

**Zeitschrift:** Werk, Bauen + Wohnen  
**Herausgeber:** Bund Schweizer Architekten  
**Band:** 107 (2020)  
**Heft:** 9-10: Holzbau : ambitioniert und alltäglich  
  
**Rubrik:** werk-material

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



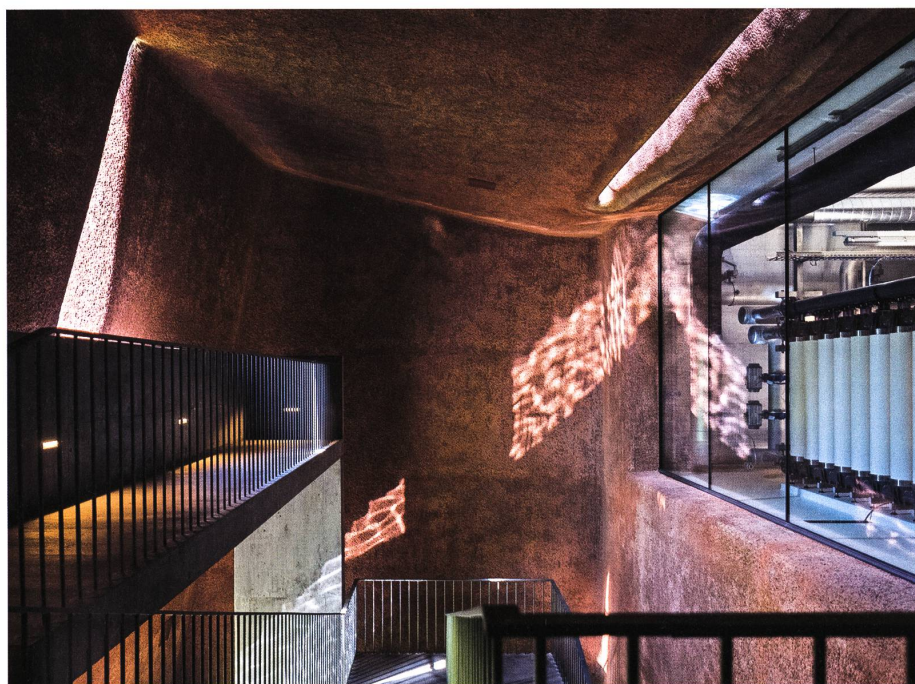
## Trinkwasseraufbereitungs- anlage Muttenez von Oppenheim Architecture

Philipp Schallnau

Auf einer Lichtung im Hardwald bei Basel ruht ein braunroter Fels. Gleich einem Relikt der letzten Eiszeit verrät er sich bei näherer Betrachtung mit Füllstützen, Lüftungsgitter und Zugangstüren als technische Anlage, genauer: als die neue Trinkwasseraufbereitungsanlage der Gemeinde Muttenez, kurz «TWA Obere Hard» genannt. Sie ist seit 2017 in Betrieb und garantiert, dass die 17 000 Einwohner ihr «Hahnenburger» ohne gesundheitliche Bedenken geniessen können. Denn im Trinkwasser der Gemeinde wurden in den letzten Jahren Spuren von organischen Verbindungen, Pestiziden und pharmakologischen Wirkstoffen nachgewiesen, die vermutlich aus belasteten Industriestandorten und Chemiemüll-Deponien in der Umgebung stammen. Um die gesundheitlichen Risiken für die Bevölkerung zu minimieren, entschied sich die Gemeinde 2010 für die Errichtung einer modernen Aufbereitungsanlage. Diese reinigt das im Hardwald gewonnene Grundwasser in einem dreistufigen Prozess aus Oxidation, Adsorption und Filtration. Dadurch werden die Mikroverunreinigungen stark reduziert, sodass sie im Trinkwasser nicht mehr nachweisbar sind. Selbst Schadstoffe, die bei Planungsbeginn noch nicht bekannt waren, können nun herausgefiltert werden: Die Technik ist für zukünftige Herausforderungen vorbereitet.

### Gemeinschaftswerk mit Pilotcharakter

Bei der Anlage mit Pilotcharakter sollte neben dem technischen Inneren auch die Hülle von hoher Qualität sein. Daher suchte die Gemeinde Muttenez für das Pro-



Einem Felsen gleich ruht der Spritzbeton-Bau vor der Waldkulisse. Bild oben: Arnold Kohler

Unter der Hülle bieten sich Einblicke in den Betriebsablauf, tropfendes Wasser wird zum Erlebnis. Bild unten: Børje Müller



jekt eine Arbeitsgemeinschaft von Ingenieuren und Architekten. Der Anspruch an die Planer war hoch: Ausserhalb der Bauzone in einem Wald gelegen, sollte sich das Gebäude in die Natur einfügen und dennoch eine markante Gestalt erhalten. Damit das Dachwasser ungereinigt in der Grundwasserschutzzone versickern kann, musste für Dach und Fassaden eine besondere Lösung gefunden werden, so dass das Wasser nicht verschmutzt wird.

Mit diesen Vorgaben planten die CSD-Ingenieure aus Pratteln zunächst ein kubisches Gebäudevolumen aus Ort beton. Die zur Gestaltung beigezogenen Architekten von Oppenheim Architecture in Miami und MuttENZ modulierten die Gebäudehülle und passten sie der Anlagentechnik an. Nun erscheint diese wie von einem straffen Kleid überspannt. Durch die Reduktion des Volumens und die Wahl eines pigmentierten Spritzbetons für die Hülle konnte ohne Mehrkosten eine skulpturale Gestalt erreicht werden. Denn mit dem Material, das mittels Druckluft aufgespritzt wird und dank seiner mineralischen Zusammensetzung auch den Grundwasserschutz respektiert, liessen sich Dach und Aussenwände monolithisch

überziehen. Das hat die plastischen Qualitäten des Gebäudes gesteigert und zugleich Details und Kosten reduziert. Seine rotbraune Farbe, die je nach Lichtverhältnis ins Orange oder Violette kippt, verleiht dem Gebäude ein erdiges Aussehen, das im Kontrast zum Grün des Waldes steht. Das frei über Dach und Fassade fliessende Regenwasser, angesammelter Staub und mineralische Auswaschungen führen zu Verfärbungen und Moosflecken, mit denen sich das poröse Äussere ständig wandelt und langsam in den Wald einwächst.

Dem steht das reinliche Gebäudeinnere gegenüber. Mit seinen Rohrleitungen, Pumpen und Steuerungsgeräten entspricht es dem Bild eines zweckmässigen Industriebaus. Lediglich die weissblaue Lasur des Sichtbetons führt über den Pragmatismus hinaus und intensiviert den Bezug zum Wasser.

#### Inszenierte Natur

Besuchende betreten das öffentlich zugängliche Gebäude über einen grottenähnlichen Raum an der Westseite, den man durch hohe, schmale Schlitzfenster in der Fassade bereits von aussen erahnen kann. Seine Bodenfläche ist vollständig mit Was-

ser bedeckt. Über Trittsteine gelangt man zu einer Treppe, die ins Obergeschoss zum Filterraum führt. Dort beginnt der Besucherrundgang durch das Gebäude. Wasser läuft aus einem Messingrohr wie aus einem Brunnen, das gleichmässige Plätschern und das gedämpfte Licht tauchen den Raum in eine mystische Atmosphäre. Hier wird die Anlage als natürliche Quellgrotte inszeniert, was spektakulär, aber eigenwillig ist. Denn diese ist nicht Teil der Natur, sondern ihr Abbild. Die Anlage erzeugt etwas, was andernorts ein (noch) selbstverständliches Gut ist: Sauberes Wasser.

Gleichwohl ist das Gebäude ein Beispiel für die gelungene Zusammenarbeit von Ingenieurinnen und Architekten. Sie haben gemeinsam zu einer innovativen Fassadenlösung im Industriebau gefunden. Darüber hinaus kann die Anlage als Monument im Wald betrachtet werden, das uns zum pfleglichen Umgang mit knapper werdenden Ressourcen ermahnt. —

---

*Philipp Schallnau* (1980) ist Architekt und Kritiker. Er studierte Architektur in Weimar, Wien und Zürich, wo er 2011 diplomierte. Derzeit lebt und arbeitet er in Basel.



**Unser Menü an Küchen ist  
grenzenlos: [schneebeli.ch](http://schneebeli.ch)**

**SCHNEEBELI**  
SCHREINERHANDWERK

Jonenstrasse 22 · 8913 Ottenbach · T 043 322 77 77





## Kläranlage Altenrhein – EMV, Lukas Imhof Architektur

Jenny Keller

Hannes Heinzer (Bilder)

Der Titel war von Anfang an eigentlich gesetzt: «Dann wäre das geklärt». Schliesslich geht es hier um eine Kläranlage, genauer gesagt um das Gebäude zur «Elimination von Mikroverunreinigungen», kurz EMV, die letzte Klärstufe einer Abwasserreinigungsanlage. Das neue Reinigungsverfahren mit Ozon und granulierter Aktivkohle beseitigt Hormone und andere medikamentöse Rückstände, Kosmetika und Biozide im Wasser. Man erwartet einen besseren Schutz der Fortpflanzungsfähigkeit von Fischen und Vögeln.

Das Gewässerschutzgesetz verlangt seit 2016, dass die Wasseraufbereitungsanlagen in der Schweiz innert zehn Jahren über diese Klärstufe verfügen müssen. Doch wer recherchiert, bringt sich manchmal um seine eigenen Erfindungen – denn auf dem Cover des Geschäftsberichts 2019 des Abwasserverbands Altenrhein (AVA) fand sich nicht nur die Holz-Beton-Fassade der neuen EMV-Halle, sondern auch das nette Wortspiel: «Wir klären das».

Es muss also ein anderer Titel her. Dafür reift die Erkenntnis, dass das Areal in Altenrhein nicht von ungefähr mit guter Architektur aufgewertet wird; wer sich für den Witz und somit die Schönheit der Sprache interessiert, ist der ästhetischen Klärung auch sonst zugewandt.

### Ein Stadtfragment

Der Abwasserverband Altenrhein reinigt die Abwässer von 17 Gemeinden des Schweizer Rheintals. Die Anlage liegt am tiefsten



Die Holz-Beton-Fassade der neuen EMV-Halle setzt gestalterische Masstäbe für die weitere Bebauung des Areals (oben). Der tempelartige Infopavillon schliesst den Platz räumlich ab – und fällt auf (unten).



Punkt des Einzugsgebiets am Bodensee, inmitten einer Naturschutzzone am Alten Rhein, in den das gereinigte Wasser zurückfliesst. Als eine der ersten Anlagen der Schweiz verfügt sie über die oben beschriebene neue Klärstufe. Der Grund ist ein pragmatischer und ein personeller: Das Subventionsmodell des Bundes sieht vor, dass die Beiträge an neue Anlagen jedes Jahr kleiner werden, und der Geschäftsführer der Anlage hat das Reinigungsverfahren mitentwickelt. Lukas Imhof Architektur wurden eigentlich «nur» zur architektonischen Beratung beigezogen, denn eine solche Anlage benötigt keinen Architekten, keine Architektin, erst recht nicht in einem ländlichen Gebiet. Doch die Architekten konnten mit der Turn- und Mehrzweckhalle im benachbarten Horn die Verantwortlichen in Altenrhein für die Kraft der Architektur sensibilisieren. Man lerne: Es braucht Vorbilder. Und gute Architektur lohnt sich immer.

Bemerkenswert ist, dass mit dem Neubau der Halle für die EMV ein Gesamtkonzept für die ganze Anlage entstand, welche die Architekten als ernstzunehmendes Stadtfragment mitten in der Naturschutzzone betrachten – mit einem

Wegnetz, Gassen und Plätzen. Gegenüber dem Bestand verweigern sich die neuen Gebäude nicht, er wurde vielmehr genau angeschaut und weiterentwickelt. So steht vis-à-vis der neuen Halle ein Gebäude aus den 1970er-Jahren für die Faulung: Die Dachabschlüsse korrespondieren in der Höhe, das Detail der eingelegten Nase des Dachs am Bestand wurde im Neubau adaptiert und verfeinert. Das ebenso abgeleitete Vordach aus Beton ist Witterungsschutz für die Holzfassade, die Pate steht für weitere Neubauten auf dem Gelände.

#### Poetische Befüllungsstutzen

Neu zu bauende Hallen sollen künftig wenn immer möglich nicht mehr aus Stahl, sondern in Holzbauweise erstellt werden. Den Auftakt macht ein kleines Tempelchen: Ein runder, multifunktionaler Raum, der als Unterwarte, Infopavillon und Sozialraum für die Mitarbeitenden dient. Der Pavillon schliesst nun den Platz gegen Osten ab und signalisiert den neuen Geist der Anlage: Aus einer schmutzigen Angelegenheit wird durch ein neues Verfahren eine ökologisch vertretbare und zukunftsfähige Sache – und das Profane, Alltägliche wird durch Architektur empor-

gehoben. Wenn nur jeder Bauaufgabe, insbesondere im ländlichen Kontext, mit einer solchen Haltung begegnet würde!

Die Halle für die EMV ist in Mischbauweise erstellt, mit Stahlstützen im Innern, einem gerippten («kannelierten») Sockelgeschoss aus wasserfestem Beton und darüber einer vorvergrauten, offenen Holzlattenfassade als Weiterführung des Sockels. Die Schalung des Sockels baute der Zimmermann nach dem Vorbild der Holzlatung des Hohlraums über den Filterbecken, die in diesem Falle natürlich belüftet werden und den Entwurf bestimmten. Die Proportionen muten klassisch an, obwohl die Höhen der Klärbecken und auch das Volumen des Hohlraums klaren Vorgaben folgen. Das Sockelgeschoss zeichnet die einzelnen Klärbecken nach aussen ab, und vor deren Zwischenwänden stehen gliedernde, hohe Pilaster, die den Betonkranz des Blechdachs tragen.

Das Zusammentreffen von Figur und Grund, von Sockel und Hohlfassade ist mit viel Gespür fürs Detail gelöst. Und derart konditioniert, sieht man auch in den technischen Befüllungsstutzen für die granulierten Aktivkohle poetisch florale Ornamente. —

# ghisleni.

## Wir können Holz für alle Gebäudearten.

Generalplanung · Projekt- und Baumanagement · Bauökonomie

Ghisleni Partner AG  
www.ghisleni.ch



**Impressum**

107./74. Jahrgang  
ISSN 0257-9332  
werk, bauen + wohnen  
erscheint zehnmal jährlich

**Verlag und Redaktion**

Verlag Werk AG  
werk, bauen + wohnen  
Badenerstrasse 18  
8004 Zürich  
T +41 44 218 14 30  
redaktion@wbw.ch  
www.wbw.ch

**Verband**

BSA / FAS  
Bund Schweizer Architekten  
Fédération des Architectes Suisses  
www.bsa-fas.ch

**Redaktion**

Daniel Kurz (dk) Chefredaktor  
Roland Züger (rz) stv. Chefredaktor  
Tibor Joanelly (tj), Jenny Keller (jk)

**Geschäftsführung**

Katrin Zbinden (zb)

**Verlagsassistentin**

Cécile Knüsel (ck)

**Grafische Gestaltung**

**Art Direction**  
Elektrosmog, Zürich  
Marco Walser, Marina Brugger  
Natalie Rickert, Kathrin Rüll

**Druckvorstufe / Druck**

Galliedia Print AG, Flawil

**Redaktionskommission**

Annette Spiro (Präsidentin)  
Yves Dreier  
Anna Jessen  
Tilo Richter  
Christoph Schläppi  
Felix Wettstein

**Korrespondenten**

Florian Aicher, Rotis  
Olaf Bartels, Istanbul, Berlin  
Markus Bogensberger, Graz  
Anneke Bokern, Amsterdam  
Xavier Bustos, Barcelona  
Alberto Caruso, Milano  
Francesco Collotti, Milano  
Rosamund Diamond, London  
Yves Dreier, Lausanne  
Victoria Easton, Milano  
Mathias Frey, Basel  
Tadej Glazar, Ljubljana  
Lukas Gruntz, Basel  
Florian Heilmeyer, Berlin  
Ariel Huber, Mumbai  
Thomas K. Keller, St. Gallen  
Martin Klopfenstein, Schwarzenburg  
Eduard Kögel, Shanghai  
Gerold Kunz, Luzern  
Samuel Lundberg, Stockholm  
Sylvain Malfroy, Neuchâtel  
Laure Nashed, Mexico-City  
Raphaël Nussbaumer, Genf  
Susanne Schindler, New York  
Christoph Schläppi, Bern  
Naoko Sekiguchi, Tokio  
Susanne Stacher, Paris  
André Tavares, Porto  
Paul Vermeulen, Gent  
Daniel Walser, Chur  
Ulrike Wietzorrek, München

**Übersetzungen**

J. Roderick O'Donovan  
Eva Gerber

**Anzeigen**

print-ad kretz gmbh  
Austrasse 2  
8646 Wagen  
T +41 44 924 20 70  
F +41 44 924 20 79  
inserate@wbw.ch  
www.printadkretzgmbh.ch

**Abonnemente**

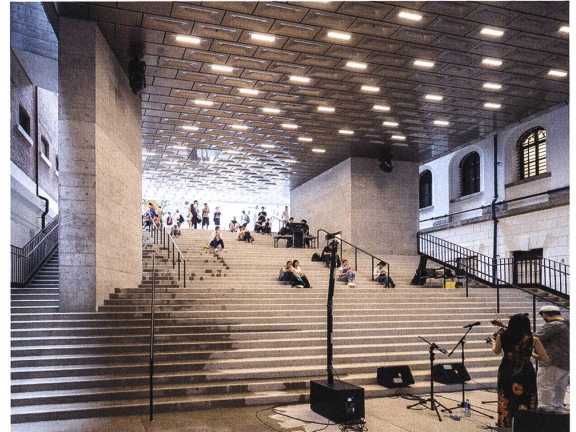
Galliedia Fachmedien AG  
Burgauerstrasse 50  
9230 Flawil  
T +41 58 344 95 28  
F +41 58 344 97 83  
abo.wbw@galliedia.ch

**Preise**

Einzelheft CHF 27.–  
Print-Abo CHF 215.– / \*CHF 140.–  
Digital-Abo CHF 195.– / \*CHF 126.–  
Kombi-Abo CHF 235.– / \*CHF 150.–  
\*Preisangebot für Studierende

**Bezugsbedingungen Ausland auf Anfrage**

Das Abonnement ist jederzeit auf das Ende der bezahlten Laufzeit kündbar. Die Kündigung kann schriftlich sowie telefonisch erfolgen. Eine vorzeitige Auflösung mit Rückzahlung ist nicht möglich.



Tai Kwun Museum, Hongkong.  
Bild: Iwan Baan / Herzog & de Meuron

**Museum und Stadt**

Als autonomes und ikonisches Objekt bezog das Museum bislang oft seine Wirkkraft aus der Signatur eines Stararchitekten. Heute steht der Vermittlungsauftrag wieder im Vordergrund und damit die Frage, wie Museen ein breiteres Publikum erreichen könnten: Die Tempel müssen sich öffnen. Aber wie? Die städtebauliche Geste eines Baus ist dabei ein zentraler Schritt. Wir zeigen anhand von Bauten und Strategien zwischen Hongkong und Saarbrücken, wie Museen den Städten etwas zurückgeben können.

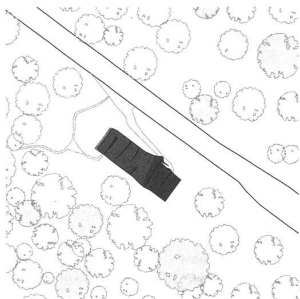
**Musée et ville**

En tant qu'objet autonome et iconique, le musée doit son attractivité souvent à la signature d'une star de l'architecture. On donne aujourd'hui de nouveau la priorité au mandat de transmission; se pose alors la question de la manière dont les musées peuvent toucher un public plus large: les temples doivent s'ouvrir. Mais comment? Le geste urbanistique d'une construction en constitue une étape majeure. Nous montrerons au moyen d'édifices et de stratégies entre Hongkong et Saarbrücken comment les musées peuvent rendre quelque chose aux villes.

**Museum and the City**

As an autonomous and iconic object, the museum frequently derives its effectualness from the signature of a star architect. Today the emphasis is again on the museum's task of mediating and explaining, which brings with it the question about how museums can best reach a wider and, above all, younger public. Therefore, the temples must open up. But how? The urban design gesture made by a building is a central step. Using the examples of buildings and strategies between Hongkong and Saarbrücken we show how museums can give something back to cities.





**Standort**

4132 MuttENZ (BL)

**Bauherrschaft**

Gemeinde MuttENZ

**Architektur**

Oppenheim Architecture, MuttENZ

**Bauingenieur**

CSD AG, Pratteln

**Fachplanung**

Generalplanung und Gesamtprojekt-

leitung: CSD AG, Pratteln

Verfahrensgebende Ingenieurleistung:

ENVIREAU, Courtedoux

Generalunternehmer Gebäude:

ERNE Bau AG, Laufenburg

Generalunternehmer Verfahrens-

technik: WABAG

Wassertechnik AG, Winterthur

Spritzbeton: Greuter AG, Hochfelden

**Auftragsart**

Direktauftrag

**Auftraggeberin**

Einwohnergemeinde MuttENZ

**Projektorganisation**

Generalplanung

Architekt mit Direktauftrag für

Gestaltung Gebäudehülle und archi-  
tektonische Begleitung

**Wettbewerb**

Nein

**Planungsbeginn**

2012

**Baubeginn**

2015

**Bezug**

2017

**Bauzeit**

18 Monate



Technik als Landschaft: Hinter der Spritz-  
beton-Falte an der Strasse eröffnen  
sich Einblicke in die technischen Abläufe  
des Wasserwerks. Bild: Aron Kohler

Die Ultrafiltrationsanlage ist die letzte von  
drei Stufe der Wasseraufbereitung.  
Bild: Børje Müller



## Projektinformation

Im Spannungsfeld zwischen dem idyllischen Naherholungsgebiet Hardwald und der Industriezone Schweizerhalle spielt das Projekt mit Gegensätzen. So prägt eine intensive Auseinandersetzung mit dem kontrastreichen Ort und der Funktionalität der Trinkwasseraufbereitungsanlage (TWA) Obere Hard das unverwechselbare Erscheinungsbild des Baukörpers – hinsichtlich Form, Material und Farbe.

Die Grösse und Form der TWA ergeben sich aus der verfahrenstechnisch notwendigen Gliederung ihrer Anlagen im Inneren. Wie ein enges Kleid schmiegt sich die Hülle an die hochkomplexe Anordnung von Pumpen, Leitungen, Becken, Filtern und Apparaten. Demgegenüber umgibt Spritzbeton in erdig rötlichem Farbton die technisch begründete Form des Baukörpers. Regenwasser, welches über das Dach und dessen Ränder fliesst, wird das Erscheinungsbild der TWA über die Jahre verändern und mit dem nahen Wald optisch verbinden.

## Raumprogramm

Unter der Hülle lädt ein öffentlich zugänglicher Raum die interessierte Bevölkerung ein, sich ein Bild vom komplexen, mehrstufigen Aufbereitungsprozess zu machen und dabei das Element Wasser mit allen Sinnen zu erleben. Die pädagogische Wirksamkeit wird durch die Führung durch die verschiedenen Räume und Prozessphasen erreicht. Eine offene Plattform dient als Sammelplatz und als Bühne für die Präsentationen.

Der nischenartige Raum ist rein, nach aussen hin offen und sitzt auf einem Wasserbecken, welches das Tageslicht reflektiert und das vom Dach einströmende Regenwasser auffängt. Je nach Tages- und Jahreszeit ist das Element Wasser als feucht, kalt und mystisch wahrnehmbar.

## Konstruktion

Eingefärbter Spritzbeton vervollständigt die Form des Gebäudes und hüllt den mächtigen Baukörper in eine sanfte Figur. Das Gegensätzliche des Kontextes wird spielerisch umgesetzt: weich im Ausdruck, jedoch roh und hart in seiner Materialität.

Zusätzlich aufgelöst wird das grosse Volumen durch die Struktur und Offenporigkeit des Spritzbetons. Der Beton ermöglicht, dass Regenwasser über das Dach auf die Fassade und selbst ins Innere des Gebäudes fliesst. Wasser wird das Erscheinungsbild stetig verändern.

Zwischen dem 4 bis 8 cm starken Spritzbeton und dem tragenden Stahlbetonkern übernimmt eine PU-Schaumschicht die Funktion der notwendigen Wärmedämmung, der Abdichtung und der Formgebung.

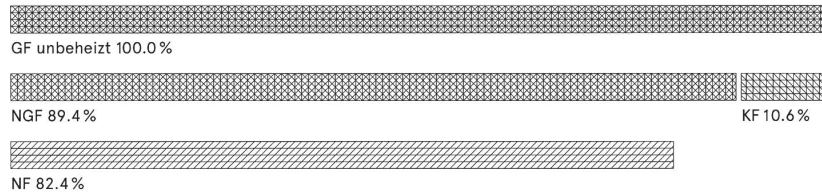
Spritzbeton ist ein nachhaltiger Baustoff, der trocken auf die Baustelle geliefert wird und erst vor dem Auftrag mit Wasser angemischt wird. Auf ein Mischsilo vor Ort konnte verzichtet und die hohen Anforderungen zum Bauen in einer Trinkwasserschutzzone erfüllt werden.

## Gebäudetechnik

Die TWA beherbergt ein hochmodernes, dreistufiges Aufbereitungsverfahren, das angereichertes Rheingrundwasser von höchster Qualität für die Konsumenten bereitstellt.

Die Anlagen, insbesondere die Pumpen, produzieren genügend Abwärme, so dass keine zusätzliche Wärmeerzeugung für die Arbeitsbereiche nötig ist.

## Flächenklassen



## Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416

Grundstück			
GSF	Grundstücksfläche	2 180 m <sup>2</sup>	
GGF	Gebäudegrundfläche	680 m <sup>2</sup>	
UF	Umgebungsfläche	1 500 m <sup>2</sup>	
BUF	Bearbeitete Umgebungsfläche	1 500 m <sup>2</sup>	
Gebäude			
GV	Gebäudevolumen SIA 416	9 926 m <sup>3</sup>	
GF	UG	680 m <sup>2</sup>	
	EG	680 m <sup>2</sup>	
	1. OG	665 m <sup>2</sup>	
GF	Geschossfläche total	2 025 m <sup>2</sup>	100.0 %
	Geschossfläche beheizt	0 m <sup>2</sup>	0.0 %
NGF	Nettogeschossfläche	1 791 m <sup>2</sup>	89.4 %
KF	Konstruktionsfläche	213 m <sup>2</sup>	10.6 %
NF	Nutzfläche total	1 651 m <sup>2</sup>	82.4 %

## Baurechtliche Rahmenbedingungen

AZ	Ausnutzungsziffer	keine
	Zonenzugehörigkeit	Schutzzone
	Gestaltungsplan	Nein
	Bonus Ausnutzung	Nein

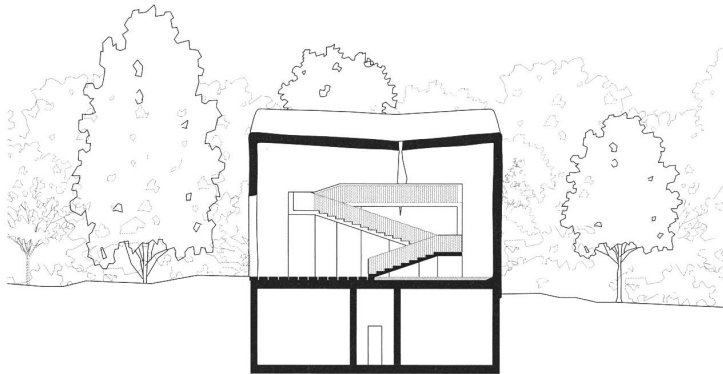
## Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500 (inkl. MwSt. 8 %) in CHF

BKP			
1	Vorbereitungsarbeiten	114 000.—	0.6 %
2	Gebäude	6 690 000.—	36.0 %
3	Betriebseinrichtungen (kont. Lüftung)	95 000.—	0.5 %
4	Umgebung	88 000.—	0.5 %
5	Baunebenkosten	85 000.—	0.5 %
6	Verfahrenstechnische Anlagen	9 880 000.—	53.2 %
9	Ausstattung	1 630 000.—	8.8 %
1–9	Erstellungskosten total	18 582 000.—	100.0 %
2	Gebäude	6 690 000.—	100.0 %
20	Baugrube	643 000.—	9.6 %
21	Rohbau 1	2 504 000.—	37.4 %
22	Rohbau 2	1 532 000.—	22.9 %
23	Elektroanlagen	30 000.—	0.4 %
24	Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage	614 000.—	9.2 %
25	Sanitäranlagen	98 000.—	1.5 %
27	Ausbau 1	268 000.—	4.0 %
28	Ausbau 2	81 000.—	1.2 %
29	Honorare	920 000.—	13.8 %

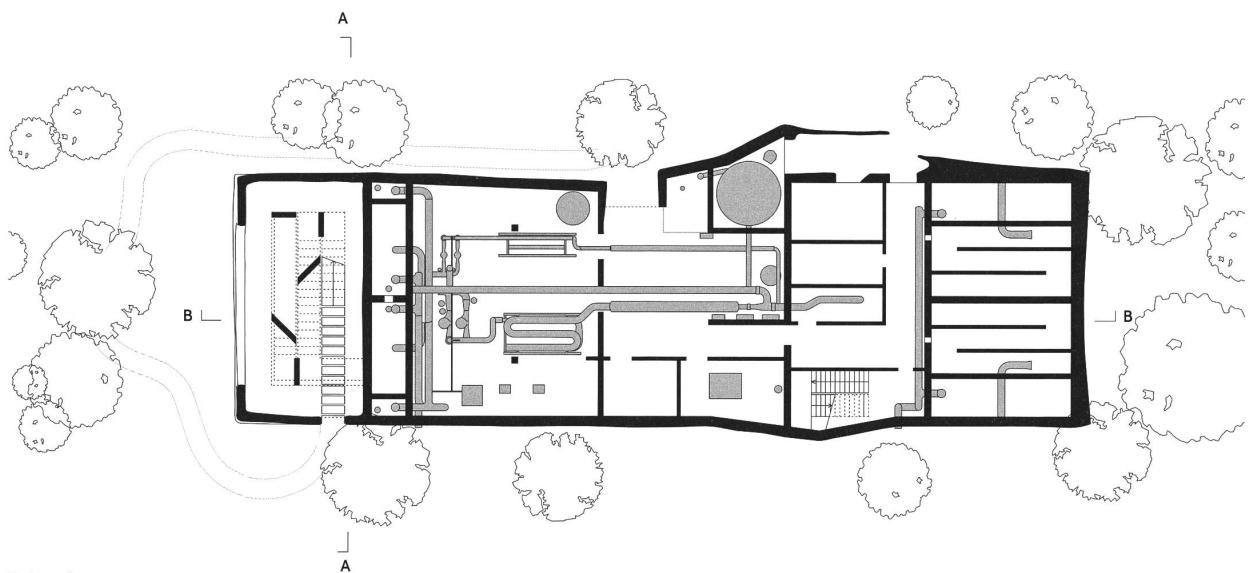
## Kostenkennwerte in CHF

1	Gebäudekosten/m <sup>3</sup> BKP 2/m <sup>3</sup> GV SIA 416	674.—
2	Gebäudekosten/m <sup>2</sup> BKP 2/m <sup>2</sup> GF SIA 416	3 338.—
3	Kosten Umgebung BKP 4/m <sup>2</sup> BUF SIA 416	59.—
4	Zürcher Baukostenindex (4/2010=100)	100.0

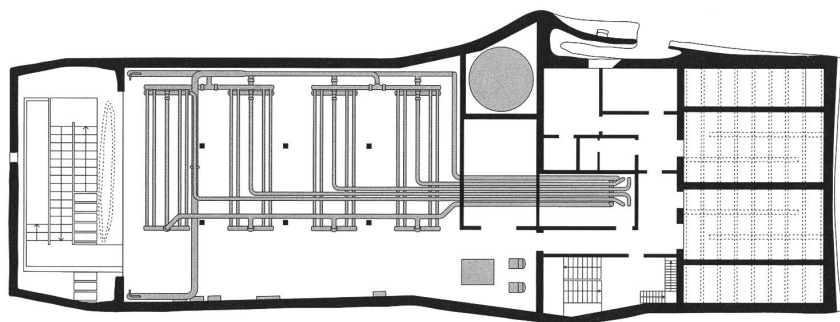




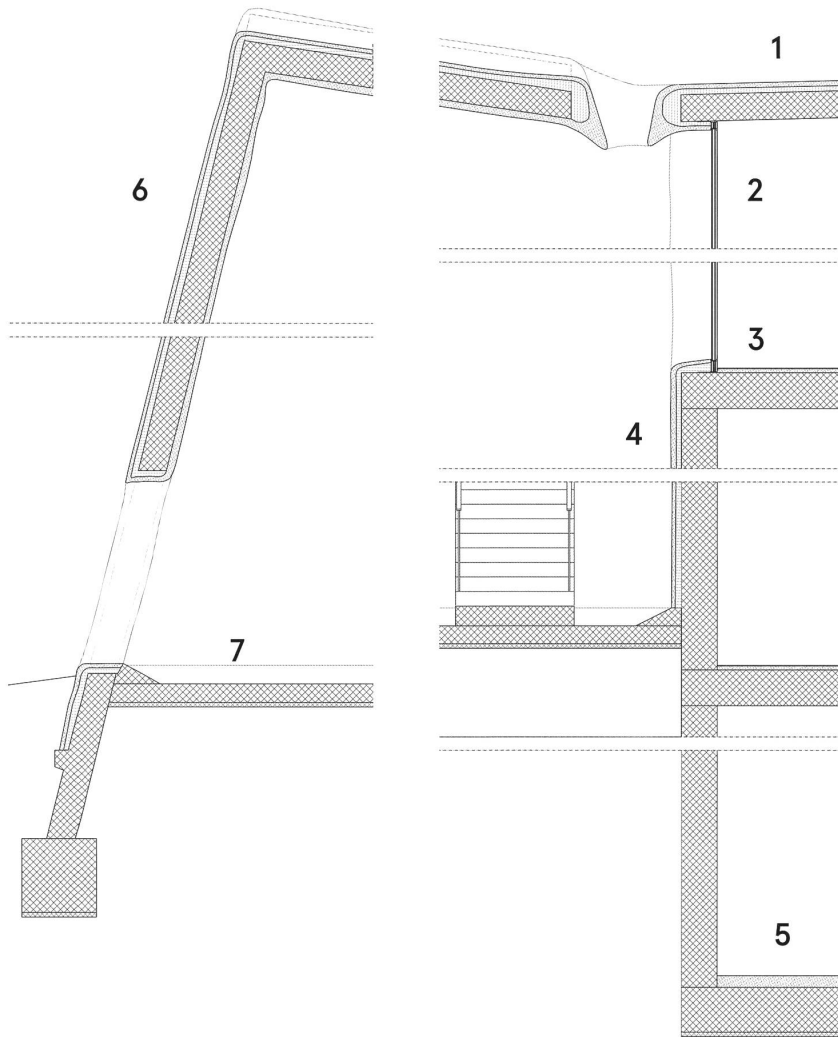
Schnitt A



Erdgeschoss



Obergeschoss



#### 1 Dachaufbau

- Spritzbeton als Freiform 40 bis 80 mm, eingefärbt gemäss Farb- und Materialkonzept
- PU-Spritzschaum 60 bis 300 mm
- Wasserdichter Beton 250 – 300 mm

#### 2 Fenster

- Isolierte Metallprofilfenster, festverglast, ESG-Glas, entspiegelt, für Projektionen

#### 3 Bodenaufbau

- Epoxiharzbelag / Zementüberzug 30 / 50 mm
- Abdichtung
- Stahlbeton 350 – 400 mm

#### 4 Wandaufbau

- Spritzbeton als Freiform 40 bis 80 mm, eingefärbt gemäss Farb- und Materialkonzept
- PU-Spritzschaum 60 bis 300 mm
- Wasserdichter Beton 250 mm

#### 5 Bodenaufbau

- Zementüberzug 50 mm
- Stahlbeton 390 mm
- Hartschaum EPS 40 mm

#### 6 Dach- und Wandaufbau aussen

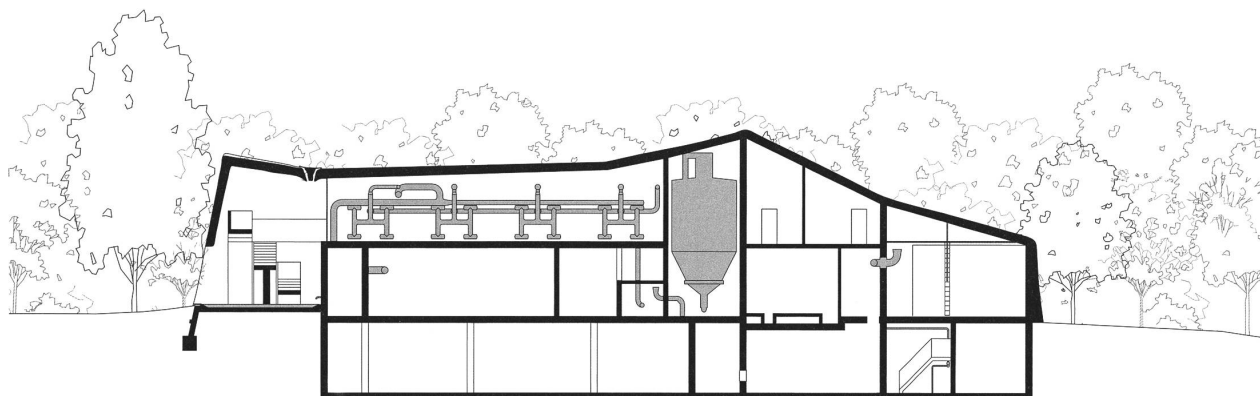
- Spritzbeton 40 bis 80 mm, eingefärbt gemäss Farb- und Materialkonzept
- PU-Spritzschaum 60 bis 300 mm
- Wasserdichter Beton
- Spritzbeton min. 40 mm, eingefärbt gemäss Farb- und Materialkonzept

#### 7 Bodenaufbau Wasserbecken

- Beschichtung Vandex anthrazit-grau eingefärbt
- Betonsockel als Fundament für die Spritzbetonschicht
- Stahlbeton 300 mm
- Hartschaum EPS 40 mm

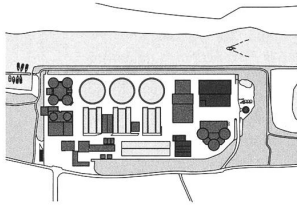
Detailschnitt

0 1



Schnitt B





**Standort**  
Wiesenstrasse 32, 9423 Altenrhein (SG)  
**Bauherrschaft**  
Abwasserverband Altenrhein,  
Wiesenstrasse 32, 9423 Altenrhein  
**Architektur**  
Lukas Imhof Architektur GmbH, Zürich  
**Bauingenieur**  
Nänny Partner, St. Gallen  
**Fachplanung**  
Generalplanung, Baumanagement,  
Bauleitung, Verfahrenstechnik:  
Kuster + Hager Ingenieurbüro AG,  
St. Gallen und Holinger AG, Zürich

**Bauleitung**  
Kuster + Hager Ingenieurbüro AG  
St. Gallen

**Auftragsart**  
Generalplanerausschreibung  
**Auftraggeberin**  
Abwasserverband Altenrhein,  
Wiesenstrasse 32, 9423 Altenrhein  
**Projektorganisation**  
Generalplanung mit Einzelunternehmen

**Wettbewerb**  
Generalplanerausschreibung, 2015  
**Planungsbeginn**  
November 2015  
**Baubeginn**  
September 2016  
**Bezug**  
September 2019  
**Bauzeit**  
36 Monate

## Kläranlage Altenrhein (SG) EMV-Anlage

wbw  
9/10–2020



Mehr als eine Kläranlage: Wenn der Zimmermann die Schalung für den Betonsockel baut und Befüllungsstützen zu Ornamenten werden.

Dank der offenen Holzlattenfassade wird die Halle natürlich belüftet.  
Bilder: Hannes Heinzer

## Projektinformation

Das Gebäude beinhaltet eine neue Klärstufe («Elimination von Mikroverunreinigungen») des Abwasserverbandes Altenrhein. Es stellt den baulichen Rahmen dar für das kombinierte Klärverfahren, bei dem das Wasser in Ozonreaktoren mit Sauerstoff behandelt und über granulierter Aktivkohle gefiltert wird. Geprägt wird der Bau weitgehend von den technischen Bedingungen der Betriebsabläufe – dennoch war der Bauherr eine gewisse bauliche, ökologische und architektonische Qualität wichtig. Dies insbesondere auch, weil die gesamte Anlage in einem Naturschutzgebiet direkt am Alten Rhein liegt.

Die Gebäudehülle der neuen EMV-Anlage entwickelt sich sehr direkt aus den technischen Bedingungen des Baus. Die Zwischenwände der Klärbecken wurden zu Pilastern erweitert, die das Dach tragen. Im unteren Teil zeigt die Fassade direkt die Betonwannen der Klärbecken, die mit einer vom Zimmermann erstellten Schalungseinlage als Fassade gestaltet wurden. Darüber, als natürliche Belüftung, wurde eine raumhohe «Filterzone» gebaut – so konnte auf eine künstliche Belüftung verzichtet werden. Die «Lüftungsgitter» bestehen aus versetzt angeordneten Holzlaten. Ein weites Vordach schützt das Holz und die dahinter liegenden Klärbecken.

Die gleiche Fassade, jedoch in einer geschlossenen Ausführung und geschützt von einem Vordach aus Beton, zieht sich auch um den niedrigen Teil des Gebäudes. Durch ihre offene Struktur erlaubt sie es, eine Vielzahl von technisch notwendigen Lüftungsein- und auslässen kaum sichtbar zu integrieren.

Ortsbaulich begrenzt der Neubau die Anlage gegen den Alten Rhein und spannt zusammen mit der bestehenden Faulung und einem älteren Betriebsgebäude einen platzartigen Raum auf. Mit der Interpretation der Unterwarte als eigenständiger Baukörper in Form eines Pavillons mit vielfältiger Funktion bekommt dieser Platz einen Fluchtpunkt und die gesamte Anlage ihren Abschluss.

## Raumprogramm

- GAK-Filter (Becken zur Filterung des Wassers auf Aktivkohle)
- Pumpenhalle
- Traforaum, Notstromaggregat, NSV-Verteilung
- HLKS-Raum
- Ozonreaktoren, O<sub>2</sub>-Tankanlage (Ozontank)
- Garage, Lager
- Installationsraum für Spülluftgebläse
- Spülwasserbecken
- Messtechnikraum
- Unterwarte / Infopavillon

## Konstruktion

Betonkonstruktion: Pfahlfundation mit Ortbeton-Verdrängungspfählen, Ozonung mit Zedrain-Betonwänden, Weisse Wanne für GAK-Filter mit Holzlaten-Schalungseinlage, Pilaster für Dachkonstruktion, Vordach für konstruktiven Holzschutz.

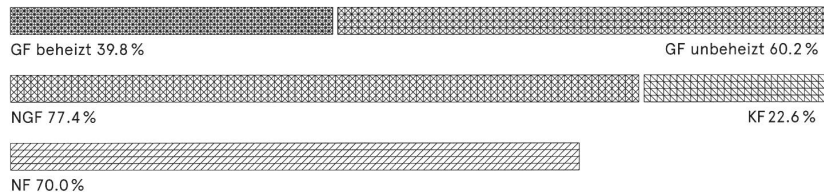
Holzassade: luftdurchlässige Holzlatenfassade für GAK-Filterhalle, zweilagige Holzlatenfassade für Technikräume

Stahlkonstruktion mit Blechdach für GAK-Filterhalle

## Gebäudetechnik

Verfahrenstechnik für Ozonierung, GAK-Filter, Notstromanlage etc. Dank der durchlüfteten, gedeckten Überbauung konnte auf eine Lüftungsanlage für die GAK-Filter verzichtet werden.

## Flächenklassen



## Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416

Grundstück			
GSF	Grundstücksfläche	6 000 m <sup>2</sup>	
GGF	Gebäudegrundfläche	1 800 m <sup>2</sup>	
UF	Umgebungsfläche	4 200 m <sup>2</sup>	
BUF	Bearbeitete Umgebungsfläche	4 000 m <sup>2</sup>	
UUF	Unbearbeitete Umgebungsfläche	200 m <sup>2</sup>	
Gebäude			
GV	Gebäudevolumen SIA 416	11 742 m <sup>3</sup>	
GF	UG	1 153 m <sup>2</sup>	
	EG	1 052 m <sup>2</sup>	
	1. OG	298 m <sup>2</sup>	
GF	Geschossfläche total	2 503 m <sup>2</sup>	100.0 %
	Geschossfläche beheizt	995 m <sup>2</sup>	39.8 %
NGF	Nettogeschossfläche	1 932 m <sup>2</sup>	77.4 %
KF	Konstruktionsfläche	565 m <sup>2</sup>	22.6 %
NF	Nutzfläche total	915 m <sup>2</sup>	70.0 %

## Baurechtliche Rahmenbedingungen

AZ	Ausnutzungsziffer	keine
	Zonenzugehörigkeit	ZöB.
	Gestaltungsplan	nein
	Bonus Ausnutzung	nein

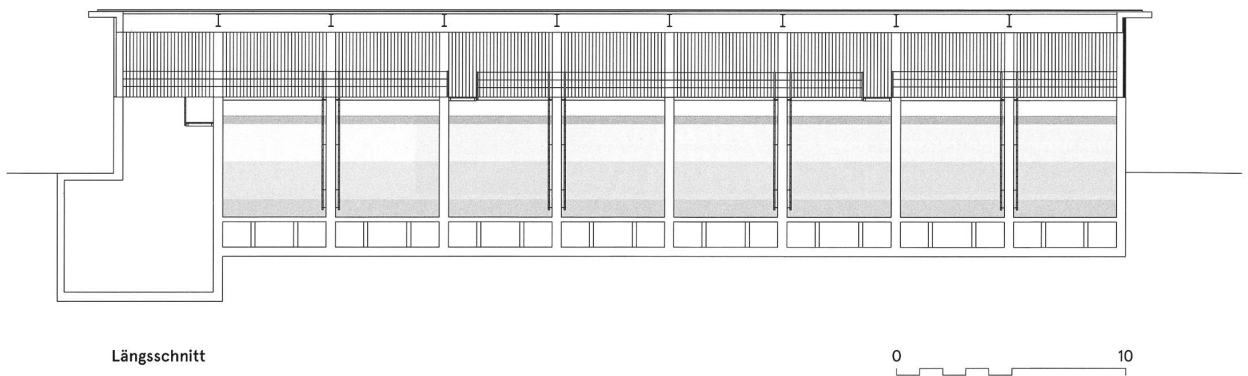
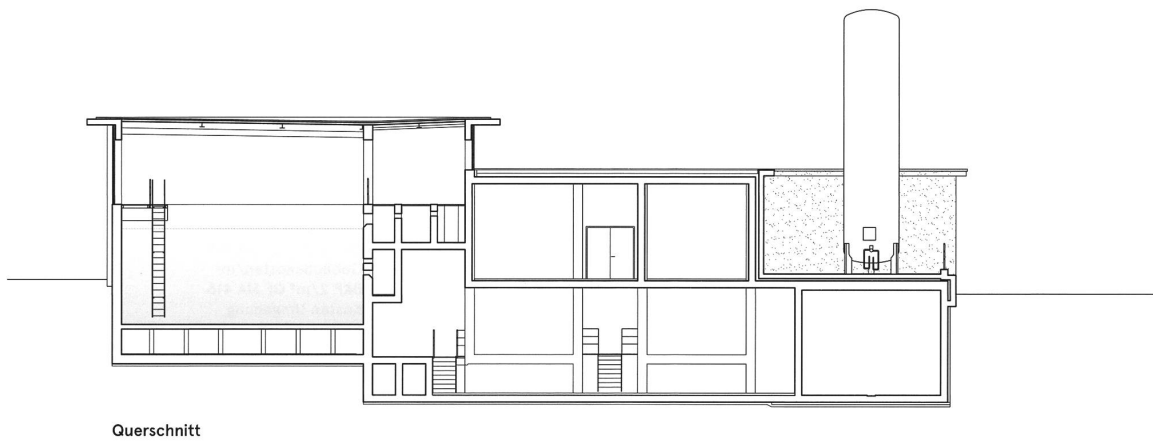
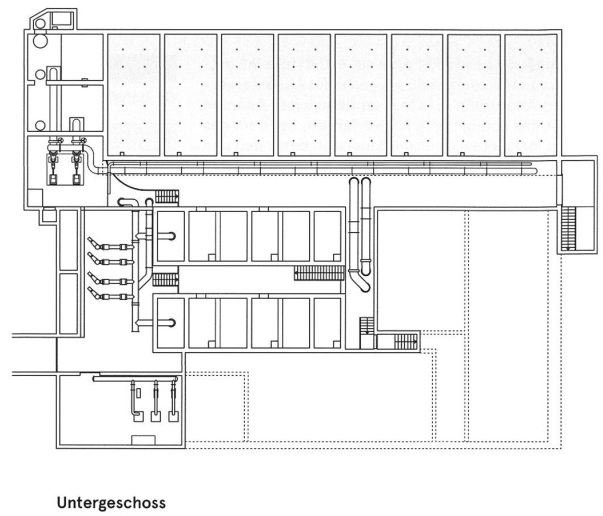
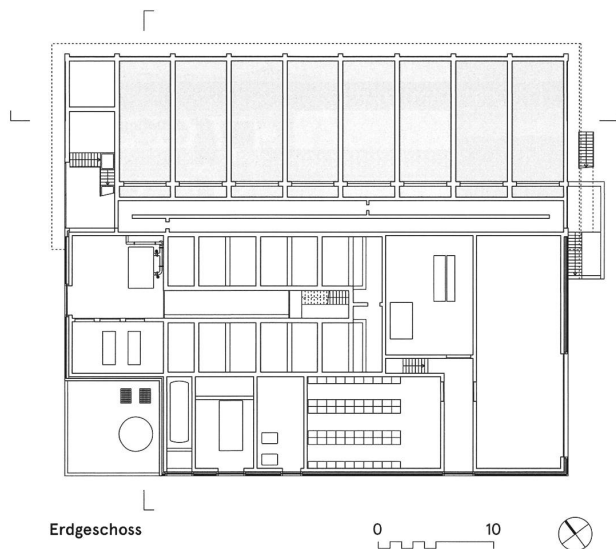
## Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500 (inkl. MwSt. 8 %) in CHF

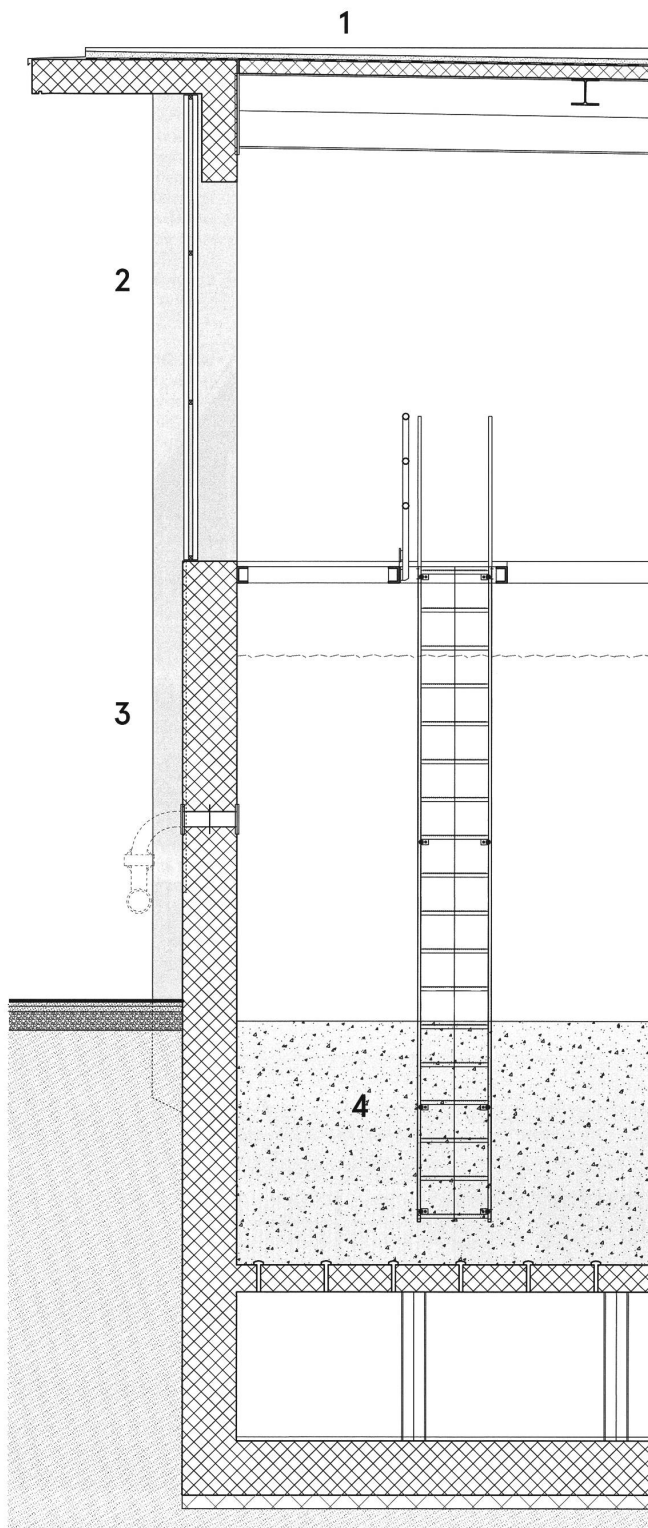
BKP			
1	Vorbereitungsarbeiten	504 000.–	4.2 %
2	Gebäude	7 364 000.–	60.7 %
4	Umgebung	401 000.–	3.3 %
5	Baunebenkosten	40 000.–	0.3 %
6	Reserve	3 816 000.–	31.5 %
1-9	Erstellungskosten total	12 125 000.–	100.0 %
2	Gebäude	7 364 000.–	100.0 %
20	Baugrube	2 365 000.–	32.1 %
21	Rohbau 1	3 018 000.–	41.0 %
22	Rohbau 2	796 000.–	10.8 %
23	Elektroanlagen	400 000.–	5.4 %
24	Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage	100 000.–	1.4 %
25	Sanitäranlagen	50 000.–	0.7 %
27	Ausbau 1	74 000.–	1.0 %
28	Ausbau 2	111 000.–	1.5 %
29	Honorare	450 000.–	6.1 %

## Kostenkennwerte in CHF

1	Gebäudekosten/m <sup>3</sup>	627.–
	BKP 2/m <sup>3</sup> GV SIA 416	
2	Gebäudekosten/m <sup>2</sup>	2 942.–
	BKP 2/m <sup>2</sup> GF SIA 416	
3	Kosten Umgebung	100.–
	BKP 4/m <sup>2</sup> BUF SIA 416	
4	Zürcher Baukostenindex (4/2010=100)	100.0







**1 Dachaufbau**

- Kies, 30 – 70 mm
- 2x PBD Abdichtungsbahn
- Superholorib 51 Verbunddecke 100 mm
- Tragwerk aus INP 550 und Sekundärträgern INP 220

**2 Wandaufbau oben**

- luftdurchlässige Holzlattenkonstruktion aus Lärchenlatten, 40×40 mm, vorvergraut, versetzt und beidseitig auf Konterlattung montiert

**3 Wandaufbau Filterzelle**

- Betonaussenwand «Weisse Wanne», 400 mm mit Schalungseinlage aus Holzlatten, zweilagig, versetzt, 20/40 mm

**4 Bodenaufbau Filterzelle GAK-Filter**

- Schüttung GAK (Granulierte Aktivkohle), bis 1800 mm
- Düsenboden (Zwischenboden Beton mit Belüftungsdüsen), 200 mm
- Polsterraum 1000 mm, punktuell Stahlstützen D = 180 mm
- Betonboden als «Weisse Wanne», 400 mm
- Magerbeton
- Pfahlfundation mit Ortbeton-Verdrängungspfählen

Detailschnitt







Schmelzpunkt  
> 1000 °C

Steinwolle von Flumroc.  
**Brandschutz schafft  
Sicherheit.**



[www.flumroc.ch/1000grad](http://www.flumroc.ch/1000grad)





tisca textiles

living  
commercial  
mobility  
sports



TISCA

Tisca Forte.  
Ein Bodenbelag für härteste  
Beanspruchungen mit  
unendlich vielen Gestaltungs-  
möglichkeiten.

128 Farben, uni oder mouliniert und in  
individualisiertem Design ab kleinen Mengen.  
Ökologisch durch die ausschliessliche  
Verarbeitung regenerierter Garne. Hergestellt  
im Appenzellerland.

Tisca Tischhauser AG  
Sonnenbergstrasse 1, CH-9055 Bühler  
[www.tisca.com](http://www.tisca.com)