäckerstrasse 9, Zürich
Funktion / Tätigkeit:	Projektleiter
Bausumme / Termine:	CHFMio.3./05.2022–12.2022
Projekt:	Sanierung Langstrasse 231 / Heinrichstrasse 67, Zürich
Funktion / Tätigkeit:	Junior-Projektleiter
Bausumme / Termine:	CHFMio.4/05.2021–02.2022
Projekt:	Gartenstrasse 9 + 11, Oberengstringen
Funktion / Tätigkeit:	Junior-Projektleiter
Bausumme / Termine:	CHF Mio. 6.8 / 07.2020 – 12.2020

INHALTSVERZEICHNIS

Management Summary / Abstract II

Persönlicher Werdegang (Kurzlebenslauf)..... III

Inhaltsverzeichnis..... IV

Einleitung 1

 Projektbeschreibung 1

 Ausgangslage 1

 Zielsetzung und Methodik 1

 Rahmenbedingungen / Besonderheiten..... 1

 Situationsanalyse..... 2

Gebäudeanalyse Bestand 3

Rechtliche und normative Rahmenbedingungen 4

Chancen und Herausforderungen 5

 Chancen..... 5

 Herausforderungen..... 5

Projektentwicklung, Variante A – Umbau 6

 Entwurfsidee, funktionales Konzept 6

Raumprogramm & Nutzung 7

 Raumprogramm 7

 Nutzung 7

Konstruktive Sanierung / Technik..... 8

Pläne 10

 1.UG 10

 2.UG 11

 Schnitt..... 12

 Detail A, 1:20..... 13

 Detail B, 1:20 14

 Kanalisation 15

Erläuterungsbericht Bauphysik / Wärmeschutz / Akkustik 16

Brandschutzpläne 17

 1.UG 17

 2.UG 18

 Erläuterungsbericht 19

Hautechnik 20

 Ausgangslage / Erläuterungsbericht..... 20

 2.untergeschoss 21

 Prinzipschema 22

Farb- & Materialkonzept 23

Kostenermittlung 28

Variante B – Neubau 31

 Entwurfsidee & Gebäudekonzept..... 31

 tragwerkskonstruktion..... 36

Raumliste 37

Farbgebung Inspiration & Ideen..... 38

Pläne Architektur..... 40

 Erdgeschoss..... 40

 Untergeschoss 41

 1.Obergeschoss 42

 dachaufsicht 43

 43

 fassaden 44

 44

 Schnitt 45

 45

 Schnitt Bauphasen..... 46

 Detailpläne..... 47

Brandschutzpläne 48

 Untergeschoss 50

erdgeschoss.....	51	3D-darstellungen.....	80
1.obergeschoss	52	aussen	82
Schnitt.....	53	innen	85
Umgebungsplan	54	Persönliche SChlussfolgerung	86
Nachtplan.....	55	Für Ablkarungen beigezogene Personen	87
Baustelleninstallation	56	Quellenverzeichnis.....	87
Plan	56	Ehrenwörtliche Erklärung.....	88
Terminprogramm Bauinstallation	57		
Terminprogramm Variante B	58		
Bauphysik	59		
Bauphysikalische Berechnungen	59		
Erläuterungsbericht.....	61		
Statisches konzept.....	62		
Tragwerkskonzept, 1.obergeschoss	62		
tragwerkskonzept, erdgeschoss.....	63		
tragwerkskonzept, 1.untergeschoss.....	64		
erdbebenwände, 1.obergeschoss.....	65		
erdbebenwände, Erdgeschoss.....	66		
erdbebenwände, 1.Untergeschoss	67		
Erläuterungsbericht Statik	68		
Haustechnik	69		
Dachaufsicht	69		
Dimensionierung, 1.untergeschoss	70		
Kostenermittlung	71		
Rückstellungen	76		
Unterhaltskosten.....	77		
Wirtschaftlichkeit	78		
Erläuterungsbericht.....	78		
Farb-/Matrialkonzept	79		

EINLEITUNG

PROJEKTbeschreibung

Zentral in dieser Diplomarbeit steht die planerische und technische Auseinandersetzung mit dem Hallenbad der Schulanlage Säli in Olten. (Solothurn) Das bestehende Gebäude stammt aus den 1960-er Jahren. Aufgrund seines Alters und des Zustandes vor Ort, besteht dringender Handlungsbedarf in Sachen Sanierung oder gar Ersatzneubau. Im Rahmen der Arbeit werden beide dieser Varianten untersucht, zum einen die Variante A der Sanierung des bestehenden Hallenbads und zum anderen die Variante B mit dem Ersatzneubau des neuen öffentlichen Hallenbades mit einem erweiterten Nutzungskonzept.

AUSGANGSLAGE

Das bestehende Hallenbad weist deutlichen Handlungsbedarf in Sachen der Abdichtung, Technik und Materialbeständigkeit auf. Während gewisse Teile der Gebäudehülle bereits erneuert wurden, entspricht die Schwimmbadtechnik nicht mehr dem heutigen Stand der Technik. Auch die Innenräume und Infrastruktur sind Sanierungsbedürftig. Gleichzeitig bietet das Areal Potenzial für eine städtebaulich und funktional zeitgemässe Weiterentwicklung. Die Gemeinde Olten beabsichtigt daher, entweder das bestehende Hallenbad umfassend zu sanieren oder einen Ersatzneubau zu realisieren, der künftig auch der Öffentlichkeit offensteht.

ZIELSETZUNG UND METHODIK

Ziel dieser Arbeit ist es, für beide Varianten überzeugende architektonische, konstruktive und wirtschaftliche Lösungen zu entwickeln und zu Vergleichen. Dabei werden sowohl gestalterische Aspekte als auch technische Anforderungen und wirtschaftliche Überlegungen berücksichtigt. Die Methodik umfasst eine Bestandesaufnahme, die Analyse der Rahmenbedingungen, den Entwurf- und Projektierungsprozess, die konstruktive Durcharbeitung, Kostenermittlung und eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung. Ergänzend werden Farb- und Materialkonzepte sowie logistische Planungen erarbeitet.

RAHMENBEDINGUNGEN / BESONDERHEITEN

Das Projekt ist in mehrfacher Hinsicht anspruchsvoll. Zum einen steht das bestehende Hallenbad unter Denkmalschutz, was den Handlungsspielraum bei Umbauten einschränkt und eine sensible Vorgehensweise erfordert. Zum anderen befindet sich das Areal in einem charakteristischen städtebaulichen Kontext, der durch die Architektur der 1960er-Jahre geprägt ist. Hinzu kommen rechtliche und normative Vorgaben auf Bundes-, Kantons- und Gemeindeebene sowie Richtlinien wie die SIA-Normen, BASPO-Normen für Bäder und bfu-Vorschriften. Diese Rahmenbedingungen prägen sowohl den Entwurf als auch die konstruktive und wirtschaftliche Planung beider Varianten.

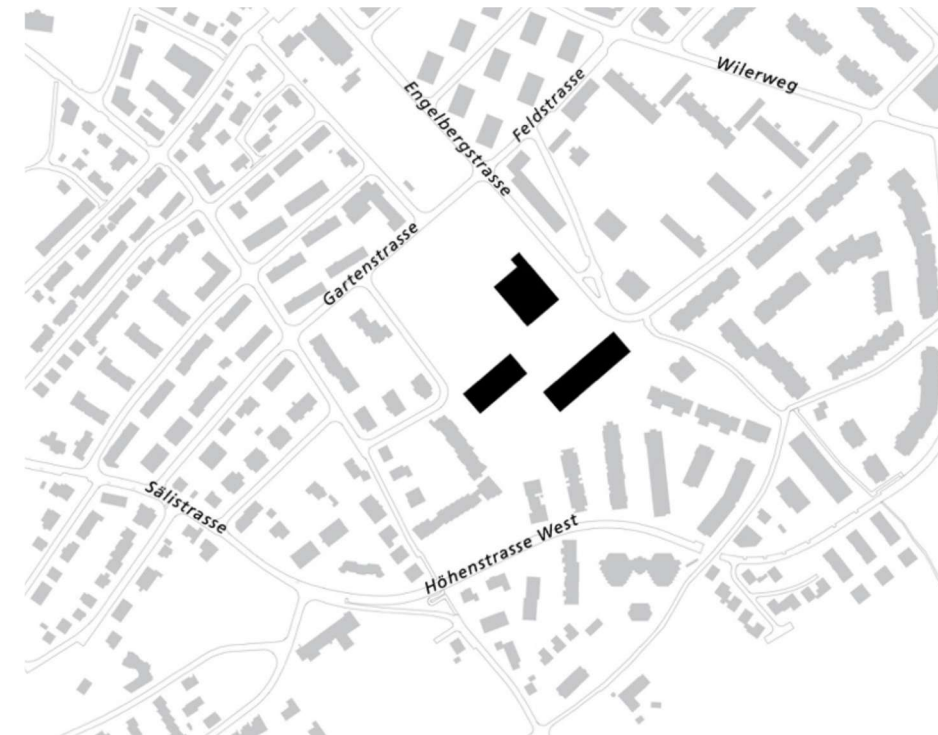


SITUATIONSANALYSE

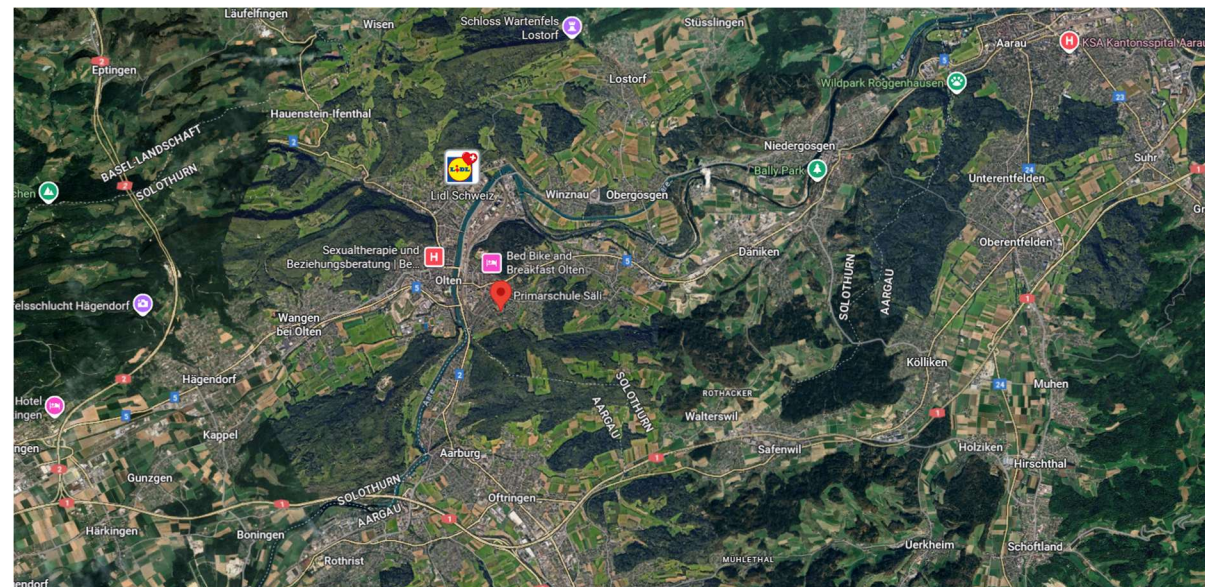
Das Projekt befindet sich im östlichen, leicht erhöhten Stadtteil von Olten und ist Teil der Denkmalgeschützten Schulanlage Säli. Die Anlage ist ein bedeutendes Beispiel Solothurner Schule und mit Ihrer einfachen Architektursprache und Lage am Jurasüdostrfuss das Ortsbild.

Die Makrolage zeichnet sich durch eine gute Erschliessung an den Öffentlichen Verkehr, sowie die Nähe an diverse Wohnquartiere.

Der Bestand liegt in der Zone der öffentlichen Bauten.



Kontext (Schwarzplan)



Makrolage



Ansicht Hallenbad

GEBÄUDEANALYSE BESTAND

Das Hallenbad wurde in den 1960er-Jahren gebaut. Die Gebäudehülle wurde 2012 erneuert, zudem Teile der technischen Infrastruktur. (Lüftungsanlage). Innen wurden 2021 Decke, Beleuchtung und die Sitzbank neben dem Schwimmbecken erneuert. Der Pool selbst, die Abdichtung und die Plattenbeläge stammen jedoch aus der ursprünglichen Bauzeit und weisen heute erheblichen Sanierungsbedarf auf.

- Tragstruktur: Stahlbeton, lokale Schäden durch karbonisierung und chemische Einwirkung.
- Pooltechnik: ist veraltet, entspricht nicht mehr den heutigen Vorgaben.
- Innenräume: teilweise wurde hier schon einmal etwas gemacht, jedoch ist auch hier eine Modernisierung fällig.
- Infrastruktur: Umkleiden, Duschen und Technikräume sind zu modernisieren.



Prov. Ablauf

veraltete Pooltechnik



Infrastruktur

Hallenbad Bereich



kaputte Einbauschränke

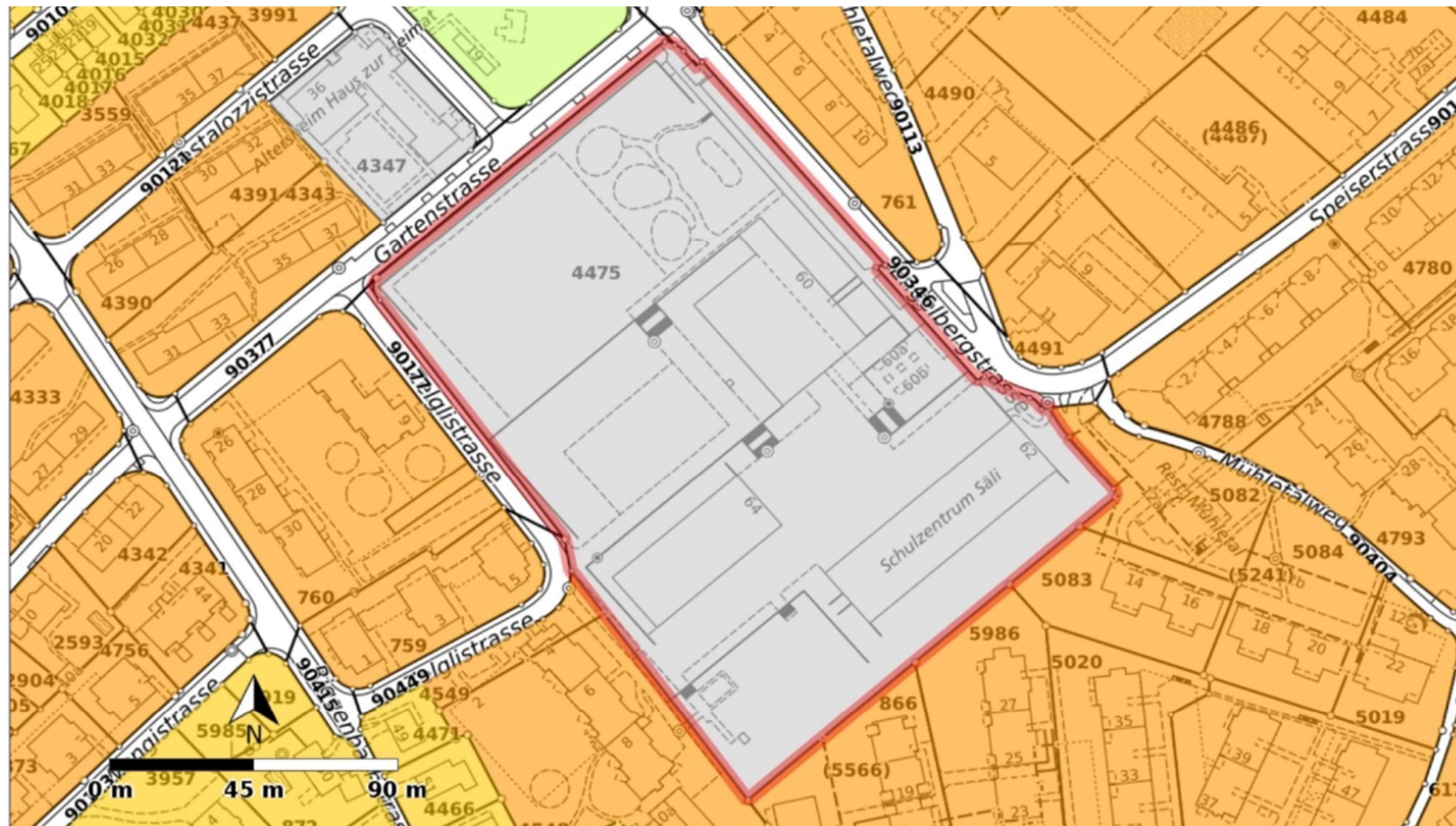
veraltete Duschen

RECHTLICHE UND NORMATIVE RAHMENBEDINGUNGEN

Die Parzelle Nr. 4475 liegt in einer Zone für öffentliche Bauten und Anlagen. Für die Projektierung bedeutet dies, dass dafür die entsprechenden kantonalen und kommunalen Bauvorschriften sowie nationale Normen gelten.

- Bau- und Zonenordnung Stadt Olten
- SIA-Normen, insbesondere SIA 400 (Planung), SIA 180 (Wärmeschutz / Feuchtigkeit), SIA 181 (Schallschutz)
- BASPO Norm 301, Grundlagen für Planung, Bau und Betrieb von Bädern
- Bfu Richtlinie 2.019, Bäderanlagen
- Hochwasserschutz (Orange Gefährdungszone)

Zonenplan



CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN

CHANCEN

- **Architektonischer Wert und kulturelle Identität**

Der denkmalgeschützte Bestand aus den 1960er-Jahren besitzt eine besondere architektonische Sprache, die für diese Epoche charakteristisch ist. Die Erhaltung und behutsame Weiterentwicklung dieses Bestands kann als Alleinstellungsmerkmal dienen und dem Projekt eine starke Identität verleihen. Gleichzeitig trägt der Erhalt dazu bei, die architektonische Vielfalt im städtischen Raum sichtbar zu bewahren.

- **Gute Erschliessung und Nutzungspotenzial**

Das Areal ist infrastrukturell gut angebunden und bietet damit die Möglichkeit, ein breites Publikum zu erreichen. Eine gute Erreichbarkeit sowohl mit dem öffentlichen Verkehr als auch mit Individualverkehr steigert die Attraktivität für verschiedene Nutzergruppen. Durch diese Voraussetzungen ergeben sich Chancen, den Standort auch über den engeren regionalen Rahmen hinaus zu profilieren. Zudem können ergänzende Nutzungen wie Gastronomie, Sportvereine oder Veranstaltungsangebote von der günstigen Lage profitieren, was das Areal zu einem lebendigen Treffpunkt macht.

- **Synergie durch kombinierte Nutzung**

Die Kombination eines öffentlich zugänglichen Hallenbads mit einer schulischen Nutzung stellt einen erheblichen Mehrwert dar. Schulen erhalten die Möglichkeit, moderne Sportanlagen für den Unterricht und ausserschulische Aktivitäten zu nutzen, während die breite Öffentlichkeit von einem attraktiven Freizeitangebot profitiert. Diese Mehrfachnutzung erhöht die Effizienz in Bezug auf Flächennutzung, Betriebskosten und Auslastung. Darüber hinaus fördert sie die soziale Durchmischung: Kinder, Jugendliche, Familien, Sportvereine und Senioren begegnen sich am selben Ort, was die Integration und den gesellschaftlichen Zusammenhalt stärkt.

HERAUSFORDERUNGEN

- **Denkmalschutz**

Der denkmalgeschützte Bereich des Bestands muss mit äusserster Sorgfalt behandelt werden. Die architektonische Sprache der 1960er-Jahre zeichnet sich durch klare Formen, bestimmte Materialitäten und eine charakteristische Gestaltung aus. Diese Elemente zu erhalten und gleichzeitig notwendige Erneuerungen umzusetzen, ist eine planerische Herausforderung. Oftmals bedarf es enger Abstimmungen mit den Denkmalschutzbehörden, um für jedes Detail Lösungen zu finden, die den Schutzauflagen genügen und dennoch die zukünftige Nutzung ermöglichen. Dieser Prozess ist erfahrungsgemäss zeitintensiv und kann Mehrkosten verursachen.

- **Technische Erneuerung bei alter Bausubstanz**

Die Integration moderner Gebäudetechnik in eine bestehende Struktur ist komplex. Beispielsweise müssen neue Pooltechnik sowie Wasseraufbereitungsanlagen installiert werden, ohne die historische Substanz zu beschädigen. Innovative technische Lösungen sind gefragt, um die Funktionsfähigkeit zu gewährleisten und gleichzeitig den Eingriff in die alte Bausubstanz so gering wie möglich zu halten.

- **Anpassung an heutige Standards**

Seit den 1960er-Jahren haben sich die Anforderungen an Sicherheit, Funktionalität und Energieeffizienz erheblich weiterentwickelt. Ein Umbau muss Brandschutzbestimmungen, energetische Effizienzstandards und moderne Nutzerbedürfnisse erfüllen. Dies kann teilweise im Widerspruch zum Erhalt der Originalsubstanz stehen. Die Herausforderung liegt darin, Lösungen zu finden, die sowohl den gesetzlichen Anforderungen als auch den denkmalpflegerischen Zielsetzungen gerecht werden. Energetische Sanierungen, etwa durch Wärmedämmungen oder moderne Fensterlösungen, müssen mit Respekt vor der ursprünglichen Architektur erfolgen.

- **Rechtliche und normative Rahmenbedingungen**

Der Planungsperimeter unterliegt einer Vielzahl rechtlicher Einschränkungen. Neben den Vorgaben des Denkmalschutzes spielen Baugesetze, Sicherheitsstandards und Umweltauflagen eine zentrale Rolle. Diese Vielzahl an Regularien kann den Planungsprozess verzögern, da aufwendige Prüfungen und Genehmigungsverfahren erforderlich werden. Zudem besteht die Gefahr, dass bestimmte gewünschte architektonische oder funktionale Lösungen nicht oder nur eingeschränkt umgesetzt werden dürfen. Eine frühzeitige und enge Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden ist daher unerlässlich, um Planungssicherheit zu schaffen.



PROJEKTENTWICKLUNG, VARIANTE A – UMBAU

ENTWURFSIDEE, FUNKTIONALES KONZEPT

Das Foto nebenan zeigt die Bestandes Situation, diese ist nicht vollständig zu ändern, sondern in sich zu erneuern und einen modernen Touch hinein zu bringen.

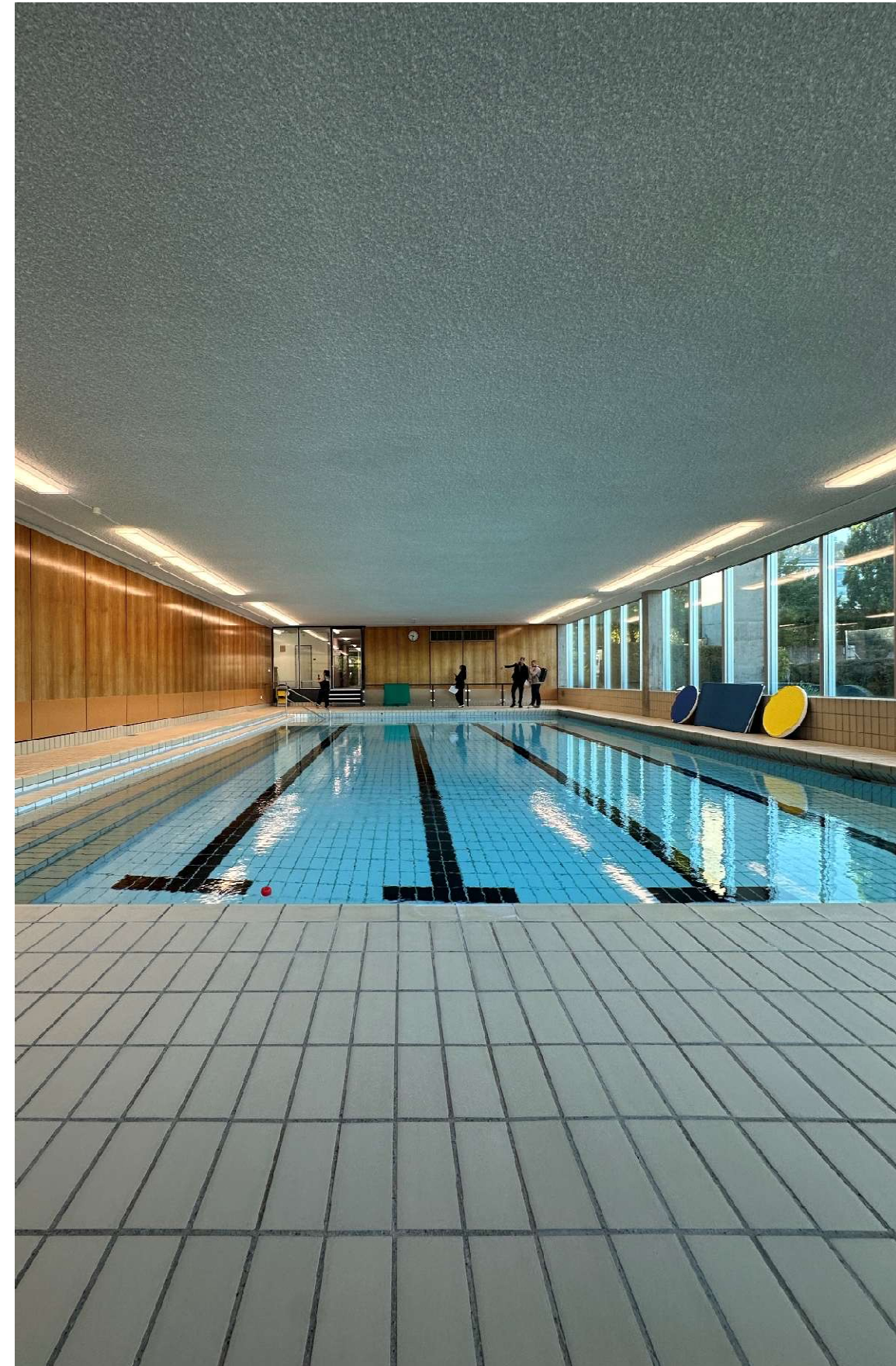
Folgende Punkte wurden hierbei beachtet:

- **Klarheit und Prägnanz**
Die Funktionsbereiche (Hallenbad, Garderoben, Technik) sind klar voneinander getrennt, so dass Abläufe nachvollziehbar und effizient bleiben, an der bestehenden Situation wird hierbei nichts angepasst.
- **Stärkung des Bestands**
Der Bestand wird nicht vollständig ersetzt, sondern nur einer Sanierung unterzogen. Die gezielten Eingriffe werden vorgenommen, um ein Modernes und funktionales Schwimmbad zu erhalten.
- **Robustheit und Dauerhaftigkeit**
Durch die Materialwahl und die gezielten Sanierungsmassnahmen, wird die neue Anlage auf einen Standard gebracht, welcher widerstandsfähige Oberflächen und Einbauten mit sich bringt. Somit entsteht ein langlebiges und wartungsarmes Hallenbad mit Garderoben und Sanitären Anlagen für den Schulbetrieb.
- **Optimierung der Nutzung**
Die Garderoben, Duschen, WC und Technikräume werden erneuert und wo möglich so weit optimiert, dass eine Reibungslose Nutzung möglich ist.

Die Idee dabei ist es am Ursprung und in der Farbgebung nur minimal etwas zu ändern, der Gedanke ist es in dieser Variante ein bisher funktionierendes Schwimmbad mit seiner Geschichte nicht komplett zu verändern, sondern zusammen mit einer Denkmalpflegerischen Einstellung diese Anlage zu modernisieren und aufzuwerten.

Das Entwurfskonzept zielt darauf ab, wie oben beschrieben den Bestand durch widerstandsfähige Materialien zu ersetzen, die bestehende Bausubstanz instand zustellen und dem geschichtsträchtigen Hallenbad neues Leben und Glanz zu verleihen.

Die Funktionalität soll durch den Ersatz und der Instandstellung der vorhandenen Pooltechnik wieder auf den neusten Stand gebracht werden. Hierbei wird die komplette Pooltechnik ausgewechselt und saniert.



RAUMPROGRAMM & NUTZUNG

RAUMPROGRAMM

Untergeschoss (EG)

Raum	Tätigkeit	Architektonische Mittel
Schwimmhalle	Sport	Grosszügige Fenster, moderne Beleuchtung, Schwimmbecken

Untergeschoss (UG)

Raum	Tätigkeit	Architektonische Mittel
Technikräume / Klimageräte	Haustechnik	Kompakte, robuste Bauweise, gute Belüftung
Umkleiden & Duschen	Schülerinnen / Schüler	Funktionale Sanitäranlagen, rutschfeste Flächen
Garderoben	Schülerinnen / Schüler	Übersichtliche Anordnung, robuste Oberflächen
Lagerräume	Betrieb & Unterhalt	Einfache Ausstattung, klare Zonierung
Erste-Hilfe / Lehrergarderobe	Sicherheit Nutzer	Nähe zur Halle, gute Sichtbeziehung

NUTZUNG

Der ausgewählte Bereich dient drei Nutzungsgruppen nach der ausgeführten Sanierung:

- 1. Schulen - Unterricht
- 2. Vereine - Training, Wettkämpfe
- 3. Personal – Betrieb, Wartung, Sicherheit

Die Organisation in dieser Anlage ist dabei klar ausgelegt auf klare und eindeutige Wege, sauberer Trennung von Technikbereichen zu Aufenthaltsbereichen.

Das Konzept verbindet somit die funktionale Klarheit mit der räumlichen Grosszügigkeit im Hallenbereich.

KONSTRUKTIVE SANIERUNG / TECHNIK

Vorbereitungsmassnahmen

- Ausser Betrieb nehmen des Schwimmbad.
- Abdekarbeiten der Denkmalgeschützten Sitzbank.
- Abdekarbeiten des bestehenden Geländers.
- Aus- / Eingänge auf die Sanierung vorbereiten
- Sicherheitsmassnahmen treffen, Abschränkungen und Signalisation anbringen.
- Ausser Betrieb nehmen des Wassers in den Bereichen der Garderoben / Duschen / WC.
- Ausschalten der Lüftung, Fachmännisches verschliessen aller offenen Komponenten.

Abbrucharbeiten

1. Untergeschoss

- Abbrucharbeiten aller Platten.
- Abbruch der bestehenden Abläufe im Pool. (Vorsichtig, da die Leitungen für die neuen Abläufe wiederverwendet werden)
- Abbruch der bestehenden Schreiner-elementen.
- Abbruch des kompletten Unterlagsboden.

2. Untergeschoss

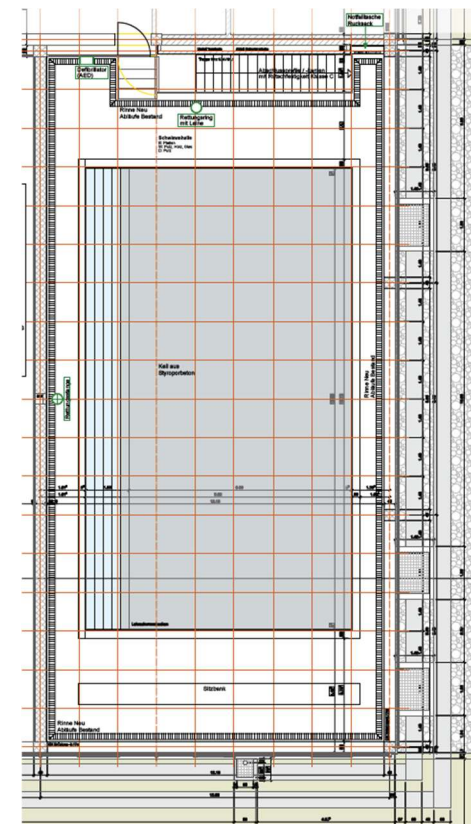
- Abbruch der Duschköpfe / Griffe / Föhnen / Türzargen / Sitzbänke / Türblätter / Boden- & Wandbeläge.
- Abbruch der gesamten Pooltechnik.
- Abbruch der bestehenden Deckendämmung.
- Abbruch des gemauerten Trog.

Sanierungsmassnahmen

1. Untergeschoss

- Sanierung der Bauschäden bis zur Karbonisierungsebene, Prüfung und wenn nötig Verstärkung der Bewehrung.
- Ausbilden einer Erhöhung des bestehenden Schwimmbeckenbodens, dieser ist im Eingangsbereich auf einer Höhe von 77cm beizubehalten, aus diesem Grund wird mittels Styroporbeton ein Keil eingebracht, welcher vom letzten Tritt an auf die andere Seite des Pools ausläuft.
- Aufbereitung der eingelegten Rohrleitungen aller bestehenden Bodenabläufe.
- Erhöhung und Einbau der neuen Bodenebenen Schwimmbadentwässerung und Anschluss an die bestehenden Abläufe, welcher mittels Inliner-Verfahren aufbereitet wurden.
- Einbau der Entwässerungsrinnen, im Randbereich einmal um den gesamten Grundriss der Fläche bis hin zu den Wänden und der Treppe. Wiederverwendung der bestehenden Rohre der bestehenden Bodenabläufe, welche mittels Inliner-Verfahren aufbereitet wurde.
- Montage der Metalltüre. (Aussenöffnend)
- Einbringung von Fugenbändern an den betroffenen Stellen.

- Vollständige Abdichtung des Schwimmbadbereich sowie des Bodenbereichs im kompletten Geschoss mittels einer Reaktionsharzabdichtung. (hochbeständig gegen Feuchtigkeit und Chemikalien, sehr hochwertig und langlebig)
- Einbau der neuen Bodenisololation sowie im gesamten Bodenbereich neben des Schwimmbades bis zur Treppe.
- Verlegung der Bodenheizungsrohre im gesamten Bereich neben dem Schwimmbecken.
- Einbringen des Unterlagsboden im Gefälle Richtung der Aussenwände und somit in Richtung der eingebrachten neuen Rinnen, welche einmal um die Gesamte Fläche herumlaufen.
- Verlegen der Platten in gesamter Fläche, ausfugen der Platten mittels Fugenabdichtung.
- Abreiben der verputzten Wände mittels einem Feuchtigkeitsbeständigen Mörtel. (Zementputz als Grundputz)
- Ersatz der Einbauschränke mittels HPL-Kompaktplatten in geräucherten Eichen Optik mit Beschlägen und Griffen aus Edelstahl. (Feuchtigkeit und Chlorbeständigkeit geprüft)
- Einbringung von neuen Sitzbänken im Fensterbereich als Abdeckung der bestehenden Lüftungsgitter.
- Austauschen der bestehenden Lüftungsgitter. (Neu aus Edelstahl)
- Montage der Sicherheitskomponenten. (Rettungsstange, Rettungsring mit Leine, Erste Hilfe Kasten, Notfalltasche Rucksack, Defibrillator)
- Streichen des kompletten Sanierung Bereichs. (mittels Silikatfarbe aufgrund der Feuchtigkeit)
- Mängelbehebung
- Baureinigung



2. Untergeschoss

Garderoben / Duschbereich

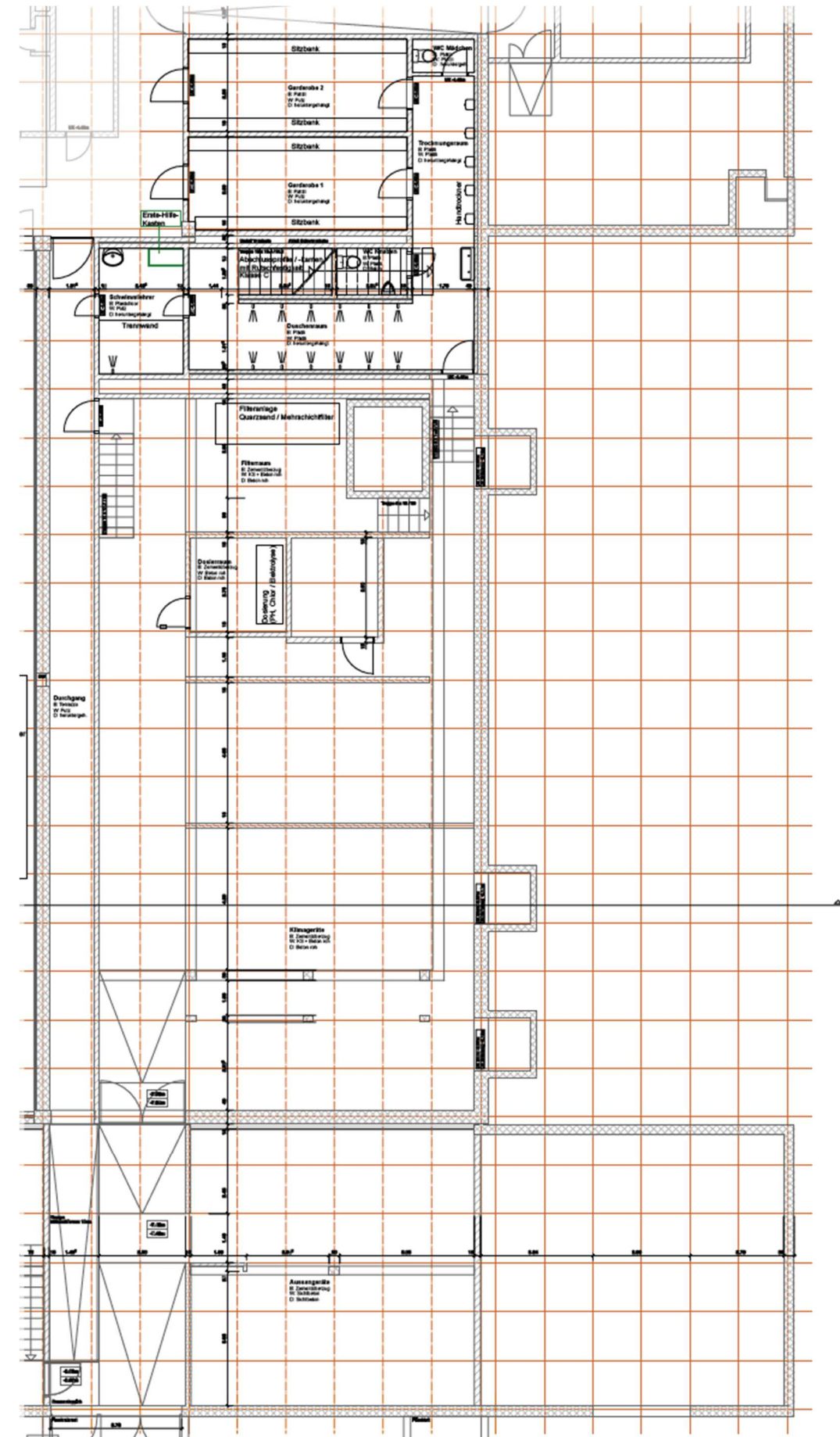
- Instandsetzung der Treppe ins 1.UG.
- Neue Verrohrung der Sanitären-Installationen für Duschen / WC's / Pissoirs.
- Verschliessen der neuen Verrohrungen.
- Vollflächige Abdichtung der Nassbereiche, sowie der potenziellen Bereiche in welchen Personen sich weiterhin nass bewegen. (Duschen / WC's / Pissior / Boden in Bereichen der Dusche bis zu den Toiletten und der gesamten Treppe)
- Montage der neuen Türzargen aus Edelstahl.
- Verlegen der Platten in komplettem Sanierungsbereich. (Rutschfestigkeit C + Rutschfeste Abschlussprofile bei den Treppenstufen)
- Ausfugen der verlegten Platten.
- Verputzarbeiten in den Garderoben. (Abrieb 1mm)
- Malerarbeiten bei Verputzten Wänden.
- Montage der Sitzbänke sowie den Kleiderhaken in den Garderoben.
- Fertigmontage der Sanitären-Installationen.
- Montage der Haarföhne sowie den elektrischen Installationen/Abdeckungen.
- IBN / Tests
- Montage der Türblätter
- Mängelbehebung
- Baureinigung

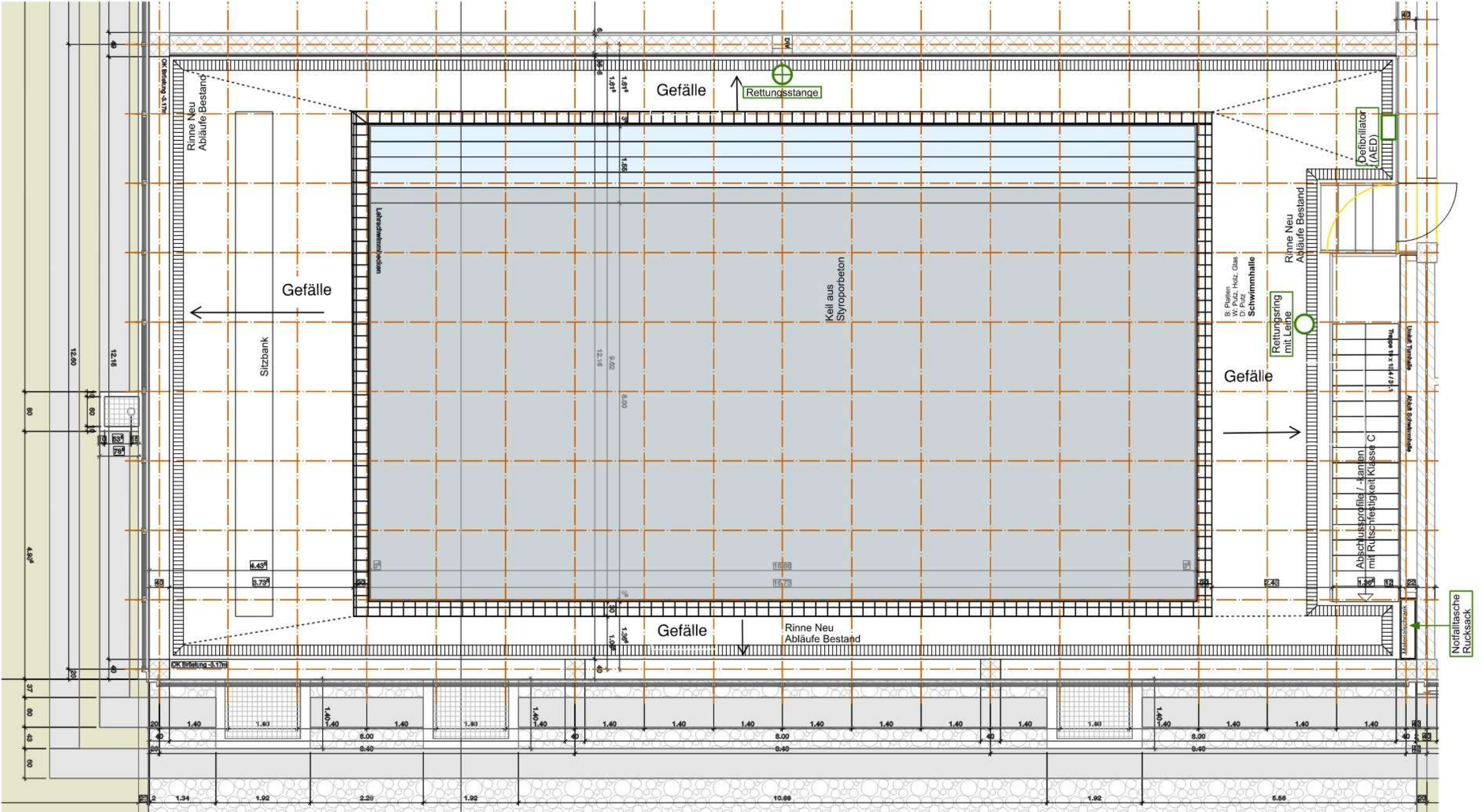
Technikzentrale

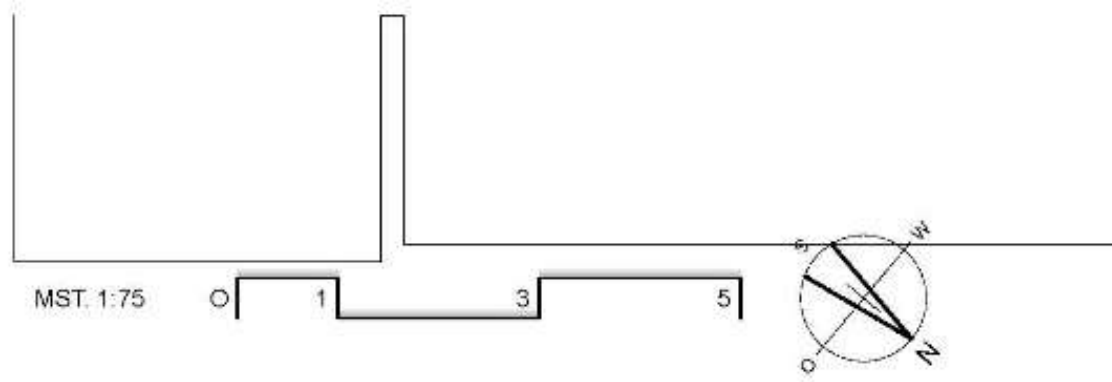
- Einbringen einer Bodenbeschichtung. (Sikafloor-264N oder gleichwertig)
- Einbringung der gesamten Pooltechnik neu.
- Verrohrung und Anschliessen der Sanitären Technik. (Genauere Angaben in Funktionsbeschreibung)
- Isolieren der Leitungen wo nötig.
- Einbringung neuer Türzargen aus Edelstahl.
- Ausbesserungsarbeiten von Wänden und Böden.
- Deckenisolation mittels Feuchtigkeitsbeständigen Deckenplatten. (Swisspor XPS oder gleichwertig)
- Malerarbeiten an Wänden.
- Montage der Augendusche

Montage der neuen Türblätter aus Edelstahl

- Mängelbehebung
- Baureinigung

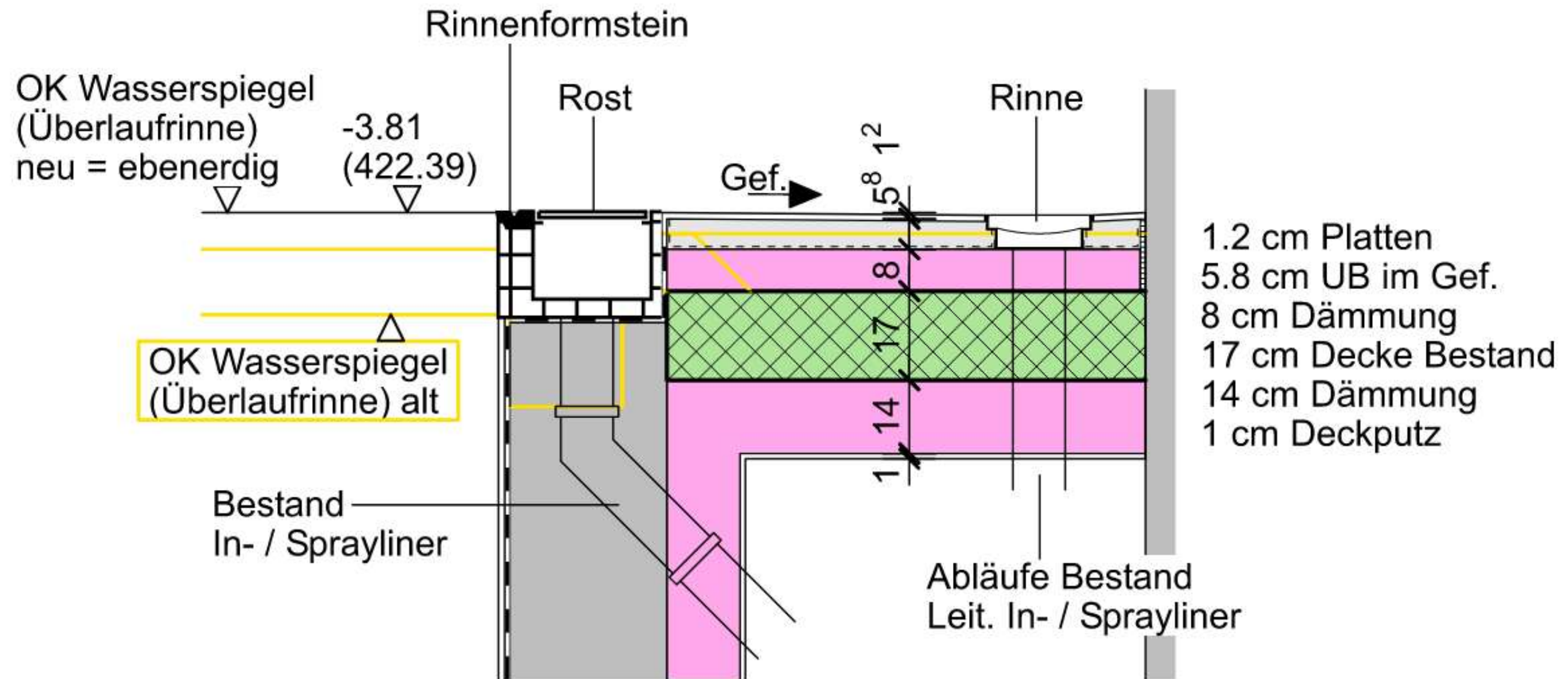




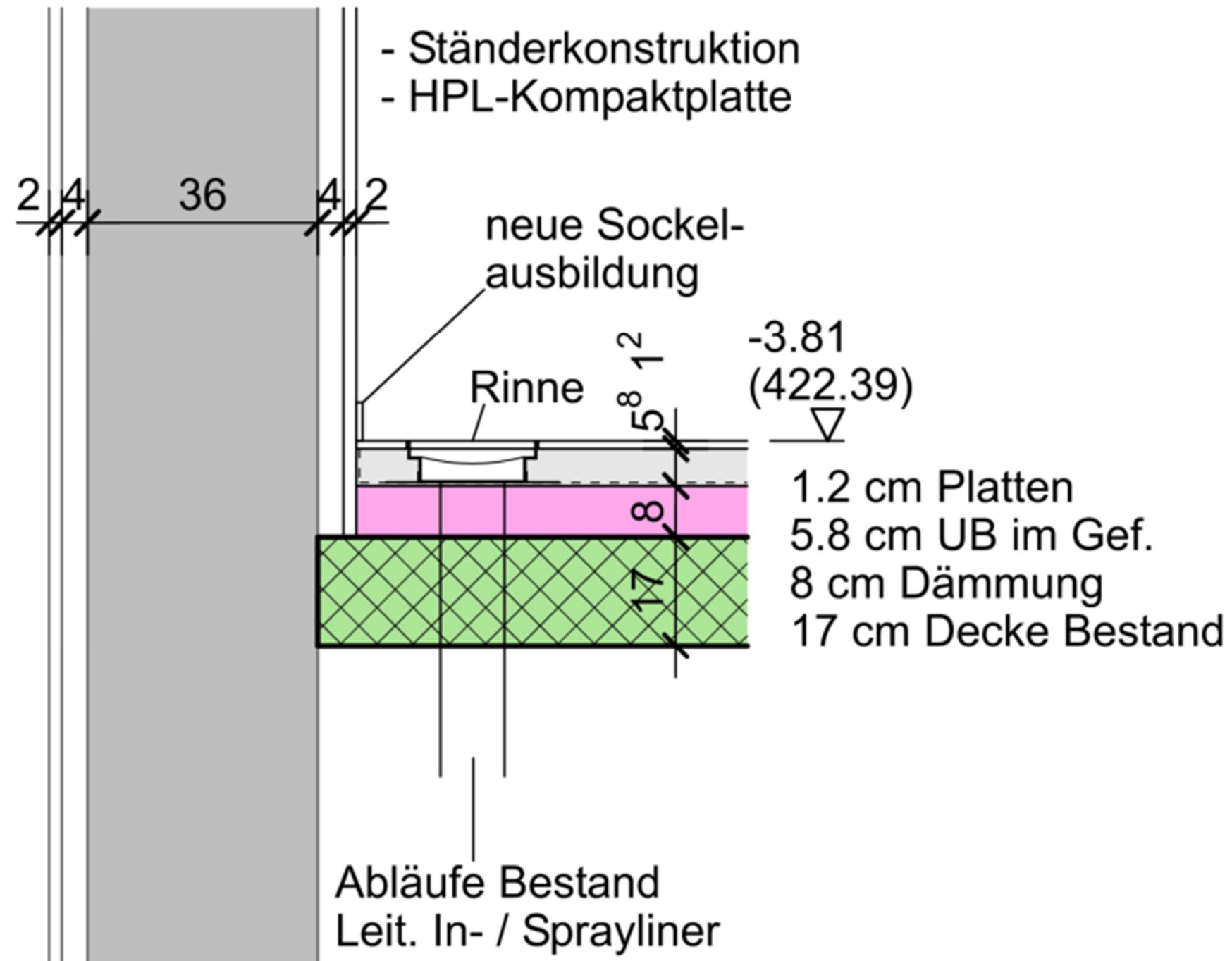


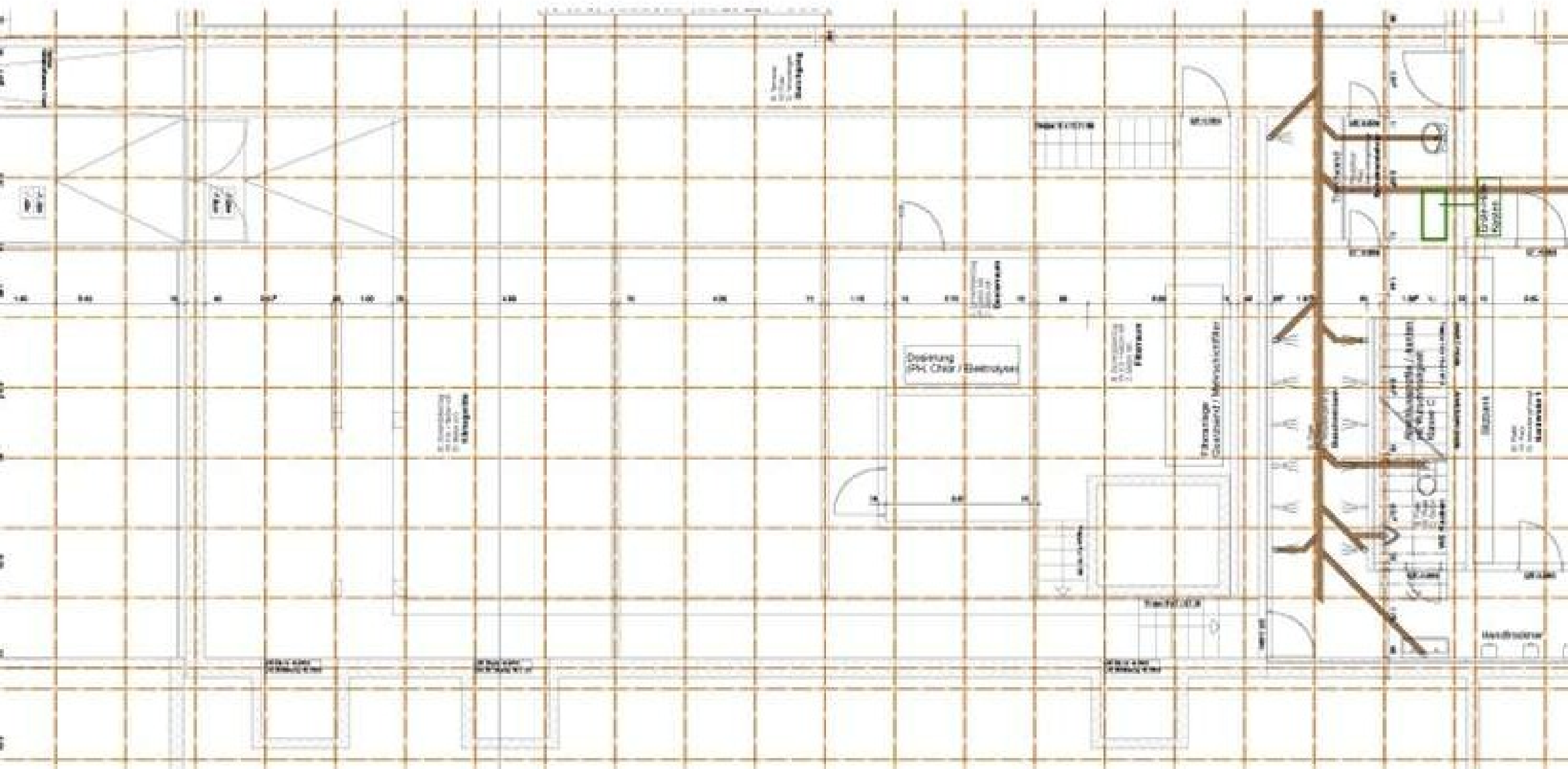


Detail A, 1:20



Detail B, 1:20





ERLÄUTERUNGSBERICHT BAUPHYSIK / WÄRMESCHUTZ / AKKUSTIK

Einleitung

Dieser Bericht erläutert die geplanten Massnahmen zum Lärm- und Schallschutz. Ziel ist es, sowohl den externen Lärmwirkungen, insbesondere durch Strassenlärm, als auch den internen Lärmmissionen innerhalb des Gebäudes gerecht zu werden. Basierend auf den aktuellen Immissionsgrenzwerten und den festgelegten Anforderungen, wurden verschiedene Massnahmen für den baulichen Schallschutz entwickelt.

Ausgangslage

Das Bauprojekt **Schulhaus Säli in Olten** befindet sich in einem Bereich, in dem die zulässigen Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Folgende Werte werden zugrunde gelegt:

- **Beurteilungspegel Tag:** 65,9 dB(A)
- **Beurteilungspegel Nacht:** 57,5 dB(A)

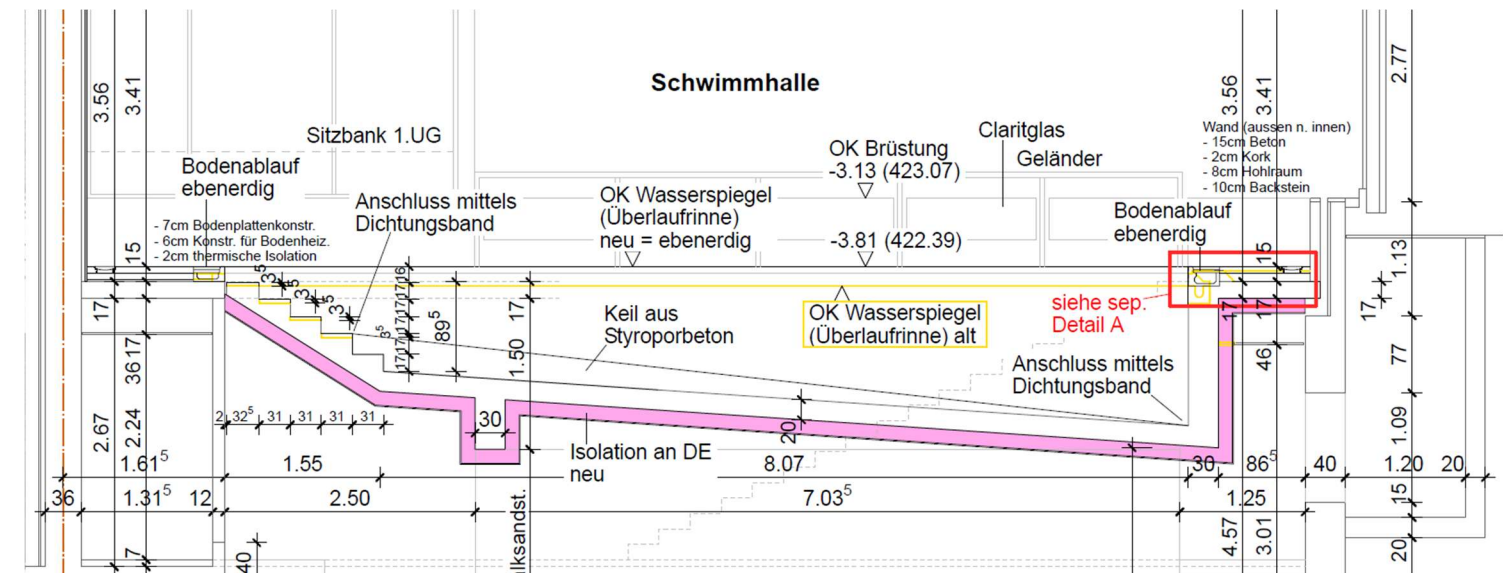
Anforderungen an die Schalldämmung der Außenwände

Die Anforderungen an die Schallschutzqualität der Gebäudehülle ergeben sich aus den Immissionswerten und werden wie folgt festgelegt:

- **Anforderung Aussenwand zur Strasse:** $D_e = 36 \text{ dB}$
- **Anforderung Aussenwände seitlich:** $D_e = 36 \text{ dB}$

Lärmschutzmassnahmen

Aufgrund der Ausgangslage aus dem Bestand wird Lärmschutztechnisch nichts in dieser Variante abgeändert. Die Situation im Bestand hat so weit über 60 Jahre eine funktionierende Anlage hergegeben, aus diesem Grund wird auf Schalltechnische Erweiterungen im Raum des Schwimmbeckens verzichtet. Dies unter anderem auch aufgrund des Denkmalschutzes.



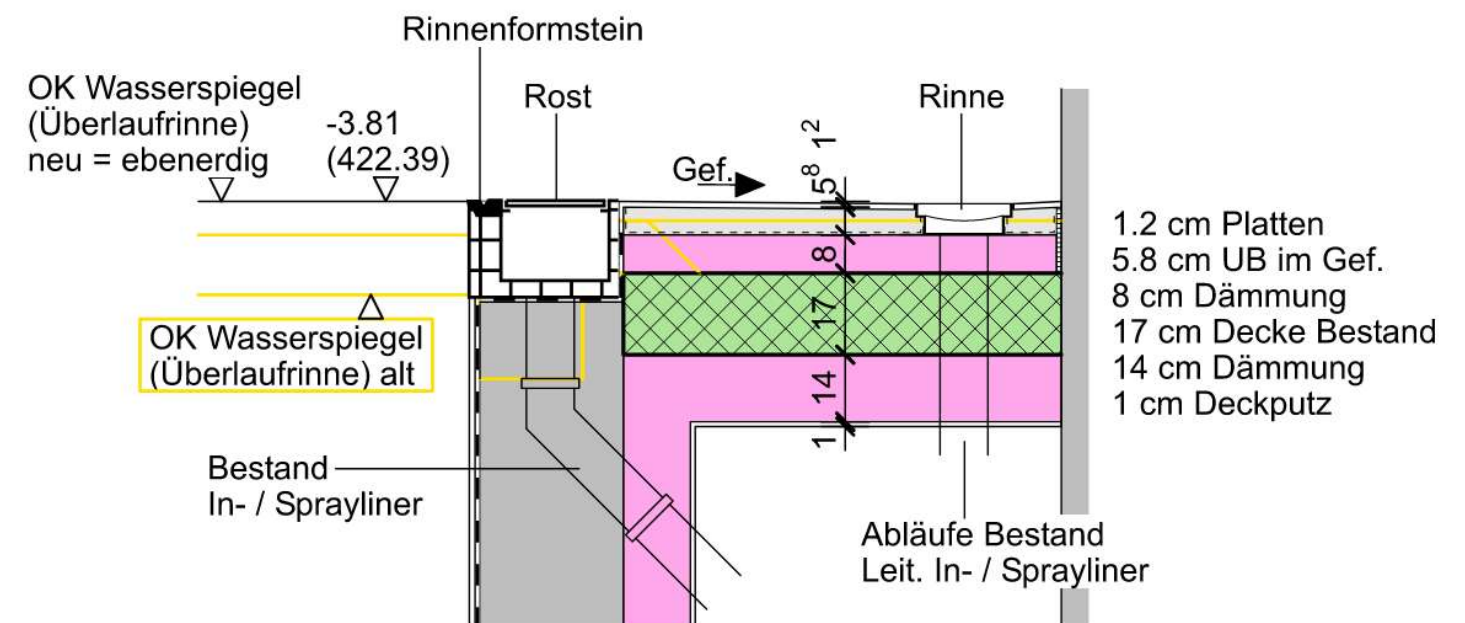
Dämpfperimeter

An der gesamten Decke des 2.UGs im Bereich des Schwimmbads, wird die Decke isoliert. Hierfür wird eine Isolation von Swisspor genutzt. (Swisspor XPS mit Vlies auf Unterseite)

Diese stellt den Wärmeverlust des Hallenbads sicher, durch diese Isolation, bleibt die Wärme des Raumes erhalten und vergeht nicht ins untere Geschoss.

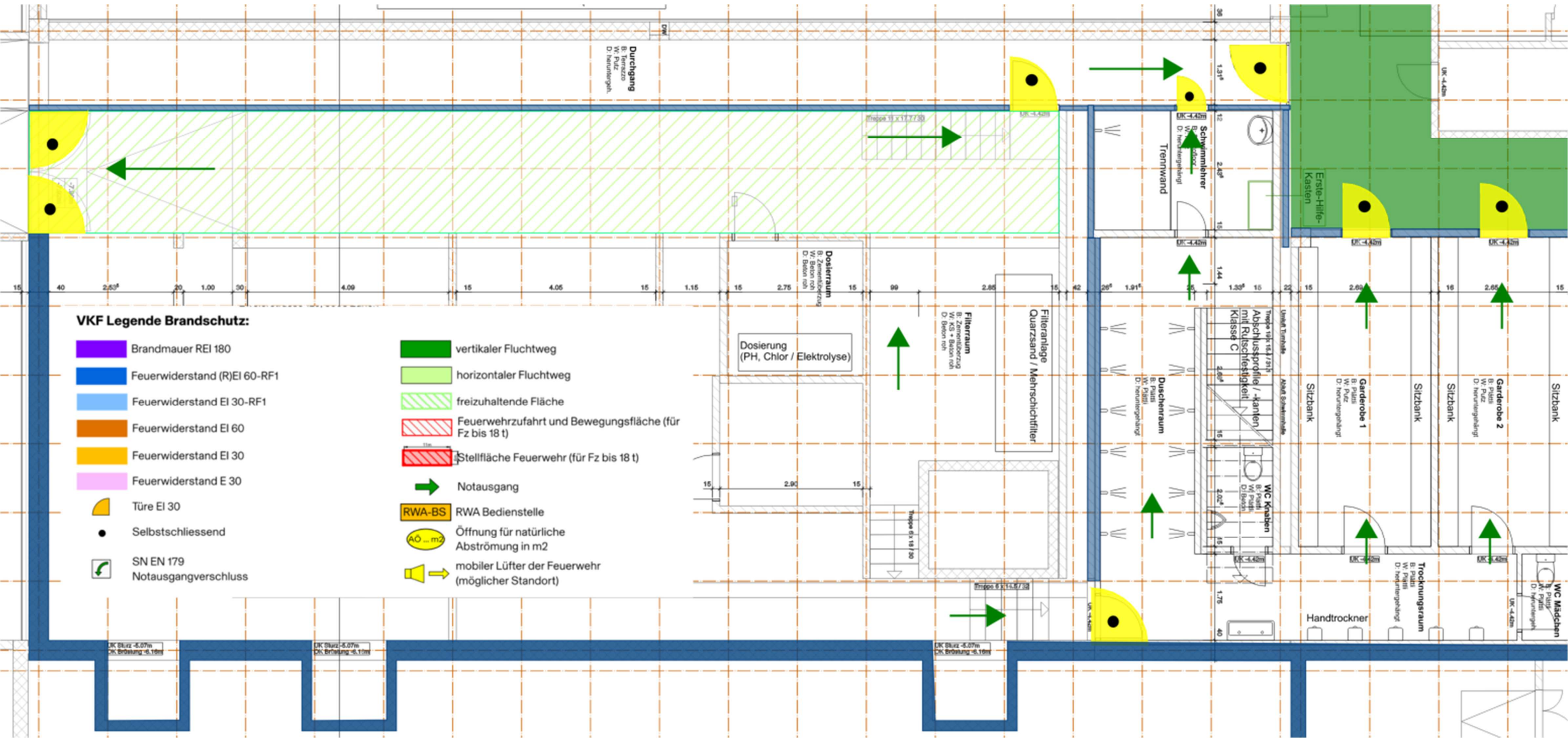
Zudem wird der bestehende Unterlagsboden entfernt und neu aufgebaut, beim neuen Aufbau, wird es eine Bodenisolierung von 8 cm geben, diese trägt zusätzlich dem Erhalt der Wärme bei. Zusätzlich dient diese auch dem Trittschallschutz, auch wenn darunter keine Räume sind, welche dazu Anforderungen aufweisen, ist dieser gewährleistet.

Detail A, 1:20





2.UG



ERLÄUTERUNGSBERICHT

Flucht- und Rettungswege

Die Fluchtwege werden in den Plänen mit Richtungspfeilen sowie vertikalen/horizontalen Fluchtwegen dargestellt. Notausgänge sind zu kennzeichnen; maximale Fluchtweglängen werden geprüft und in den Plänen eingehalten.

Vorgaben / Darstellung:

- Hauptfluchtrouten aus Schwimmhalle und UG in sichere Bereiche bzw. ins Freie.
- Kennzeichnung aller Notausgänge inkl. Fluchtrichtung.
- Sicherstellung der notwendigen Gangbreiten und Türen (zweckmässig in Fluchtrichtung öffnend, sofern gefordert).
- Fluchtweglänge 35 m (ohne Rauchabschnitt), ansonsten Zwischen-Sicherheitsbereiche einplanen.

Löscheinrichtungen, Feuerwehruzugang & Organisation

Löschmittel / Ausstattung:

- Feuerlöscher in den Flucht- und Zugangsbereichen (Abstände und Eignung gemäss Nutzung sicherstellen).
- Schwimmhalle / Nassbereich: geeignete Löschmittel (z. B. Wasser, CO₂ für elektrische Anlagenbereiche).
- Erste-Hilfe-Einrichtungen/Defibrillator (Lage gekennzeichnet).

Feuerwehr:

- Kennzeichnung von Feuerwehruzufahrt / Bewegungsflächen.
- Möglicher Standort eines mobilen Lüfters im Plan markieren.

Organisatorischer Brandschutz:

- Kennzeichnung von Brandlastenminimierung in Technik- und Lagerbereichen.
- Regelmässige Wartung der BMA/RWA sowie Unterhalt der Türen mit Selbstschliessern.

Dokumentation:

- Die endgültigen Brandschutzpläne (A3/A1) enthalten Planrahmen, Legende, Symbolverzeichnis und Index.
- Dieses Kurzkonzzept ist Bestandteil der Einreichunterlagen und stimmt mit den Plänen überein.

HAUTECHNIK

AUSGANGSLAGE / ERLÄUTERUNGSBERICHT

Das Schwimmbecken weist ein Fassungsvermögen von rund 140 m³ Wasser bei einer Fläche von 145 m² auf (mittlere Tiefe ca. 0,97 m). Das Baujahr liegt um 1960, entsprechend sind altersbedingte Bauschäden, ineffiziente Anlagentechnik sowie nicht mehr zeitgemässe Sicherheits- und Hygienestandards zu erwarten.

Ziel der Sanierung ist die technische, hygienische und energetische Ertüchtigung der Anlage unter Berücksichtigung der aktuellen Schweizer Normen und Richtlinien (SIA, SVGW, SWKI). Im Fokus stehen Betriebssicherheit, Wirtschaftlichkeit und eine nachhaltige Reduktion der Betriebs- und Unterhaltskosten.

Sanierungsumfang – Anlageteile und Massnahmen

Becken, Abdichtung und Oberflächen

- Erneuerung der Abdichtung (Folie, Harz oder Dichtschlämme) sowie sämtlicher Fugen.
- Sanierung von Beckenkopf, Rinnensteinen und Überlaufrinne.
- Ersatz der Beckenbeläge, Prüfung des Gefälles und Optimierung der Beckenhydraulik (Einströmdüsen, Skimmer/Überlauf, Vermeidung von Kurzschlussströmungen).
- Ausführung gemäss SIA 118/272 Abdichtungen und SIA 181 Schallschutz.

Rohrleitungsnetz und Armaturen

- Ersatz der bestehenden, korrosions- bzw. verkalkungsgefährdeten Rohrleitungen.
- Einbau neuer Absperr- und Regelarmaturen, Rückflussverhinderer sowie Probenahme- und Messstellen.
- Materialien und Dimensionierung gemäss SVGW W3 / W4 und SIA 385/1.

Umwälzung und Pumpen

- Erneuerung der Umwälzpumpen (drehzahl geregelt, energieeffizient, schwingungsentkoppelt).
- Richtwerte Volumenstrom (projektspezifisch zu verifizieren):
 - 4 h Umwälzzeit 35 m³/h
 - 6 h Umwälzzeit 23 m³/h

Filtration

- Ersatz der Filterkessel und Düsenböden, Verwendung geeigneter Vakuumfilteranlage
- Optimierung des Rückspülkonzepts zur Wasser- und Energieeinsparung mit Wärmerückgewinnung.

Desinfektion und Wasseraufbereitung

- Neue Dosierstation für pH-Korrektur und Desinfektion (Dosierpumpen, Lagerbehälter mit Auffangwanne, Leckageüberwachung).
- Optionale Sekundärdesinfektion mittels UV/Ozon oder Salzelektrolyse; Optimierung der Flockung und Aktivkohlefiltration.

Mess-, Steuer- und Regeltechnik (MSR)

- Erneuerung der Mess- und Regeltechnik mit Online-Messung von pH, Chlor, Leitfähigkeit und Temperatur.
- Integration einer Visualisierung mit Trendaufzeichnung, Alarmmanagement und sicherem Fernzugriff.

Lüftung, Entfeuchtung und Raumklima

- Lüftung bleibt bestehend

Heizung und Energie

- Heizung bleibt bestehend

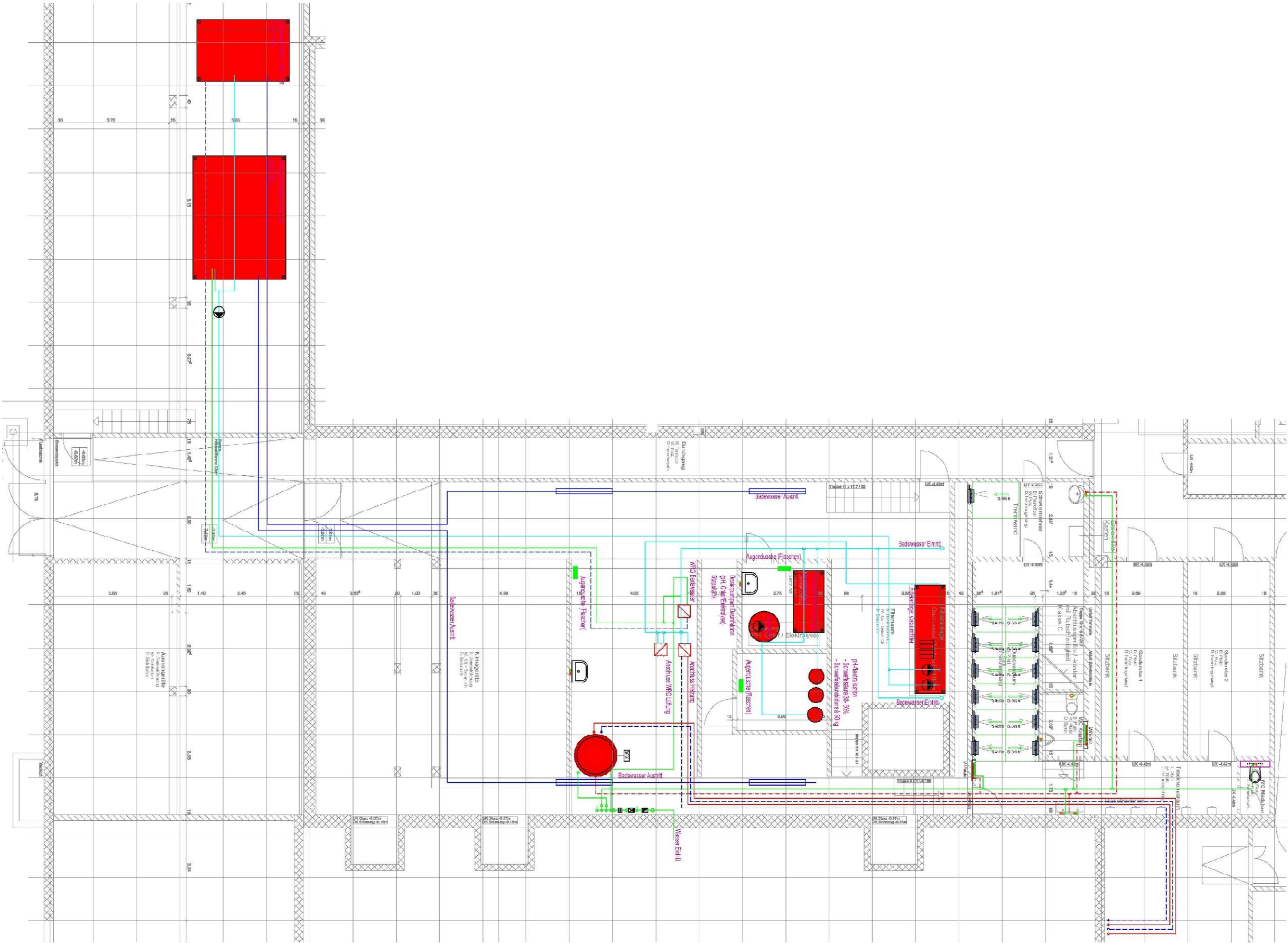
Elektrische Installationen und Sicherheit

- Bleibt bestehend. Die neuen Anlagen werden neu angeschlossen

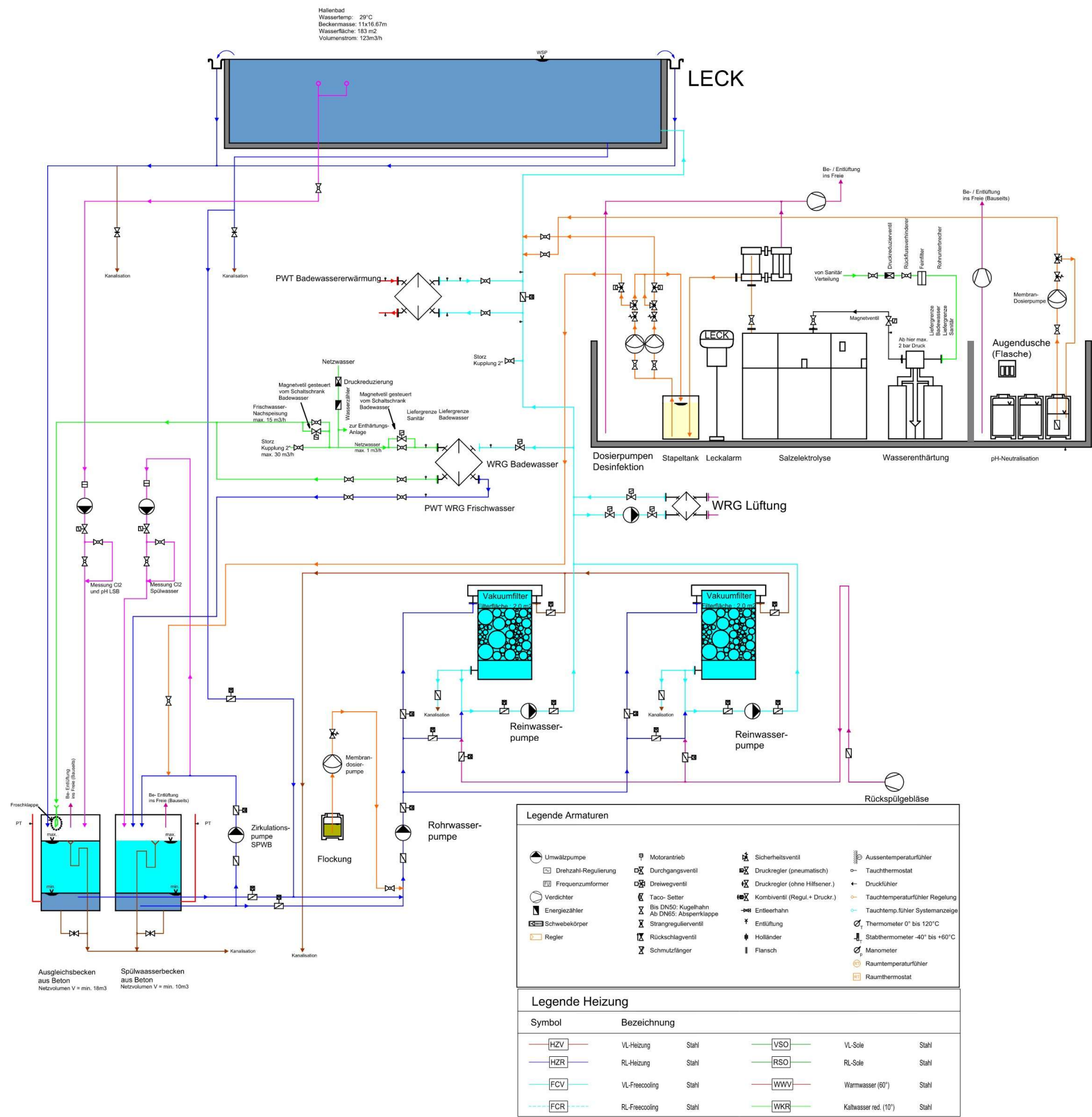
Nebenbereiche und Hygiene

- Erneuerung der Duschen und Waschräume inkl. Armaturen, Warmwasserzirkulation und Temperaturführung (Legionellen Prävention).
- Anpassung von Bodenbelägen, Gefällen, Abläufen und Rinnen.
- Überprüfung von Barrierefreiheit, Rettungs- und Erste-Hilfe-Ausrüstung.
- Umsetzung gemäss SIA 500 (hindernisfreie Bauten) und SVGW W3.

2.UNTERGESCHOSS

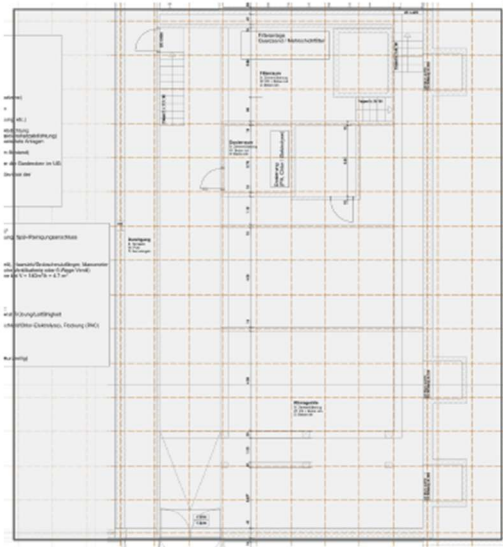


PRINZIPSCHEMA

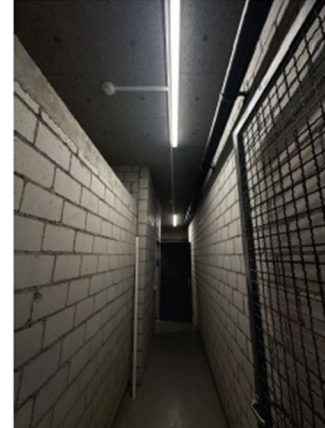
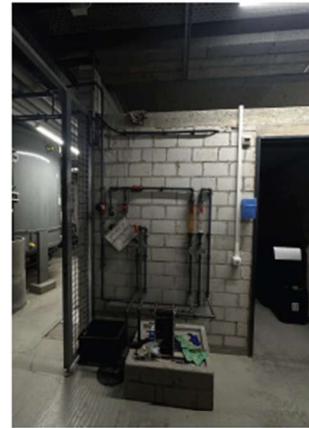


FARB- & MATERIALKONZEPT

Bereich Technik, 2.UG



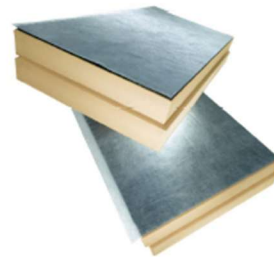
Bestand



Neu



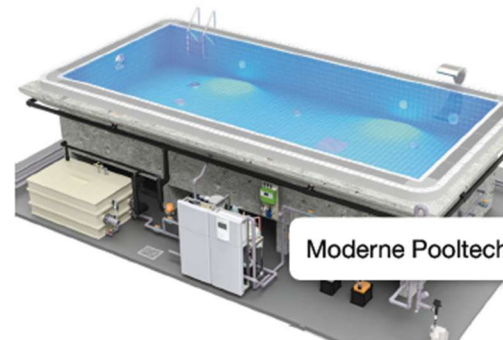
Edelstahlzarge mit Türblatt
aus HPL-Kompaktplatte



Deckenisolation XPS
Swisspor XPS mit
Vlies



Augendusche



Moderne Pooltechnik

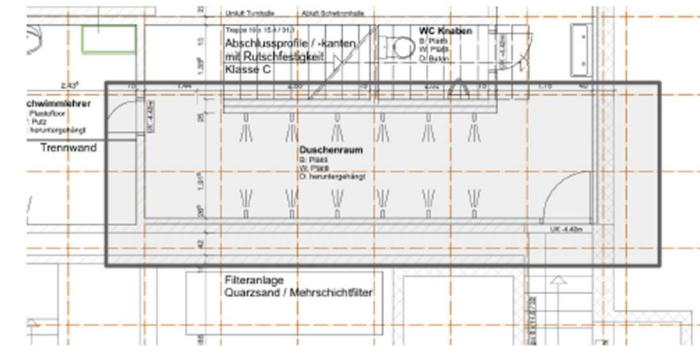


Weiss gestrichene
Kalksandsteinwände
Silicatfarbe RAL 9016



Bodenbeschichtung
Sikafloor-264N

Duschen



Bestand



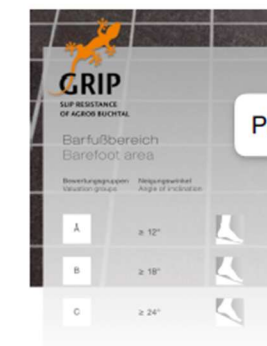
Neu



Duschkopf
KWC AQUA754



Duscharmatur
KWC F5ET2031



Platten überall gleich

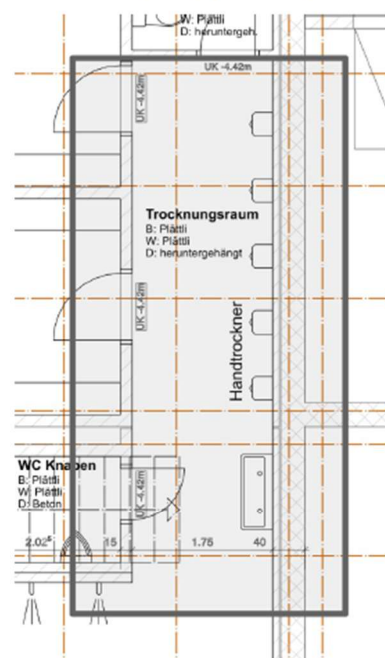
sandgrau hell
light sand grey



sandgrau hell
light sand grey

NCS S 1502-Y
Y = 56

Lavabo & Haarföhne



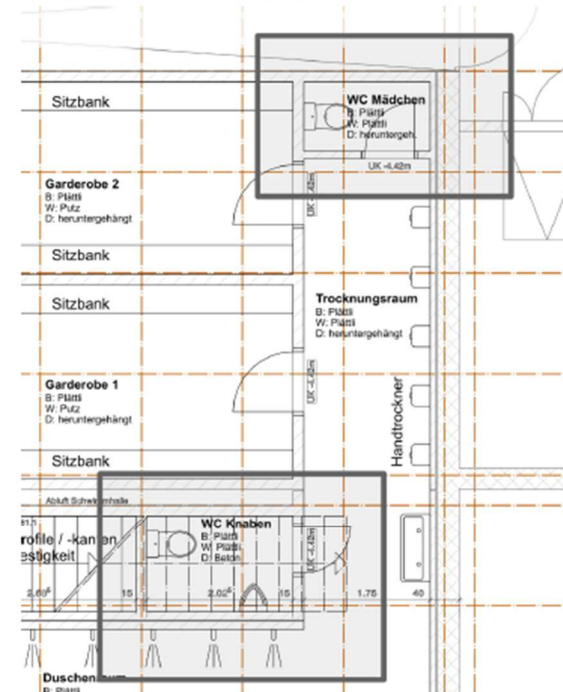
Bestand



Neu



Toiletten Damen & Herren



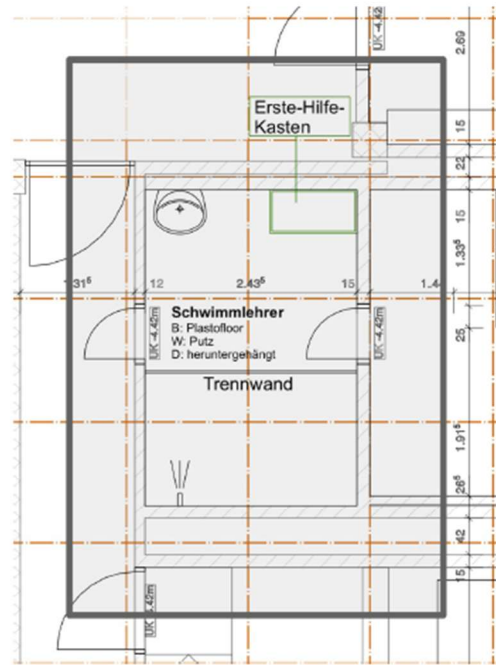
Bestand



Neu



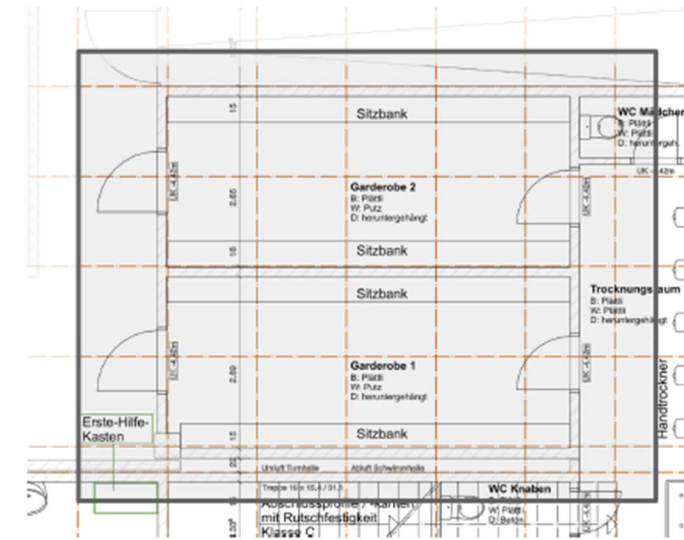
Lehrer Garderobe



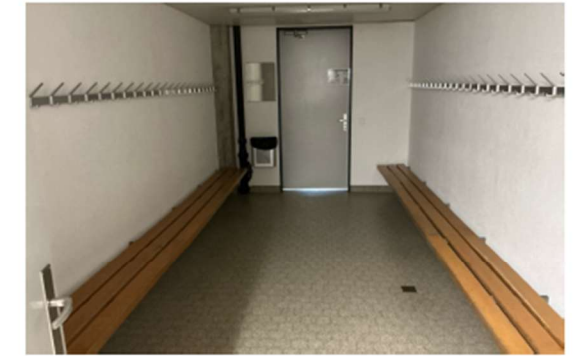
Bestand



Garderoben



Bestand



Haartrockner
Starmix



Seifenspender
Classic 500ml

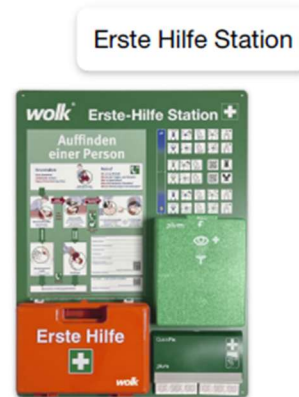
Armatur
Hansgrohe Tecturis S



Waschtrog
Solidum



Trennwand
Kern Studer ST-3000



Erste Hilfe Station

Neu



Sitzbänke
MAKK in dunkler Eiche / Edelstahl

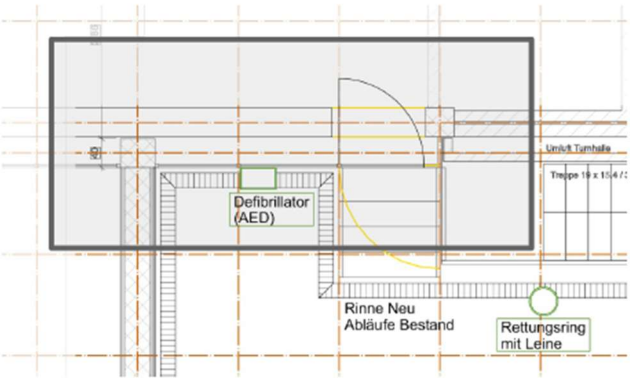


Abfalleimer
25L Mediclinics



Wandgarderobe
MAKK Varial in Edelstahl

Eingang zu Hallenbad

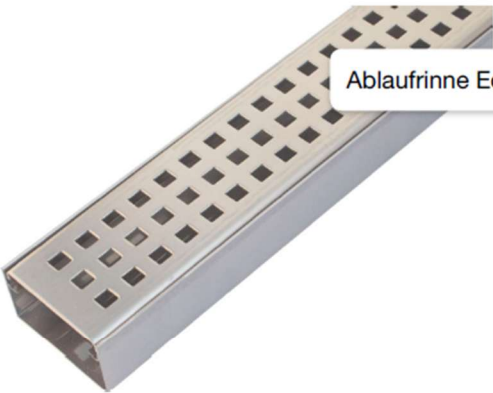


Bestand



Metalltür
Schwarz einbrennlackiert nach aussen öffnend

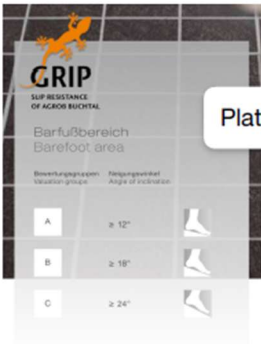
Neu



Ablaufrinne Edelstahl



Defibrilator



Platten überall gleich

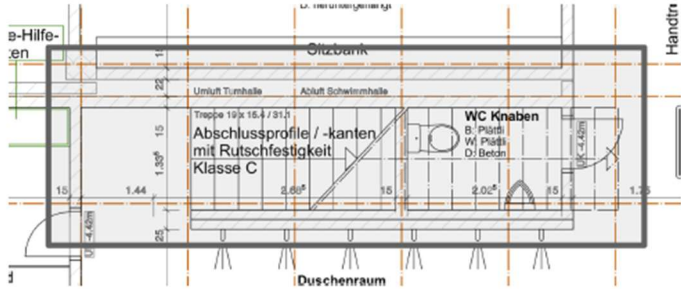
sandgrau hell
light sand grey

NCS S 1502-Y
Y = 56

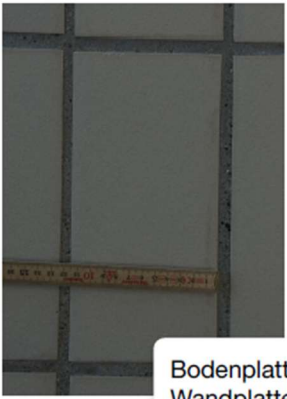


sandgrau hell
light sand grey

Treppe zu Hallenbad

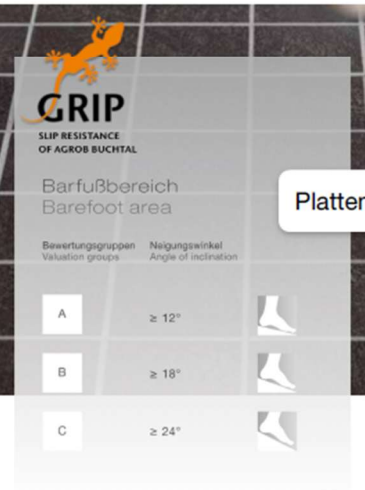


Bestand



Bodenplatten 12 x 24 cm
Wandplatten 30 x 60 cm

Abschlussprofil bei Treppenstufen



Platten überall die gleichen

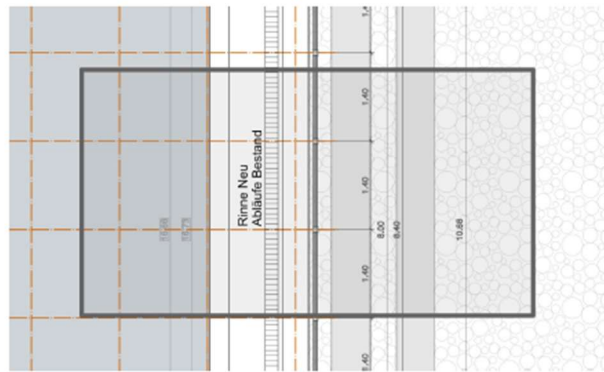
sandgrau hell
light sand grey

NCS S 1502-Y
Y = 56



sandgrau hell
light sand grey

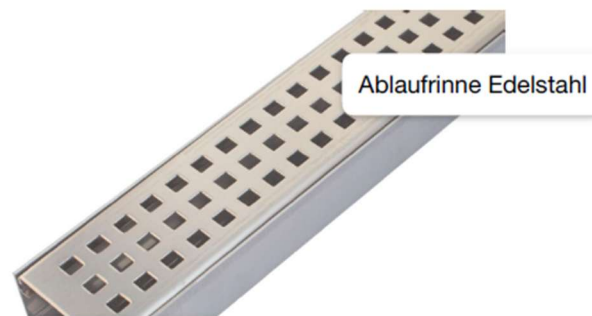
Randbereich



Bestand



Neu

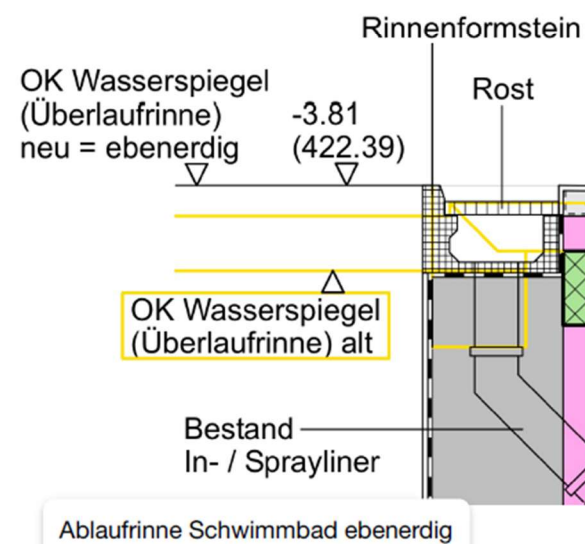


Ablaufrinne Edelstahl

Schrankverkleidungen / Verkleidung
HPL-Kompaktplatte in Eiche dunkel



Detail A, 1:20



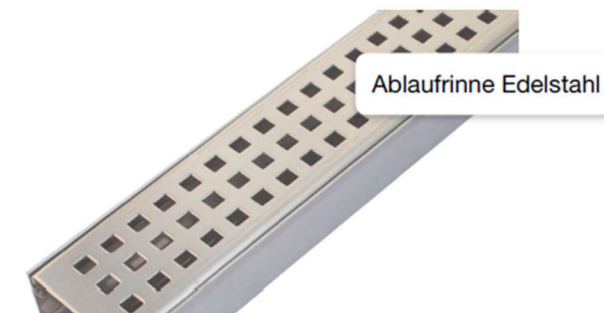
Rand zu Fenster



Bestand



Neu

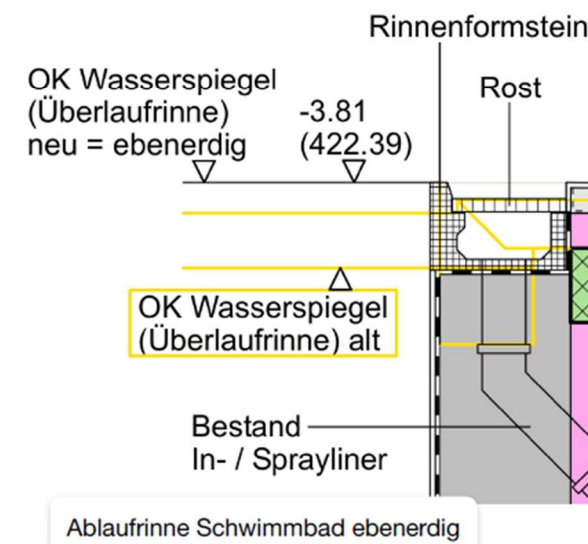


Ablaufrinne Edelstahl

Sitzmöglichkeit über Luftauslässe
HPL-Kompaktplatte in Eiche dunkel



Detail A, 1:20



KOSTENERMITTLUNG

Variante A, Sanierung Hallenbad, Schulhaus Säli

24.10.2025

TU Angebot (Alle Kosten exkl. MwSt.)

BKP	Arbeitsgattung	Offerte / Annahme / Budget	Unternehmer	Einheit	Menge	Offerte / E-Preis	Kalk. Brutto exkl. MwSt.	Unternehmer Rab. & Sko. %	Kalk. Netto exkl. MwSt.	Korrektur Halter	Korrektur Abgebotsrunde	Total BKP 4-St.	Total BKP 3-St.	Total BKP 2-St.	Total BKP 1-St.
1 - 9 Total BKP 1 bis 9. Alle Kosten exkl. MwSt.							1'482'725	-	1'482'725	-	-	1'482'725	1'623'050	1'713'050	2'162'770
1 Vorbereitungsarbeiten															114'500
101	Bestandesaufnahmen												7'500		
101.0	Bestandesaufnahme und Rissprotokoll Nachbarnliegenschaften und Strasse	A		pl	1	2'500	2'500		2'500			2'500			
101.0	TV-Kanalisationsaufnahme	A		pl	1	5'000	5'000		5'000			5'000			
119	Altlasten												100'000		
119.0	Schadstoffsanierung	B		pl	1	100'000	100'000		100'000			100'000			
136	Kosten für Energie, Wasser und dergleichen												2'000		
136.0	Kosten für Energie, Wasser und dergleichen	A		pl	1	2'000	2'000		2'000			2'000			
152	Kanalisationsleitungen												5'000		
152.0	Inlinersanierung + Spülen der Grundleitungen	A		pl	1	5'000	5'000		5'000			5'000			
2 Gebäude															1'006'505
211	Baumeisterarbeiten												285'030		
211.6	Abbruch Rand Schwimmbad	A		lm	54	220	11'880		11'880			11'880			
211.6	Abbruch Metalltür	A		pl	1	1'500	1'500		1'500			1'500			
211.6	Abbruch Bodenbeläge UG 2 + Treppe	A		m2	100	100	10'000		10'000			10'000			
211.6	Abbruch Wandbeläge	A		m2	120	100	12'000		12'000			12'000			
211.6	Abbruch Sanitär Anlagen	A		pl	1	12'000	12'000		12'000			12'000			
211.6	Abbruch Türzargen und Türblätter	A		Stk.	11	150	1'650		1'650			1'650			
211.6	Abbruch gemauertes Becken	A		Stk.	1	2'000	2'000		2'000			2'000			
211.6	Abbruch Pooltechnik	A		pl	1	20'000	20'000		20'000			20'000			
211.6	Abbruch Deckenisolation	A		m2	250	20	5'000		5'000			5'000			
211.6	Betonsanierung Pauschal	O		m2	420	400	168'000		168'000			168'000			
211.6	Styroporbetonkeil im Schwimmbadboden	A		m2	24	250	6'000		6'000			6'000			
211.6	Sonstiges (Schützen von bestehenden Bauteilen, Baustelleinrichtung / weiteres)	A		pl	1	25'000	25'000		25'000			25'000			
211.6	Zumörteln / Flicken / Augleichen Böden	A		pl	1	10'000	10'000		10'000			10'000			
225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen												91'250		
225.1	Spezial Abdichtung Schwimmbad (Reaktionsharzabdichtung)	A		m2	365	250	91'250		91'250			91'250			
231	Starkstromapparate												15'000		
231.0	Elektroinstallationen für Pooltechnik & Ergänzungen	A		pl	1	15'000	15'000		15'000			15'000			
24	Pooltechnik													150'000	
240	Pooltechnik												150'000		
241.1	Pooltechnik (komplett mit Test, etc.)	A		pl	1	150'000	150'000		150'000			150'000			

BKP	Arbeitsgattung	Offerte / Annahme / Budget	Unternehmer	Einheit	Menge	Offerte / E'Preis	Kalk. Brutto exkl. MwSt.	Unternehmer Rab. & Sko. %	Kalk. Netto exkl. MwSt.	Korrektur Halter	Korrektur Abgebotsrunde	Total BKP 4-St.	Total BKP 3-St.	Total BKP 2-St.	Total BKP 1-St.
1 - 9 Total BKP 1 bis 9. Alle Kosten exkl. MwSt.							1'482'725	-	1'482'725	-	-	1'482'725	1'623'050	1'713'050	2'162'770
25 Sanitäranlagen															79'000
250 Übergangsposition															79'000
250.0	Apparate (WC/Urinal/Lavabos/Haartrockner/ Abfalleimer / Armaturen / Augendusche	A		pl	1	30'000	30'000		30'000			30'000			
250.0	Installationen + Leitungsführung	A		pl	1	25'000	25'000		25'000			25'000			
250.0	Sonstiges	A		pl	1	5'000	5'000		5'000			5'000			
250.0	IBN	A		pl	1	12'000	12'000		12'000			12'000			
250.0	Neue Rinnen (seitlich UG1)	A		pl	1	7'000	7'000		7'000			7'000			
27 Ausbau 1															131'850
271 Gipserarbeiten															10'000
271.0	Deckputz in Garderoben	A		m2	80	25	2'000		2'000			2'000			
271.0	Ausbesserungen	A		pl	1	8'000	8'000		8'000			8'000			
272 Metallbauarbeiten															12'000
272.1	Neue Metalltüre, inkl. Treppe	A		pl.	1	12'000	12'000		12'000			12'000			
273 Schreinerarbeiten															109'850
273.0	Wandverkleidungen	A		pl	1	80'000	80'000		80'000			80'000			
273.0	Trennwand (Garderobe Lehrer)	A		Stk.	1	2'500	2'500		2'500			2'500			
273.3	Sitzbänke / Haken (Garderoben Schüler)	A		Stk.	2	10'000	20'000		20'000			20'000			
273.3	Türzargen / Türblätter	A		Stk.	11	250	2'750		2'750			2'750			
273.3	Sitzflächen neben Fenster	A		Stk.	23	200	4'600		4'600			4'600			
28 Ausbau 2															254'375
281 Bodenbeläge															200'875
281.0	Unterlagsboden bei neben Schwimmbecken	A		m2	140	120	16'800		16'800			16'800			
281.0	Bodenbeschichtung im UG	A		m2	250	120	30'000		30'000			30'000			
281.6	Steinzeugplatten Boden & Wand Schwimmbad / Garderoben / Duschen / Nasszellen (inkl. Verlegen)	A		m2	585	195	114'075		114'075			114'075			
281.6	Abdichtungsarbeiten in den Nassbereichen	A		m2	220	100	22'000		22'000			22'000			
281.6	Fugendichtungen	A		pl	1	15'000	15'000		15'000			15'000			
281.6	Sonstiges (Etappierungen, etc.)	A		pl	1	3'000	3'000		3'000			3'000			
285 Innere Oberflächenbehandlungen															39'000
285.1	Malerarbeiten Garderoben	A		m2	80	40	3'200		3'200			3'200			
285.1	Decke Schwimmbad (inkl. Hilfseinrichtungen)	A		m2	400	40	16'000		16'000			16'000			
285.1	Technikraum	A		m2	380	40	15'200		15'200			15'200			
285.1	Sonstiges / Regie	A		pl	1	4'600	4'600		4'600			4'600			
287 Baureinigung															14'500
287.0	Zwischen- und Endreinigung	A		Stk.	1	14'500	14'500		14'500			14'500			
4 Umgebung															2'000
41 Roh- und Aussenarbeiten															2'000
411 Baumeisterarbeiten															2'000
411.0	Instandsetzungsarbeiten	A		Pl	1	2'000	2'000		2'000			2'000			

BKP	Arbeitsgattung	Offerte / Annahme / Budget	Unternehmer	Einheit	Menge	Offerte / E'Preis	Kalk. Brutto exkl. MwSt.	Unternehmer Rab. & Sko. %	Kalk. Netto exkl. MwSt.	Korrektur Halter	Korrektur Abgebotsrunde	Total BKP 4-St.	Total BKP 3-St.	Total BKP 2-St.	Total BKP 1-St.
1 – 9 Total BKP 1 bis 9. Alle Kosten exkl. MwSt.							1'482'725	-	1'482'725	-	-	1'482'725	1'623'050	1'713'050	2'162'770
5 Bewilligungen / Versicherungen7'000															
51 Bewilligungen, Gebühren													2'000		
511 Bewilligungen, Baugespann, Gebühren													2'000		
511.0	Baubewilligungen und Gebühren	A		pl	1	2'000	2'000		2'000			2'000			
52 Muster, Modelle, Kopien, Doku													4'500		
521 Muster, Materialprüfungen													1'000		
521.0	Bemusterung	A		pl	1	1'000	1'000		1'000			1'000			
524 Vervielfältigungen, Plankopien													2'000		
524.0	Vervielfältigungen und Plankopien	A		pl	1	2'000	2'000		2'000			2'000			
525 Dokumentation													1'500		
525.0	Erstellung der Bauwerkdokumentation	A		pl	1	1'500	1'500		1'500			1'500			
53 Versicherungen													500		
531 Bauzeitversicherungen													500		
531.0	Bauzeitversicherung GVZ	O	Halter	pl	1	500	500		500			500			
6 Honorare TU442'720															
61 Honorare Dritte													127'720		
611 Honorare Architekt													116'720		
611.0	Phase 4 und 5. Ausschreibung und Realisierung	A	Honorartabelle	pl	1	116'720	116'720		116'720			116'720			
612 Honorare Bauingenieur													2'000		
612.0	Phase 4 und 5 Ausschreibung und Realisierung	A		pl	1	2'000	2'000		2'000			2'000			
613 Honorare Elektroing.													500		
613.0	Phase 4 und 5 Ausschreibung und Realisierung	A		pl	1	500	500		500			500			
614 Honorare HLKKS-Ing.													6'000		
614.0	Phase 4 und 5 Ausschreibung und Realisierung	A		pl	1	6'000	6'000		6'000			6'000			
616 Honorare Bauphysiker													1'500		
616.0	Phase 4 und 5 Ausschreibung und Realisierung	A		pl	1	1'500	1'500		1'500			1'500			
617 Honorare Brandschutzplaner													1'000		
617.0	Phase 4 und 5 Ausschreibung und Realisierung	A		pl	1	1'000	1'000		1'000			1'000			
62 Honorare TU													315'000		
620 TU Honorar - Risiko													135'000		
620.0	TU Projekt- und Bauleitung (ca. 8% BKP 1-4 exkl. BKP 29)	O		%	1	1	90'000		90'000			90'000			
620.0	TU Risiko / Verdienst (ca. 4% BKP 1 - 4 exkl. BKP 29)	O		%	1	1	45'000		45'000			45'000			
8 Reserve50'325															
80 Reserve													50'325		
80 Reserveposition													50'325		
800.1	Reserve	O		%	5	1	50'325		50'325			50'325			
8.1% MwSt.													175'184.39		
TU- Werkpreis inkl. MwSt.													2'337'955		

VARIANTE B – NEUBAU

ENTWURFSIDEE & GEBÄUDEKONZEPT

Um die Grundlage für das Projekt zu schaffen, steht an erster Stelle das Raumprogramm um Ausfindig u machen, welcher Räume es in welchen Geschossen benötigt.

Alle Werte sind zu diesem Zeitpunkt der Entwurfsidee Annahmen.

Raumprogramm — Auszug (Wichtigste Räume, Flächen in m²)

Erdgeschoss (EG)

- Schwimmhalle (Hallenraum, inkl. Becken): **680 m²**.
- Verschiedene Schwimmbecken (Beckenfläche): **410 m²**.
- Planschbecken: **25 m²**.
- Eingangsbereich / Foyer: **130m²**.
- Cafeteria: **100 m²**. (Besucher & Hygienezone)
- Küche: **40 m²**.
- Garderobe Hallenbadgäste: **105.0 m²**.
- Beauty-Zone / Vorbereich: **35 m²**.
- Zugang Garderobe / Vorbereich: **30 m²**.
- Kontrollraum: **15 m²**.
- Shop: **12 m²**.
- Lager gekühlt: **8 m²**.
- Spühle / Abwasch: **10 m²**.
- Kinderwagen / Abstell: **15m²**.
- Werkstatt (Teilflächen): **10 m²**.
- Treppenhäuser und Aufzugsanlagen: **30 m²**.

Obergeschoss (OG) — Garderoben Schüler / Lehrer / Betriebsräume

- Schüलगarderoben (verschiedene): **30 m²** (je Raum).
- Lehrergarderobe **20 m²**
- Büro : **30 m²**.
- Pausenraum / Sitzungszimmer: **30 m²**.
- Treppenhäuser und Aufzugsanlagen : **30 m²**.

Untergeschoss (UG) — Technik & Betrieb

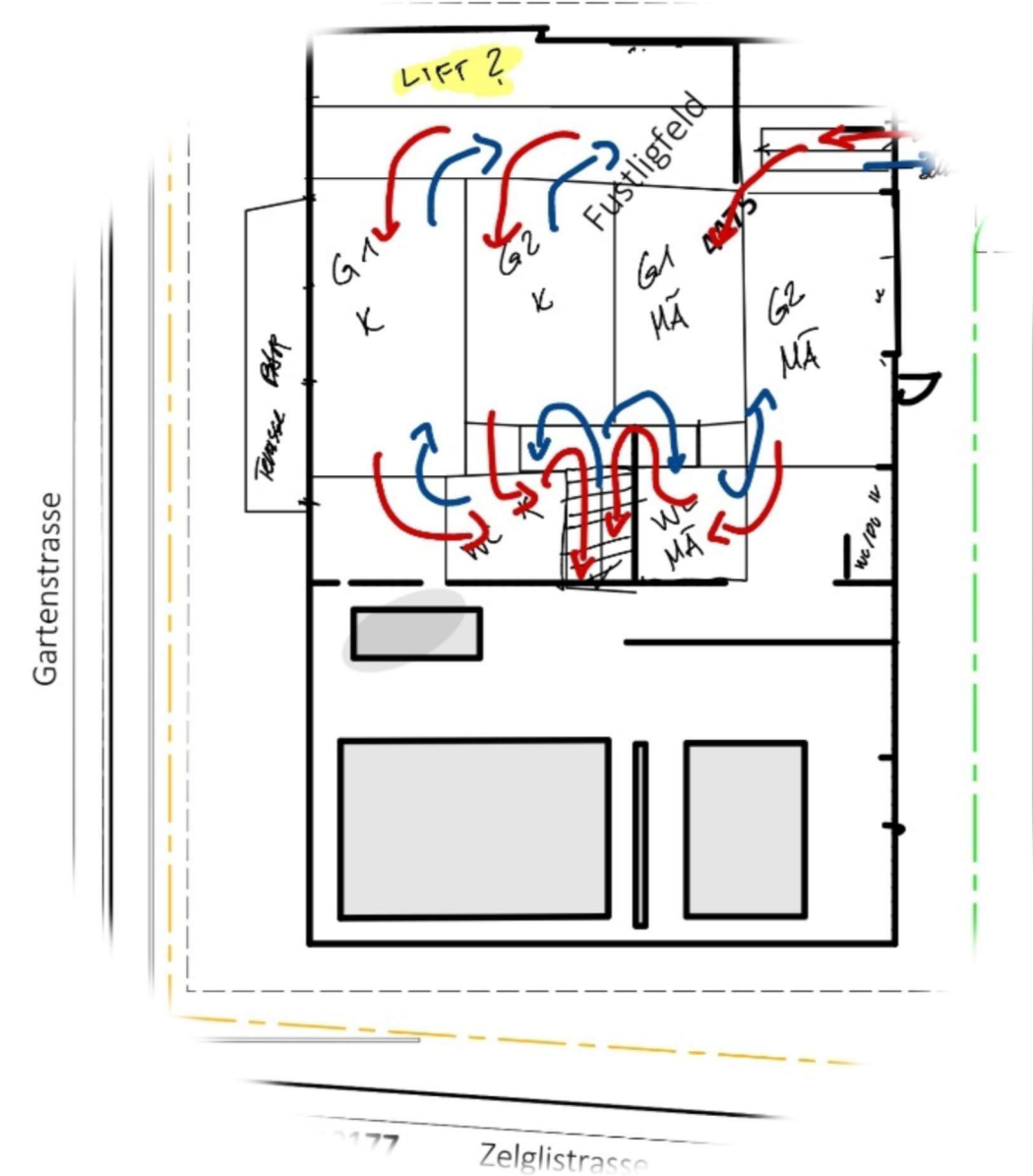
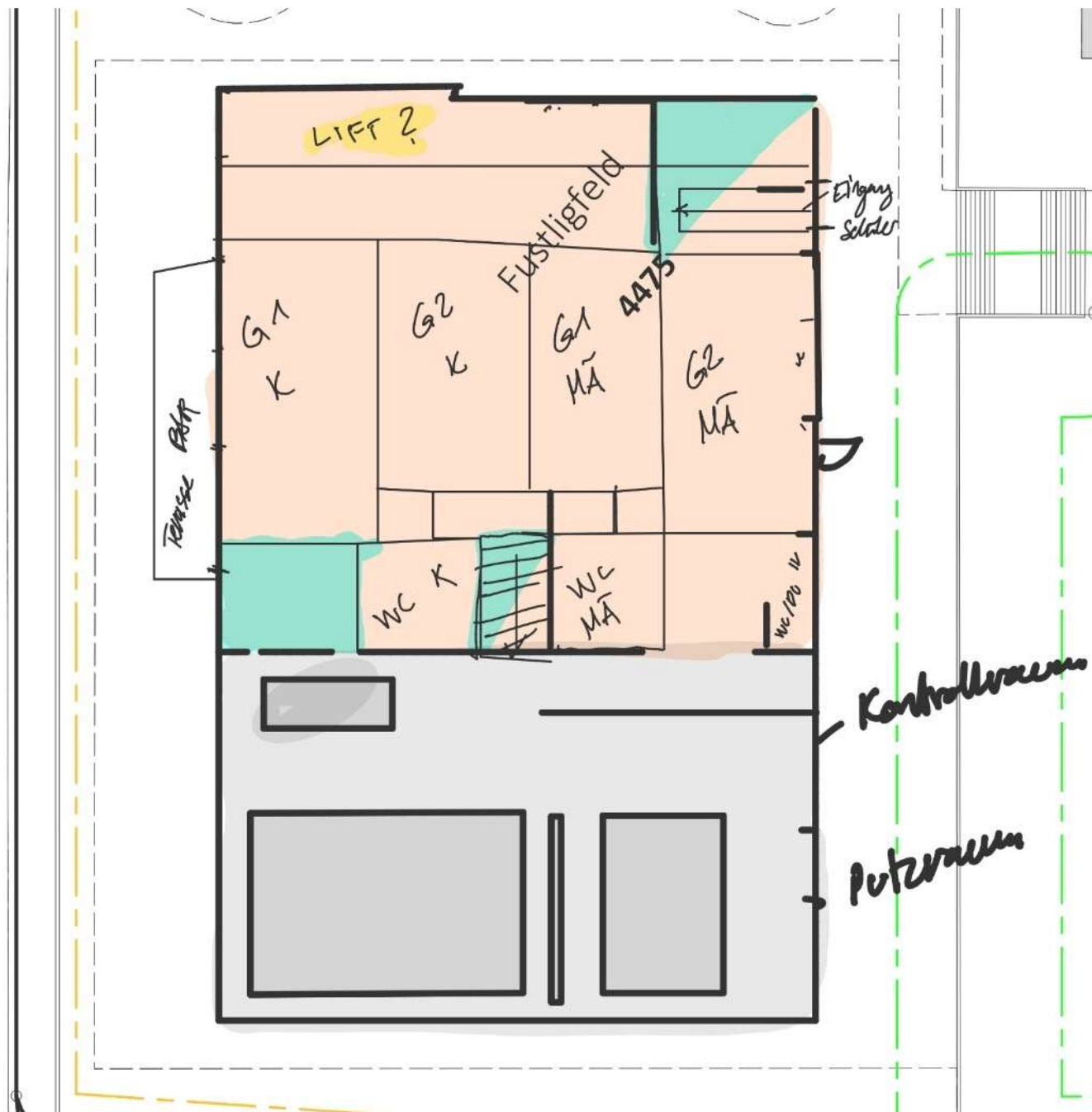
- Ausgleichsbecken / Technikbecken: **180 m²**.
- Lüftungsanlage / Zentrale: **255 m²**.
- Filter / Schwimmbadtechnik (Filterhallen): **220 m²**.
- Heizung: **55 m²**.
- Sanitärräume / Technik: **50 m²**.
- Anlieferung / Korridor Entsorgung: **240 m²**.

Aufgrund dieser Annahmen wurden die ersten Entwürfe gezeichnet, wie ein Gebäude dieser Art ausgelegt sein muss, in der Angehens weise war dies die Aufteilung in 3 Bereiche.

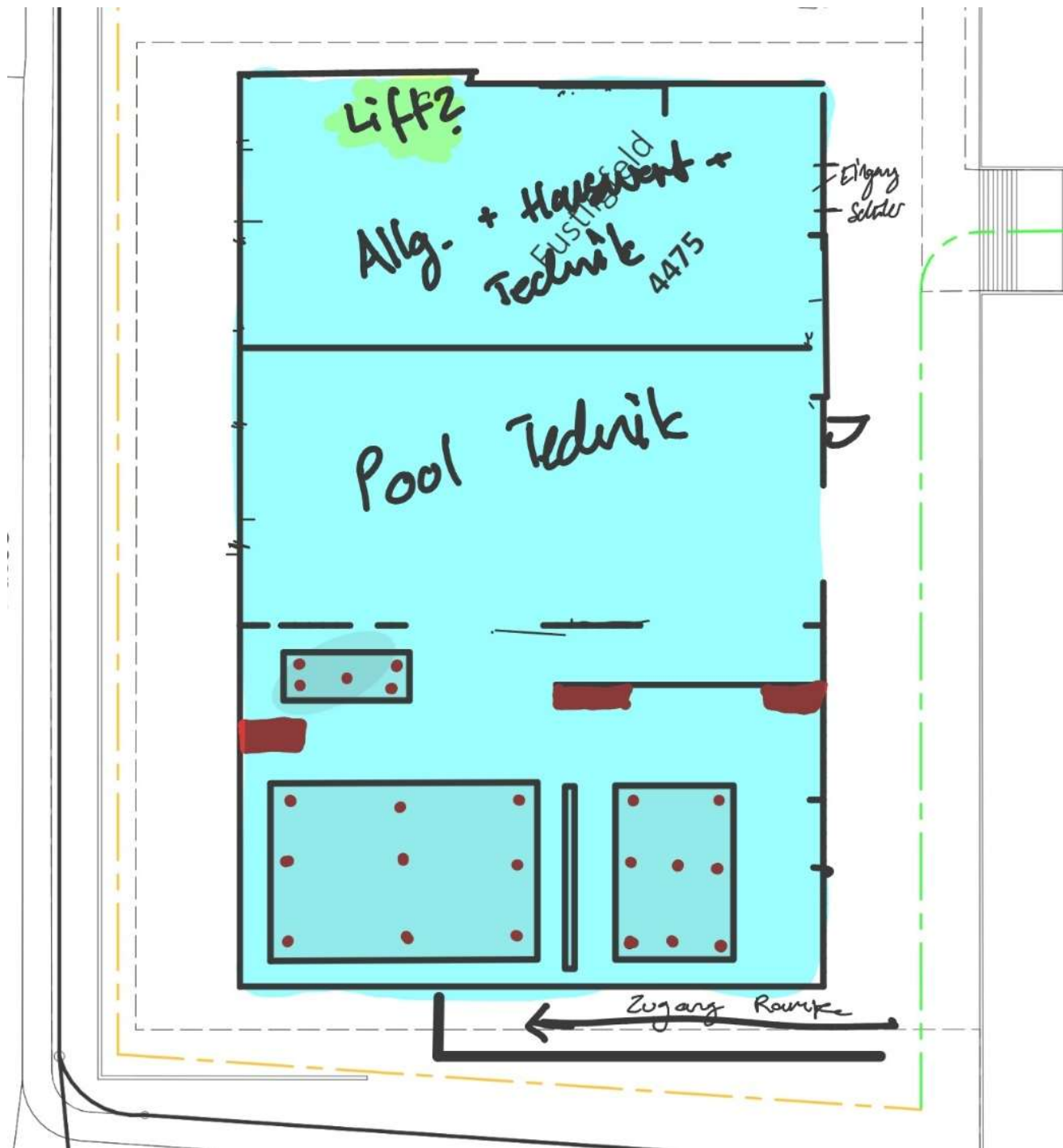
1. Öffentlich
2. Geschäftlich
3. Schulisch

Die Pläne wurden demensprechend eingefärbt.

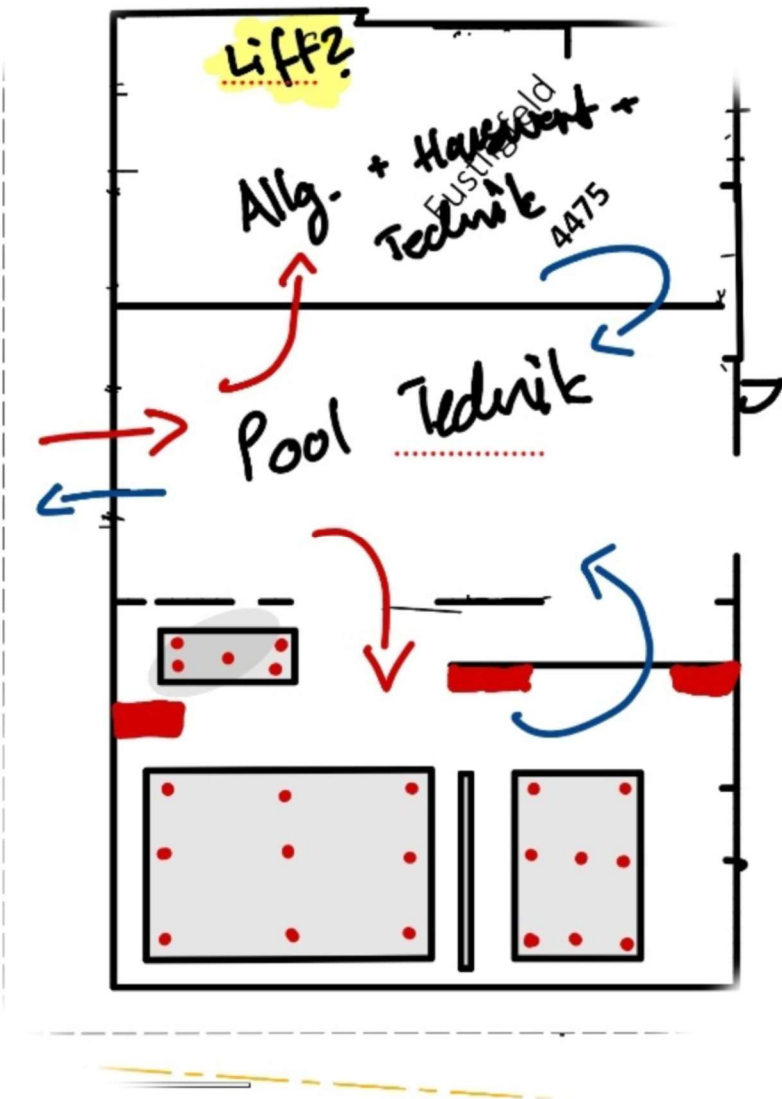
Zudem wurde bei jedem Grundriss bereits der Raumfluss als Ergänzung dargestellt. Der Raumfluss soll aufzeigen, ob die Anordnung der Räume Sinn ergibt.



Im 1.OG wurden die Garderoben für die Schülerinnen und Schüler sowie deren Lehrer geplant. Zusätzlich dazu gibt es für die Schulische Nutzung die Duschen und anderen Sanitären Anlagen hier im 1.OG, hier wurde bewusst die Öffentliche / Schulische Nutzung im Geschoss getrennt. Die Einrichtung der schulisch genutzten Garderobe ist auch eine andere wie bei der Öffentlichen Nutzung. In diesem Geschoss gibt es auch Aufenthaltsräume für Personal, sowie ein Luftraum des Schwimmbadbereichs. Es werden in allen Geschossen 1-2 Lifte sein, diese sind für die Geschäftliche angedacht. Die einzige zusätzliche Nutzung ist für Personen mit Einschränkung. Der Personenfluss in einem öffentlichen Bau, ist essenziell um den Betrieb so fließend wie nur möglich in Betrieb zu halten. (Rot ZU / Blau AB)

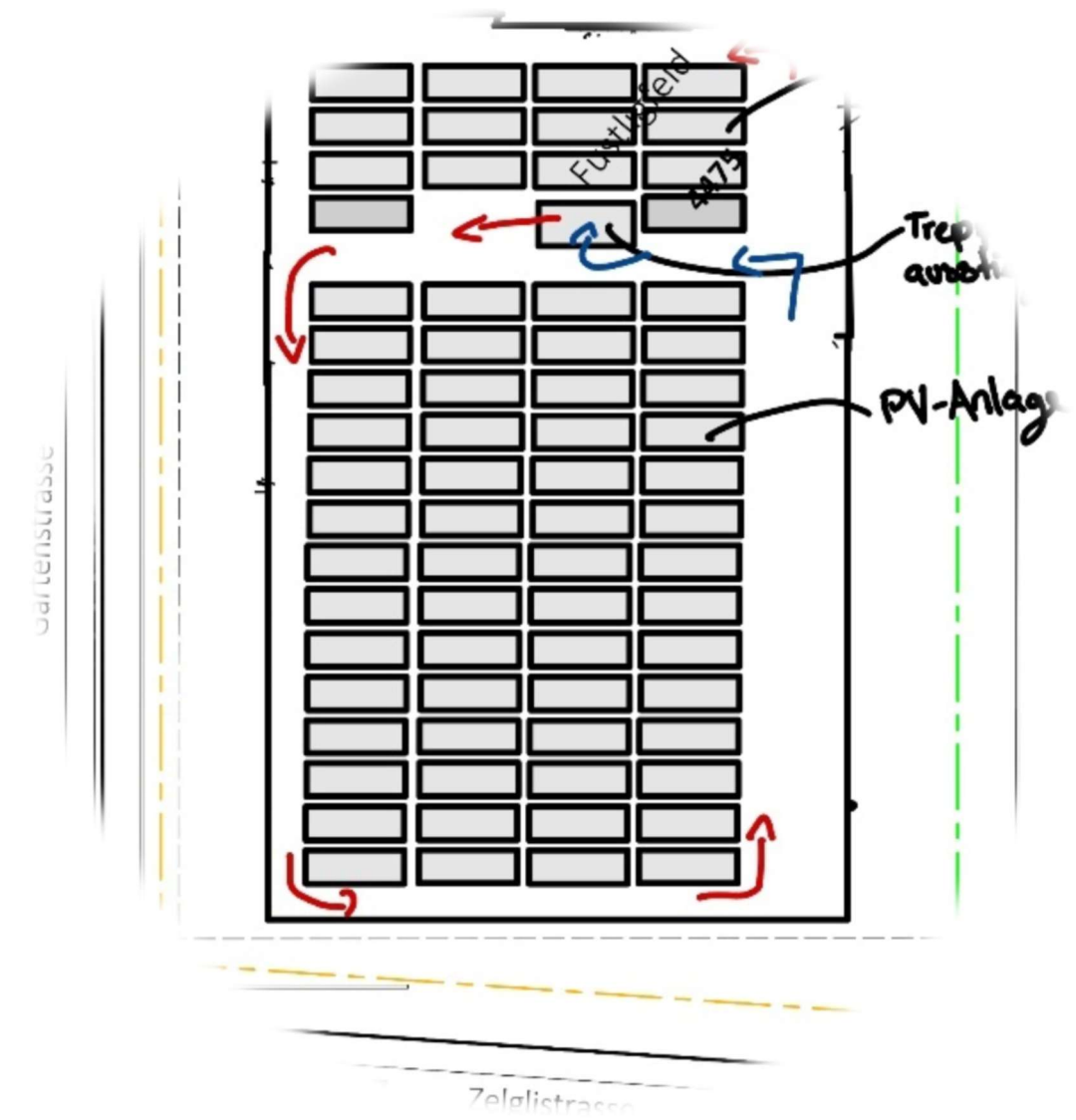
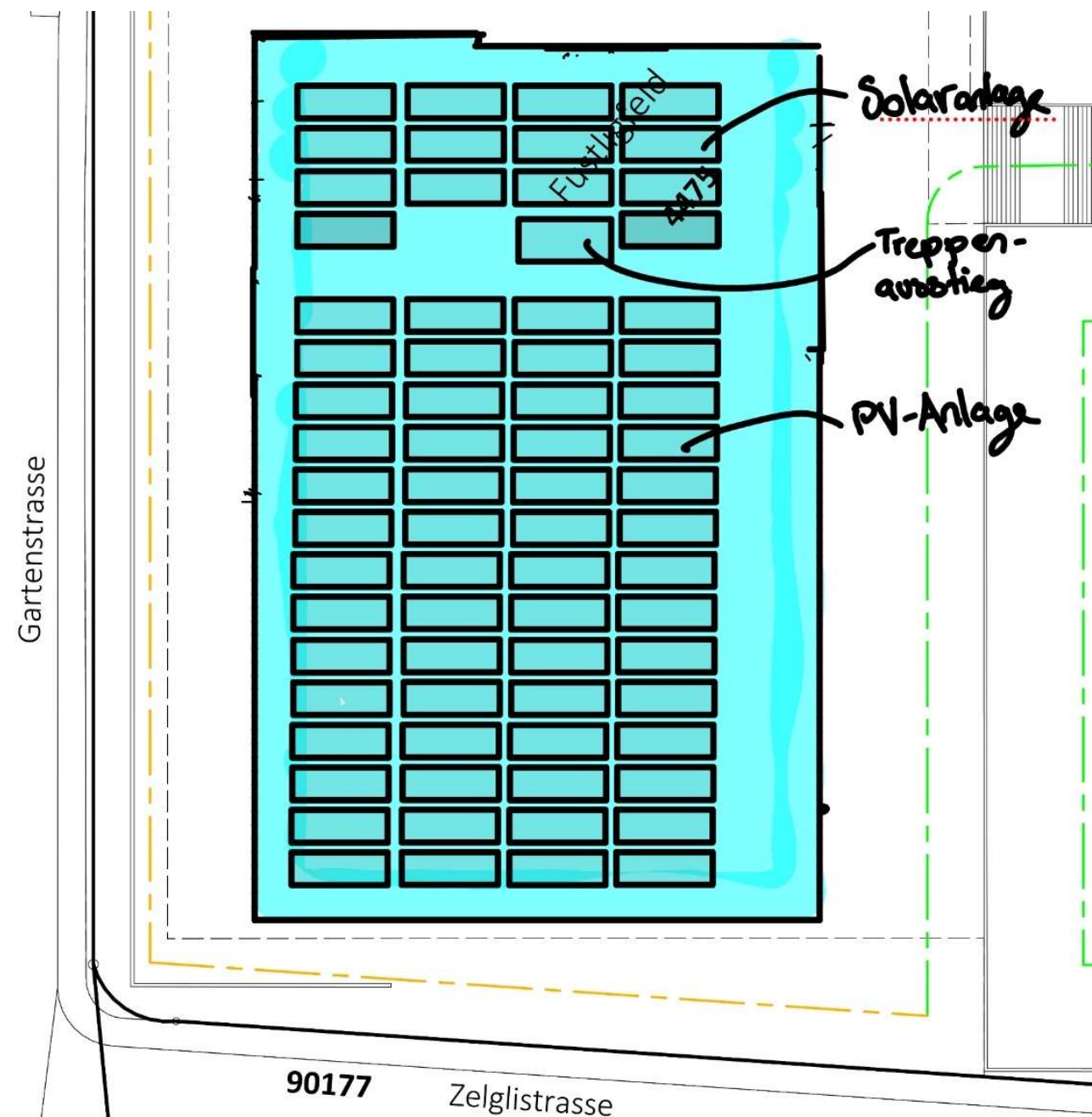


Gartenstrasse



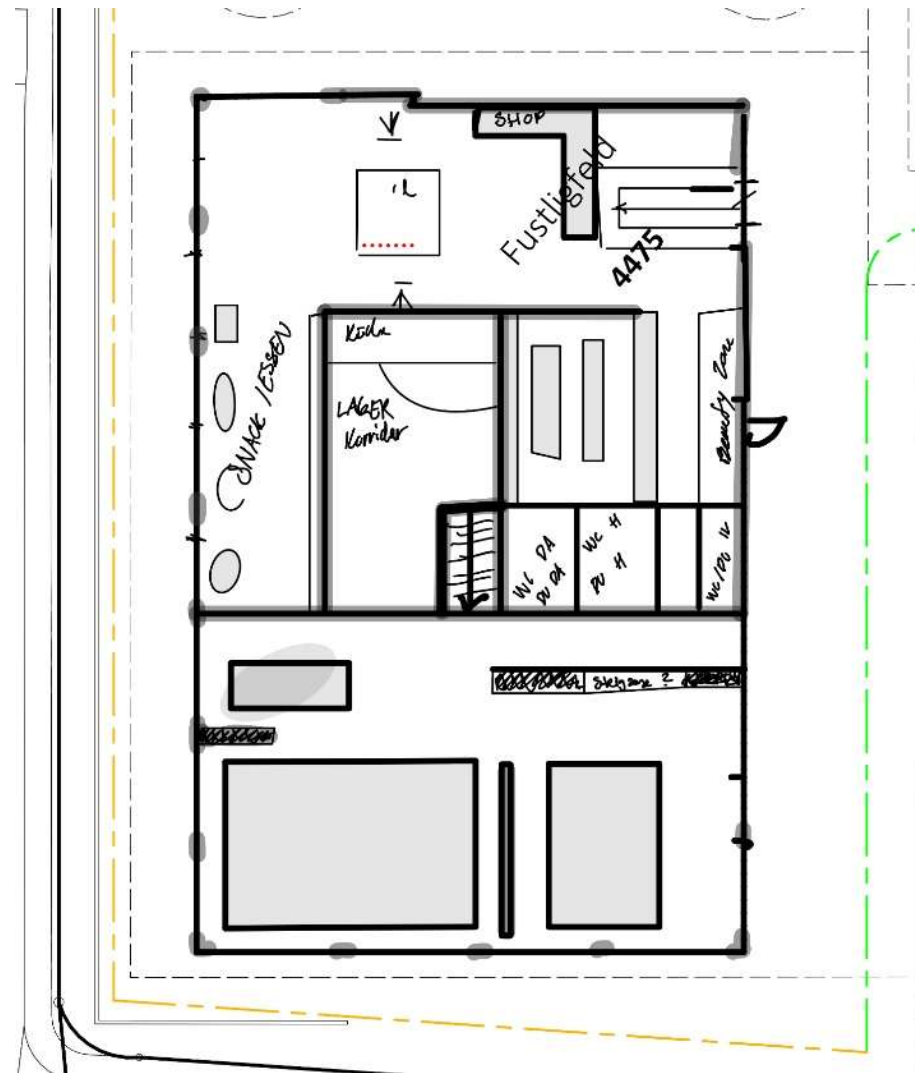
Im Untergeschoss ist die Nutzung rein geschäftlich, hier sind Räume wie Technik von Elektro, Heizung, Sanitär, Lüftung, Pooltechnik, sowie Personalräume oder die Anlieferung für den gesamten Betrieb. Der Personenfluss in diesem Geschoss ist am einfachsten zu Steuern, hier ist die Nutzung rein Geschäftlich und somit die Personen welche sich hier Aufhalten eingeschult und vertraut.

(Rot ZU / Blau AB)



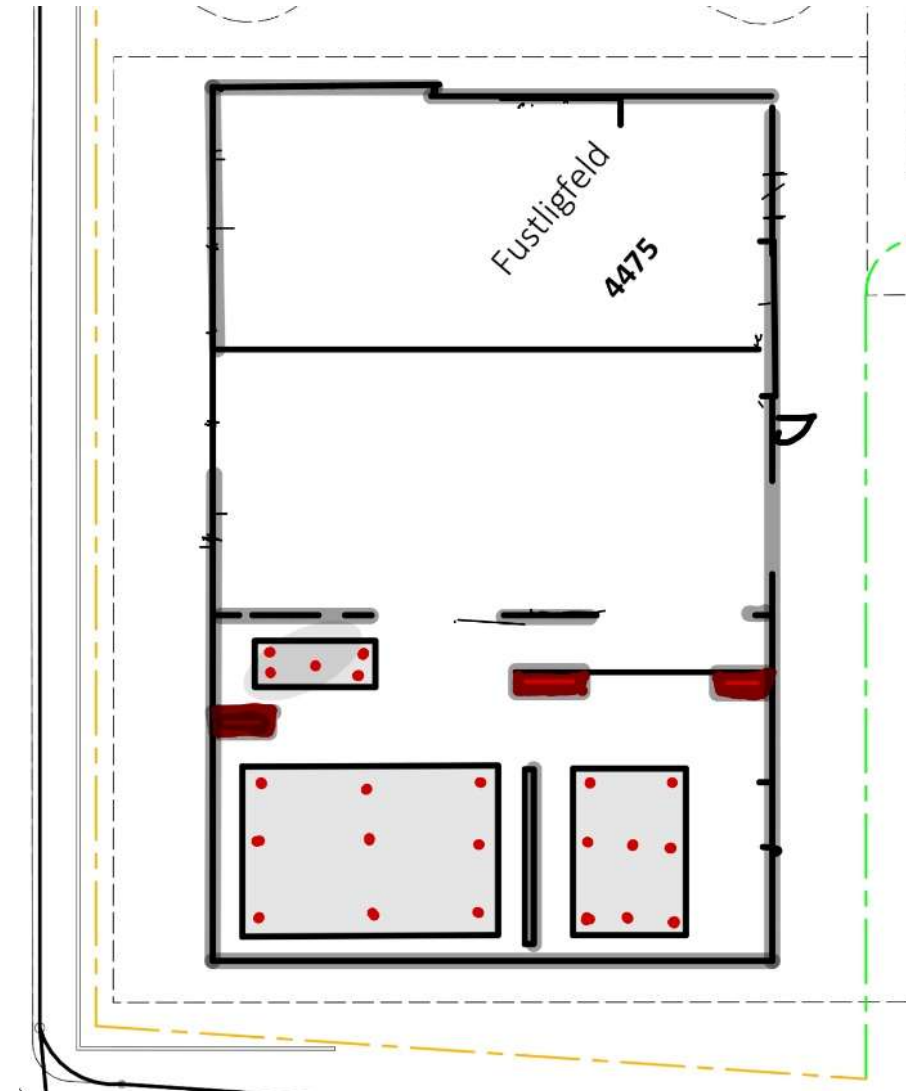
In der Dachaufsicht ist die Nutzung wie im Untergeschoss rein für Geschäftliche Nutzung geplant, zusätzlich sind hier die Nutzung nochmals mehr beschränkt und nur für Personen, welche Wartungsarbeiten an den Solar oder PV-Anlagen tätigen müssen, gestattet. Der Personenfluss ist somit auch hier vertraut und eingespielt. (Rot ZU / Blau AB)

TRAGWERKSKONSTRUKTION



Erdgeschoss & Obergeschosse

Die Tragkonstruktion im Erdgeschoss ist im Grundsatz eine Massivbauweise, einem Stützenraster & einer Mischung aus Tragenden Wänden (u.a. Erdbebenwände) sowie der Elementbauweise bei der Süd- & Westfassade des Gebäudes, welche den Vorteil der Robustheit sowie grossen Spannweiten mitbringen, zusätzlich dazu gibt es im grossen offenen Bereich der Schwimmbäder stützen, welche über 2 Geschosse gehen.



Untergeschoss

Die Tragkonstruktion im Untergeschoss ist wie auch im Erdgeschoss eine Massivbauweise. Zusätzlich dazu werden Erdbebenwände eingeplant, im Bereich der Lifte und Treppenhäuser.

Unter den Schwimmbecken werden Fundamente ausgebildet, welche mittels Stützen oder Unterzügen gelöst ist.

RAUMLISTE

Untergeschoss (UG)

Raum	Tätigkeit	Architektonische Mittel
Anlieferung / Technikräume	Logistik & Haustechnik	Robuste Materialien, funktionale Gestaltung
Lager / Archivräume	Lagerung	Regalsysteme, klare Zonierung
Werkstatt	Handwerkliche Tätigkeiten	Helle Beleuchtung, robuste Oberflächen
Umkleiden & Duschen	Personalnutzung	Funktionale Sanitäranlagen, rutschfeste Flächen
Treppe	Betrieb / Unterhalt	Genügend Beleuchtung, rutschfeste Oberflächen
Nebenräume	Betrieb	Einfache Ausstattung, gute Erreichbarkeit

Erdgeschoss (EG)

Raum	Tätigkeit	Architektonische Mittel
Foyer / Empfang	Besucherempfang	Offene Gestaltung, transparente Materialien
Speisesaal / Cafeteria	Gemeinschaftsverpflegung	Grosszügige Fensterflächen, Akustikmassnahmen
Küche & Nebenräume	Gastronomie	Funktionale Anordnung, hygienische Oberflächen
Umkleiden / WC-Anlagen	Besucher öffentlich	Robuste Materialien, klare Orientierung
Hallenbad	Sport / spass	Tageslicht, offene Strukturen, klare Aufteilung
Kontrolle / Saniätsraum	Überwachung / Erste Hilfe	Vollverglaster Raum, Defibrillator / Erste Hilfe Koffer

Lager- & Technikräume Betrieb Kompakte Anordnung, einfache Erreichbarkeit

Obergeschoss (OG)

Raum	Tätigkeit	Architektonische Mittel
Büros / Besprechungsräume	Verwaltung & Planung	Ruhiges Konzept, gute Beleuchtung
Lagerraum	Archiv, Material	Strukturierte Regalanlagen
Umkleiden & WC-Anlagen	Lehrer / Schüler	Funktionale Gestaltung, klare Orientierung
Fitnessräume / Trainingsflächen	Sport	Sichtbezug nach aussen, helle Oberflächen
Pausenraum	Pausen, Kommunikation	Gemütliche Materialien, offene Zonierung

FARBGEBUNG INSPIRATION & IDEEN



Einteilung der Fenster

Stoffmarkisen schwenkbar



Sichtbetonelemente



PV & Solaranlage



Treppenhaus



Abgehängte Decken aus Metall



Sichtmauerwerk aus Kalksanstein



Durchgeh Kabinen in den öffentlichen Garderoben

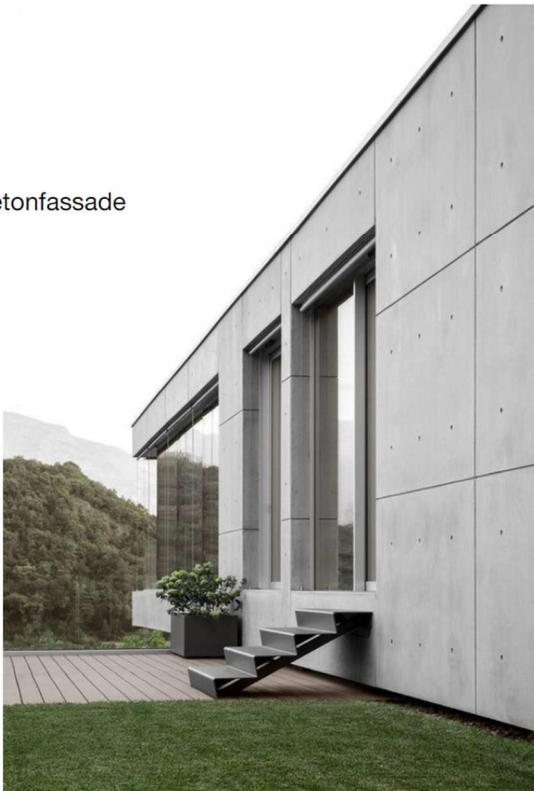


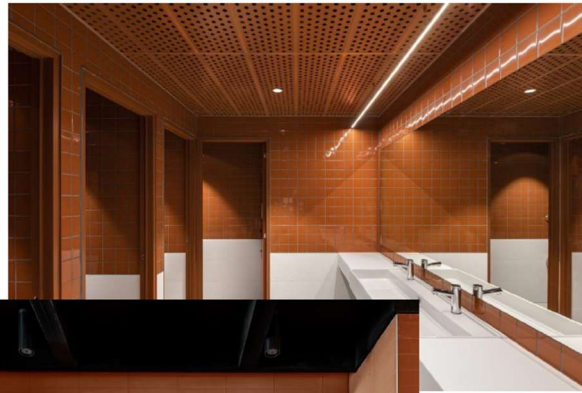
Signalisation



Schülergarderoben

Sichtbetonfassade





Lavabos und
Sanitäre
Installationen in
Chromstahl

Platten in Terracotta



Wandschränke mit Badgesystem in Chromstahl



Sichtbetonwände



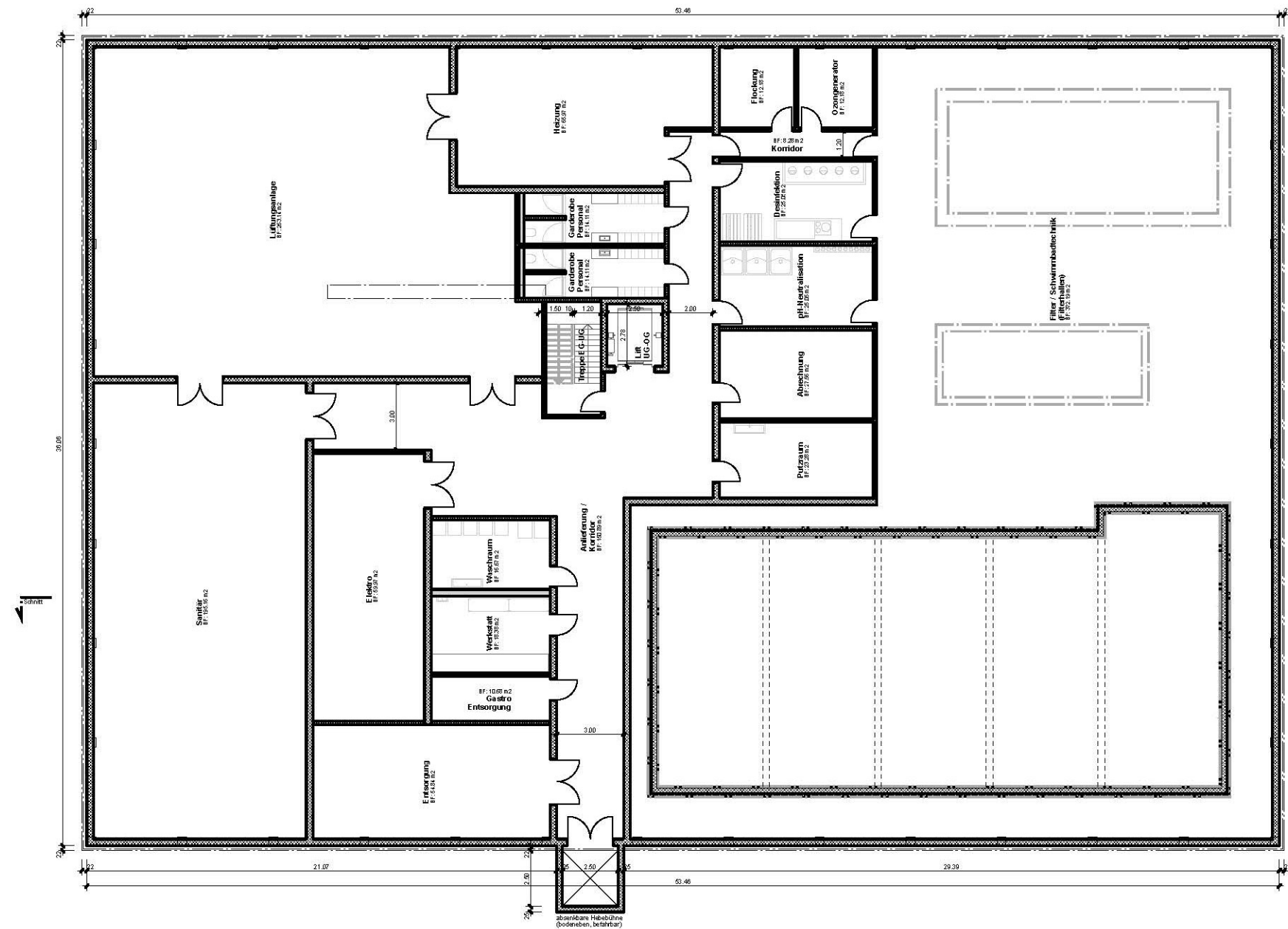
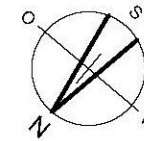
Das Farb- und Materialkonzept zeichnet sich durch eine bewusst gewählte Einfachheit aus, die dennoch eine starke ästhetische Wirkung entfaltet. Im Zentrum steht der spannungsreiche Kontrast zwischen massiven Sichtbetonflächen und den klar strukturierten Kalksandsteinwänden, die gemeinsam eine zurückhaltende, beinahe rohe Materialität vermitteln. Diese archaisch wirkenden Grundelemente werden gezielt durch hochglänzende Edelstahloberflächen ergänzt, die dem Ensemble eine präzise, fast futuristische Note verleihen.

Als bewusst gesetzter Akzent tritt die warme Farbe Terracotta hinzu, welche in Form von Platten, gespachtelten oder gestrichenen Wandflächen sowie weiteren architektonischen Details integriert wird. Terracotta schafft nicht nur eine visuelle Verbindung zwischen den kühlen, reduzierten Materialien, sondern bringt auch eine emotionale Tiefe und eine natürliche Erdverbundenheit in den Raum. Durch dieses Spiel aus rauer Strenge, metallischer Präzision und warmer Farbigkeit entsteht ein atmosphärisches Gesamtbild, das zugleich an die Materialtraditionen der Vergangenheit erinnert und dennoch ein höchst zeitgenössisches, modernes Raumgefühl erzeugt.

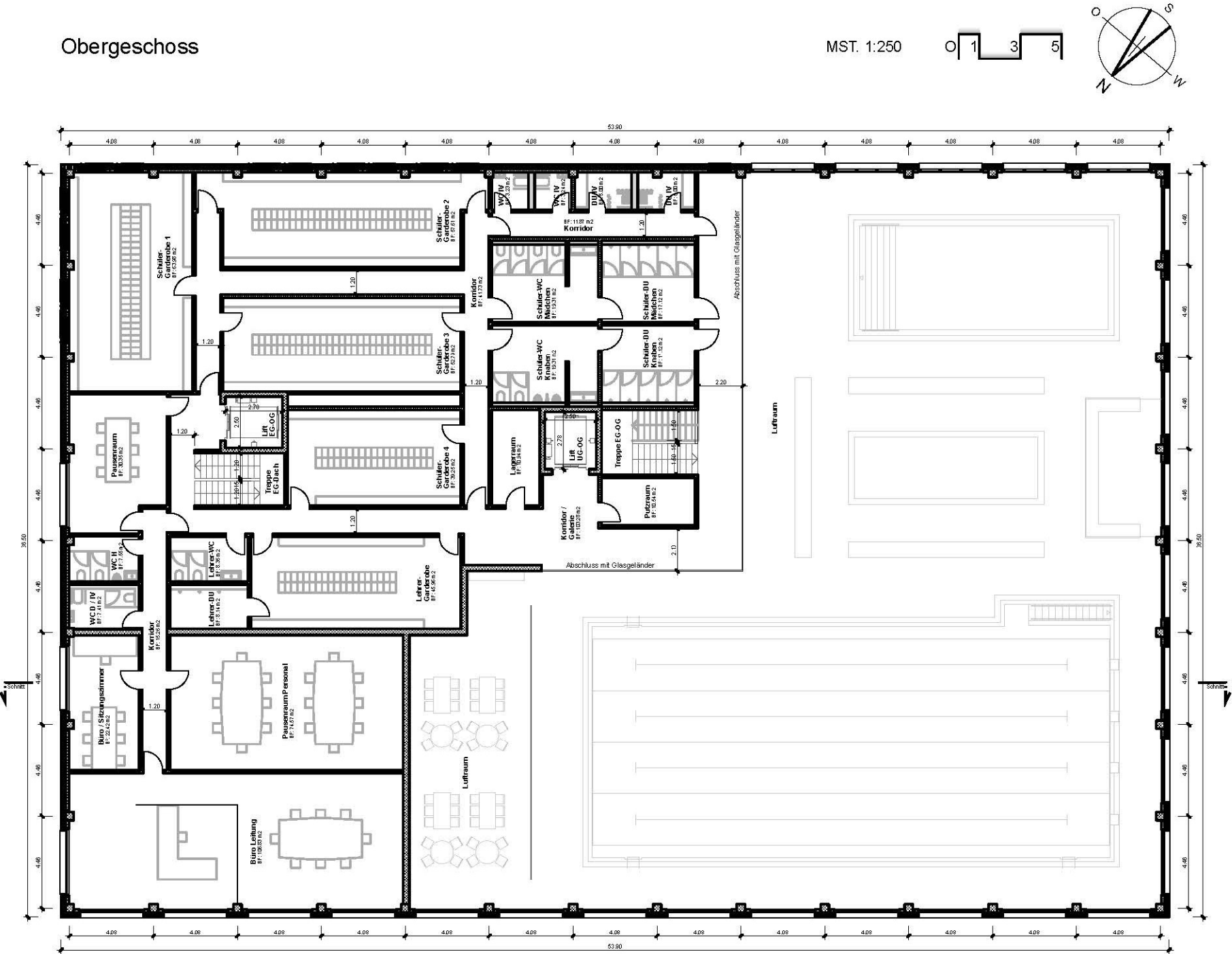
So entsteht ein harmonisches Zusammenspiel aus Schlichtheit und Raffinesse, aus Ruhe und Spannung – ein Konzept, das bewusst reduziert wirkt, ohne dabei an Ausdruckstärke zu verlieren, und das eine nachhaltige, ästhetische Identität prägt.



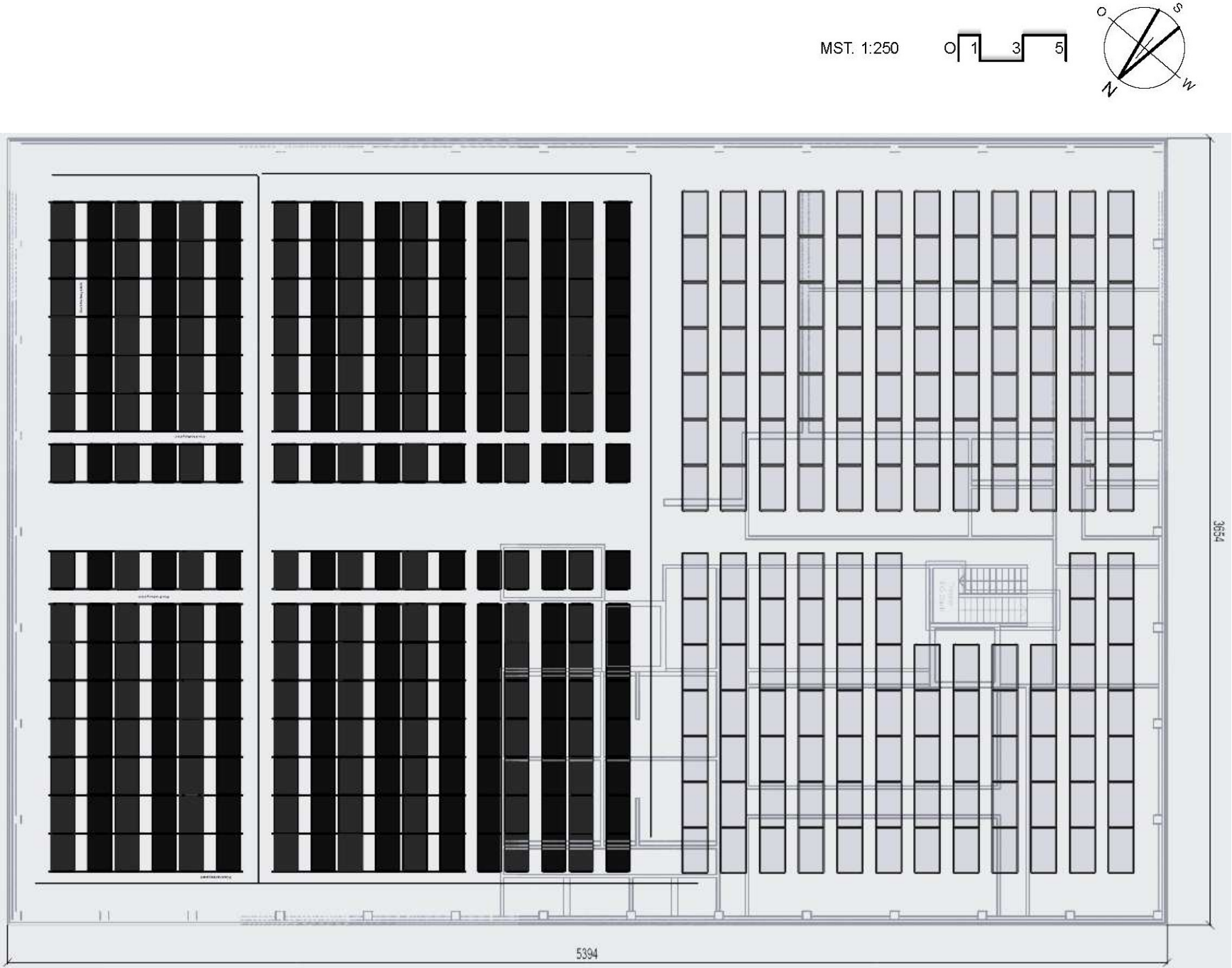
MST. 1:250



1.OBERGESCHOSS

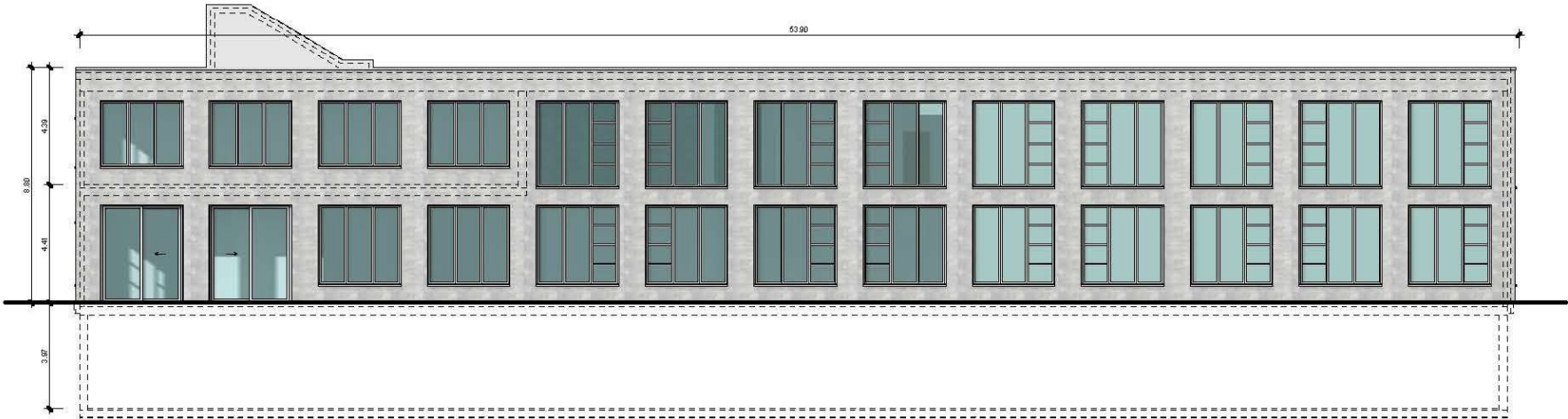


DACHAUFSICHT

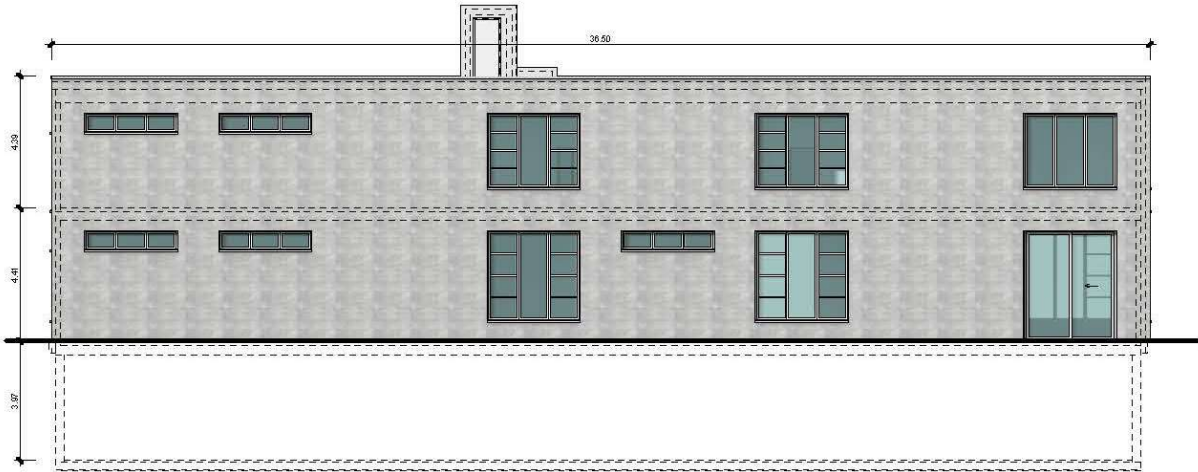


FASSADEN

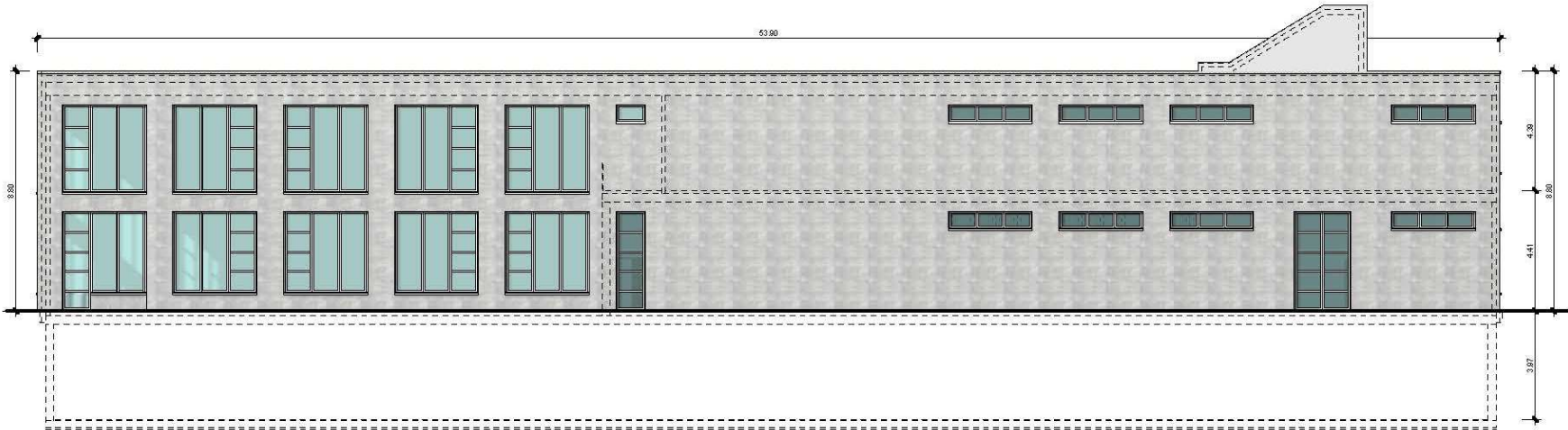
MST. 1:250 O 1 3 5



Nordwestfassade



Nordostfassade



Südostfassade

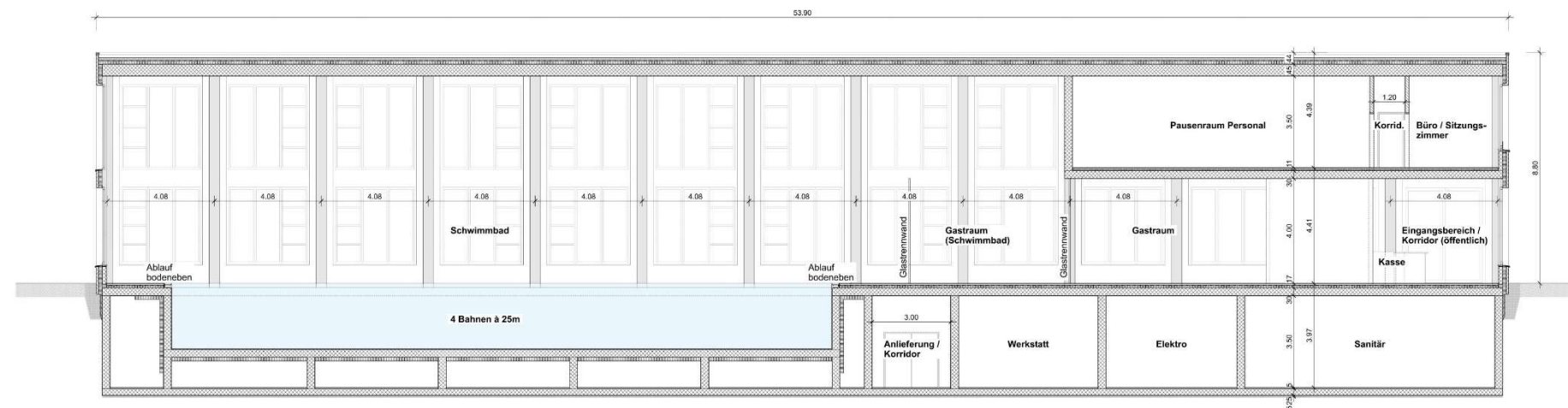


Südwestfassade

SCHNITT

MST. 1:250

A diagram of a 1D lattice with five sites labeled 0, 1, 3, and 5. Sites 1 and 3 are occupied by particles, represented by black dots.



Ausschnitt, Fassade
Mst.: 1:20

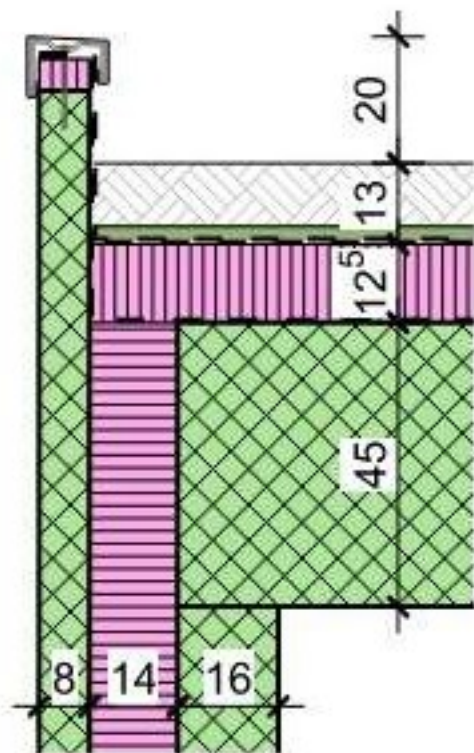


Technical drawings of a concrete bridge pier and abutment. The pier (left) has a total width of 4.08m and a height of 3.24m. The abutment (right) has a total width of 0.96m and a height of 3.24m. Both structures are shown in cross-section with dimensions for various parts including the base, stem, and top slab.

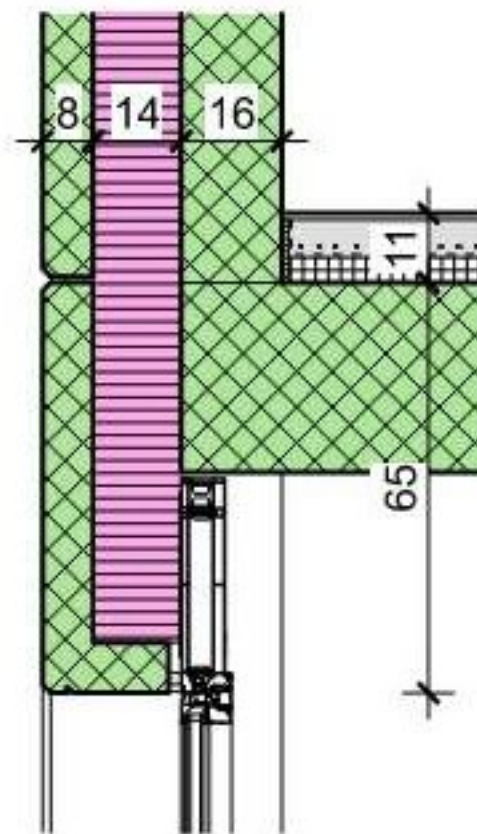
Technical drawing of a shaft-hub assembly. The shaft has a diameter of 40 mm and a length of 316 mm. The hub has an outer diameter of 82 mm, an inner diameter of 40 mm, and a length of 76 mm. The drawing includes a cross-section view and a side view with dimensions for the shaft and hub.

Ausschnitt, Grundriss (UG)
Mst.: 1:20

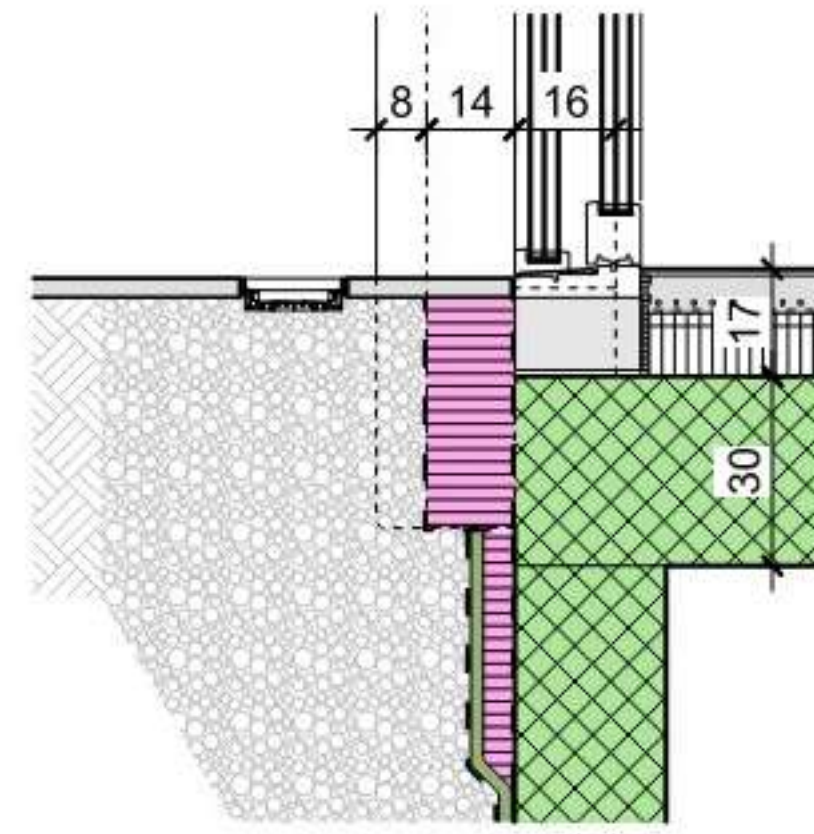
DETAILPLÄNE



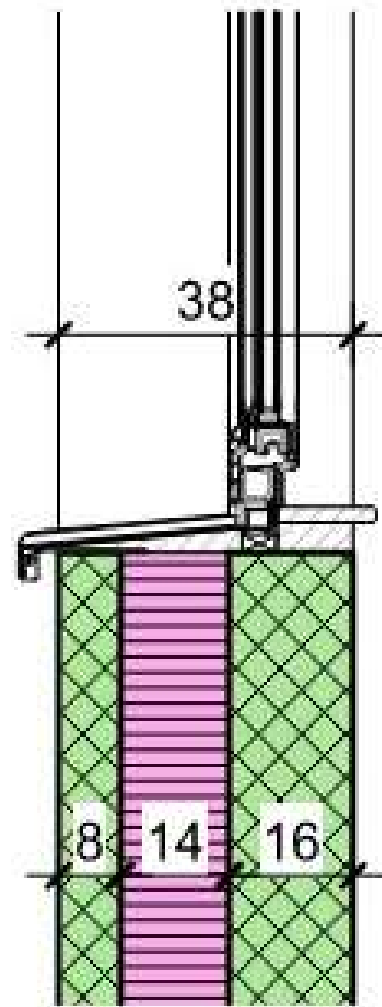
Detail 1
(Dachrand)



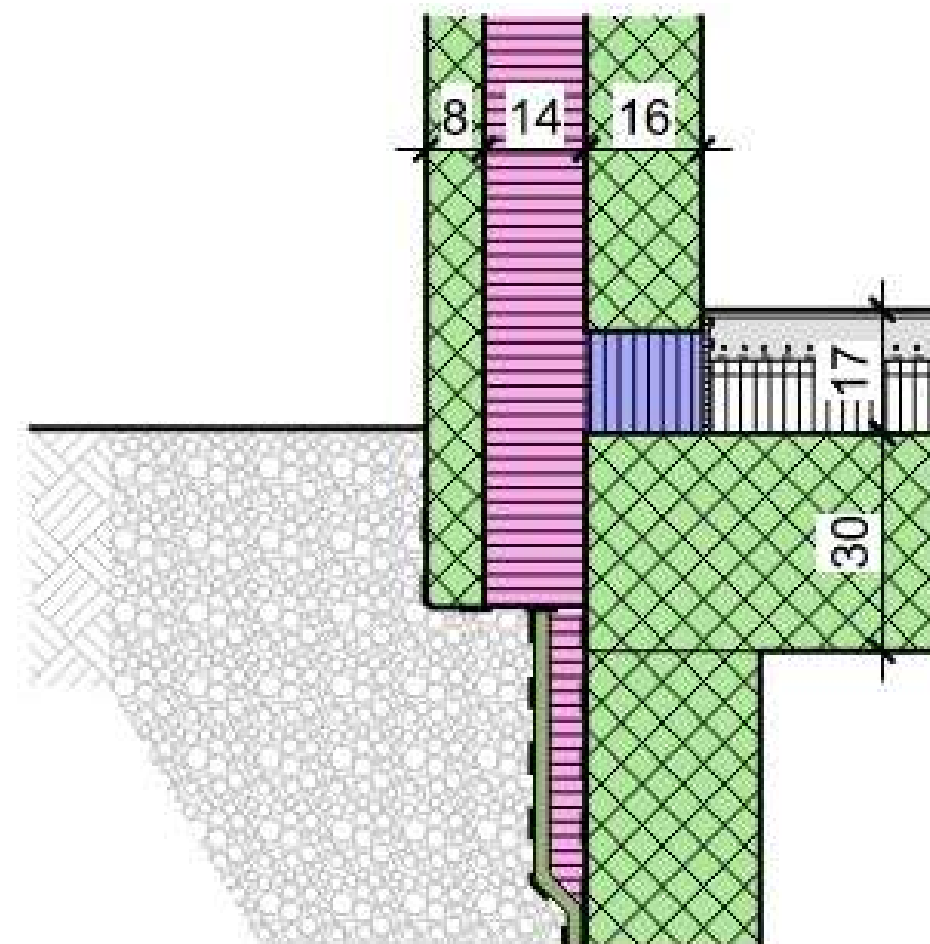
Detail 1
(Fenstersturz)



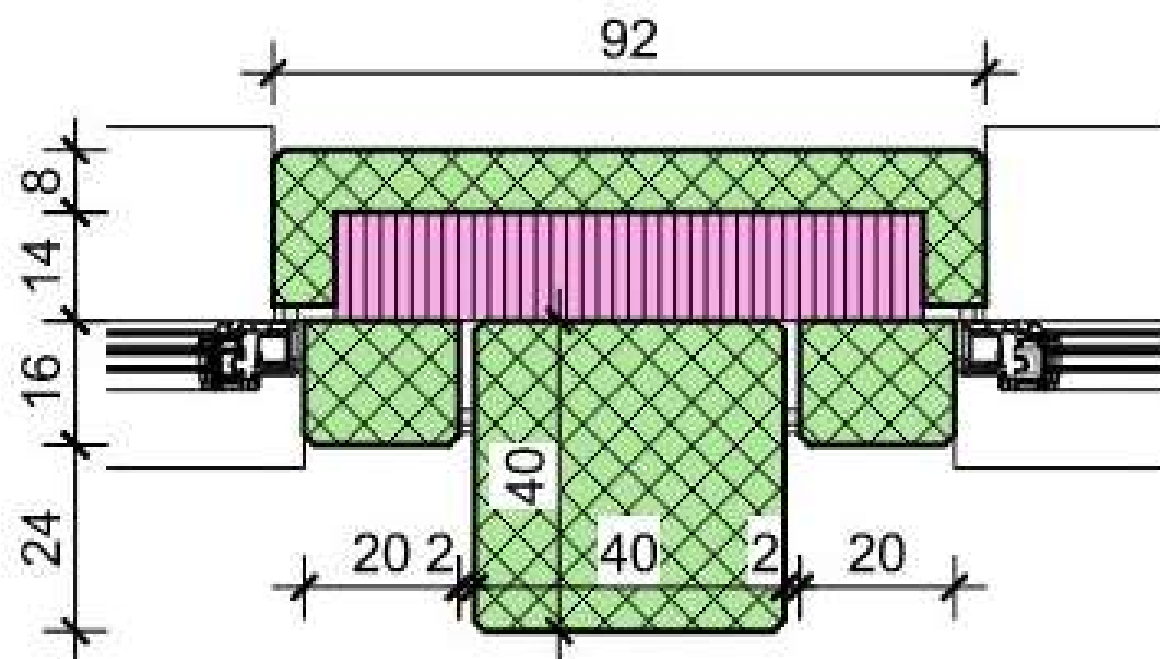
Detail 1
(Sockelbereich)



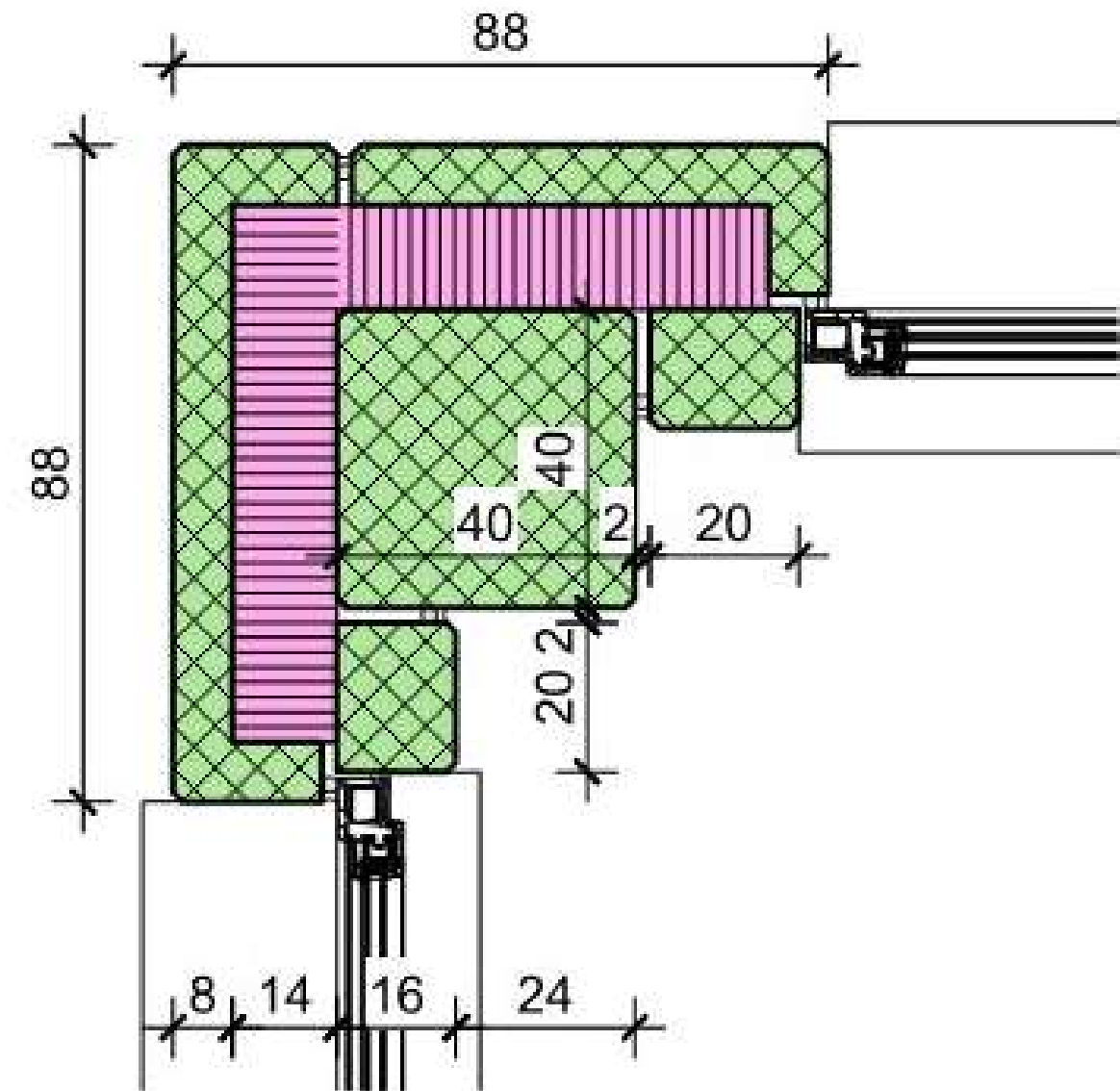
Detail 5
(Brüstung)



Detail 4



Detail 3



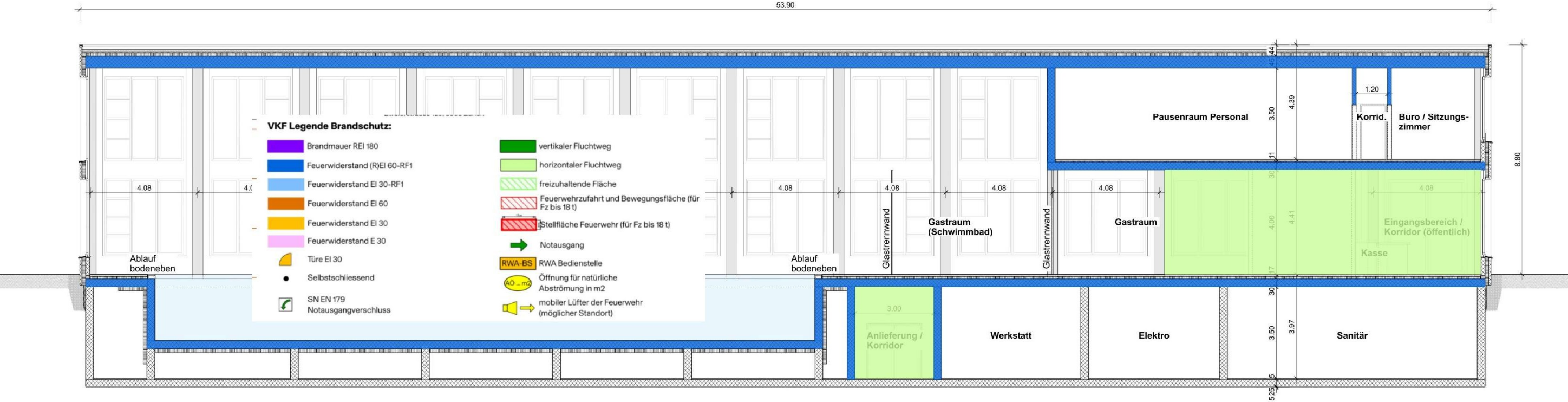
Detail 2
(Gebäudeecken)







SCHNITT

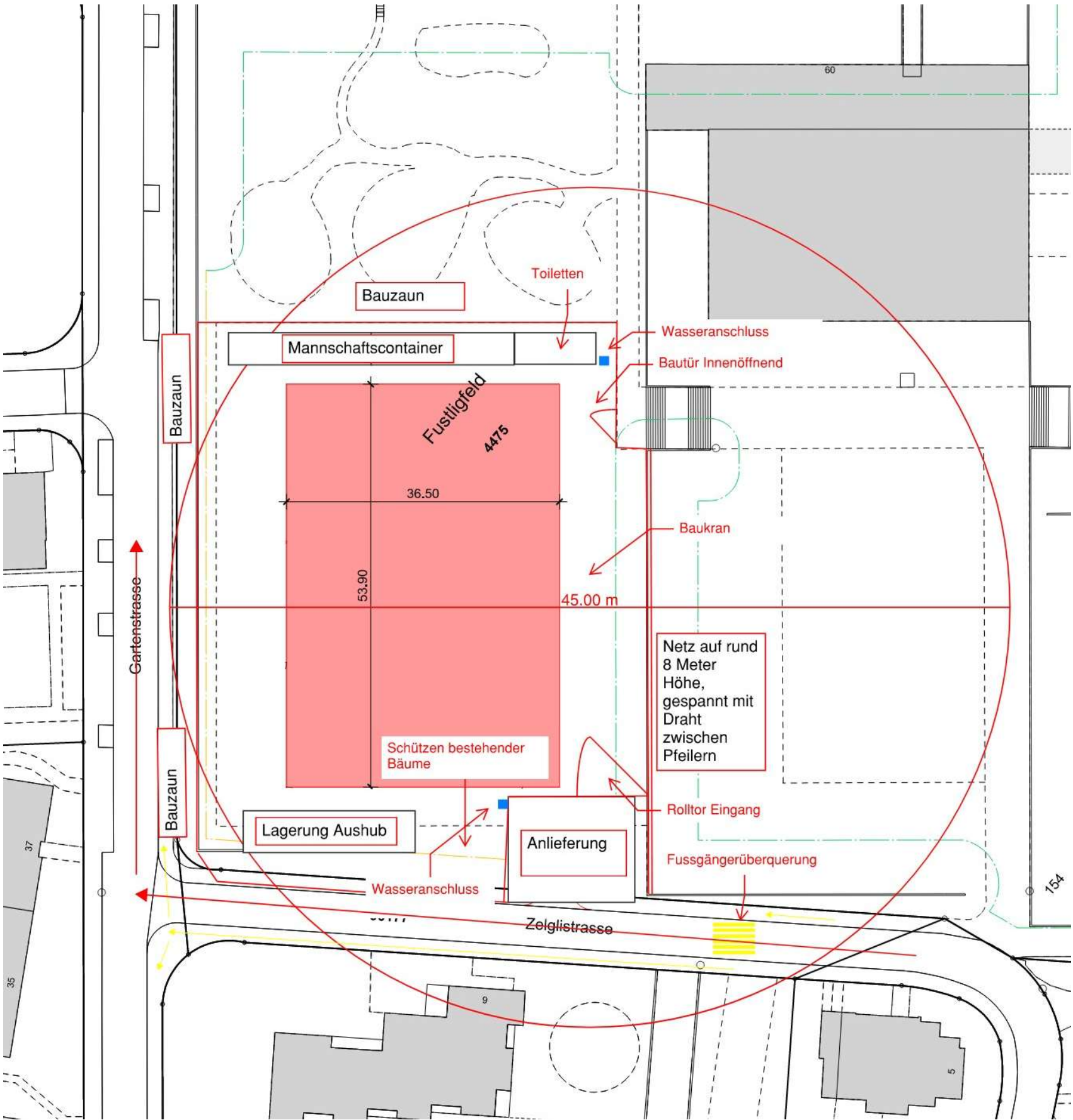






BAUSTELLENINSTALLATION

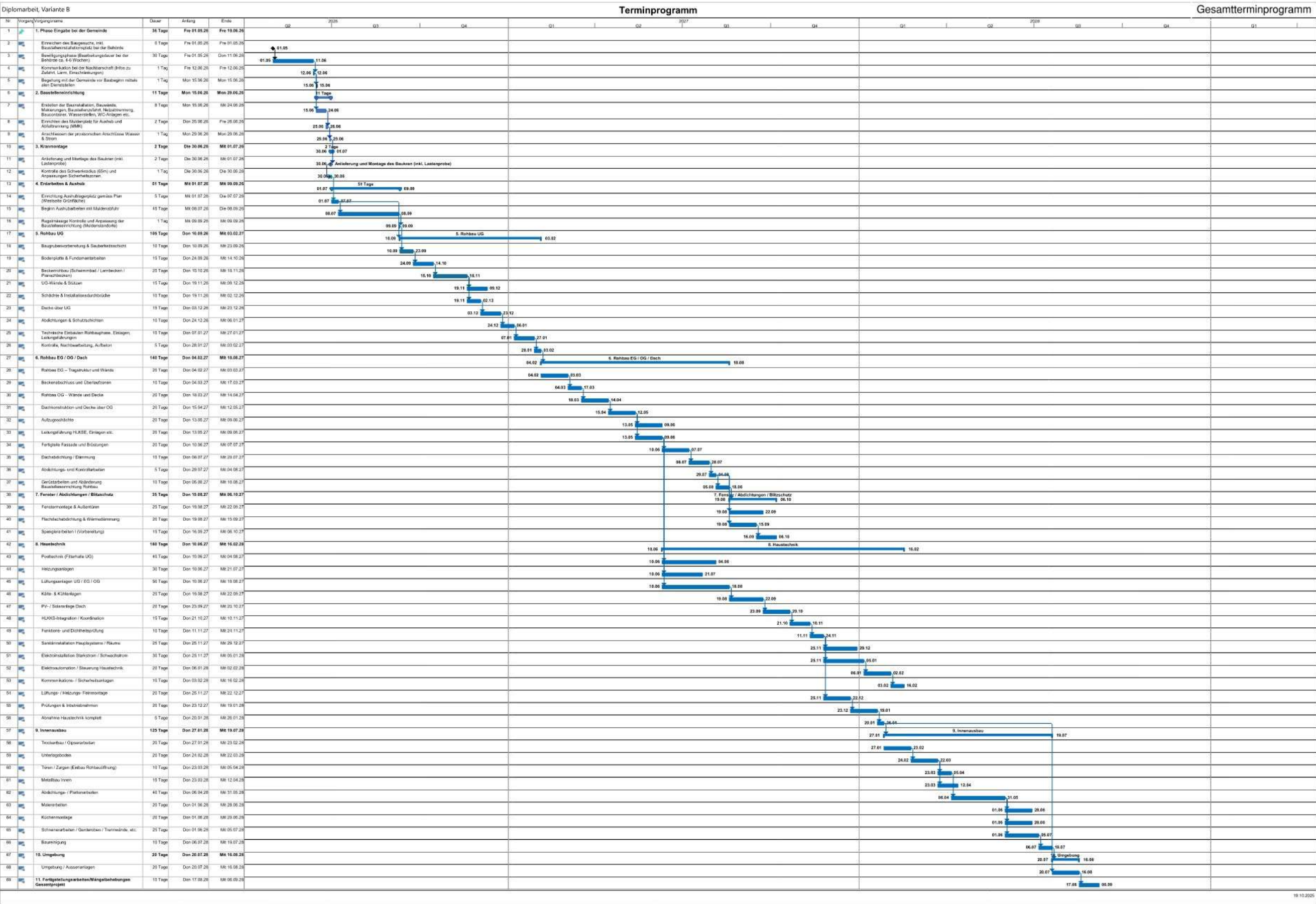
PLAN



TERMINPROGRAMM BAUINSTALLATION

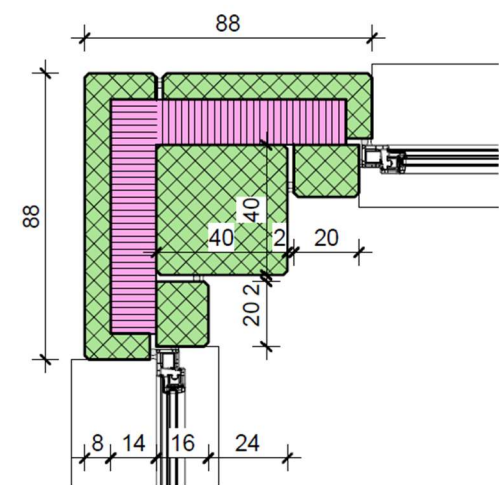
Diplomarbeit, Variante B			Terminprogramm										Baustelleninstallation				
Nr.	Vorgang	Vorgangsname	Dauer	Anfang	Ende	2026				2027				2028			
						Q2	Q3	Q4		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1		1. Phase Eingabe bei der Gemeinde	36 Tage	Fre 01.05.26	Fre 19.06.26	05.05.26 - 19.06.26											
2		Einreichen des Baugesuchs, inkl. Baustelleninstallationsplatz bei der Behörde	0 Tage	Fre 01.05.26	Fre 01.05.26	01.05.26											
3		Bewilligungsphase (Bearbeitungsdauer bei der Behörde ca. 4-6 Wochen)	30 Tage	Fre 01.05.26	Don 11.06.26	05.05.26 - 11.06.26											
4		Kommunikation bei der Nachbarschaft (Infos zu Zufahrt, Lärm, Einschränkungen)	1 Tag	Fre 12.06.26	Fre 12.06.26	12.06.26											
5		Begehung mit der Gemeinde vor Baubeginn mittels allen Dienststellen	1 Tag	Mon 15.06.26	Mon 15.06.26	15.06.26											
6		2. Baustelleneinrichtung	8 Tage	Mon 15.06.26	Mit 24.06.26	15.06.26 - 24.06.26											
7		Aufbau des Bauwände / Abschränkungen	3 Tage	Mon 15.06.26	Mit 17.06.26	15.06.26 - 17.06.26											
8		Markierungen und Sicherungen der Fussgängerumleitung	1 Tag	Don 18.06.26	Don 18.06.26	18.06.26											
9		Herstellung der Baustellenzufahrt (Bodenverstärkung /Bretterboden, Keile zu Trottoir, Rolltore bei Ein- und Ausgang)	2 Tage	Don 18.06.26	Fre 19.06.26	18.06.26 - 19.06.26											
10		Anlieferung & Montage der Baucontainer (Mannschaftscontainer, Büro, WC-Anlagen, Wasserstellen, Bauprovisorien Strom)	2 Tage	Mon 22.06.26	Die 23.06.26	22.06.26 - 23.06.26											
11		Einrichten des Muldenplatz für Aushub und Abfalltrennung (MMK)	1 Tag	Mit 24.06.26	Mit 24.06.26	24.06.26											
12		Anschliessen der provisorischen Anschlüsse Wasser & Strom	1 Tag	Mit 24.06.26	Mit 24.06.26	24.06.26											
13		3. Kranmontage	2 Tage	Don 25.06.26	Fre 26.06.26	25.06.26 - 26.06.26											
14		Anlieferung und Montage des Baukran (inkl. Lastenprobe)	2 Tage	Don 25.06.26	Fre 26.06.26	25.06.26 - 26.06.26											
15		Kontrolle des Schwenkradius (65m) und Anpassungen Sicherheitszonen.	1 Tag	Don 25.06.26	Don 25.06.26	25.06.26											
16		4. Erdarbeiten & Aushub	41 Tage	Fre 26.06.26	Fre 21.08.26	26.06.26 - 21.08.26											
17		Einrichtung Aushublagerplatz gemäss Plan (Westseite Grünfläche)	5 Tage	Fre 26.06.26	Don 02.07.26	26.06.26 - 02.07.26											
18		Beginn Aushubarbeiten mit Muldenabfuhr	35 Tage	Fre 03.07.26	Don 20.08.26	03.07.26 - 20.08.26											
19		Regelmässige Kontrolle und Anpassung der Baustelleneinrichtung (Muldenstandorte)	1 Tag	Fre 21.08.26	Fre 21.08.26	21.08.26											

TERMINPROGRAMM VARIANTE B

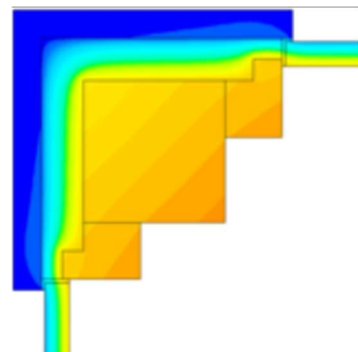


BAUPHYSIK

BAUPHYSIKALISCHE BERECHNUNGEN



Grundriss,
Gebäudeecke (1:20)



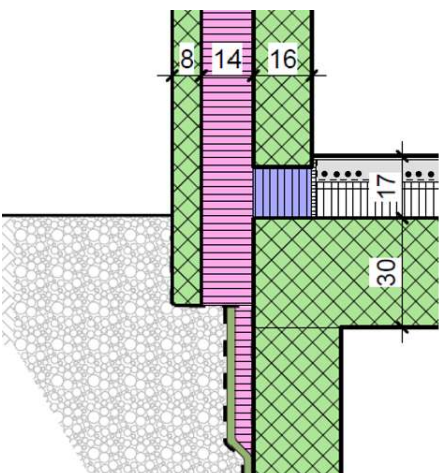
Aufbau / Kennwerte

- Dicke der Dämmschicht der Außenwand d 0,15 m
- Wärmeleitfähigkeit der Dämmschicht der Außenwand λ 0,022 W/(mK)
- Dicke der tragenden Schicht der Außenwand d 0,160 m
- Überdämmung der Fensterrahmen h 0,000 m 5 U-Wert des Fenster-/ Türelements U 0,800 W/(m²K)
- Fensterabstand von der Innen- bzw. Außenecke l 0,200 m

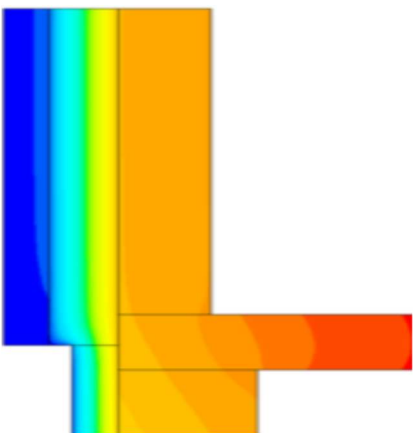
Thermische Werte des Konstruktionsanschlusses

(Zwischenwerte können linear interpoliert werden)

- Wärmedurchgangskoeffizient Regelbauteil "Außenwand"	U	0,16 W/(m²K)
- Wärmedurchgangskoeffizient Regelbauteil "Fenster / Tür"	U	0,800
- Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient	ψ	-0,004
- Minimale Oberflächentemperatur im beheizten Raum	θ_{min}	17,9 °C



Schnitte,
Decke UG (1:20)



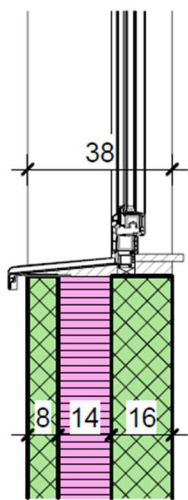
Aufbau / Kennwerte

- Dicke der Dämmschicht der Außenwand d 0,150 m
- Wärmeleitfähigkeit der Dämmschicht der Außenwand λ 0,022 W/(mK)
- Dicke der tragenden Schicht der Außenwand d 0,160 m

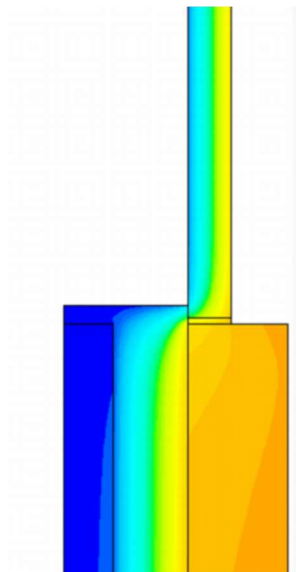
Thermische Werte des Konstruktionsanschlusses

(Zwischenwerte können linear interpoliert werden)

- Wärmedurchgangskoeffizient Regelbauteil "Außenwand"	U	0,160 W/(m²K)
- Wärmedurchgangskoeffizient Regelbauteil "Kelleraußenwand"	U	0,190 W/(m²K)
- Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient	ψ	0,001 W/(mK)
- Minimale Oberflächentemperatur im beheizten Raum	θ_{min}	18,9 °C



Schnitt,
Fenster BR (1:20)



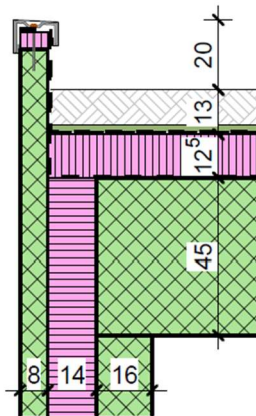
Aufbau / Kennwerte

- Dicke der Dämmschicht der Außenwand d 0,150 m
- Wärmeleitfähigkeit der Dämmschicht der Außenwand λ 0,022 W/(mK)
- Dicke der tragenden Schicht der Außenwand d 0,160 m
- Überdämmung der Fensterrahmen h 0,000 m 4 U-Wert des Fenster-/ Türelements U 0,800 W/(m²K)

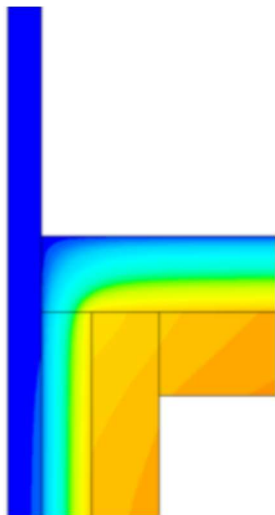
Thermische Werte des Konstruktionsanschlusses

(Zwischenwerte können linear interpoliert werden)

- | | | |
|---|----------------|---------------|
| - Wärmedurchgangskoeffizient Regelbauteil "Außenwand" | U | 0,160 W/(m²K) |
| - Wärmedurchgangskoeffizient Regelbauteil "Fenster" | U | 0,800 W/(m²K) |
| - Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient | ψ | 0,136 W/(mK) |
| - Minimale Oberflächentemperatur im beheizten Raum | θ_{min} | 16,8 °C |



Schnitt,
Dachrand



Aufbau / Kennwerte

- Dicke der Dämmschicht der Außenwand d 0,150 m
- Wärmeleitfähigkeit der Dämmschicht der Außenwand λ 0,022 W/(mK)
- Dicke der tragenden Schicht der Außenwand d 0,160 m
- Dicke der Dämmung des obersten Gebäudeabschlusses d 0,120 m
- Wärmeleitfähigkeit der Dämmung des obersten Gebäudeabschlusses λ 0,024 W/(mK)

Thermische Werte des Konstruktionsanschlusses

(Zwischenwerte können linear interpoliert werden)

- | | | |
|---|----------------|---------------|
| - Wärmedurchgangskoeffizient Regelbauteil "Außenwand" | U | 0,160 W/(m²K) |
| - Wärmedurchgangskoeffizient Regelbauteil "Dach" | U | 0,190 W/(m²K) |
| - Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient | ψ | 0,054 W/(mK) |
| - Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient | χ | 2,041 W/K |
| - Minimale Oberflächentemperatur im beheizten Raum | θ_{min} | 18,3 °C |

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Einleitung

Dieser Bericht erläutert die bauphysikalischen Massnahmen der Variante B für das Hallenbadprojekt. Ziel ist es den Wärmeschutz, die Energieeffizienz und den Feuchteschutz des Gebäudes sicherzustellen. Der Fokus liegt hierbei auf der Begrenzung der Wärmeverluste über die Aussenhülle, der Vermeidung von Wärmebrücken sowie der Gewährleistung hygienisch einwandfreier Oberflächentemperaturen im Innenraum.

Ausgangslage

Das Gebäude befindet sich in einer Umgebung mit hohen thermischen Anforderungen, insbesondere durch die Hohe Luftfeuchtigkeit, welche aufgrund der Nutzung des Hallenbades hervorgeht. Die hohe Luftfeuchtigkeit und die Temperaturdifferenzen zwischen Hallenbadinnenraum und Aussenklima ist enorm. Die Aussenwände, Decken und Dachflächen wurden daher mit einem optimierten Wärmedämmkonzept versehen. Die Zielwerte der Berechnungen orientieren sich an den Anforderungen der SIA 380/1 für beheizte Gebäudezonen.

Fazit Thermische Werte Aussenwand / Dach

Alle Oberflächentemperaturen liegen über dem Taupunkt und gewährleisten einen vollständigen Feuchteschutz.

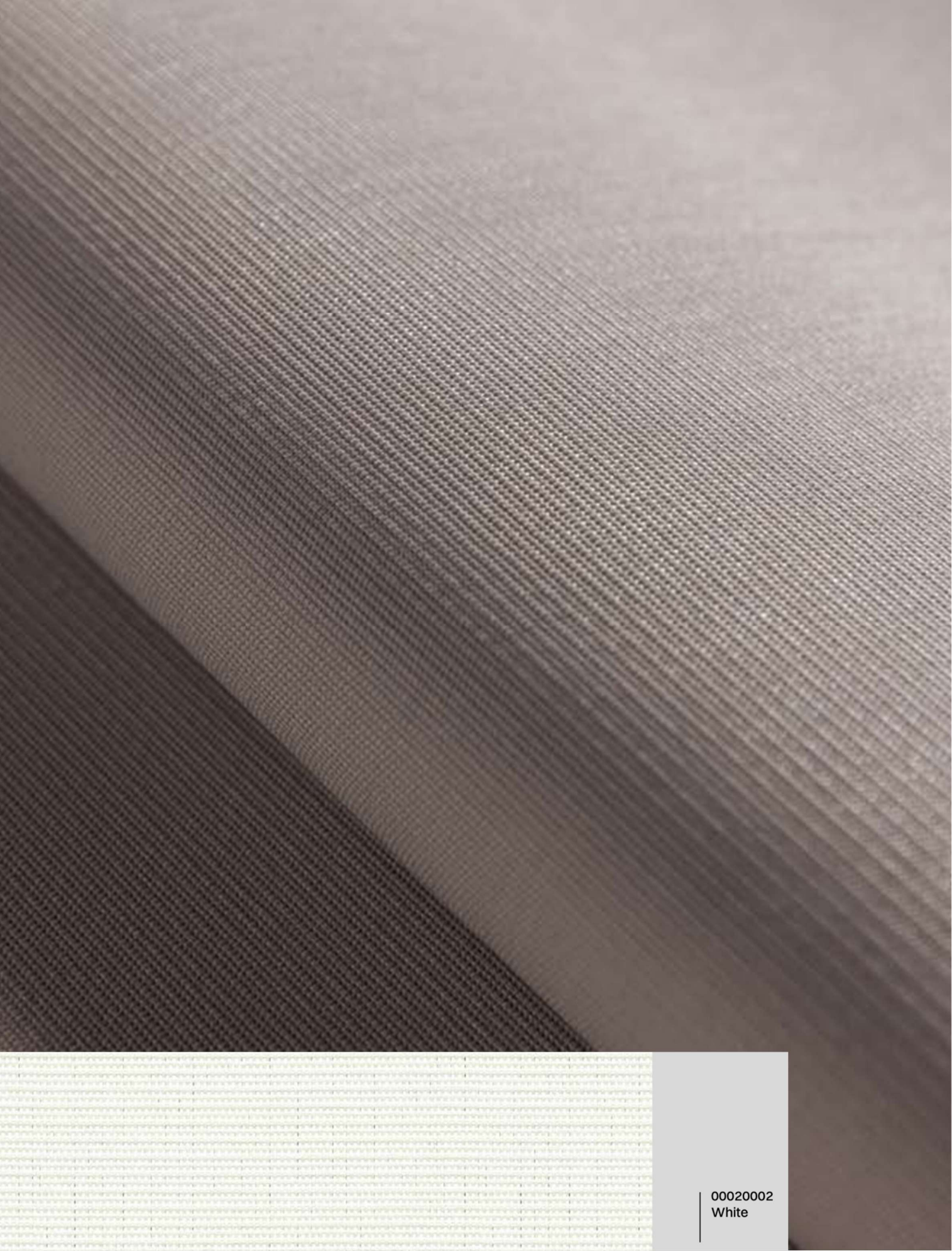
Die Wärmebrücken sind gering ausgeprägt, wodurch die Energieeffizienzklasse A in diesem Bereich erhalten würde.

Schallschutz Hallenbad

Für den Schallschutz, werden die Beschattungen auch direkt als Schalldämmende Elemente eingebaut. Hier wird ein Produkt wie Segre Ferrari AlphaSilent AW oder Mermet Acoustics 50 / 108 gewählt, diese Produkte haben den Vorteil, dass Sie trotz Ihres Stoffmaterials, kein Schaden von der hohen Luftfeuchtigkeit tragen und wenn Sie mit einem Abstand zur Wand oder Decke montiert werden (10-20cm) Ihre Absorptionsleistung erhöht wird, da sie eine Art Polster bilden.

Auswahl

Die Auswahl wurde aus verschiedenen Gründen gewählt. Ein grosser Pluspunkt ist der Elementbau, mit Oberflächen, welche nicht weiter behandelt werden müssen und sehr Belastbar sind in Sachen Feuchtigkeit, Wasser, Abnutzung und eine lange Lebensdauer aufweisen. Die Beschattung welche gleichzeitig den Schall in der Halle verringert spricht für sich selber, indem Sie beide zusätzlichen Aspekte erfüllt, zusätzlich ist diese genau für Räume mit hoher Luftfeuchtigkeit gemacht.















ERLÄUTERUNGSBERICHT STATIK

Das Gebäude besteht aus drei Geschossen und ist in einer massiven Bauweise konzipiert. Das Tragwerk ist so ausgelegt, dass es sowohl die vertikalen Lasten aus Eigengewicht, Nutz- und Verkehrslasten als auch die horizontalen Einwirkungen aus Wind und Erdbeben sicher ableitet.

Die Haupttragsstruktur wird gebildet aus:

- Stahlbetonstützen (40x40 cm, vorfabriziert) als vertikale Tragelemente
- Massive Stahlbetondecken
- Mauerwerkswänden (tragend und aussteifend) mit einer Dicke von 20cm)
- Erdbebenwänden

Untergeschoss

Das UG umfasst die Haustechnikräume, Schwimmbadtechnik, Lüftungsanlage, Elektro, Heizung, Filterhalle etc. Hier sind grossflächige, Stützenfreie Bereiche vorgesehen, insbesondere in der Filterhalle. Zur Lastabtragung werden massive Deckenplatte auf Stützen und tragenden Wänden eingesetzt. Die Erdbebenwände (rot markiert auf den Plänen) konzentrieren sich um den Treppen – und Liftkern sowie entlang der technischen Räume, um die horizontale Aussteifung zu gewährleisten.

Erdgeschoss

Das Erdgeschoss beherbergt den Schwimmbadbereich, das Bistro, die Umkleiden sowie die Sanitären Anlagen. Aufgrund der grossen Spannweiten über dem Becken werden Stahlbetonträger und vorge-spannte Deckenplatten verwendet, um die Durchbiegungen zu minimieren. Im Bereich der Neberräume ist ein regelmässiges Stützenraster erkennbar, das die Decke des Obergeschoss trägt. Die Erdbebenwände liegen wie im Untergeschoss im Bereich der Treppen- und Liftkern.

Obergeschoss

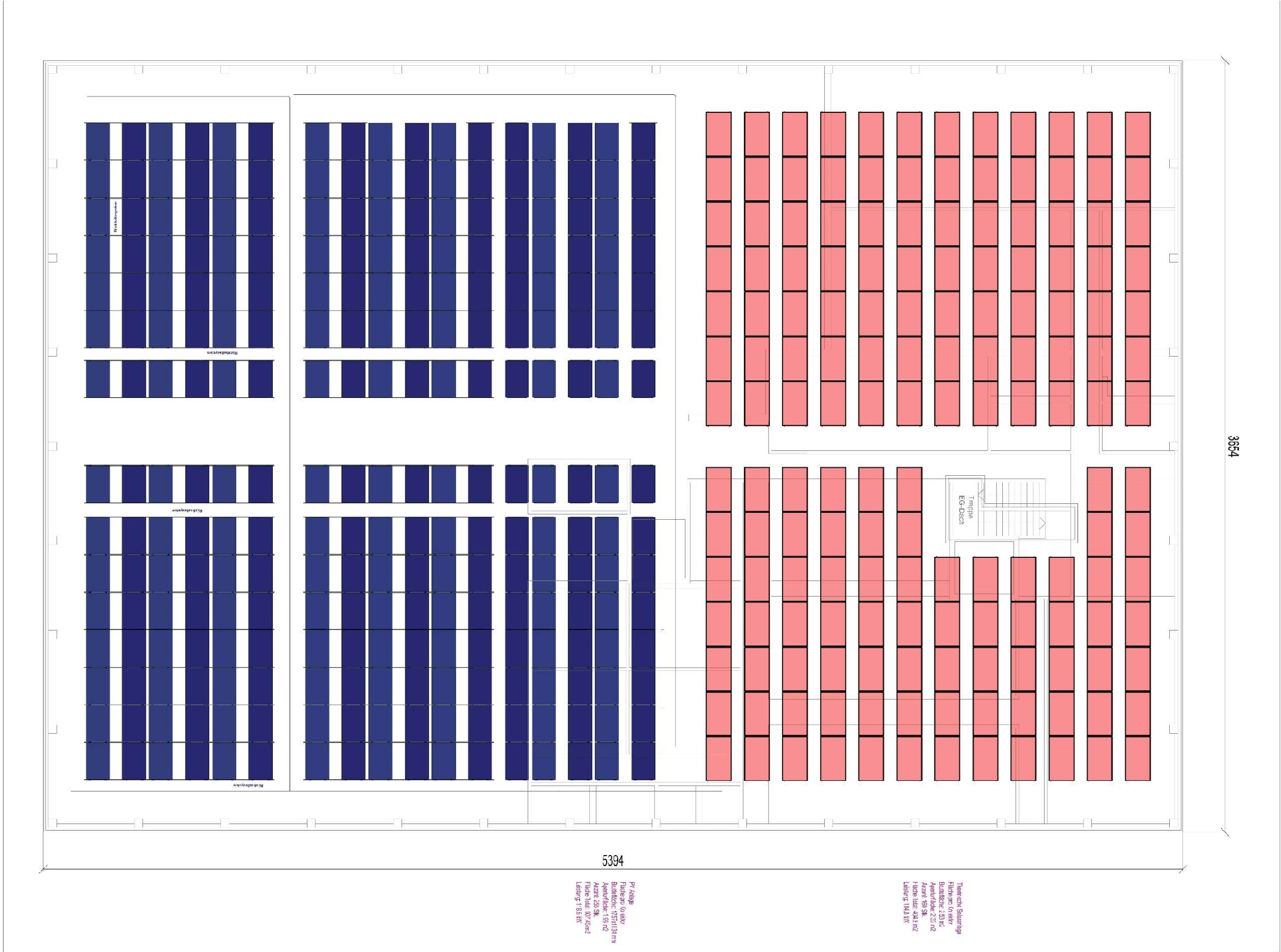
Das Obergeschoss dient der Büroräumlichkeiten sowie der Garderoben und Duschen für Schüler und Lehrpersonen. Das Tragwerk besteht aus einer Stahlbetondecke auf Stützen und tragenden Wänden, wobei die Lasten durch das regelmässige Raster an Wänden und Stützen die Deckenspannweiten verringern. Der Zentrale Luftraum im Bereich der Schwimmbäder wird durch die tragenden Randträger, welche sich um das ganze Gebäude ziehen abgefangen. Die Erdbebenwände in diesem Geschoss sind gleich positioniert, wie in den anderen Geschossen.

Fazit

Das statische Konzept basiert auf einem klar strukturierten, nicht überkomplizierten, symmetrischen und durchgängigem System aus Stahlbetonstützen, Stahlbetondecken und Erdbebenwänden. Die vertikalen und horizontalen Lasten werden effizient in die Fundamente abgeleitet. Durch die Mischung aus einem Massivbau und dem zentralen Aussteifungskern wird ein dauerhaftes Tragwerk gewährleistet.

HAUSTECHNIK

DACHAUFSICHT





KOSTENERMITTLUNG

TU Angebot (Alle Kosten exkl. MwSt.)

16.10.2025

BKP	Arbeitsgattung	Offerte / Annahme / Budget	Einheit	Menge	Offerte / E'Preis	Kalk. Brutto exkl. MwSt.	Total BKP 4-St.	Total BKP 3-St.	Total BKP 2-St.	Total BKP 1-St.
1 - 9 Total BKP 1 bis 9. Alle Kosten exkl. MwSt.						15'038'600	14'622'252	14'358'252	14'358'252	14'358'252
1 Vorbereitungsarbeiten										102'500
10 Bestandesaufnahme, Baugrunduntersuchungen										27'500
101 Bestandesaufnahmen										20'000
101.0	Bestandesaufnahme und Rissprotokoll Nachbarnliegenschaften und Strasse	A	pl	1	15'000	15'000	15'000			
101.0	TV-Kanalisationsaufnahme	A	pl	1	5'000	5'000	5'000			
102 Baugrunduntersuchungen										7'500
102.0	Schadstoffuntersuchung, Baugrund	A	pl	1	7'500	7'500	7'500			
13 Gemeinsame Baustelleneinrichtung										20'000
136 Kosten für Energie, Wasser und dergleichen										20'000
136.0	Kosten für Energie, Wasser und dergleichen	A	pl	1	20'000	20'000	20'000			
15 Anpassung an best. Erschliessung										55'000
150 Übergangsposition										50'000
136.0	Erstellen der Anschlussleitungen Wasser, Gas, Elektrisch, Telefon, TV Glasfaser	A	pl	1	50'000	50'000	50'000			
152 Kanalisationsleitungen										5'000
152.0	Instandsetzungsarbeiten der Kanalisation, inkl. bauliche Massnahmen	A	pl	1	5'000	5'000	5'000			
2 Gebäude										10'883'852
21 Rohbau 1										4'027'500
211 Baumeisterarbeiten										4'027'500
211.1	Fassadengerüst	A	m2	1'700	75	127'500	127'500			
211.6	Aushubarbeiten	A	m3	3'500	40	140'000	140'000			
211.6	Baugrundsicherung (Böschung / Spundwand oder Spritzbeton)	A	pl	1	100'000	100'000	100'000			
211.6	Abtransport Deponie	A	pl	1	50'000	50'000	50'000			
211.6	Bodenplatte / Fundamente	A	pl	1	400'000	400'000	400'000			
211.6	Wände UG	A	pl	1	500'000	500'000	500'000			
211.6	Wände EG / OG	A	pl	1	300'000	300'000	300'000			
211.6	Decken	A	pl	1	500'000	500'000	500'000			
211.6	Bauinstallation	A	pl	1	160'000	160'000	160'000			
211.6	Fertigbauteile Fassade	A	pl	1	950'000	950'000	950'000			
211.6	Fertigbauteile Dach	A	pl	1	500'000	500'000	500'000			
211.6	Kran	A	pl	1	300'000	300'000	300'000			
22 Rohbau 2										1'585'000
221 Fenster, Aussentüren, Tore										1'100'000
221.2	Metallfenster	A	pl	1	1'100'000	1'100'000	1'100'000			
222 Spenglerarbeiten										80'000
222.0	Spenglerarbeiten (Einfassungen / Rinnen / Dachwasserfallrohre	A	pl	1	80'000	80'000	80'000			
223 Blitzschutz										10'000
223.0	Blitzschutz	A	pl	1	10'000	10'000	10'000			
224.1	Flachdachabdichtungen inkl. Dämmung	A	m2	900	200	180'000	180'000			

BKP	Arbeitsgattung	Offerte / Annahme / Budget	Einheit	Menge	Offerte / E'Preis	Kalk. Brutto exkl. MwSt.	Total BKP 4-St.	Total BKP 3-St.	Total BKP 2-St.	Total BKP 1-St.
1 - 9 Total BKP 1 bis 9. Alle Kosten exkl. MwSt.						15'038'600	14'622'252	14'358'252	14'358'252	14'358'252
224.2	Absturzsicherung (Securanten)	A	pl	1	30'000	30'000	30'000			
225 Spezielle Dichtungen und Dämmungen								155'000		
225.2	Deckendämmung kaschiert (140mm)	A	pl	1	60'000	60'000	60'000			
225.2	Ausflocken von Installationsschächte	A	m3	100	200	20'000	20'000			
225.4	Brandabschottungen	A	pl	1	75'000	75'000	75'000			
228 Äussere Abschlüsse, Sonnenschutz								240'000		
228.3	Stoffstoren bei allen Fenstern	A	pl	1	240'000	240'000	240'000			
23 Elektroanlagen									672'000	
231 Starkstromapparate								672'000		
231.0	Elektroinstallationen	A	pl	1	680'000	680'000	672'000			
233.0	Lieferung und Montage von Leuchten und Lampen Nebenräume, Einstellhalle, Nasszellen und im Hallenbad	A	Stk.	180	300	54'000	54'000			
24 Heizungs-, Lüftungs-, Klimaanlage									2'030'000	
240 Übergangsposition								1'200'000		
240.0	Pooltechnik	A	pl	1	1'200'000	1'200'000	1'200'000			
242 Wärmeerzeugung								300'000		
242.0	Wärmeerzeugung von Bestand (Fussbodenheizung)	A	pl	1	300'000	300'000	300'000			
246 Kälteanlagen								80'000		
246.0	Kälteanlagen in UG sowie Küche	A	pl	1	80'000	80'000	80'000			
247 Spezialanlagen								250'000		
247.0	PV-/Solaranlagen	A	pl	1	350'000	350'000	250'000			
244 Lüftungsanlagen								200'000		
244.1	Lüftung in UG / EG / 1.OG	A	pl	1	250'000	250'000	150'000			
244.3	Lüftung Hallenbad	A	pl	1	50'000	50'000	50'000			
25 Sanitäranlagen									325'000	
250 Übergangsposition								70'000		
250.0	Erstellen der sanitären Anlagen inkl.: • Kaltwasser ab Hauseintritt inkl. Haupt-Messstation und Filteranlage • Komplette Ver-/Entsorgungsleitungen (vertikal/horizontal) • Duschen in Garderoben • Verteilerbatterie • Vorbereitung Nachrüstung für Enthärtungsanlage • Warmwasserversorgung ab Wassererwärmer • Fallstränge für Schmutzwasser über Dach entlüftet • Neue Regenwasserleitungen aussenliegend oder in Wärmedämmung integriert im Trennsystem bis GL • Gartenventile mit „Kempertresor“ (strassenseitig) & Steckschlüssel (hofseitig) • Ersatz gesamte Pumpensumpf Technik inkl. Anschlüsse Messkonzept: • Funk-Wärmezählern und Warmwasser einzeln gemessen 3Stk pro Wohnung	A	pl	1	300'000	300'000	70'000			
258 Kücheneinrichtung								255'000		
258.0	Kücheneinrichtung, Gastroküche, mit begehbarem Kühlschrank	A	pl	1	240'000	240'000	255'000			

BKP	Arbeitsgattung	Offerte / Annahme / Budget	Einheit	Menge	Offerte / E'Preis	Kalk. Brutto exkl. MwSt.	Total BKP 4-St.	Total BKP 3-St.	Total BKP 2-St.	Total BKP 1-St.
1 - 9 Total BKP 1 bis 9. Alle Kosten exkl. MwSt.						15'038'600	14'622'252	14'358'252	14'358'252	14'358'252
26 Transportanlagen										220'000
261 Aufzüge										165'000
261.0	Zwei Personenaufzüge	A	pl	1	150'000	150'000	165'000			
265 Hebeeinrichtungen										55'000
265.0	Hebelift in UG für Anlieferung	A	pl	1	40'000	40'000	55'000			
27 Ausbau 1										659'700
271 Gipserarbeiten										120'000
271.0	Vorsatzschale für Steigzonen Bepankung Sanitärelemente Hohlraumdämmung in Sanitär Vorwandssystem 2x neue Wohnungen Zusatzarbeiten	A	pl	1	120'000	120'000	120'000			
272 Metallbauarbeiten										126'000
272.1	Briefkastenanlage	A	pl.	1	3'000	3'000	3'000			
272.1	Eingangstüren (Automatisch)	A	Stk.	3	15'000	45'000	45'000			
272.1	Treppenhausgeländer	A	lfm	120	650	78'000	78'000			
273 Schreinerarbeiten										383'700
273.0	Innentüren ohne Brandschutzanforderungen Stahlumfassungszarge mit Türblatt aus Röhrenspanstreifen und HDF Deckplatte.	A	Stk.	28	500	14'000	14'000			
273.0	EI30 Türen EG / 1.OG	A	Stk.	25	2'000	50'000	50'000			
273.0	EI30 Türen Nebenräume UG und Estrich	A	Stk.	21	2'200	46'200	46'200			
273.0	Schränke in Garderoben	A	pl	1	150'000	150'000	150'000			
273.0	Sitzbänke und Trennwände	A	pl	1	100'000	100'000	100'000			
273.0	Ablagen in Garderoben	A	pl	1	20'000	20'000	20'000			
273.3	Schrank Hauptverteilung EI30. Inkl. Türen	A	Stk.	1	3'500	3'500	3'500			
275 Schliessanlagen										30'000
275.0	Schliessanlage Mechanisch	A	Stk.	1	30'000	30'000	30'000			
28 Ausbau 2										1'364'652
281 Bodenbeläge										323'000
281.0	Unterlagsboden OG	A	pl	950	85	80'750	80'750			
281.0	Unterlagsboden EG	A	m2	1'900	85	161'500	161'500			
281.0	Unterlagsboden UG	A	m2	950	85	80'750	80'750			
282 Wandbeläge, Wandverkleidungen										750'000
282.1	Boden-/Wandbekleidung Steinzeugplatte Wände und Böden in Nasszellen / Schwimmbädern / Umkleiden / Allgemeinräume (komplettes EG / OG	A	m2	3'000	250	750'000	750'000			
285 Innere Oberflächenbehandlungen										176'652
285.1	Malerarbeiten in Allgemeinräumen, Umkleiden, Treppenhäusern und Bürräumlichkeiten	A	pl	1	200'000	200'000	176'652			
286 Bauaustrocknung										15'000
286.0	Pauschalbetrag Bauaustrocknung	A	pl	1	15'000	15'000	15'000			
287 Baureinigung										100'000
287.0	Zwischen- und Endreinigung Wohnungen	A	pl	1	75'000	75'000	75'000			
287.0	Zwischen- und Endreinigung UG und Allgemeine Flächen	A	pl	1	25'000	25'000	25'000			

BKP	Arbeitsgattung	Offerte / Annahme / Budget	Einheit	Menge	Offerte / E'Preis	Kalk. Brutto exkl. MwSt.	Total BKP 4-St.	Total BKP 3-St.	Total BKP 2-St.	Total BKP 1-St.
1 - 9 Total BKP 1 bis 9. Alle Kosten exkl. MwSt.						15'038'600	14'622'252	14'358'252	14'358'252	14'358'252
4 Umgebung										194'900
41 Roh- und Aussenarbeiten									50'000	
411 Baumeisterarbeiten									50'000	
411.0	Erstellung von Treppe und Rampe	A	pl	1	50'000	50'000	50'000			
42 Gartenanlagen									144'900	
421 Gärtnerarbeiten									144'900	
421.0	Vorarbeiten und Fundamente	A	pl	1	20'000	20'000	20'000			
421.0	Bäume, Sträucher, Rasenfläche (Ansaat)	A	m2	350	80	28'000	28'000			
421.0	Betonpflaster Grau, Pflastersteine	A	m2	400	95	38'000	38'000			
421.0	Randabschlüsse Rinnen	A	lm	60	45	2'700	2'700			
421.0	Pollerleuchten, inkl. Kabelführung und Anschluss	A	Stk.	17	1'100	18'700	18'700			
421.0	Holzbänke teils auf Fundamenten	A	Stk.	9	1'000	9'000	9'000			
421.0	Anlieferung (Betonpflaster, inkl. Entwässerung, etc.)	A	m2	150	190	28'500	28'500			
5										76'000
51 Bewilligungen, Gebühren									15'000	
511 Bewilligungen, Baugespann, Gebühren									15'000	
511.0	Baubewilligungen und Gebühren	A	pl	1	15'000	15'000	15'000			
52 Muster, Modelle, Kopien, Doku									35'000	
521 Muster, Materialprüfungen									10'000	
521.0	Bemusterung	A	pl	1	10'000	10'000	10'000			
524 Vervielfältigungen, Plankopien									20'000	
524.0	Vervielfältigungen und Plankopien	A	pl	1	20'000	20'000	20'000			
525 Dokumentation									5'000	
525.0	Erstellung der Bauwerkdokumentation nach Richtlinien Bauherrschaft	A	pl	1	5'000	5'000	5'000			
53 Versicherungen									26'000	
531 Bauzeitversicherungen									26'000	
531.0	Bauzeitversicherung GVZ	A	pl	1	2'000	2'000	2'000			
531.0	Erfüllungsgarantie	A	pl	1	4'000	4'000	4'000			
531.0	Gewährleistungsgarantie	A	pl	1	20'000	20'000	20'000			

BKP	Arbeitsgattung	Offerte / Annahme / Budget	Einheit	Menge	Offerte / E-Preis	Kalk. Brutto exkl. MwSt.	Total BKP 4-St.	Total BKP 3-St.	Total BKP 2-St.	Total BKP 1-St.
1 - 9 Total BKP 1 bis 9. Alle Kosten exkl. MwSt.						15'038'600	14'622'252	14'358'252	14'358'252	14'358'252
6 Honorare TU										2'416'000
61 Honorare Dritte									1'071'000	
611 Honorare Architekt									761'000	
611.0	Phase 4 und 5. Ausschreibung und Realisierung	A	pl	1	761'000	761'000	761'000			
612 Honorare Bauingenieur									150'000	
612.0	Phase 4 und 5 Ausschreibung und Realisierung	A	pl	1	150'000	150'000	150'000			
613 Honorare Elektroing.									50'000	
613.0	Phase 4 und 5 Ausschreibung und Realisierung	A	pl	1	50'000	50'000	50'000			
614 Honorare HLKK5-Ing.									80'000	
614.0	Phase 4 und 5 Ausschreibung und Realisierung	A	pl	1	80'000	80'000	80'000			
616 Honorare Bauphysiker									15'000	
616.0	Phase 4 und 5 Ausschreibung und Realisierung	A	pl	1	15'000	15'000	15'000			
617 Honorare Brandschutzplaner									15'000	
617.0	Phase 4 und 5 Ausschreibung und Realisierung	A	pl	1	15'000	15'000	15'000			
62 Honorare TU									1'345'000	
620 TU Honorar - Risiko						12%		1'345'000		
620.0	TU Projekt- und Bauleitung (ca. 8% BKP 1-4 exkl. BKP29)	O	%	1	1	895'000	895'000			
620.0	TU Risiko / Verdienst (ca. 4% BKP 1 - 4 exkl. BKP 29)	O	%	1	1	450'000	450'000			
8 Reserve										685'000
80 Reserveposition									685'000	
800 Reserve									685'000	
800.1	Reserve	O	%	5	1	685'000	685'000			
TU- Werkpreis Exkl. MwSt.								14'358'252		
8.1% MwSt.								1'163'018		
TU- Werkpreis Inkl. MwSt.								15'521'270		

RÜCKSTELLUNGEN

Rückstellungen					
Variante B, Neubau					
BKP	Bauteil	Lebensdauer	Baukosten	REWF (3.0% Zinssatz)	Rückstellung / Jahr
Rohbau 1 / Rohbau 2					CHF 34'744.50
212	Fertigbauteile Fassade / Dach	50	CHF 1'450'000.00	112.80	CHF 12'854.97
221	Fenster & Türen Holz/Metall	35	CHF 1'115'000.00	60.46	CHF 18'441.31
224	Flachdacharbeiten	40	CHF 260'000.00	75.40	CHF 3'448.22
Haustechnik Installationen					CHF 55'959.65
230	Elektroinstallationen	30	CHF 680'000.00	47.58	CHF 14'293.10
240	Pooltechnik	40	CHF 1'200'000.00	75.40	CHF 15'914.85
242	Heizungsanlagen	25	CHF 380'000.00	36.46	CHF 10'422.59
244	Lüftungsanlagen	30	CHF 300'000.00	47.58	CHF 6'305.78
250	Sanitäranlagen	40	CHF 300'000.00	75.40	CHF 3'978.71
258	Kücheneinrichtungen	30	CHF 240'000.00	47.58	CHF 5'044.62
Ausbau 1 / Ausbau 2					CHF 37'891.46
228	Sonnenschutz	20	CHF 240'000.00	26.87	CHF 8'931.77
271	Gipserarbeiten	25	CHF 120'000.00	36.46	CHF 3'291.34
272	Allg. Metallbauarbeiten	50	CHF 81'000.00	112.80	CHF 718.11
273	Allg. Schreinerarbeiten	40	CHF 110'200.00	75.40	CHF 1'461.51
273	Türen aus Holz	40	CHF 237'500.00	75.40	CHF 3'149.81
274	Fugen	20	CHF 25'000.00	26.87	CHF 930.39
275	Schliessanlage	40	CHF 30'000.00	75.40	CHF 397.87
281.0	Zementestrich gestrichen	50	CHF 323'000.00	112.80	CHF 2'863.55
282	Plattenarbeiten	50	CHF 750'000.00	112.80	CHF 6'649.12
285	Innere Oberflächenbehandlungen	15	CHF 176'652.00	18.60	CHF 9'497.97
Umgebungsarbeiten					CHF 4'114.18
400	Umgebungsarbeiten	25	CHF 150'000.00	36.46	CHF 4'114.18
Total Rückstellungen pro Jahr					CHF 132'709.79

UNTERHALTSKOSTEN

Unterhaltskosten						
Variante B, Neubau						
BKP	Bauteil	Unterhalt	Unterhaltsintervall	Unterhaltskosten	REWF (3.0% Zinssatz)	Rückstellung / Jahr
Rohbau 1						CHF 1'883.55
21	Fassade	Kontrolle Wartung von Fugen und Oberflächen, bei Sichtbeton	5	CHF 10'000.00	5.31	CHF 1'883.55
Haustechnik Installationen						CHF 34'095.48
23	Elektroanlagen	Kontrolle / Austausch Leuchtmittel	1	CHF 3'000.00	1.00	CHF 3'000.00
240.0	Pooltechnik	Regelmässige Service 2x jährlich	1	CHF 20'000.00	1.00	CHF 20'000.00
24	HLK-Anlagen	Wartung / Service	2	CHF 3'000.00	2.03	CHF 1'477.83
25	Sanitäranlagen	Entkalkung / Wartung / Kontrolle	3	CHF 5'000.00	3.09	CHF 1'617.65
26	Transportanlagen	Wartung / Kontrolle	1	CHF 8'000.00	1.00	CHF 8'000.00
Ausbau 1 / Ausbau 2						CHF 6'000.00
221.0	Fenster	Kontrolle alle 10 Jahre	10	CHF 2'000.00	11.46	CHF 174.46
222.0	Spenglerarbeiten	Jährliche Kontrolle / Reinigung	1	CHF 2'500.00	1.00	CHF 2'500.00
224.0	Flachdach	Kontrolle alle 10 Jahre	10	CHF 8'000.00	11.46	CHF 697.84
225.2	Brandabschottungen	Kontrolle alle 5 Jahre	5	CHF 3'000.00	5.31	CHF 565.06
228	Stoffstoren	Kontrolle neujustierung / Auswechslung	8	CHF 3'000.00	8.89	CHF 337.37
272	Eingangstüren (Schieber)	Wartung nachjustierung	1	CHF 3'000.00	1.00	CHF 3'000.00
275	Schliessanlage	Kontrolle / Updates / Erweiterungen	1	CHF 3'000.00	1.00	CHF 3'000.00
Umgebungsarbeiten						CHF 3'500.00
4	Umgebung	Rückschnitte / Austausch Pflanzen / Instandstellung Wege	1	CHF 3'500.00	1.00	CHF 3'500.00
Total Unterhalt pro Jahr						CHF 45'479.03

WIRTSCHAFTLICHKEIT

Basis

Parameter	Wert
Total Investition	15'521'270 CHF inkl. MwSt.
Jährliche Unterhaltskosten	45'479.03 CHF
Jährliche Rückstellungen	132'709.79 CHF
Zeithorizont	30 Jahre
Diskontsatz	3 %
Verbrauch & Betriebskosten	zwischen mittlerem und hohem Szenario

Laufende jährliche Kosten

Jährliche Unterhaltskosten	45'479.03 CHF
Jährliche Rückstellungen	132'709.79 CHF
Total Betriebskosten pro Jahr	<u>178'188.82 CHF</u>

Kostenentwicklung über 30 Jahre

Investitionskosten (einmalig)	15'521'270 CHF inkl. MwSt.
Betriebskosten über 30 Jahre (30x178'188.82 CHF)	5'345'665 CHF
Gesamtkosten über 30 Jahre	<u>20'866'935 CHF</u>

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse zeigt, dass das Gebäude langfristig solide geplant ist. Die Rückstellungen sind mit rund 0.9% der Investitionssumme pro Jahr realistisch kalkuliert und stellen sicher, dass künftige Erneuerungen oder grössere Sanierungen ohne finanzielle Engpässe durchgeführt werden können. Auch die jährlichen Unterhaltskosten bewegen sich mit 0.3% der Baukosten im üblichen Rahmen für Neubauten dieser Grösse, welche über eine technische Ausstattung wie diese verfügt.

Insgesamt ergibt sich damit eine jährliche Gesamtbelastung von etwa 1.5% der ursprünglichen Investitionskosten. Dieser Wert gilt im öffentlichen und institutionellen Bauwesen als wirtschaftlich und nachhaltig. Er zeigt, dass sowohl die technischen Anlagen als auch die Gebäudestruktur mit vertretbarem Aufwand betrieben und erhalten werden können.

Über den Zeitraum von 30 Jahren summieren sich die gesamten Aufwendungen, inklusive Bau, Unterhalt und Rückstellungen, auf rund 20.9 Millionen CHF. Das entspricht etwa dem 1.34-fachen der ursprünglichen Investition. Dieser Faktor ist ein gutes Indiz für eine ausgewogene Lebenszyklusplanung. Das Gebäude verursacht keine übermässigen Folgekosten, sondern bleibt dauerhaft wirtschaftlich tragfähig.

Trotz der Wirtschaftlichkeit müssen folgende Punkte beachtet werden, sodass diese erhalten bleibt:

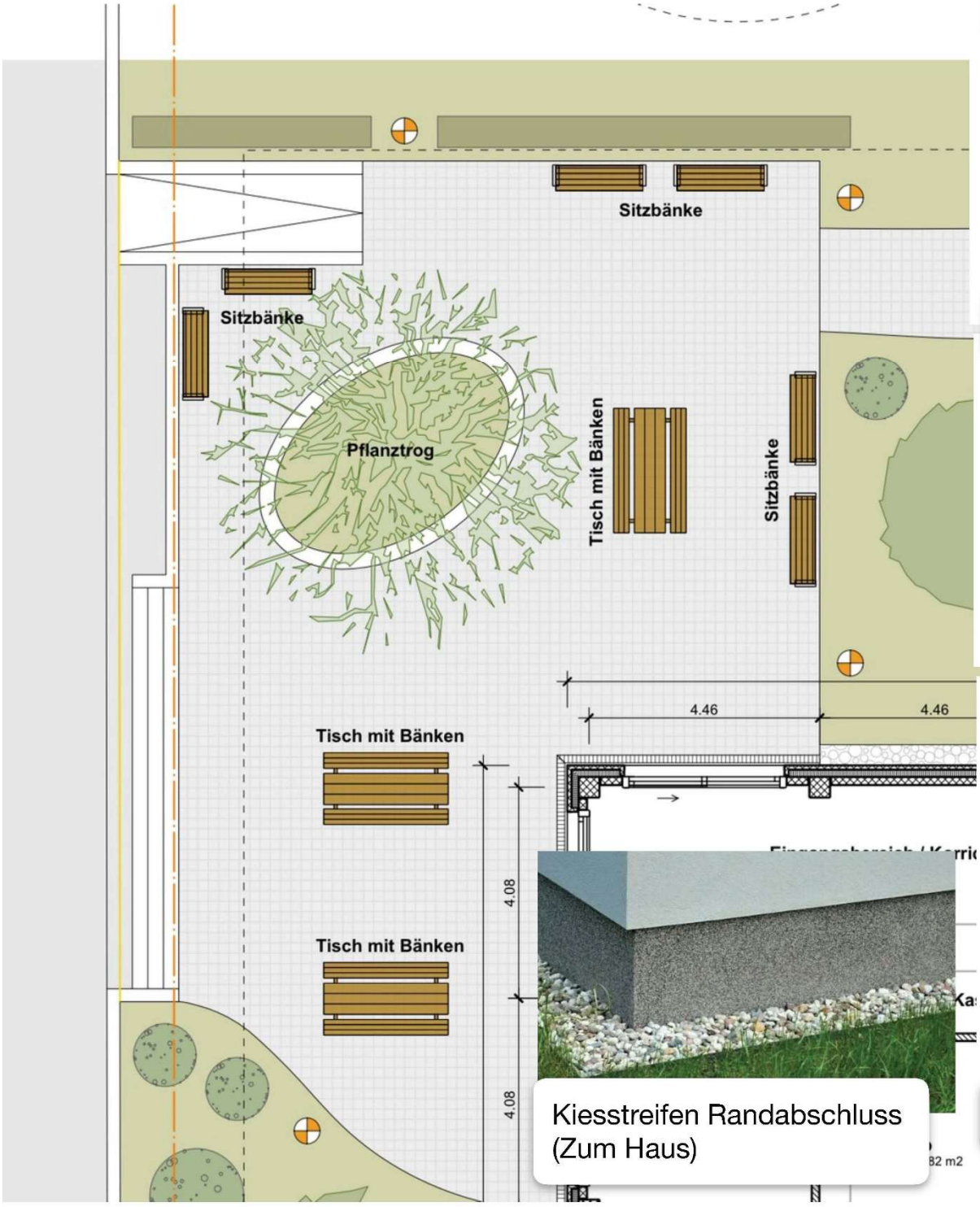
- Die Betriebskosten müssen soweit möglich optimiert werden (Öffnungszeiten / Personal / Wartung / Reinigung)
- Die Rückstellungen sichern den Substanzerhalt langfristig ab, diese dürfen nicht verringert werden.

Risiken & Chancen

- Steigende Energiekosten können die CHF/ m² in die Höhe treiben, dies kann durch frühzeitiges und genaues Energiemonitoring und Betriebsoptimierung eingeplant werden.
- Gut verhandelte Wartungsverträge mit den grossen Positionen wie Dach / Fenster / Sichtmauerwerk und den Haustechnischen Anlagen wie Pooltechnik / Heizung und Lüftung kann langfristig grosse Summen ausmachen.

Das Gebäude kann somit als gut abgesichert genommen werden, dies wird erzielt durch eine ausgewogene Rückstellung und verantwortungsbewusster zukünftiger Handhabung der Energie- und Wartungskosten.

FARB-/MATERIALKONZEPT



Sitzbänke

Pflanztrog

Tisch mit Bänken

4.46

4.08

82 m2

WC H
BF: 5.04 m2

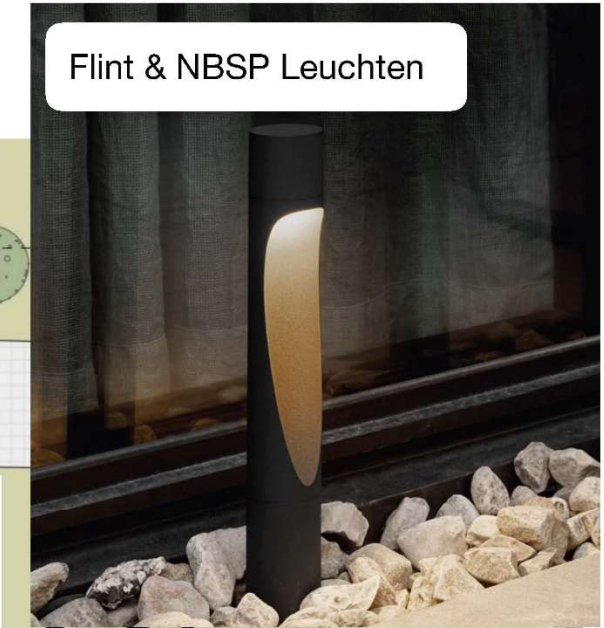
Sitzbank



Gruppensitzbank für 6 Personen



Flint & NBSP Leuchten



Kiesstreifen Randabschluss (Zum Haus)



Abfalleimer Kombi



Natursteinpflaster Weg



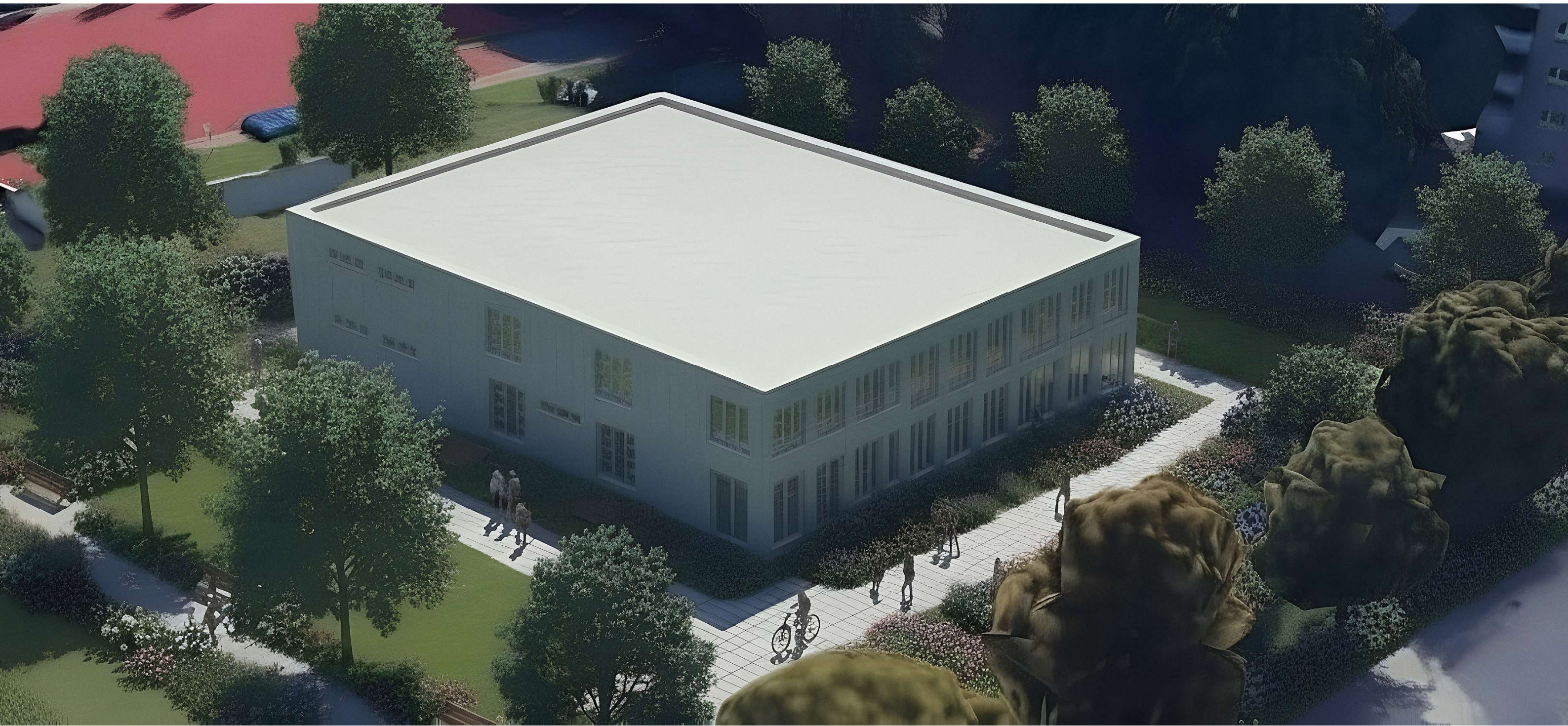




3D-DARSTELLUNGEN

AUSSEN







INNEN



PERSÖNLICHE SCHLUSSFOLGERUNG

Die Diplomarbeit war für mich eine intensive, aber zugleich äusserst lehrreiche und spannende Zeit. Während der Bearbeitung dieses Projektes konnte ich viel neue Erkenntnisse und wertvolle Erfahrungen sammeln. Die Auseinandersetzung mit den beiden Varianten, der Sanierung des denkmalgeschützten Bestands und dem Ersatzneubau eines modernen, öffentlich zugänglichen Hallenbads, ermöglichte mir ein tiefes Verständnis für die planerischen, technischen und wirtschaftlichen Zusammenhänge eines komplexen Bauvorhabens. Besonders konnte ich wertvolle Einsichten darüber gewinnen, wie unterschiedlich sich Sanierung und Neubau hinsichtlich Aufwand, Kosten und Realisierbarkeit verhalten.

Im Verlauf dieser Arbeit ergaben sich zahlreiche technische, planerische und organisatorische Herausforderungen. Die grösste Schwierigkeit lag in der sensiblen Abwägung zwischen dem Erhalt des denkmalgeschützten Bestands und den Anforderungen an eine zeitgemässe Nutzung. Der Denkmalschutz liess nur begrenzte Eingriffe zu, weshalb es galt, kreative und technisch durchdachte Lösungen zu finden, die sowohl den historischen Charakter des Gebäudes wahren als auch eine Nachhaltige Nutzung gewährleisten. Gleichzeitig stellte der Ersatzneubau hohe Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit, die Funktionalität und die architektonische Qualität. Die Ausarbeitung beider Varianten machte mir deutlich, wie stark gestalterische, technische und finanzielle Aspekte ineinandergreifen.

Ein weiteres bedeutendes Thema war die Integration moderner Haustechnik in bestehende Struktur sowie die Planung effizienter Betriebsabläufe im Neubau. Besonders spannend war dabei, Lösungen zu entwickeln, die einerseits technisch zukunftsfähig und wirtschaftlich tragbar, andererseits gestalterisch überzeugend sind. Auch die Auseinandersetzung mit Fragen des Energieverbrauchs, der Bauphysik und der langfristigen Betriebskosten war ein wichtiger Bestandteil dieser Arbeit. Sie hat mir gezeigt, dass nachhaltige Architektur weit über den Entwurf hinausgeht und bereits in der frühen Planungsphase beginnt.

Die Bearbeitung dieses Projekts hat mir verdeutlicht, wie wichtig es ist, interdisziplinär zu denken und stets die verschiedenen Interessen, von Bauherrschaft Denkmalschutz, Technik und Nutzer in Einklang zu bringen. Ebenso lernte ich, wie entscheidend eine strukturierte Planung, ein gutes Zeitmanagement und die Bereitschaft sind, auf unerwartete Herausforderungen flexibel zu reagieren.

Diese Erfahrung haben meinen beruflichen Horizont stark erweitert und mein Interesse an der Verbindung von Architektur, Technik und Wirtschaftlichkeit weiter gestärkt. Ich nehme aus dieser Diplomarbeit nicht nur fachliches Wissen mit, sondern auch die Gewissheit, dass jedes Projekt eine individuelle Lösung verlangt, und dass kreative, präzise und verantwortungsbewusste Planung der Schlüssel zum Erfolg ist.

Zum Schluss möchte ich allen danken, welche mich während dieser intensiven Zeit unterstützt haben. Ein besonderer Dank gilt meinen Dozenten Patrick Lehmann und Manfred Kramer für Ihre wertvollen Ratschläge und die konstruktiven Zwischenbesprechungen. Ebenso danke ich meinen Klassenkameraden für den gegenseitigen Austausch und die Motivation, die mich stets angetrieben hat. Ein weiterer Dank gilt meinem Arbeitgeber Halter AG, der mir die notwendige Zeit und Unterstützung gegeben hat, um diese Diplomarbeit erfolgreich abschliessen zu können.

FÜR ABLKARUNGEN BEIGEZOGENE PERSONEN

Patrick Lehmann

Diverse Themen zu Marktanalyse, Entwurd, Kosten und Wirtschaftlichkeit

Manfred Kramer

Diverse Themen zu Konstruktion, Baulogistik, Detailplanung

Antonio Ruiz

Rücksprache zu Kosten, Rückstellungen und Wirtschaftlichkeit

Reto Troxler

Rücksprache zu Statik

Adrian Haliti

Rücksprache zu Haustechnik

Mitstudent-/innen, TEKO

Rücksprache

QUELLENVERZEICHNIS

PROJEKTGRUNDLAGEN

- STADT OLTEN – BAU- UND ZONENORDNUNG
- KANTON SOLOTHURN – RICHTLINIEN FÜR ÖFFENTLICHE BAUTEN
- DENKMALPFLEGE KANTON SOLOTHURN – RICHTLINIEN UND INVENTAR SCHULANLAGE SÄLI
- SIA 400 – PLANUNGSNORM
- SIA 118 – ALLGEMEINE BEDINGUNGEN FÜR BAUARBEITEN
- SIA 181 – SCHALLSCHUTZ IM HOCHBAU
- SIA 180 – WÄRMESCHUTZ, FEUCHTIGKEIT UND ENERGIE IM HOCHBAU
- BASPO NORM 301 – GRUNDLAGEN FÜR PLANUNG, BAU UND BETRIEB VON BÄDERN
- BFU RICHTLINIE 2.019 – BÄDERANLAGEN
- SVGW RICHTLINIE W3 / W4 – WASSERINSTALLATIONEN
- SWKI 95-1 – LÜFTUNGS- UND KLIMAANLAGEN IN SCHWIMMBÄDERN

ENTWURF UND PLANUNG

- BAUINVENTAR STADT OLTEN – SCHULANLAGE SÄLI (DENKMALGESCHÜTZTER BESTAND)
- A2-LEITFADEN ENTWURF, 2024
- SIA 500 – HINDERNISFREIE BAUTEN
- PBV KANTON SOLOTHURN – PLANUNGS- UND BAUVERORDNUNG
- PBG KANTON SOLOTHURN – PLANUNGS- UND BAUGESETZ
- VKF BRANDSCHUTZRICHTLINIEN, AUSGABE 2021
- RICHTLINIE „BÄDERARCHITEKTUR UND MATERIALITÄT“ – BASPO 2020
- FACHARTIKEL „SANIERUNG VON HALLENBÄDERN IM BESTAND“, SCHWEIZER INGENIEUR- UND ARCHITEKTENVEREIN, 2022
- LUSTAT STATISTIK KANTON SOLOTHURN – BEVÖLKERUNGS- UND NUTZUNGSDATEN
- ENTWERFEN, DER WEG ZUR ARCHITEKTUR (PATRICK LEHMANN)

TECHNIK, BAUPHYSIK UND KONSTRUKTION

- SIA 380/1 – THERMISCHE ENERGIE IM HOCHBAU
- SIA 262 – BETONBAU
- SIA 261 – EINWIRKUNGEN AUF TRAGWERKE
- SIA 183 – GEBÄUDEAUTOMATION
- SWKI VA104-01 – LÜFTUNG UND RAUMKLIMA IN SCHWIMMHALLEN
- SUVA MERKBLATT – SICHERHEIT AUF BAUSTELLEN, 2023
- EMPA FACHBERICHT – BAUPHYSIKALISCHE UNTERSUCHUNGEN HALLENBÄDER, 2021
- HERSTELLERDOKUMENTATION: SWISSPOR XPS DÄMMPLATTEN
- HERSTELLERDOKUMENTATION: SEGRE FERRARI ALPHALIA SILENT AW
- HERSTELLERDOKUMENTATION: SIKAFLOOR-264N BODENBESCHICHTUNG
- ENTWERFEN, DER WEG ZUR ARCHITEKTUR (PATRICK LEHMANN)

WIRTSCHAFTLICHKEIT UND KOSTENBERECHNUNG

- SIA 112 – MODELL BAUPLANUNG
- CRB NORMPOSITIONEN-KATALOG (NPK), KAPITEL 211 / 214 / 281
- KBOB-EMPFEHLUNGEN FÜR NACHHALTIGES BAUEN, 2023
- BBL, BAUKOSTENINDEX SCHWEIZ 2024
- IMMOBILIENMARKTBERICHT OLTEN, WÜEST PARTNER AG, 2024
- BFS – BAUKOSTENSTATISTIK 2024
- BBL LEITFADEN „LEBENSZYKLUSKOSTEN IM HOCHBAU“, 2023
- ENTWERFEN, DER WEG ZUR ARCHITEKTUR (PATRICK LEHMANN)

BILDER, PLÄNE UND VISUALISIERUNGEN

- DIVERSE BILDER AUS PINTEREST
- WEBSEITEN: SANITAS TRÖSCH / KWC, FLINT & NBSP, GOOGLE BILDER, SWISSPOR, MAKK
- FOTOS: BESTAND HALLENBAD SÄLI, STADT OLTEN, 2023
- SITUATIONS- UND KATASTERPLÄNE: GEOINFORMATION KANTON SOLOTHURN
- GOOGLE EARTH

EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der im Literaturverzeichnis angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt habe.

Die wörtlich oder inhaltlich den im Literaturverzeichnis aufgeführten Quellen und Hilfsmitteln entnommenen Stellen sind in der Arbeit als Zitat bzw. Paraphrase kenntlich gemacht.

Diese Diplomarbeit ist noch nicht veröffentlicht worden. Sie ist somit weder anderen Interessenten zugänglich gemacht noch einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt worden.

Ort, Datum

Wädenswil, 30.10.2025

Unterschrift

M. Handschin