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: 28.11.2025

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

werk-material 758





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

Trinkwasseraufbereitungsanlage Muttenz 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 Füllstutzen, Lüftungsgitter und Zugangstüren als technische Anlage, genauer: als die neue Trinkwasseraufbereitungsanlage der Gemeinde Muttenz, 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 Muttenz für das Projekt 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, sodass das Wasser nicht verschmutzt wird.

Mit diesen Vorgaben planten die CSD-Ingenieure aus Pratteln zunächst ein kubisches Gebäudevolumen aus Ortbeton. 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 Schlitze 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.



Assoziationen in Altenrhein





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).

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 Kläranlage Altenrhein

71

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 emporgehoben. 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 Holzlattung 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 granulierte Aktivkohle poetisch florale Ornamente. —

ghisleni.

Wir können Holz für alle Gebäudearten.

Generalplanung · Projekt- und Baumanagement · Bauökonomie

Vorschau 11 - 2020

Impressum

107. / 74. Jahrgang ISSN 0257-9332 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

Galledia 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 Glažar, 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, Gent 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

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



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.

wbw 9/10-2020

werk-material 05.02/758 Wasseraufbereitungsanlagen



Standort
4132 Muttenz (BL)
Bauherrschaft
Gemeinde Muttenz
Architektur
Oppenheim Architecture, Muttenz
Bauingenieur
CSD AG, Pratteln
Fachplanung
Generalplanung und Gesamtprojektleitung: CSD AG, Pratteln
Verfahrensgebende Ingenieurleistung:
ENVIReau, Courtedoux
Generalunternehmer Gebäude:
ERNE Bau AG, Laufenburg
Generalunternehmer Verfahrenstechnik: WABAG
Wassertechnik AG, Winterthur
Spritzbeton: Greuter AG, Hochfelden

Auftragsart
Direktauftrag
Auftraggeberin
Einwohnergemeinde Muttenz
Projektorganisation
Generalplanung
Architekt mit Direktauftrag für
Gestaltung Gebäudehülle und architektonische Begleitung

Wettbewerb Nein Planungsbeginn 2012 Baubeginn 2015 Bezug 2017 Bauzeit 18 Monate

Trinkwasseraufbereitungsanlage Obere Hard Muttenz (BL)





Technik als Landschaft: Hinter der Spritzbeton-Falte an derStrasse 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

GF unbeheizt 100.0%

NGF 89.4% KF10.6%

NF 82.4%

Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416

Grundstück

GSF	Grundstücksfläche	2 180 m²	
GGF	Gebäudegrundfläche	680 m ²	
UF	Umgebungsfläche	1500 m ²	
BUF	Bearbeitete	1500 m ²	
	Umgebungsfläche		
	Gebäude		
GV	Gebäudevolumen SIA 416	9 926 m ³	
GF	UG	680 m ²	
	EG	680 m²	
	1. OG	665 m ²	
GF	Geschossfläche total	2025 m ²	100.0%
	Geschossfläche beheizt	0 m ²	0.0%
NGF	Nettogeschossfläche	1791 m ²	89.4%
KF	Konstruktionsfläche	213 m ²	10.6%
NF	Nutzfläche total	1 651 m ²	82.4%

Baurechtliche Rahmenbedingungen

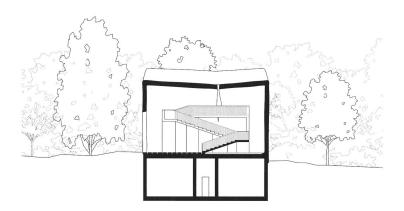
ΑZ	Ausnützungsziffer	keine
	Zonenzugehörigkeit	Schutzzone
	Gestaltungsplan	Nein
	Bonus Ausnützung	Nein

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

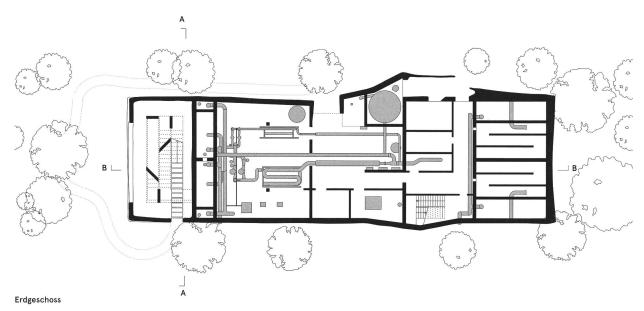
	BKP		
1	Vorbereitungsarbeiten	114000	0.6%
2	Gebäude	6690000.	
3		95 000.—	
3	Betriebseinrichtungen (kont. Lüftung)	95000.—	0.5 %
4	Umgebung	88000	0.5 %
5	Baunebenkosten	85000	0.5%
6	Verfahrenstechnische	9880000	53.2%
	Anlagen		
9	Ausstattung	1630000	8.8%
1-9	Erstellungskosten total	18582000	100.0%
	-		
2	Gebäude	6690000	100.0%
20	Baugrube	643000	9.6%
21	Rohbau 1	2504000	37.4%
22	Rohbau 2	1532000	22.9%
23	Elektroanlagen	30000	0.4%
24	Heizungs-, Lüftungs-	614000	9.2%
	und Klimaanlagen		
25	Sanitäranlagen	98000	1.5%
27	Ausbau 1	268 000	4.0%
28	Ausbau 2	81 000	1.2 %
29	Honorare	920000	13.8 %
/		5 0 0 0 .	. 5.0 /0

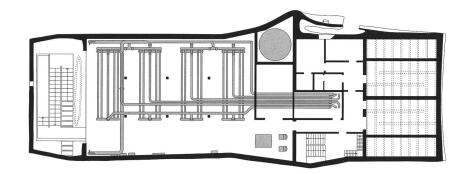
Kostenkennwerte in CHF

1	Gebäudekosten/m³	674.—
	BKP 2/m³ GV SIA 416	
2	Gebäudekosten/m ²	3338
	BKP 2/m ² GF SIA 416	
3	Kosten Umgebung	59
	BKP 4/m ² BUF SIA 416	
4	Zürcher Baukostenindex	100.0
	(4/2010=100)	



Schnitt A

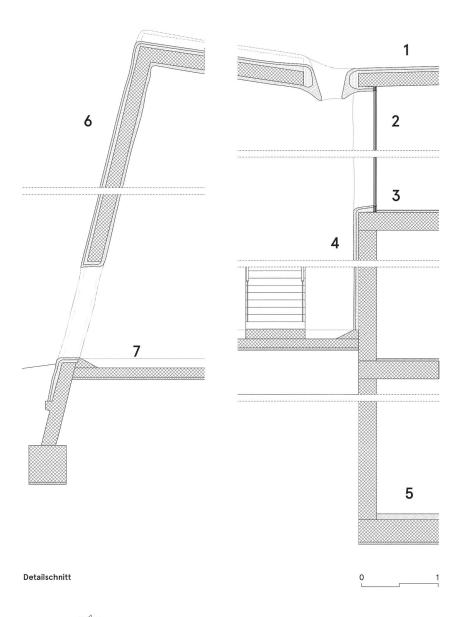




Obergeschoss







1 Dachaufbau

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

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

- 3 BodenaufbauEpoxyharzbelag/Zementüberzug 30/50 mm
- Abdichtung Stahlbeton 350 400 mm

4 Wandaufbau

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

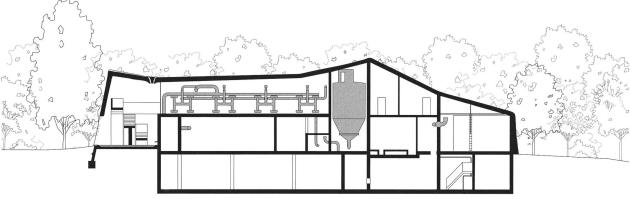
5 Bodenaufbau

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

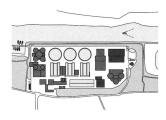
6 Dach- und Wandaufbau aussen

- 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

- Bodenaufbau Wasserbecken
 Beschichtung Vandex anthrazitgrau eingefärbt
- Betonsockel als Fundament
- für die Spritzbetonschicht Stahlbeton 300 mm
- Hartschaum EPS 40 mm



werk-material 05.02/759 Wasseraufbereitung, Kläranlagen



Standorf

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





Mehr als eine Kläranlage: Wenn der Zimmermann die Schalung für den Betonsockel baut und Befüllungsstutzen 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 Bauherrschaft 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 Holzlatten. 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
- Ozonreaktoren, O₂-Tankanlage (Ozontank)
- Garage, Lager
- Installationsraum für Spülluftgebläse
- Spülwasserbecken
- Messtechnikraum
- Unterwarte / Infopavillon

Konstruktion

Betonkonstruktion: Pfahlfundation mit Ortbeton-Verdrängungspfählen, Ozonung mit Zemdrain-Beton-wänden, Weisse Wanne für GAK-Filter mit Holzlatten-Schalungseinlage, Pilaster für Dachkonstruktion, Vordach für konstruktiven Holzschutz.

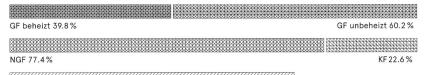
Holzfassade: luftdurchlässige Holzlattenfassade für GAK-Filterhalle, zweilagige Holzlattenfassade für Technikräume

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



NF 70.0%

Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416

Grundstück Grundstücksfläche 6 000 m² GGF Gebäudegrundfläche Umgebungsfläche 4 200 m² Bearbeitete Umgebungsfläche 4000 m² UUF Unbearbeitete 200 m² Umgebungsfläche Gebäude GV Gebäudevolumen SIA 416 11742 m³ GF UG 1153 m² 1052 m² EG 1. OG 298 m² GF Geschossfläche total 2503 m² 100.0 % 995 m² Geschossfläche beheizt 39.8% Nettogeschossfläche 1 932 m² 77.4% Konstruktionsfläche 565 m² 22.6%

Baurechtliche Rahmenbedingungen

Nutzfläche total

NF

Ausnützungsziffer keine Zonenzugehörigkeit ZöB. Gestaltungsplan nein Bonus Ausnützung nein

915 m²

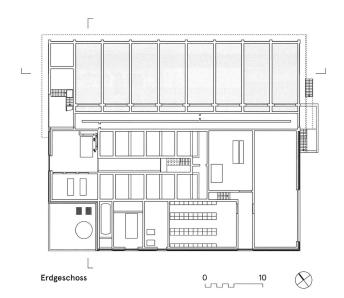
70.0%

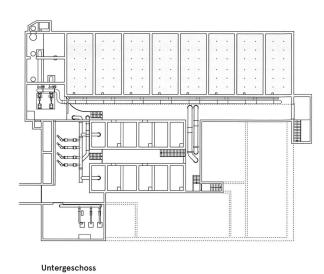
Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500 (inkl. MwSt. 8%) in CHF

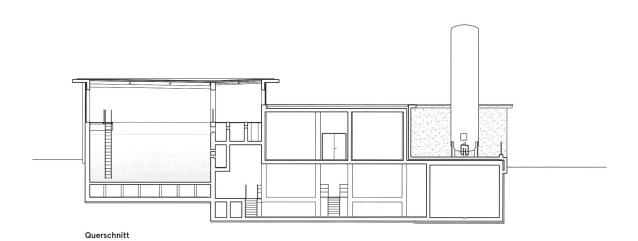
	BKP		
1	Vorbereitungsarbeiten	504000	4.2%
2	Gebäude	7364000	60.7%
4	Umgebung	401 000	3.3%
5	Baunebenkosten	40000	0.3%
6	Reserve	3816000	31.5%
1-9	Erstellungskosten total	12125000	100.0%
2	Gebäude	7364000	100.0%
20	Baugrube	2365000	32.1%
21	Rohbau 1	3018000	41.0%
22	Rohbau 2	796000	10.8%
23	Elektroanlagen	400000	5.4%
24	Heizungs-, Lüftungs-	100000	1.4%
	und Klimaanlagen		
25	Sanitäranlagen	50000	0.7 %
27	Ausbau 1	74000	1.0%
28	Ausbau 2	111000	1.5%
29	Honorare	450000	6.1%

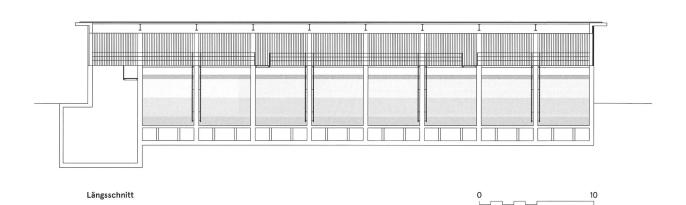
Kostenkennwerte in CHF

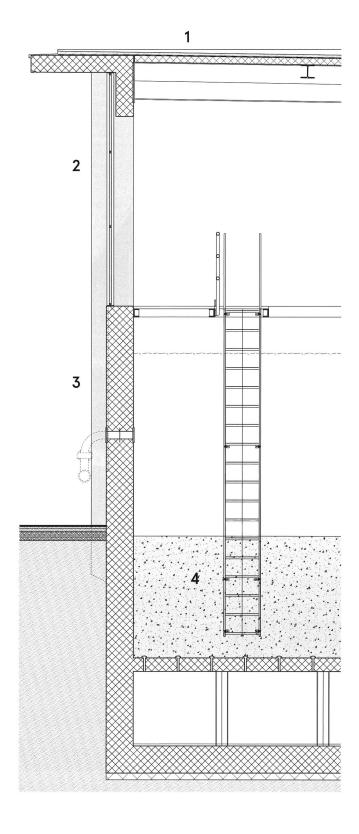
1	Gebäudekosten/m³	627
2	BKP 2/m³ GV SIA 416 Gebäudekosten/m²	2942
2	BKP 2/m² GF SIA 416	2942
3	Kosten Umgebung	100
	BKP 4/m ² BUF SIA 416	
4	Zürcher Baukostenindex	100.0
	(4/2010=100)	











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

wandaurbau oben luftdurchlässige Holzlattenkonstruk-tion 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

- Bodenaufbau Filterzelle GAK-Filter
 Schüttung GAK (Granulierte Aktiv-kohle), 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





