

Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/
Masterarbeit ist in der Hauptbibliothek der Tech-
nischen Universität Wien aufgestellt und zugänglich.

<http://www.ub.tuwien.ac.at>



The approved original version of this diploma or
master thesis is available at the main library of the
Vienna University of Technology.

<http://www.ub.tuwien.ac.at/eng>

STADTHALLENBAD

NEU

Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/Masterarbeit ist in der Hauptbibliothek der Technischen Universität Wien aufgestellt und zugänglich.

<http://www.ub.tuwien.ac.at>



The approved original version of this diploma or master thesis is available at the main library of the Vienna University of Technology.

<http://www.ub.tuwien.ac.at/eng>



Diplomarbeit

Stadthallenbad Neu

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines
Diplom-Ingenieurs unter der Leitung von

2

3

O.Univ.Prof. Dipl.-Ing. William Alsop

E 253.4 - Institut für Architektur und Entwerfen
Abteilung Hochbau und Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Marc Lorenz
9926343
Maria-Theresienstraße 32-34/11, 1010 Wien

Wien, am 30.12.2014

Inhaltsverzeichnis

Thema

Problemstellung 7
Zielsetzung 13

Bestand

Der Stadthallen-Komplex 18
Geschichte 23
Errichtung 27
Bauzustandsentwicklung 30

Entwurf

Gestaltungskonzept der Hülle 69
Konstruktion 69
Vorplatz und Freiraum 79

Anhang

Abbildungsverzeichnis 108
Literaturverzeichnis und Quellen 110

Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/
Masterarbeit ist in der Hauptbibliothek der Tech-
nischen Universität Wien aufgestellt und zugänglich.

<http://www.ub.tuwien.ac.at>



The approved original version of this diploma or
master thesis is available at the main library of the
Vienna University of Technology.

<http://www.ub.tuwien.ac.at/eng>



Abb. 1 - Stadthallenbad Wien, 1990

6

7

Problemstellung

Das von Roland Rainer geplante und 1974 in Wien eröffnete Stadthallenbad ist ein wichtiges Zentrum des österreichischen Schwimmsports und die einzige Schwimmhalle Wiens die über ein 50 m Sportbecken verfügt.

In Österreich gibt es nur noch 2 weitere Schwimmhallen mit 50 m Becken, diese befinden sich in Südstadt/Maria Enzersdorf und Linz. Im internationalen Vergleich ist das eine geringe Zahl, beispielsweise sind es 95 in Deutschland.¹

Im Jänner 2013 wurde, vom Wiener Gemeinderat, eine Projektentwicklungsfirma für eine Machbarkeitsstudie beauftragt, mögliche Standorte für ein neues überdachtes 50 m Trainingsbecken

zu evaluieren. Im Ergebnis werden als mögliche Standorte die Seestadt Aspern genannt, bzw. eine neu zu errichtende Schwimmhalle im Bereich der Liegewiese des Stadionbads im Wiener Prater.

Anstelle der Neuerrichtung einer Schwimmhalle sieht der folgende Entwurf die Erweiterung des Stadthallenbads um ein neues Trainingsbecken vor, das an Stelle der vorhandenen angrenzenden und zum Areal der Stadthalle gehörenden Halle A errichtet wird. Die Erweiterung des bestehenden Hallenbads, anstelle der Errichtung einer neuen, eigenständigen Anlage, soll einen effizienteren und kostengünstigeren Betrieb erlauben.

Das Stadthallenbad wurde zuletzt 2014 generalsaniert. Zu den durchgeführten Maßnahmen gehört hauptsächlich die Behebung massiver Schäden an der Betonsubstanz, sowie kleinere Anpassung

¹ <http://derstandard.at/3006086>

im Raumprogramm, darunter die Verlegung des Haupteingangs und Verbesserungen der Barrierefreiheit. Die anstehende Sanierung der Stahl/Glas Überdachung, die bereits sichtbare Schäden aufweist, bleibt vorerst aus, sowie eine Reihe weiterer geforderter Anpassungen und Verbesserungen.

Die vorliegende Arbeit soll zeigen, dass eine Erweiterung des Stadthallenbads unter Berücksichtigung der bisher sanierten Bauteile möglich und sinnvoll ist. Durch tiefgreifende Veränderungen des bestehenden, nicht mehr in allen Bereichen zeitgemäßen, Raumprogrammes, kann die Vision, das Stadthallenbad zum „modernsten Hallenbad Österreichs und Trainingszentrum der nationalen Schwimmlite“ zu machen, Realität werden. ¹

¹ <http://www.wien.gv.at/rk/msg/2010/0222/008.html>

Dazu wird die vorhandene Überdachung durch eine neue Hülle ersetzt, die sich ans ursprüngliche Konzept der sichtbaren Konstruktion orientiert, aber eine eigenständige Formensprache aufweist und sich klar von der bestehenden Substanz abgrenzt.

8

9

„Die Generalsanierung des Stadthallenbades ... hat keinen wünschenswerten Verlauf genommen.“²

Kontrollamt der Stadt Wien, Tätigkeitsbericht 2012

„Das Wiener Stadthallenbad (Arch. Roland Rainer) ist eines der bedeutendsten Zeugnisse der architektonischen Nachkriegsmoderne in Österreich. Nach etlichen, architektonisch unreflektierten Veränderungen und jahrelang verschleppten Sanierungsmaßnahmen soll jetzt unter größtem Zeitdruck und ohne adäquate denkmalpflegerische Vorbereitung ein als Generalsanierung titulierter Umbau durchgeführt werden.“³

Österreichische Gesellschaft für Architektur (ÖGFA)

² <http://www.stadtrechnungshof.wien.at/berichte/2012/lang/01-24-KA-VI-GU-46-1-12.pdf>

³ <http://www.oegfa.at/page.php?item=1528>



Abb. 2 -
Stadionbad
Wien



50 m Sportbecken in Wien

In Wien gibt es nur 2 Standorte mit 50 m Sportbecken für Training und Wettkampf.

Das Stadionbad im Wiener Prater verfügt über ein Sportbecken mit 8 Bahnen, bietet als Freibad aber nur den Sommerbetrieb.

Somit bleibt im Winter das Stadthallenbad die einzige verfügbare Trainingsmöglichkeit mit 50 m Bahnen in Wien.

Durch die Erweiterung der vorhandenen Schwimmhalle kann die Kapazität von 12 auf 17 Bahnen erhöht werden.



Abb. 3 - Stadthallenbad

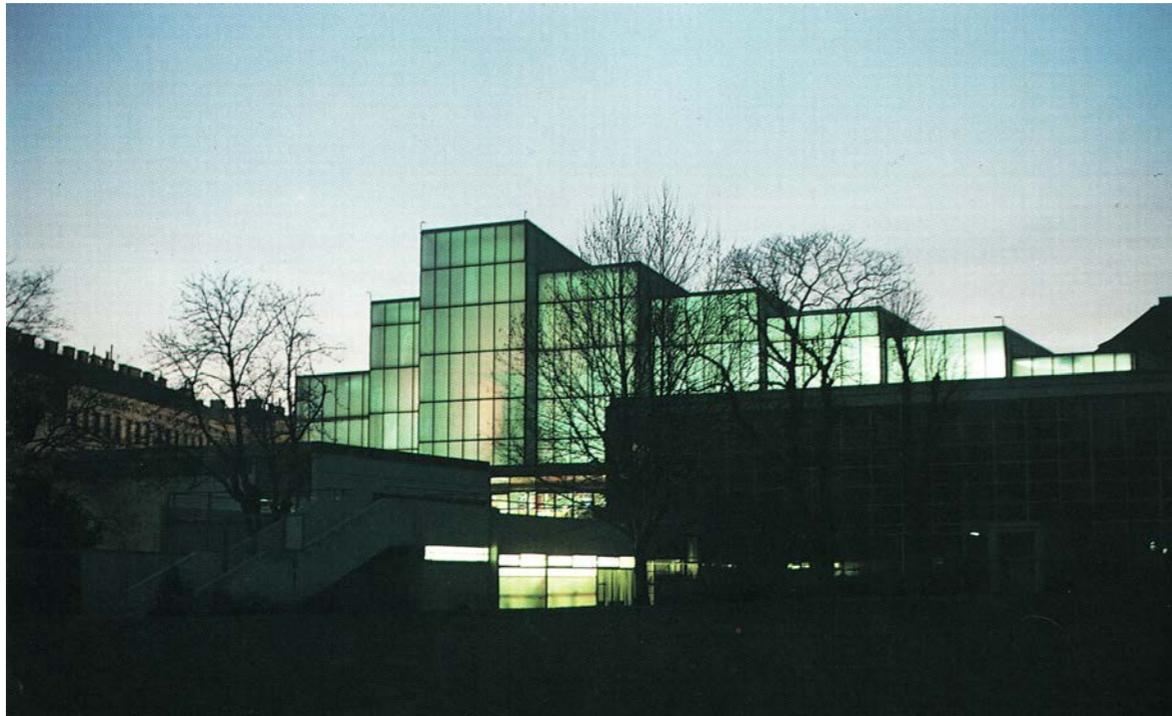


Abb. 4 - Nachtansicht des Stadthallenbads, 1990

12

13

Zielsetzung

- Erweiterung der Schwimmhalle um ein weiteres 50 m Sportbecken anstelle der benachbarten Halle A.
- Schaffung eines großzügigen Eingangsbereichs mit Vorplatz.
- Abriss der sanierungsbedürftigen Überdachung und komplette Neugestaltung der Hülle.
- Die Saunaanlage wird entfernt und es werden neue Trainingsräume und Garderoben für Sportler geschaffen.
- Die gesamte Schwimmhalle wird auf eine Ebene gesetzt und barrierefrei zugänglich gemacht.

„Einer der wichtigsten Bauten Roland Rainers, das Stadthallenbad in Wien, droht ... zerstört zu werden: Es liegt die Vermutung nahe, dass es sich bei dem Verhandlungsverfahren mit vorheriger Bekanntmachung um die Ausschreibung der Dienstleistung für eine bereits bestehende Planung und somit um eine zweifelhafte Umgehung handelt.“¹

Roland Rainer-Komitee

„Selbst nach dem mehr oder weniger glücklichen Abschluss einer Arbeit wird der Architekt sein Werk nach einigen Jahren nur mehr mit der Sorge betreten, wieviel inzwischen durch Nutzung und Umbau entstellt worden ist.“²

Roland Rainer

14

15

„Wir haben nicht genug Sportbecken. Und wenn wir eines haben, hat es ein Loch“³

Markus Rogan, Ex-Schwimmweltmeister

1 <http://www.gat.st/news/aufruf-zur-aufhebung-der-ausschreibung-zur-generalsanierung-des-stadthallenbades-wien-von>

2 Roland Rainer: Dekorationen ersetzen Konzepte nicht

3 http://www.ots.at/presseaussendung/fliesstext/OTS_20130311_OTS0225

BESTAND



Abb. 5 - Halle D



Der Stadthallen-Komplex

Die Wiener Stadthallen Gruppe wird von der „Wiener Stadthalle Betriebs- und Veranstaltungsgesellschaft m.b.H.“ verwaltet. Vier weitere Veranstaltungshallen in Wien fallen unter die Zuständigkeit dieser Gesellschaft.

Durch die 1,2 Millionen Besucher der Stadthalle werden jährlich 70 Millionen Euro lukriert. Bis 2012 fungierte der frühere IBM-Manager Gerhard Felzl sowie der frühere Musikverlagschef Peter Gruber als Geschäftsführer der Wiener Stadthallen-Gruppe. Danach fiel diese Aufgabe in die Hände von Sandra Hofmann, der ehemaligen Leiterin des Sportamts der Stadt Wien und Wolfgang Fischer.

Seit dem Jahr 2001 besteht eine Kooperation der „Erste Bank Wiener Stadthalle Marketing GmbH“ und der Ersten Bank. Im Zuge dessen wurde die

„Erste Bank Wiener Stadthalle Marketing GmbH“ gegründet an der die Stadthallenbetriebsgesellschaft 40 Prozent und die Erste Bank Österreich 60 Prozent hält. Diese ist für den Geschäftsbereich Marketing und Tickets verantwortlich.

„Die Wien Holding GmbH ist neben dem Magistrat der Stadt Wien mit seinen Unternehmungen und neben der Wiener Stadtwerke Holding AG eine der Säulen der wirtschaftlichen Macht der Wiener Stadtverwaltung. Sie steht im Eigentum der Stadt Wien. Geschäftsführer sind Sigrid Oblak und Peter Hanke, die politische Aufsicht liegt bei Finanz- und Wirtschaftsstadträtin Vizebürgermeisterin Renate Brauner (SPÖ).

In der Holding wurden privatrechtlich organisierte Betriebe zusammengefasst, wie z.B. die 1921 gegründete Gesiba, oder die im gleichen Jahr

18

19



Abb. 6 - Halle F

gegründete Wiener Messe, oft schon seit Jahrzehnten ganz oder zum Teil im Besitz der Stadt Wien stehen. Die Holding hält Anteile an Immobilien und ist unter anderem tätig im Kultur-, Freizeit- und Veranstaltungsmanagement.“¹

Die Wiener Stadthalle ist in ihrer Rechtsform ein Tochterunternehmen der Wien Holding. Der Wiener Stadthallen-Komplex besteht aus sechs Hallen, zwei Sporthallen, eine Eishalle, eine kleine und eine große Merzweckhalle und eine Halle mit Showbühne und dem Stadthallenbad.

Weitere Sport- und Veranstaltungsstätten im Großraum Wien werden von der Wien Holding verwaltet, darunter das Ernst-Happel-Stadion, das Stadionbad, die Kurhalle Oberlaa.

¹ http://de.wikipedia.org/wiki/Wien_Holding



Gebäude

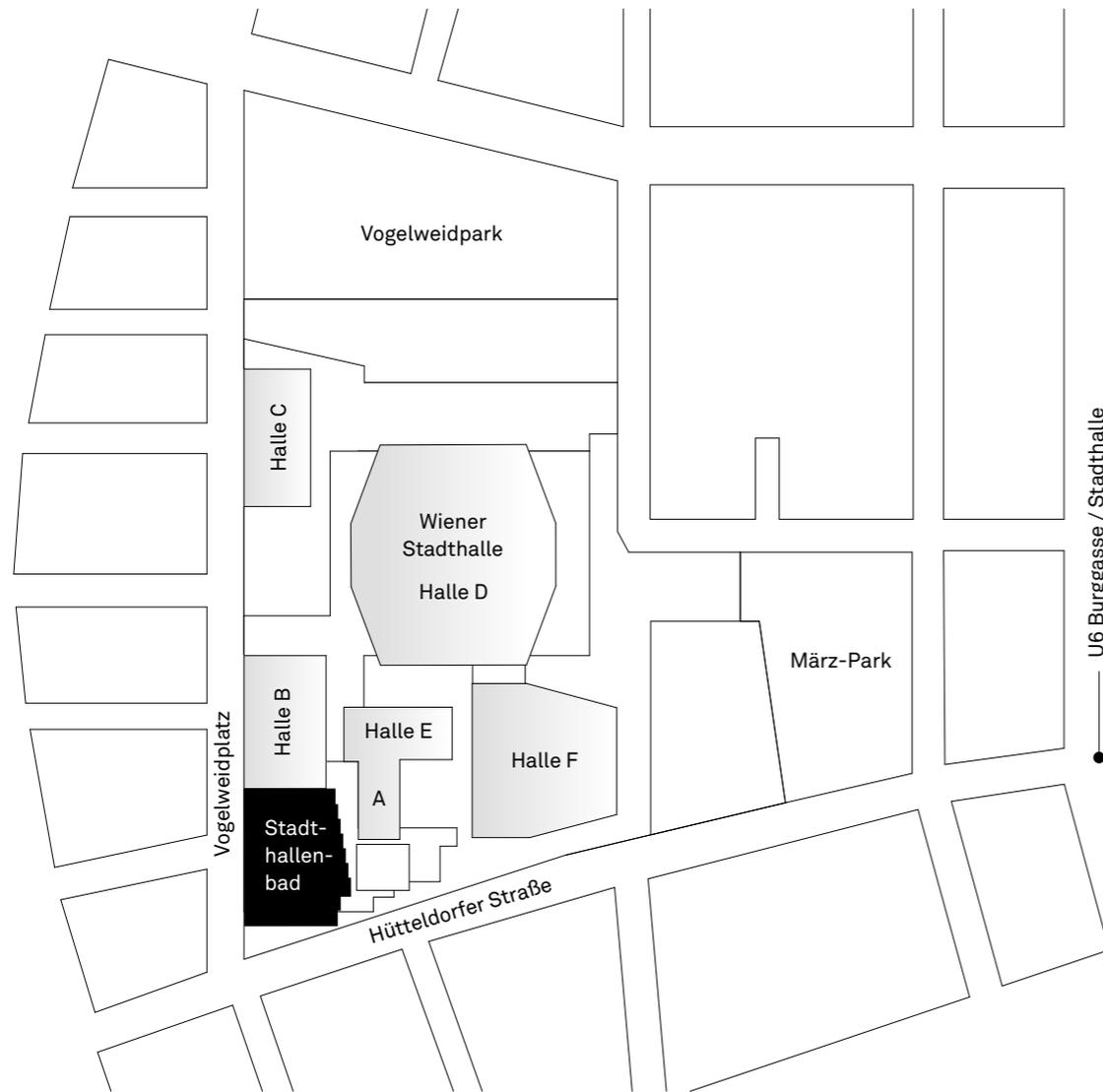
Der Stadthallen-Komplex umfasst neben den Hallen A - F ein Wohn- und Werkstattengebäude mit Garage, ein Verwaltungsgebäude mit einem Restaurant und die Maschinenräume. Seit 2006 steht den Besuchern eine Tiefgarage der Stadt Wien unter dem Märzpark in der Hütteldorferstraße zur Verfügung.

Halle A

Die 18 x 36 m große und 7,6 m hohe Halle A wurde 1957 fertiggestellt und wird als Gymnastikhalle betitelt. Das Ruderbecken und die Rudertrainingsräume befinden sich im Untergeschoss. Die Halle wird auch für Kongresse oder Vorträge verwendet.

Halle B

Die 1957 fertiggestellte Halle B ist mit einer Größe



20

21

von 30x60 m und einer Höhe von 11,8 m ebenfalls für Kongresse und Vorträge geeignet, wobei es sich hier um eine Ballsporthalle handelt, bei der sich eine Sportkegelbahn und die Garderoben im Keller befinden.

Halle C

Die Halle C wurde als Eishalle konzipiert und 1958 fertiggestellt. Aufgrund der Größe von 30x60 m und der Höhe von 7,3 m gab es auch bei dieser Halle die Überlegung einer multifunktionalen Verwendung. Sie wird neben der konventionellen Nutzung als Eishalle, die Trainingsmöglichkeiten für Eishockey-Spieler und Eiskunstläufer bietet, für den Publikumsbetrieb mit Kindergarten- und Schaulauf genutzt. Auch eine Verwendung als Kinosaal war angedacht, wurde aber nicht umgesetzt.

Halle D

Bei der Halle D handelt es sich um eine Mehrzweckhalle die sich über ein 98x110 m großes Areal erstreckt und eine Höhe von 26,6 m aufweist, wobei die nutzbare Fläche mit den Abmessungen 98 x 55 m und einer Höhe von 15,4 m deutlich kleiner ausfällt.

Sie ist die größte Veranstaltungshalle Österreichs und wurde 1958 fertiggestellt. Der Innenraum kann je nach Verwendungszweck umgestaltet werden und bietet Platz für bis zu 16.152 Besucher. Der Bereich hinter der bis zu 600 m² großen Bühne enthält VIP-Räume, Büros und Garderoben. Die ebenerdigen Tribünen an der Nord- und Südseite können mittels eines Vorhangsystemes in ihrer Größe variiert werden.

Halle E

Bis zu 1482 Personen finden in der 1994



Abb. 7 - Ballspielhalle, 1980



Abb. 8 - Gymnastikhalle, 1980



Abb. 9 - Eislaufhalle, 1980

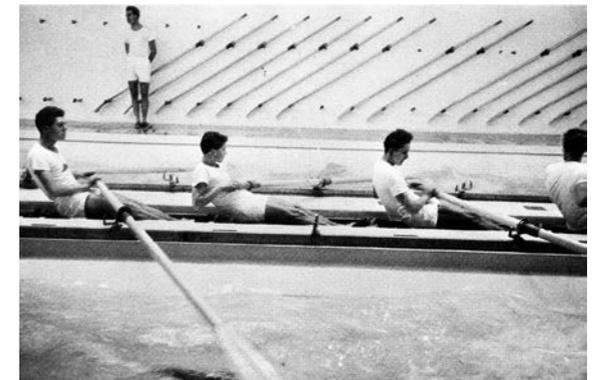


Abb. 10 - Rudertrainingshalle, 1980

errichteten Mehrzweckhalle Platz. Oftmals wird diese Halle für Messen, gesellschaftliche Empfänge und Ausstellungen genutzt.

Mit einer Größe von 50 x 25 m und einer Höhe von 4,5 m ist sie für verschiedene Anlässe attraktiv.

Halle F

Halle F wurde 2006 fertiggestellt und als Showbühne mit einem Fassungsvermögen von 2.036 Sitzplätzen entworfen.

Der intergrierte Catwalk findet in der 68,2 x 73,4 m großen und 12,5 m hohen Halle genügend Platz. Das Foyer ist mit 1.300 m² großzügig bemessen und dient als Eingangsbereich für den arenaartig aufsteigenden Saal, den Gastronomie Bereich, den zwei 400 m² großen Pausenfoyers und dem Bankettsaal, der sich über 300 m² erstreckt.¹

¹ <http://www.stadthalle.com>

Das Stadthallenbad

Das Stadthallenbad wurde in den Jahren 1972-1974 zum Anlass der 1974 in Wien ausgetragenen Schwimm-Europameisterschaft erbaut. Der Architekt Roland Rainer zeigte sich bereits zuvor für die Planung der angrenzenden, 1954 errichteten Wiener Stadthalle verantwortlich.

Das als Veranstaltungsstätte genehmigte Bad verfügt über ein 50 m x 25 m großes Sportbecken mit 8 Bahnen und Zuschauertribünen die ein Fassungsvermögen von 576 Personen an der West- und Südseite des Beckens aufweisen. Am Becken befinden sich 4 Sprungtürme mit Plattformen in 1, 3, 5, 7 und 10 m Höhe und einer Wassertiefe von 4,5 m. Am anderen Ende des Beckens kann die Wassertiefe mit einem mechanischen Hubboden

für die Anforderungen von Wettkämpfen und Normalbetrieb variiert werden.

Weitere Becken sind ein 50 x 10 m großes Trainingsbecken in einem abgetrennten Bereich im Erdgeschoß, in dem Österreichs Schwimmmeister trainieren, sowie ein Lehrschwimmbecken, das von Vereinen und Schulen genützt wird.

Weitere Einrichtungen sind eine Sauna um Untergeschoss, Massageräume und Bräunungsliegen. Vor Errichtung der Halle F gab es an deren Stelle, an der Ostseite des Gebäudes, eine Liegewiese für Badebesucher.

Die Garderoben, sowie die gesamte Haustechnik befinden sich in den beiden Untergeschossen. Die gesamte Konstruktion ist bis zum 1. Stock aus

Stahlbeton gefertigt. Aufgrund ihrer Länge sind die 50 m Becken aus Spannbeton hergestellt.

Die ca. 2500 m² große Schwimmhalle wird von einer Stahl/Isolierglas-Konstruktion umhüllt. Die Dachkonstruktion wird von 8 Stahlbindern getragen die durchschnittlich 2,2 m hoch sind.

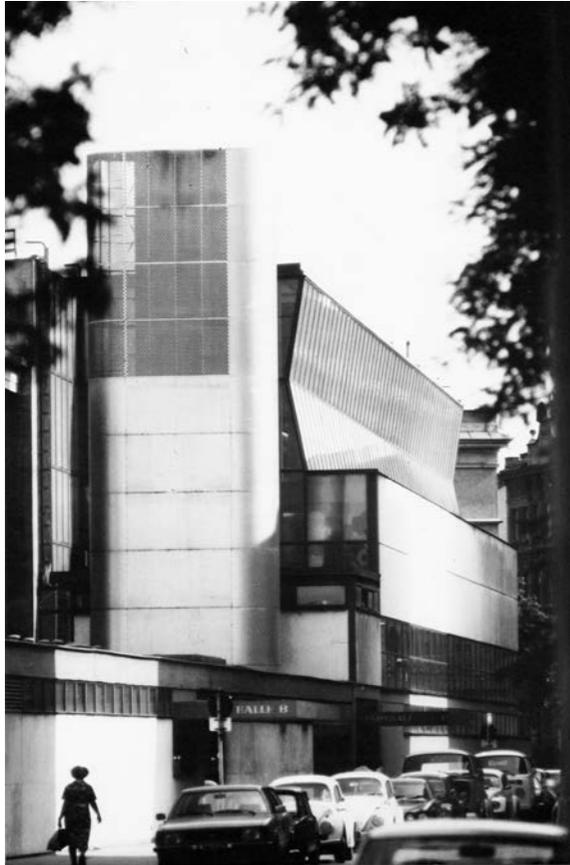
Geschichte

Auf dem Gebiet des Stadthallen Komplexes befand sich früher auf einer Fläche von 74.000 m² der Schmelzer Friedhof, der als Ersatz für die unter Kaiser Joseph II geschlossenen Vorstadt-Friedhöfe innerhalb des Linienwalls von Wien, angelegt wurde. Aus hygienischen Gründen wurden alle Friedhöfe innerhalb des heutigen Gürtels geschlossen und stattdessen die sogenannten „Communalen Friedhöfe“ errichtet. Neben dem Schmelzer



Abb. 11 - Stadthallenbad, Blick von der Hütteldorfer Straße, 1980

Abb. 12 - Blick vom Vogelweidplatz, 1980



24

25

Friedhof waren dies außerdem der St. Marxer Friedhof, der Währinger Friedhof, der Hundstürmer Friedhof und der Matzleinsdorfer Friedhof.

Im Jahr 1874 wurde mit der Eröffnung des Wiener Zentralfriedhofs das Ende der „Communalen Friedhöfe“ eingeleitet. Der Schmelzer Friedhof wurde im selben Jahr für Bestattungen gesperrt und nach dem Ersten Weltkrieg schließlich aufgelassen. Es kam zunächst zu Grundstücksabtretungen an den Randbereichen und später zur Errichtung eines Straßennetzes quer durch das Friedhofgelände. Das übriggebliebene südwestliche Viertel war als Bauplatz für ein geplantes Monarchie-Museum der Stadt Wien vorgesehen. Dabei sollten auch historische Grabmäler teilweise erhalten werden.

Dieses Projekt wurde jedoch, wie die meisten noch während der Monarchie geplanten Projekte, nach dem 1. Weltkrieg nicht mehr umgesetzt. 1928 wurde auf dem Areal der Märzpark angelegt, dessen Name an die hier bestatteten Opfer der Märzrevolution in 1848 erinnert. 1953 - 1958 wurde dann anstelle des geplanten Museums die Wiener Stadthalle erbaut. ¹

¹ http://de.wikipedia.org/wiki/Schmelzer_Friedhof



Abb. 13 - Franziszischer Kataster, 1829

Abb. 14 - Generalstadtplan, 1904

Abb. 15 - Generalstadtplan, 1912



Abb. 16 - Gelände, das später durch die Stadthalle verbaut wurde: Blick von Nordwesten gegen Neubaugürtel und Felberstraße. Vogelweidplatz in Bildmitte. 1930

Errichtung

„Am 6. Juni 1952 beschloss der Gemeinderat den Bau einer Mehrzweckhalle für politische, religiöse, kulturelle und sportliche Veranstaltungen, die auch für Konzerte, Bälle und Ausstellungen Verwendung finden sollte. Die Planung wurde Roland Rainer

übertragen. Die Anlage umfasst eine Haupthalle (Gesamtkapazität 14.500 Zuschauer; bei Eisrevuen 12.000, bei Radrennen 10.000, bei Großkino 4.000 Zuschauer), Gymnastikhalle (auch für Kongresse verwendbar; im Tiefgeschoß Ruderräume), Ballspielhalle (im Tiefgeschoß Kegelbahnen) und



Abb. 17 - Blick von Südwesten über den Teil des 15. Bezirks nördlich der Westbahn mit der Stadthalle in der Bildmitte und einen Teil des 16. Bezirks, sowie des 7. und 8. Bezirks. 1962

Eislaufhalle (auch als Kinosaal einzurichten) sowie einen Rollschuhplatz.

Die Grundsteinlegung erfolgte am 18. Oktober 1953, zwischen September 1957 und März 1958 konnten die Nebenhallen in Betrieb genommen werden, am 23. Juni 1958 erfolgte die feierliche Eröffnung der Gesamtanlage.“¹

Architektur

¹ <https://www.wien.gv.at/wiki/index.php/Stadthalle>

Der Architekt der Stadthalle und des Stadthallenbads, Roland Rainer, wurde 1910 in Klagenfurt geboren. 1928 begann er sein Architekturstudium an der Technischen Universität in Wien. 1936 übersiedelte Roland Rainer nach Berlin um bei Mies van der Rohe zu arbeiten, nach dessen Emigration begann er Forschungsarbeiten zum Thema Wohnbau und fand Arbeit bei der Preußischen Bau- und Finanzdirektion. Während des Kriegs war er in der Heeresbauverwaltung als technischer „Kriegsverwaltungsrat“ tätig. Nach dem 2. Weltkrieg kehrte Rainer nach Wien zurück und nahm seine Tätigkeit als selbstständiger Architekt wieder auf.

1953 begann er seine Lehrtätigkeit an der Technischen Hochschule Hannover, es folgten Graz und schließlich die Akademie der bildenden Künste in Wien. Roland Rainer war Zeit seines Lebens ein Verfechter des verdichteten Flachbaus. Mit der autofreien, „ebenerdigen“ Siedlung Puchenu konnte er dieses Wohnbaumodell erfolgreich verwirklichen. Weitere umgesetzte Projekte waren Wohnbauten, Hallenbauten, Schulen und Kirchen. 2004 verstarb er kurz vor seinem 94. Geburtstag.

„Roland Rainer erfuhr seinen großen Aufschwung mit der Errichtung der Wiener Stadthalle. Bei diesem Bau handelte es sich um eine der ersten Veranstaltungshallen dieses Typus, die als Mehrzweckhallen für mehrere Tausend Menschen konzipiert waren. Die Architektur Roland Rainers zeichnet sich durch eine humane

funktionalistische Formensprache aus, die durch eine Zurückhaltung in der Form besticht.“²

Wie frühere Bauten von Roland Rainer ist beim Entwurf des Stadthallenbads die Sichtbarkeit der Konstruktion immer präsent. Der Sockelbereich ist großteils aus Sichtbeton gefertigt auf dem in einer klaren Abgrenzung eine Stahl/Glas Überdachung aufsitzt. Die unteren Geschoße sind stark fragmentiert, viele kleine Räume bilden die Garderoben, Personalräume und die Sauna aus, während die Schwimmhalle ein nicht unterbrochenes Großvolumen darstellt. Diese Gegensätzlichkeit ist im gesamten Konzept stets zu finden.

² Architekturzentrum Wien - <http://www.architektenlexikon.at/de/1393.htm>

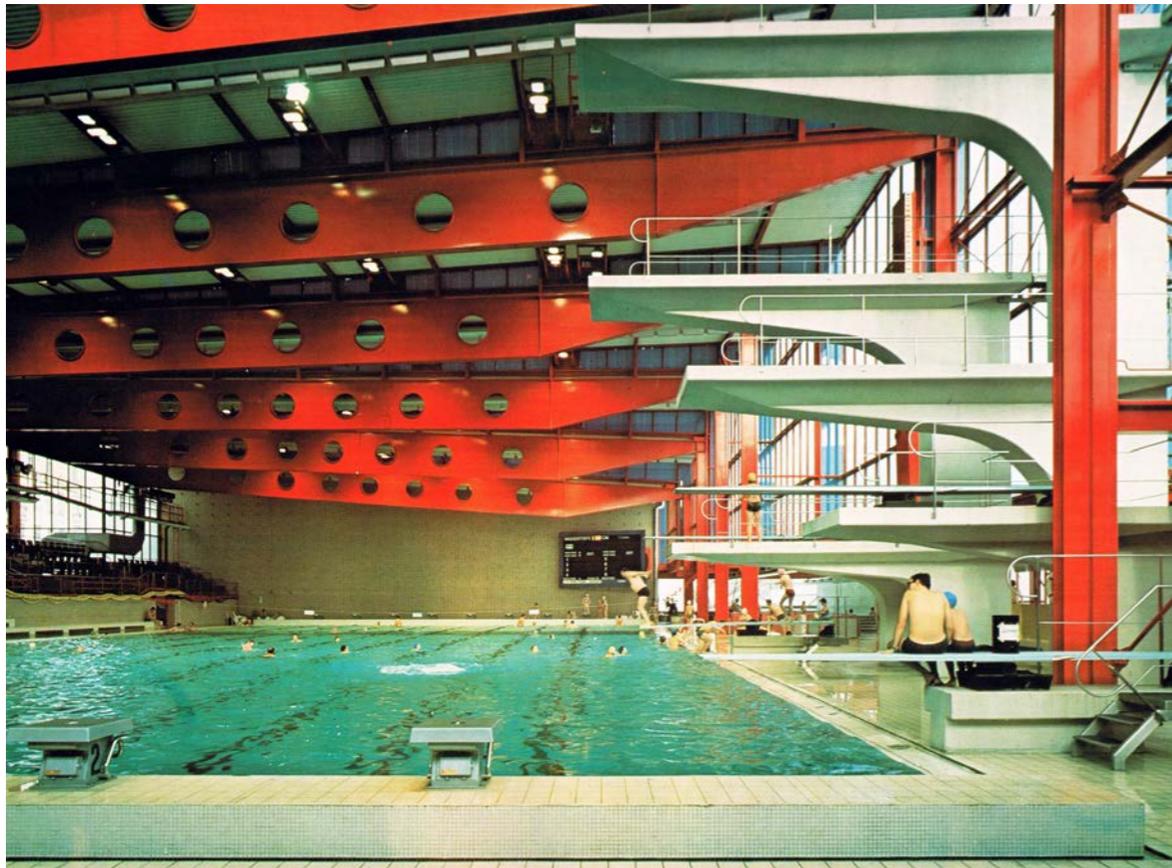


Abb. 18 - Die große Schwimmhalle mit Sprungturm, 1980

Bauzustandsentwicklung

Bereits 11 Jahre nach der Eröffnung zeigten sich erste Schäden in Form von Betonnestern, Abplatzungen und freigelegten angerosteten Bewehrungsseisen. Die Korrosionserscheinungen wurden auf das chloridhaltige Beckenwasser

zurückgeführt, das durch offene Fugen zwischen der Beckenumrandung und der Überlauftrinne einsickerte. Bei ersten Sanierungsmaßnahmen wurden in der Spannbetonkonstruktion des Beckenbodens außerdem schwere Ausführungsmängel festgestellt. Um Spannstäbe vor Korrosion zu schützen werden

30

31

diese in Hüllrohren verlegt, die nach dem Spannvorgang mit Zementmörtel verpresst werden. Der Nachteil der Spannbetonbauweise, wie sie bei den Schwimmbecken des Stadthallenbads Anwendung gefunden hat, liegt darin, dass der Zustand von Spanngliedern mit Stahlhüllrohren nicht zerstörungsfrei festgestellt werden kann. Spannstähle sind aufgrund der ausgesetzten Zugkräfte außerdem einer erhöhten Korrosionsgefahr ausgesetzt. Ein 1985 von der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle der Stadt Wien (MA 39) erstelltes Gutachten stellte fest, dass ein Drittel der zur Überprüfung freigelegten Hüllrohre nicht ordnungsgemäß verpresst und die Spannstäbe teilweise „sehr stark korrodiert“ waren. Im selben Jahr ließ die Wiener Stadthalle die Schäden an der Beckenumrandung beheben. Von der Sanierung der Spannbewehrung wurde aus

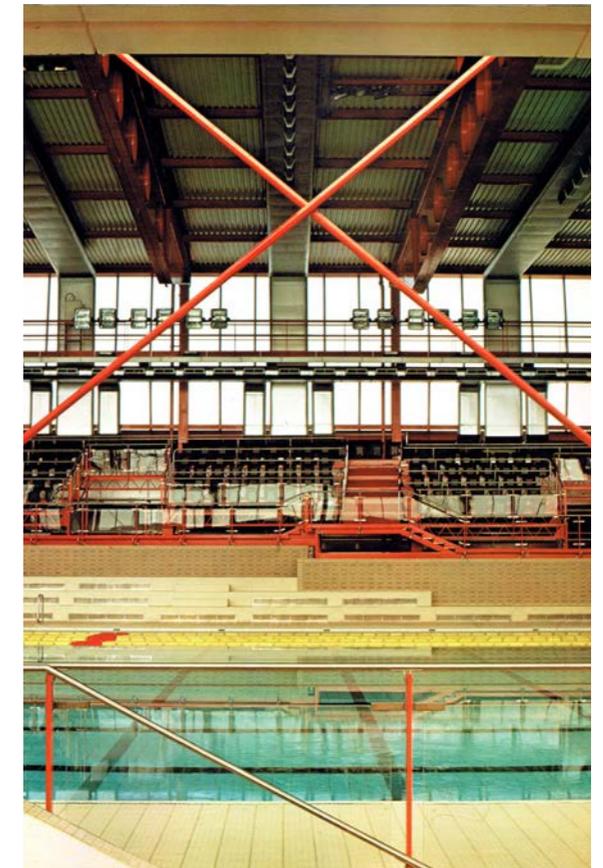


Abb. 19 - Blick auf die Zuschauertribüne, 1980

„nicht mehr nachvollziehbaren Gründen“ (Bericht Kontrollamt 2012) abgesehen.

Nach mehr als 10 Jahren wurde schließlich im Jahr 1996 die Sanierung der Spannbewehrung in Angriff genommen. Zu diesem Zeitpunkt waren bereits Schäden des Stahlbetons der Sprungtürme und



Abb. 20 - Blick auf das Sportbecken und auf die Zuschauertribüne, 1990

der Außenfassade sichtbar geworden, die ebenfalls eine umfassende Instandsetzung erforderten.

Im Zuge der Arbeiten und bei der Freilegung sämtlicher Hüllrohre der Spannbewehrung wurde festgestellt, dass lediglich die Hüllrohre der Längsbewehrung verpresst wurden. Um das Problem des



Abb. 21 - Lehrschwimmbecken, 1980

Wassereintritts durch undichte Fugen und Risse im Beton zukünftig zu vermeiden wurden die Fliesenbeläge der Becken durch eine Edelstahlverkleidung ersetzt.

Drei Jahre nach Einbau der Edelstahlbecken, trat erneut Beckenwasser durch den Betonboden des großen Sportbeckens. Eine erneute Evaluierung

32

33

der MA 39 ergab, dass sich das durchdringende Wasser zwischen der Edelstahlwanne und dem Beton-Beckenboden über einen längeren Zeitraum gesammelt hatte und langsam durch die Betonkonstruktion sickerte.

Es wurde festgehalten, dass trotz des hohen Chloridgehalts des Wassers keine unmittelbare Gefährdung für die Bewehrung bestand. Eine Korrosionsgefahr wurde aber nicht ausgeschlossen.

Es folgten keine Sanierungsmaßnahmen. Regelmäßige, von der Wiener Stadthalle angeordnete Überprüfungen von Sachverständigen, bestätigten einen betriebssicheren Zustand des Bades.

Eine Überprüfung im Jahr 2006 ergab Betonschäden an verschiedenen Bauteilen sowie stark verfärbte Ablaufspuren (Rostfahnen) des Beckenwassers und erhebliche Korrosionserscheinungen

an den zur Feststellung des Schadensbildes freigelegten Bewehrungsseisen. Im Jahr 2008 wurden Vorbereitungen zu einer umfassenden Generalsanierung des Stadthallenbads getroffen.¹

¹ <http://www.stadtrechnungshof.wien.at/berichte/2012/lang/01-24-KA-VI-GU-46-1-12.pdf>



Abb. 22 - Eingangsbereich unter der Tribüne, 1980

Generalsanierung

Im Rahmen einer Gesamtüberprüfung der Sportanlagen und Betriebsgebäude Wiens stellte das Kontrollamt im Jahr 2008 Defizite im Umfang und der Genauigkeit bisheriger Bauwerksüberprüfungen

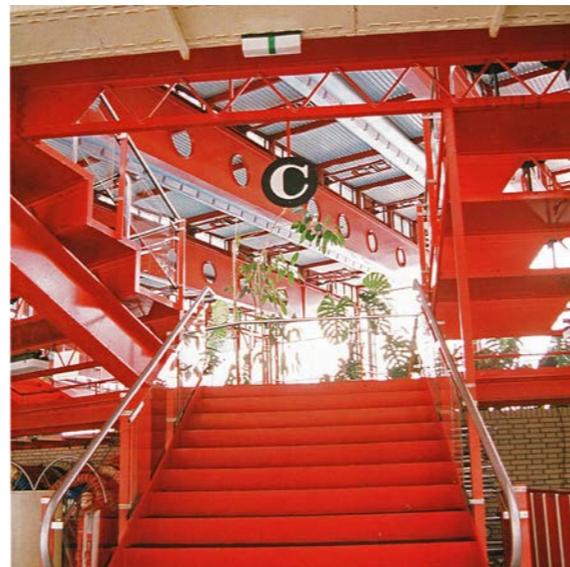


Abb. 23 - Aufgang zur Tribüne, 1980

durch die Eigentümer und Magistratischen Bezirksämter fest.

So wurden jährliche behördliche Überprüfungen zwar durchgeführt, aber zum Teil ohne der Anwesenheit von Sachverständigen und Vertretern zuständiger Magistratsabteilungen. Beispielsweise wurde in einer Verhandlungsschrift bestätigt, dass die gesamte Bade- und Saunaanlage besichtigt und keine hygienischen Mängel festgestellt werden konnten. Bei der Verhandlung waren allerdings weder Amtssachverständige für Hygiene oder Gesundheitsschutz anwesend, noch Mitarbeiter mit ausreichender Fachkundigkeit. Damit waren, nach Ansicht des Kontrollamts, Feststellungen über den



Abb. 24 - Die große Halle, 1980

Gesamtzustand nicht begründet und somit nicht zu treffen.

Da bislang für die Art und Weise wie Gebäudeprüfungen vorzunehmen sind kein juristisch gültiges Regelwerk vorlag, wurde von der Gruppe Hochbau der Magistratsdirektion – Geschäftsbereich Bauten und Technik, ein Leitfaden „Sicherheitstechnische Überprüfung von Gebäuden auf

Standsicherheit“ erstellt und den zuständigen Dienststellen übermittelt. Der Leitfaden beinhaltet eine grundsätzliche Anleitung zur Festlegung der regelmäßigen Überprüfungsintervalle sowie der zu anwendenden Überprüfungsverfahren. Als Basis gelten die ÖNORM EN 1990 - Eurocode - „Grundlagen der Tragwerksplanung, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit von Tragwerken“, sowie die

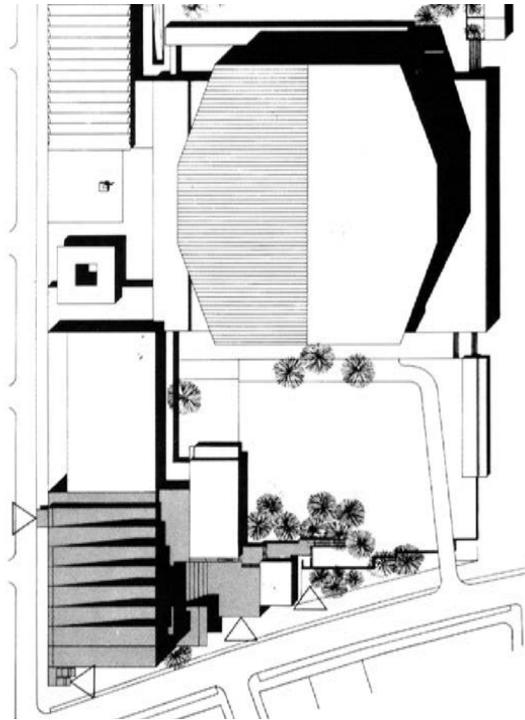


Abb. 25 - Lageplan 1962-1973

„Richtlinie des Vereins Deutscher Ingenieure über die Standsicherheit von Bauwerken“ VDI 6200.

Die erste Begehung des Stadthallenbads nach den neuen Richtlinien, ergab, dass die Anlage nur eingeschränkt gebrauchstauglich war und aktuellen sicherheitstechnischen Gesetzen nicht entsprach. So fehlten etwa Absturzsicherungen zur gefahrlosen Begehung, auch wenn deren Herstellung bei Errichtung des betreffenden Gebäudes nicht verpflichtend war.



Abb. 26 - Luftbild 2014

In einer Sofortmaßnahme veranlasste das Sportamt der Stadt Wien (MA 51) die unmittelbare Sperre der Zuschauertribünen. Mehrere Treppenanlagen im Garderobenbereich und in der Schwimmhalle wurden aufgrund fehlender oder mangelhafter Handläufe, sowie ausgebrochenen Fliesen als nicht ausreichend Trittsicher eingestuft. Durch weitläufige Fliesenschäden war auch eine Reinigung und Desinfektion im Sinne des Bäderhygienegesetzes nicht sichergestellt. In der Stahlkonstruktion waren fehlende

Schraubenmuttern einer konstruktiven Verbindung augenscheinlich.

Im Zuge der Einschau gewann das Kontrollamt den Eindruck, dass das Stadthallenbad nicht mehr den Anforderungen an einen modernen Badebetrieb zu entsprechen vermochte. Die MA 51 nahm den Bericht zum Anlass, die umgehende Vorbereitung einer Generalsanierung in Angriff zu nehmen. Das Kontrollamt empfahl außerdem die Materialuntersuchung der für die Sichtprüfung nicht zugänglichen Stahl und Spannbetonkonstruktion. Dieser Empfehlung wurde, wie der spätere Sanierungsverlauf zeigte, nicht Folge geleistet.¹ Zur Vorbereitung der umfassenden Sanierung

¹ <http://www.stadtrechnungshof.wien.at/berichte/2010/lang/04-09-KA-VI-GU-46-1-11.pdf>

gab die Wiener Stadthalle die Erarbeitung von Vorschlägen zur Mängelbehebung und Attraktivitätssteigerung durch einen gewerblichen Planer in Auftrag. Dabei wurde auch ein Vorentwurf mit Projektstudien erstellt. Diese umfassten neben der Instandsetzung auch eine Aufwertung der Saunalandschaft und des Gastronomiebereichs. Zur funktionalen Verbesserung sollte der Haupteingang mit Kassenbereich vergrößert, an die Hütteldorferstraße verlegt und sämtliche Publikumsbereiche barrierefrei zugänglich gemacht werden. In der Studie wurde die Sanierung der Stahl-Glasüberdachung aufgrund des geringen wirtschaftlichen Nutzens nicht ins Auge gefasst. Für die Sanierung der Schwimmbecke wurden ebenfalls keine Maßnahmen vorgesehen, da bei diesbezüglichen Sichtkontrollen keine, oder nur geringfügige Mängel, festgestellt wurden.

Von tiefer gehenden, zerstörerischen Untersuchungen mit Entnahmen von Materialproben wurde Abstand genommen, da dafür eine mehrwöchige Sperre des Badebetriebs notwendig gewesen wäre. Damit wurde in Kauf genommen, dass sich bei den Sichtkontrollen verborgene Schäden erst im Verlauf der Sanierungsarbeiten zeigen würden und deren Behebungen bei der Bauabwicklung zu massiven Verzögerungen und Mehrkosten führen würde.

Die Generalsanierung wurde im Sommer 2014, mit 3-jähriger Verspätung, abgeschlossen und das Schwimmbad wieder eröffnet.

38

39

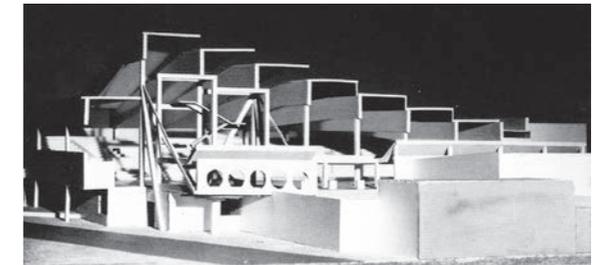
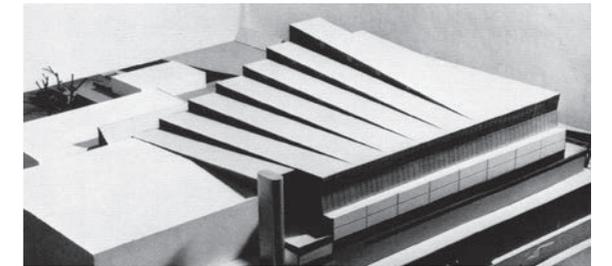
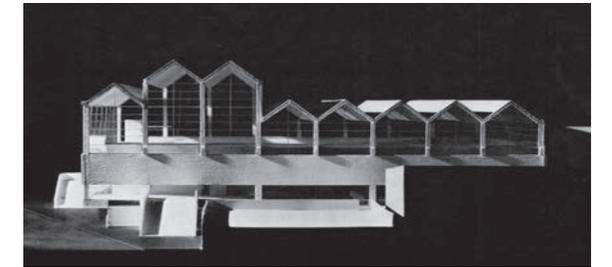
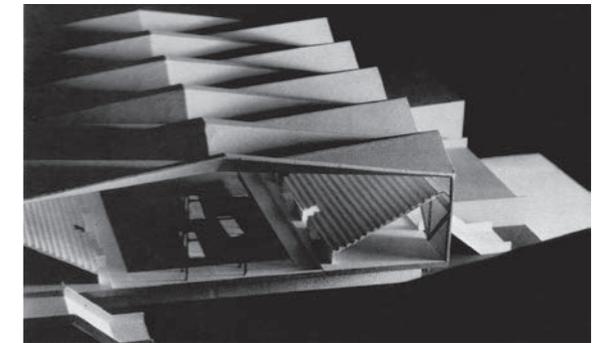
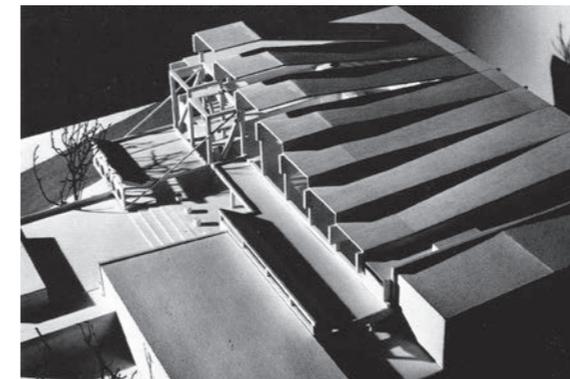
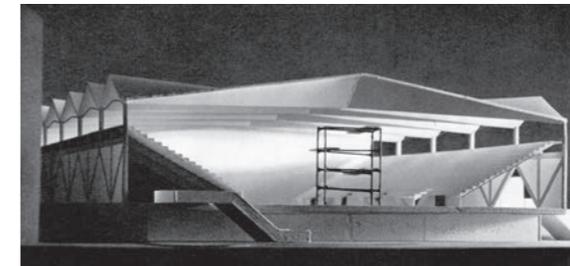
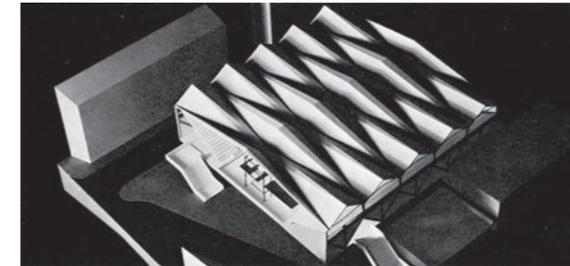
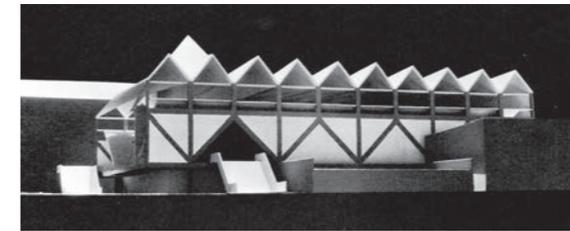


Abb. 27 - Modellfotos der ursprünglichen Entwurfsvarianten



40

41

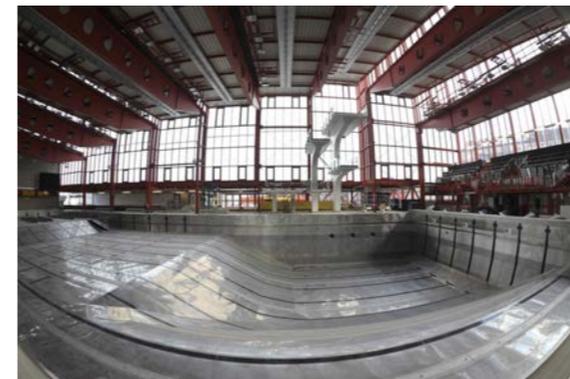


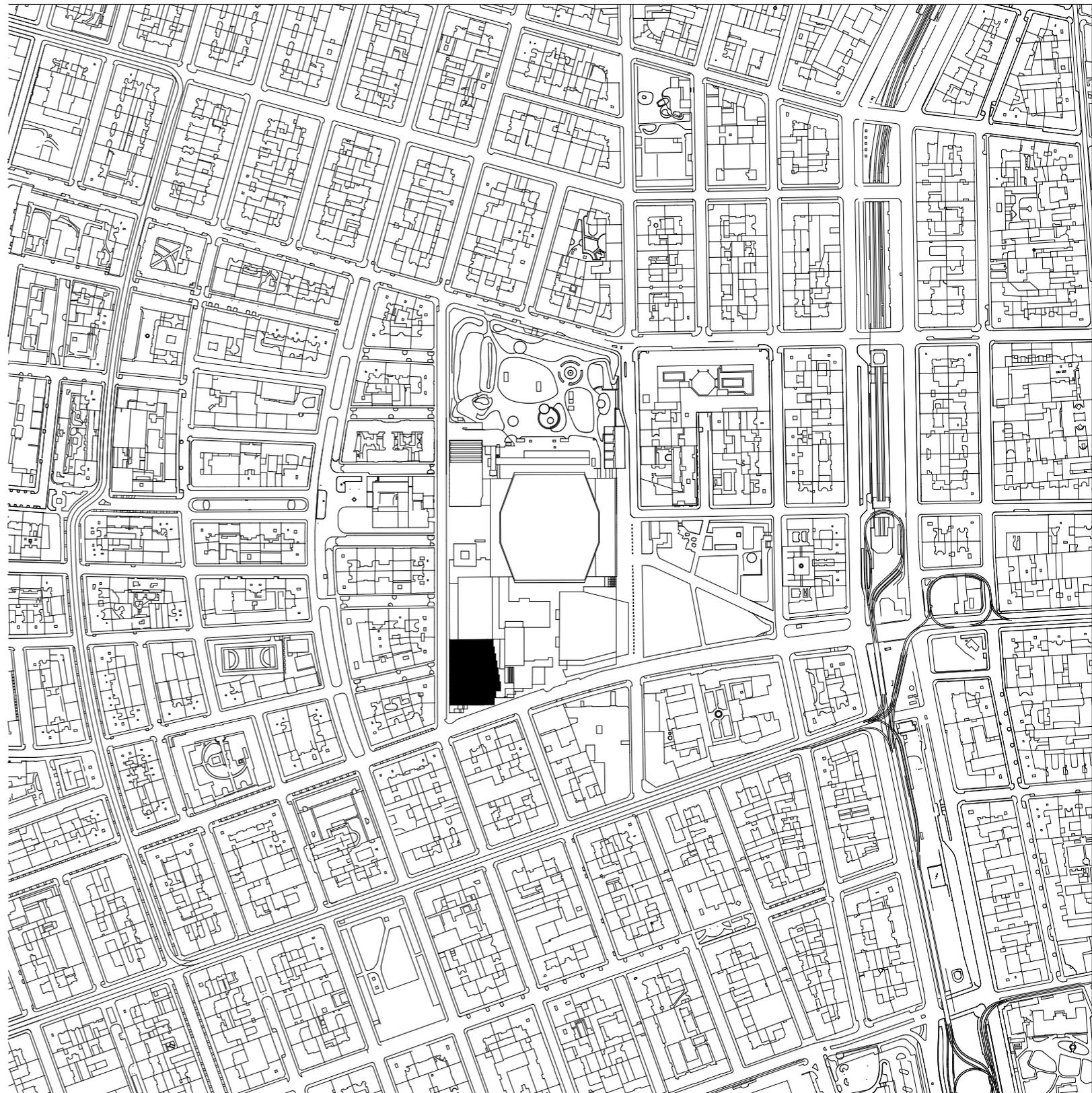
Abb. 28 - Bau der Wiener Stadthalle, 1957

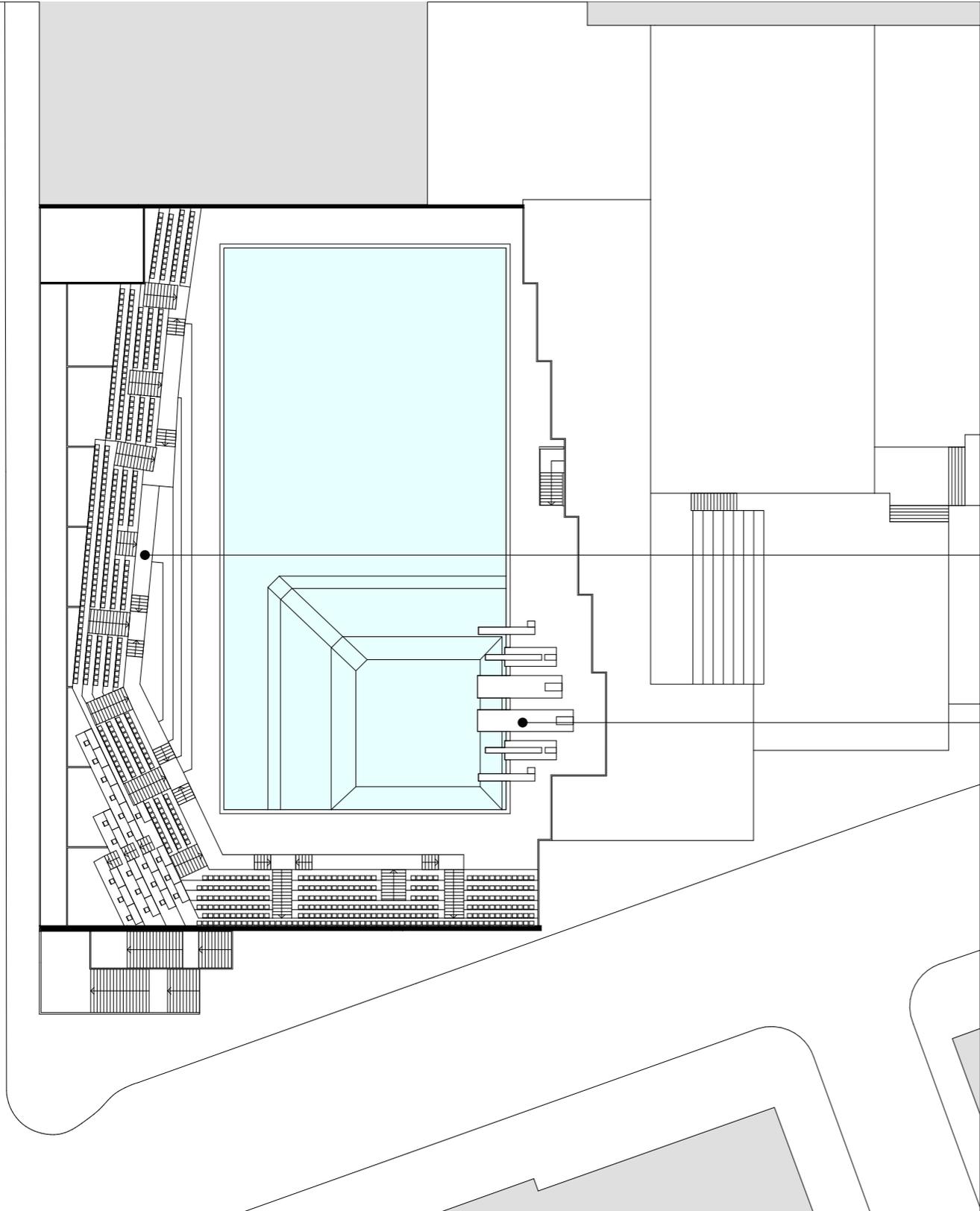
Abb. 29 - Generalsanierung, 2012

Bestand, Lageplan

M 1:5000

100 m





Zusehertribünen

45

Sprungtürme

Bestand, 2. Stock

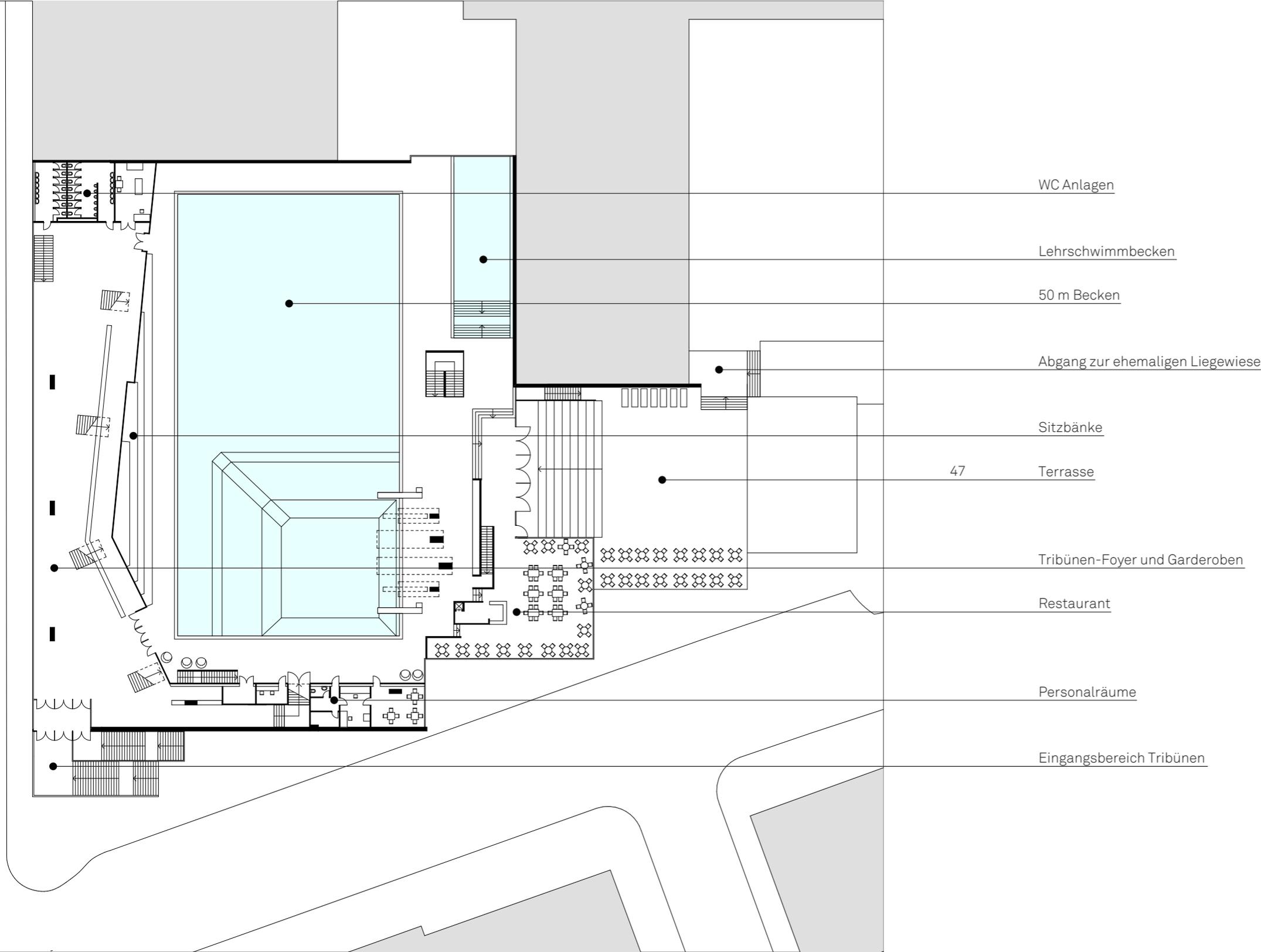
+ 7,50 m

M 1:500

Die Zusehertribünen an der West- und Südseite sind bei Sportveranstaltungen geöffnet und haben ein Fassungsvermögen von 576 Personen. Sie sind von der Schwimmhalle baulich getrennt und werden von einem eigenen Zugang an der Hütteldorferstraße erschlossen.



10 m



WC Anlagen

Lehrschwimmbecken

50 m Becken

Abgang zur ehemaligen Liegewiese

Sitzbänke

47 Terrasse

Tribünen-Foyer und Garderoben

Restaurant

Personalräume

Eingangsbereich Tribünen



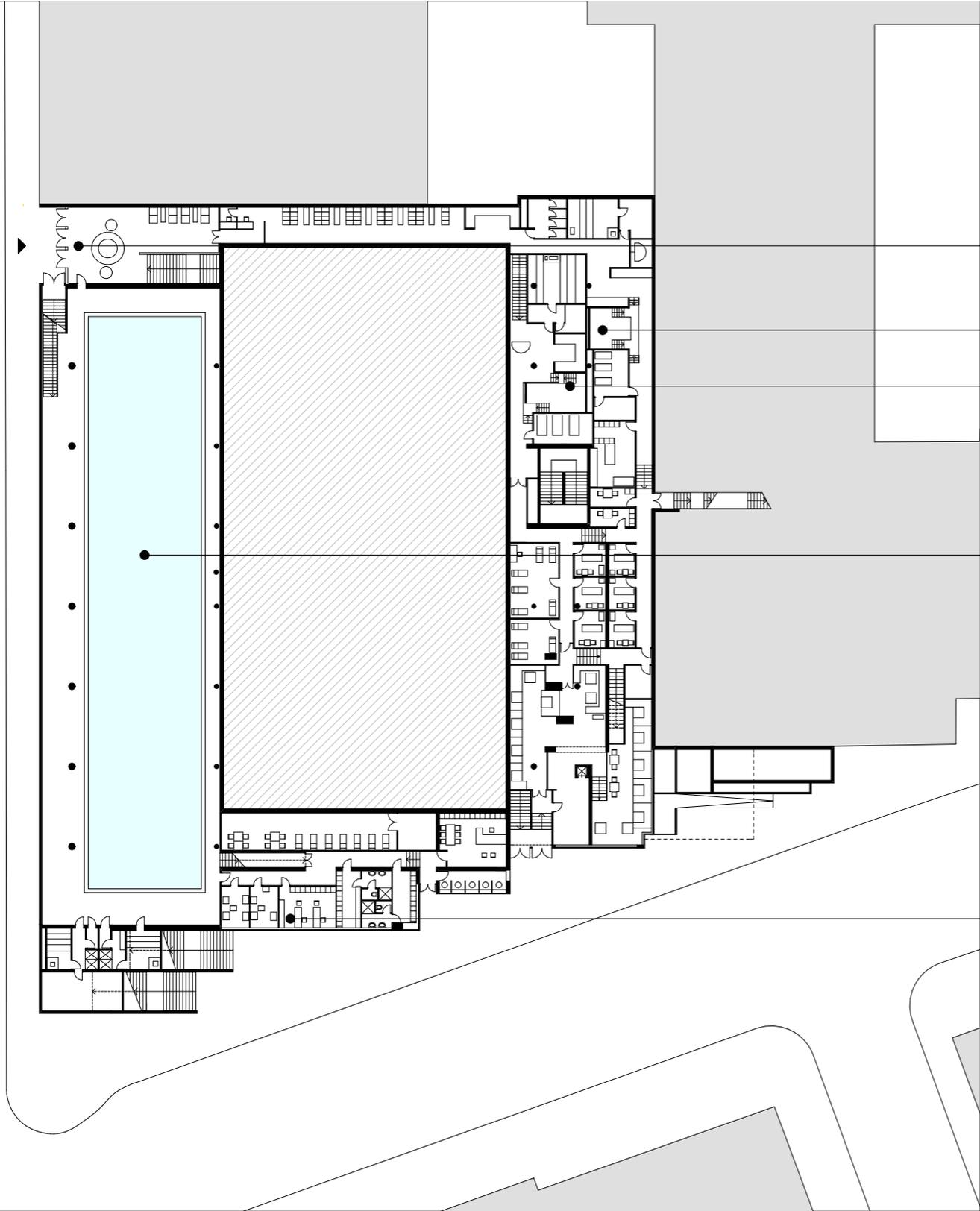
10 m

Bestand, 1. Stock

+ 3,55 m

M 1:500

Im 1. Stock befindet sich das große Sportbecken, sowie das Lehrbecken und die Sprungtürme. Bei Veranstaltungen werden von dieser Ebene aus die Tribünen erschlossen, dazu sind südseitig direkte Zugänge von der Hütteldorferstraße vorhanden. Auf der Ostseite ist der Gastronomiebereich und ein Ausgang auf die Terrasse. Hier befindet sich auch der Aufgang von den Umkleiden. Das große Sportbecken ist im nördlichen Teil mit einem Hubboden ausgestattet. Dadurch kann die Wassertiefe von 0,7 m für Kleinkinder bis 1,3 m bei Publikumsbetrieb und 2 m für Schwimmsportveranstaltungen angepasst werden.



Eingang Badebesucher

Saunabereich + Saunaumkleiden Frauen

Saunabereich Männer

50 m Trainingsbecken

49

Personalräume

Bestand, Erdgeschoß

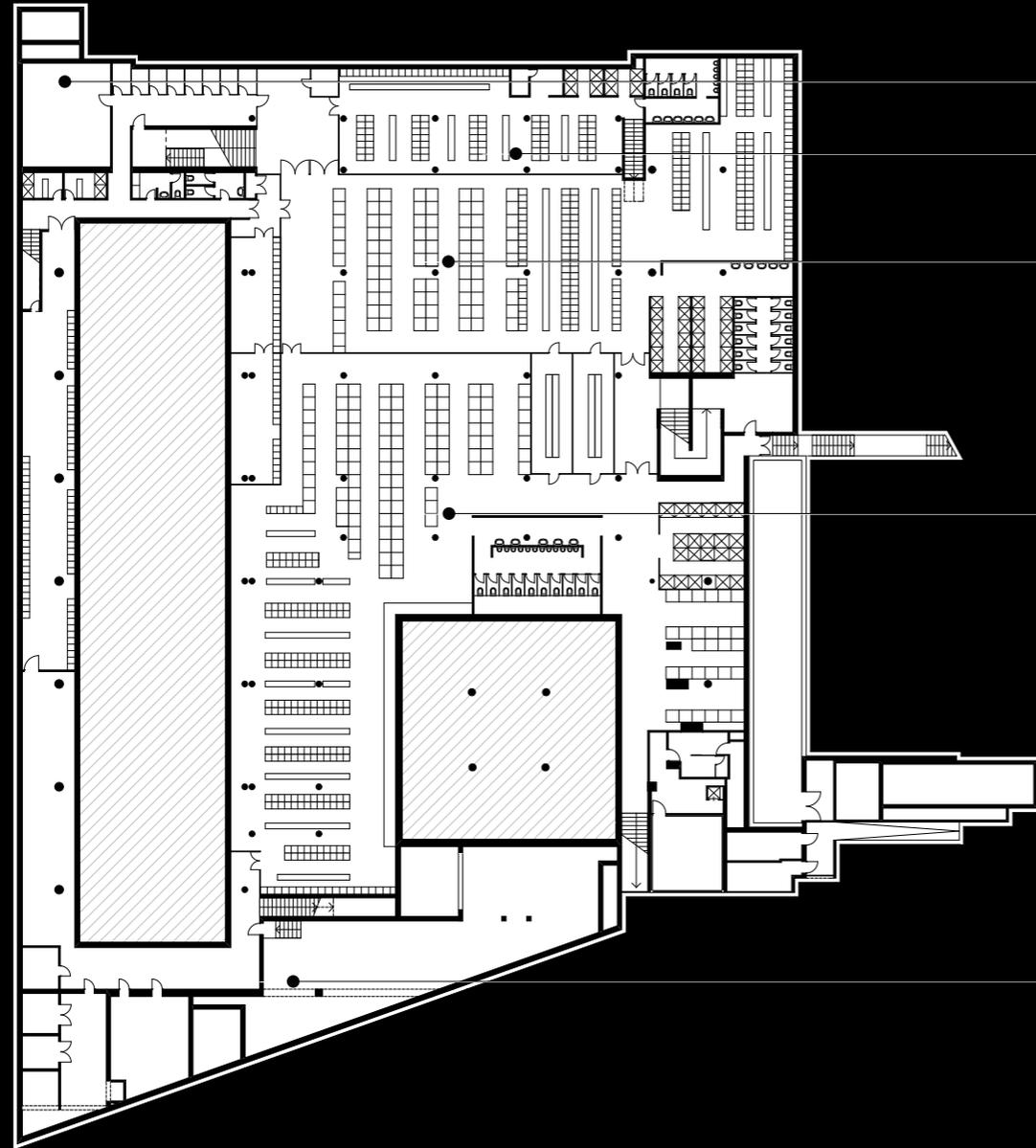
± 0,00 m

M 1:500

Der Eingang für Badebesucher ist auf der Westseite situiert. Nach Betreten des Gebäudes vom Vogelweidplatz aus geht es direkt in den Umkleidebereich im 1. Untergeschoss. Entlang der Westseite liegt das 50 m Trainingsbecken, dieses ist ebenfalls über das 1. Untergeschoss zugänglich. An der Südseite befinden sich hauptsächlich Personalräume sowie der Personaleingang. Ostseitig ist der Saunabereich.



10 m



Sportler-Trainingsräume

Saunaumkleiden Männer

Badumkleiden Frauen

Badumkleiden Männer

51

Haustechnik

Bestand, Untergeschoß

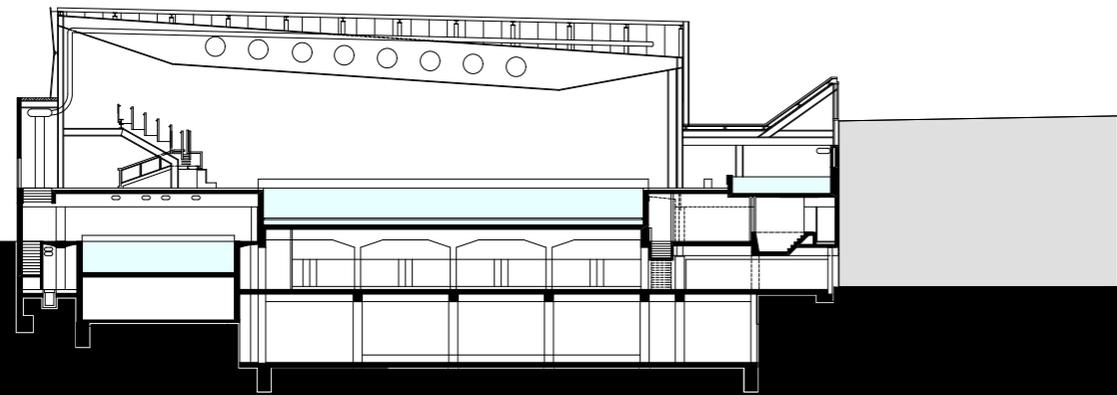
- 3,20 m

M 1:500

Im Untergeschoß befindet sich der nach Geschlechtern getrennte Umkleibereich. Im Umgang des Trainingsbeckens auf der Westseite ist ein separater Umkleibereich für Sportler und Schwimmvereine, sowie Trainingsräume. Südseitig befinden sich haustechnische Einrichtungen.



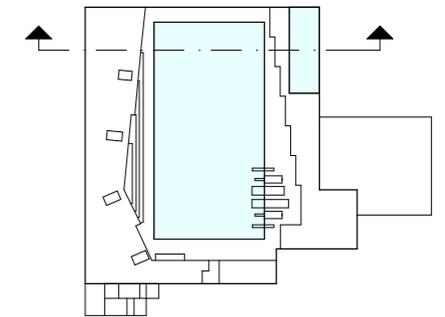
10 m

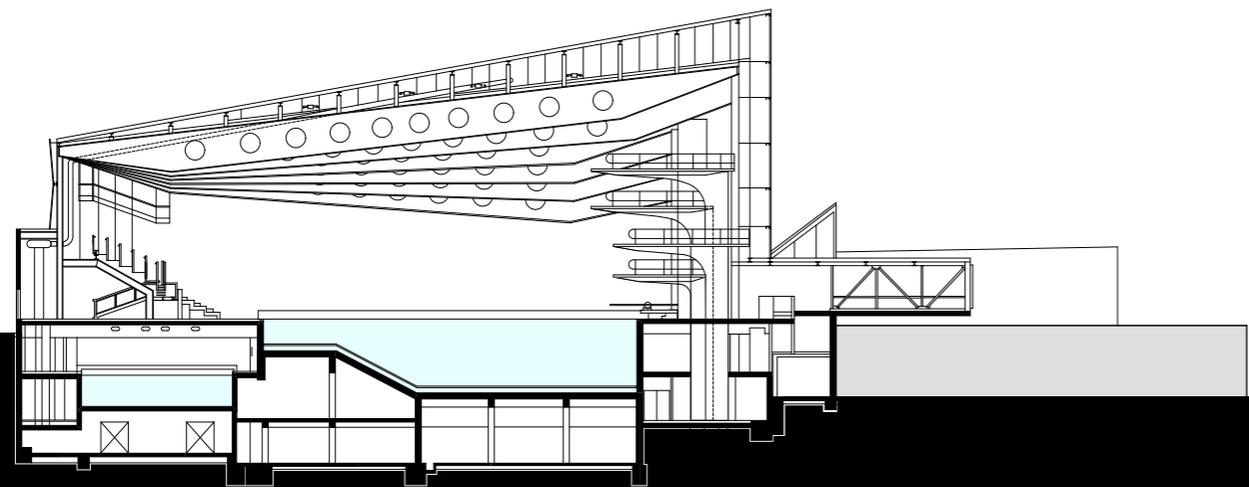


Bestand, Schnitt 1

53

M 1:500

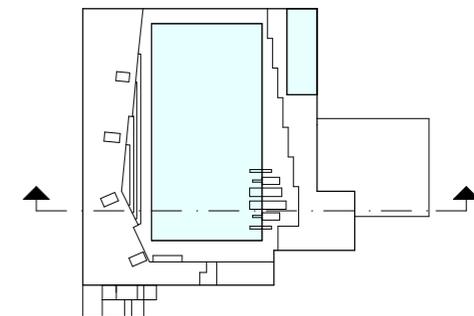




Bestand, Schnitt 2

55

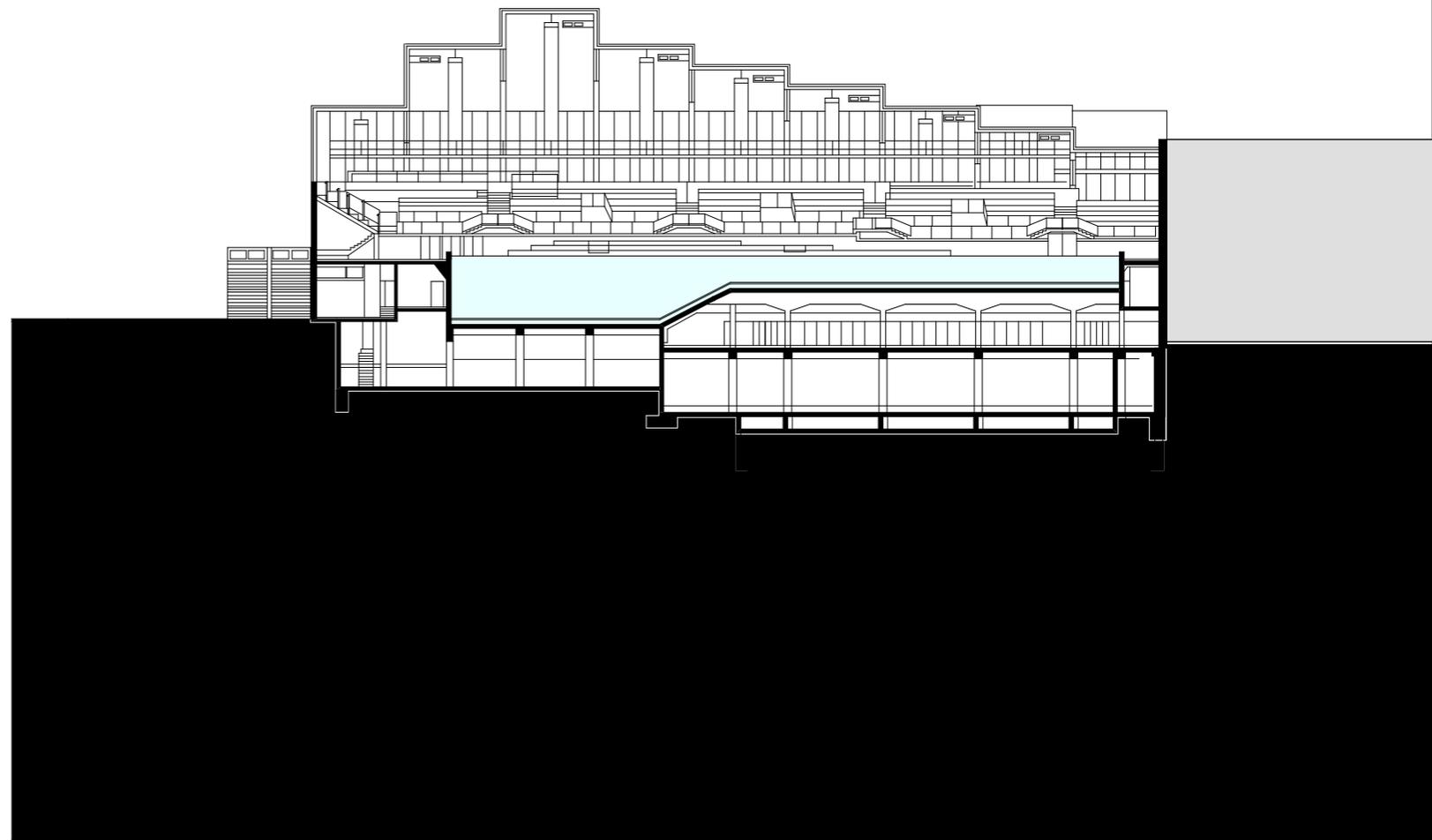
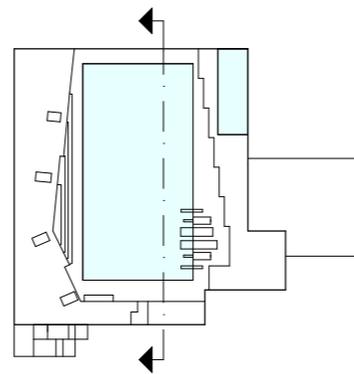
M 1:500

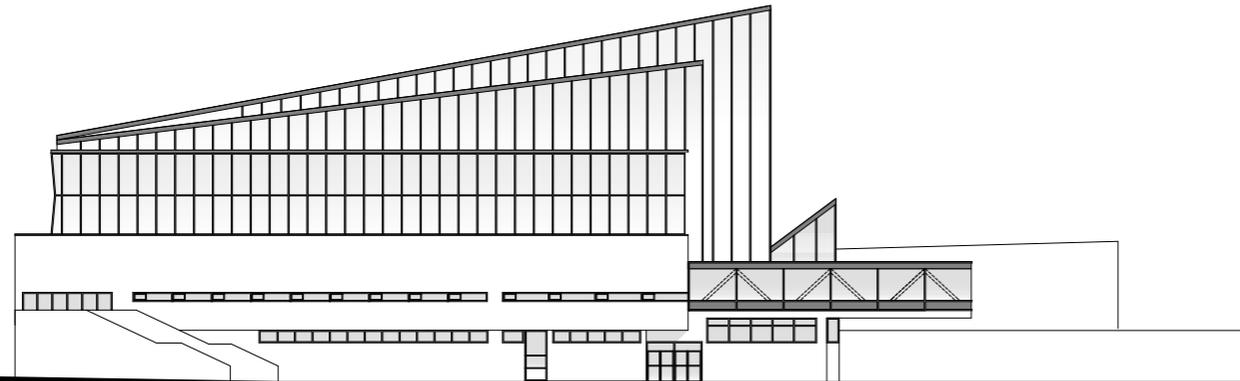


Bestand, Schnitt 3

M 1:500

56

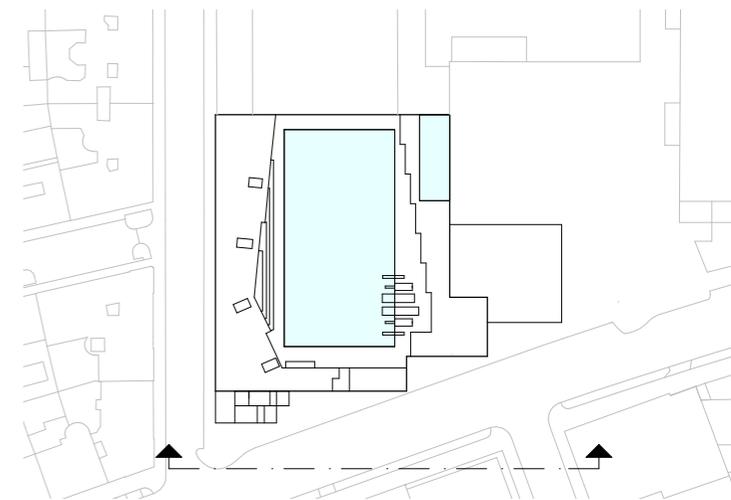




Bestand, Ansicht Süd

59

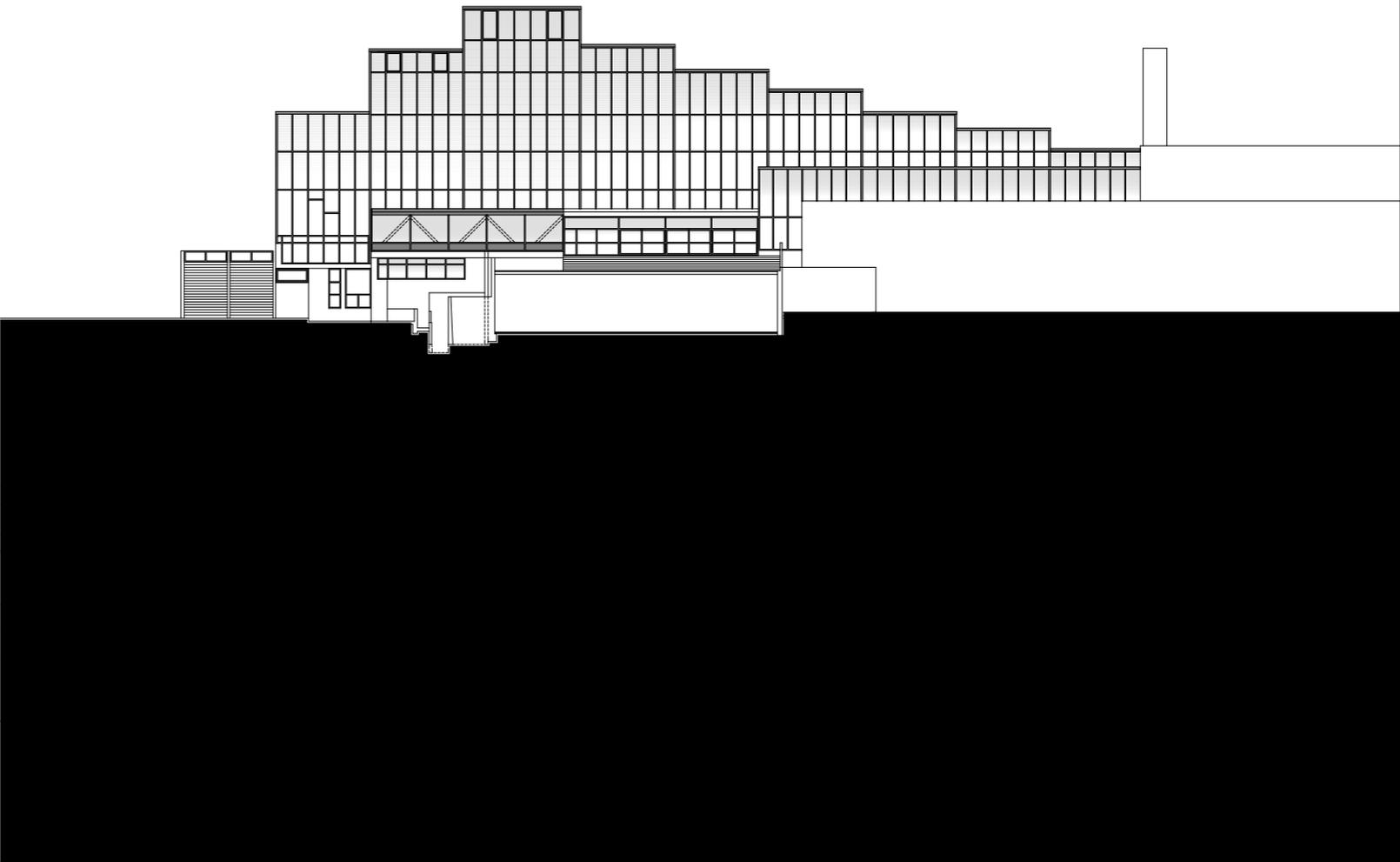
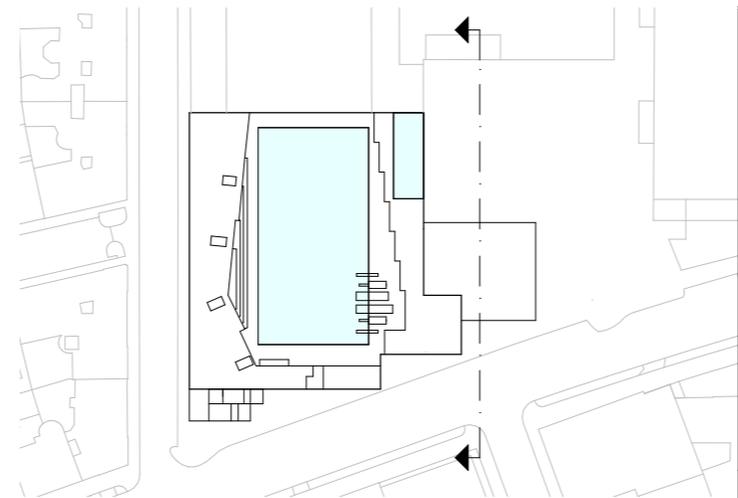
M 1:500

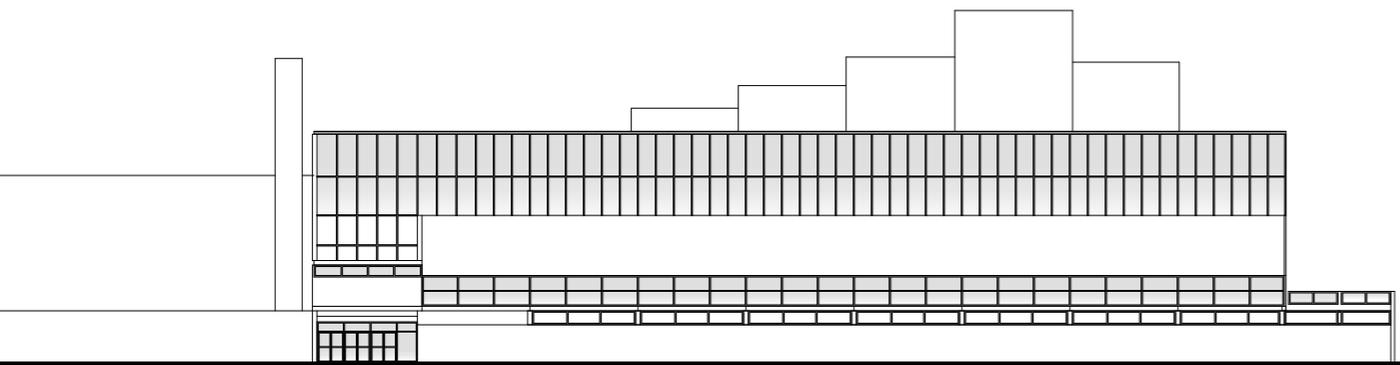


Bestand, Ansicht Ost

M 1:500

60

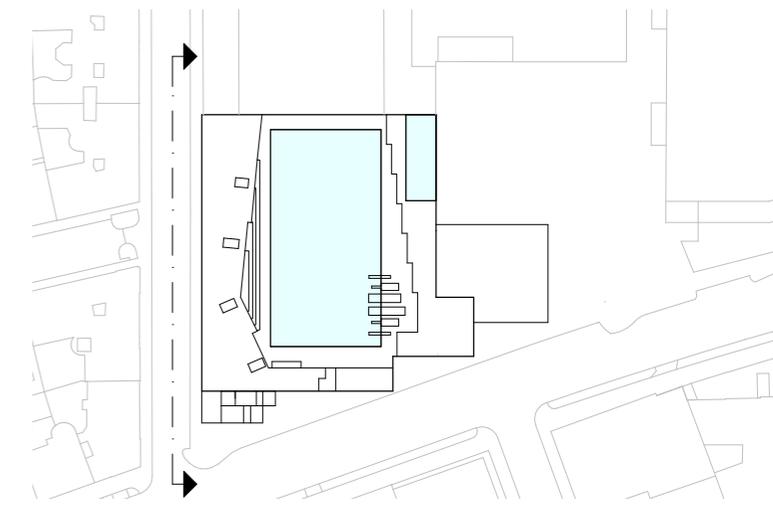




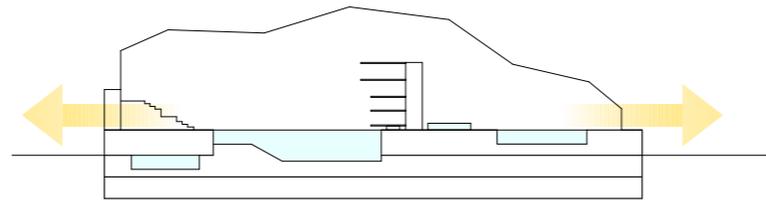
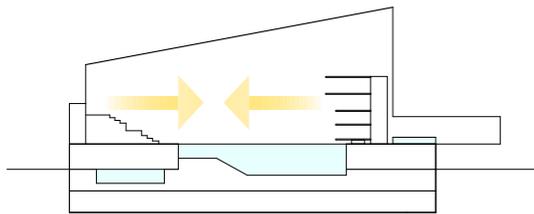
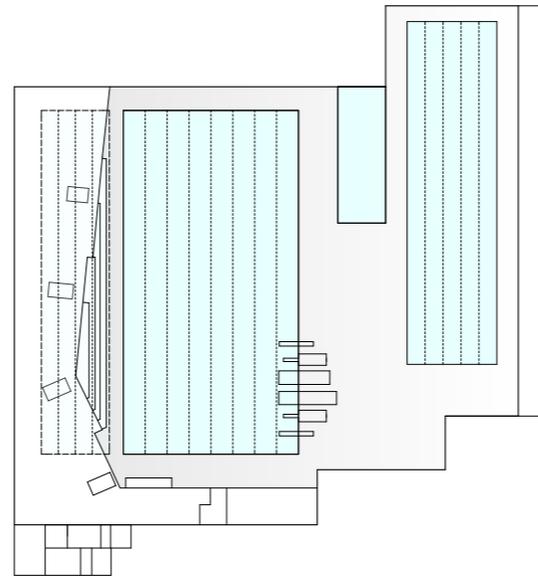
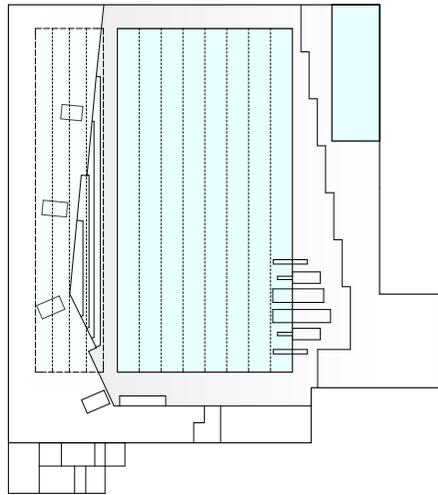
Bestand, Ansicht West

63

M 1:500



ENTWURF



66

67

Im Bestand befindet sich ein 50 m Trainingsbecken mit 4 Bahnen. Dieses ist im Geschoß unter der Schwimmhalle situiert und für Badegäste nicht zugänglich. Das Trainingsbecken ist für Schwimmvereine reserviert und wird mit einem separaten Eingang und Umkleiden erschlossen.

Das große Schwimmbecken für Badegäste bietet zwar bis zu 8 Schwimmbahnen, im Normalbetrieb

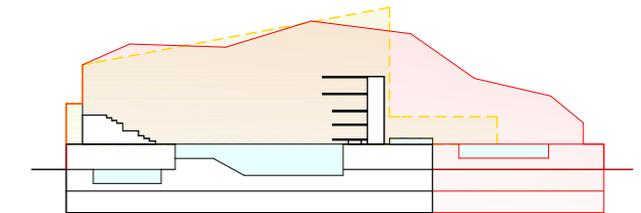
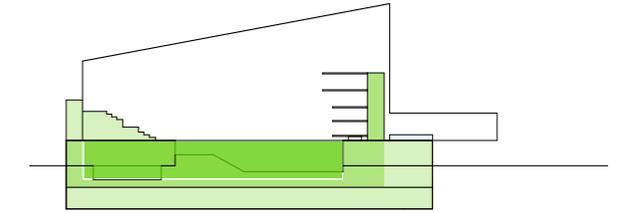
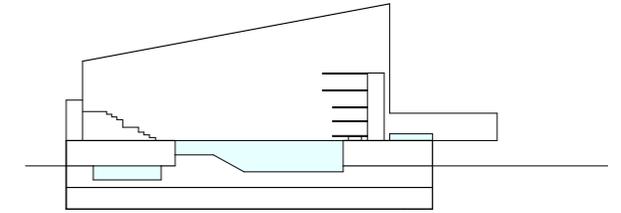
wird das Becken aber mit Wellenbad und Turmspringen geteilt, weshalb die Funktion als Sportbecken eingeschränkt wird.

Der Entwurf sieht eine Erweiterung um ein Trainingsbecken vor das sich in der öffentlichen Schwimmhalle befindet, für alle Besucher zugänglich ist, aber keiner Mehrfachnutzung unterliegt.

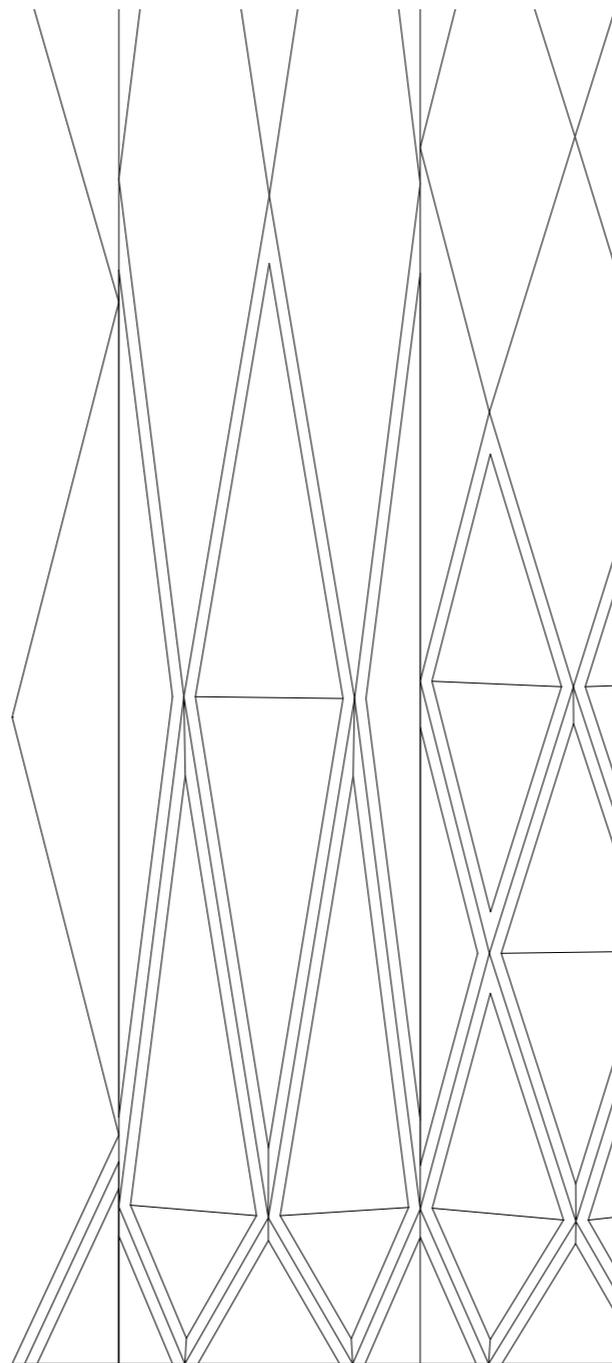
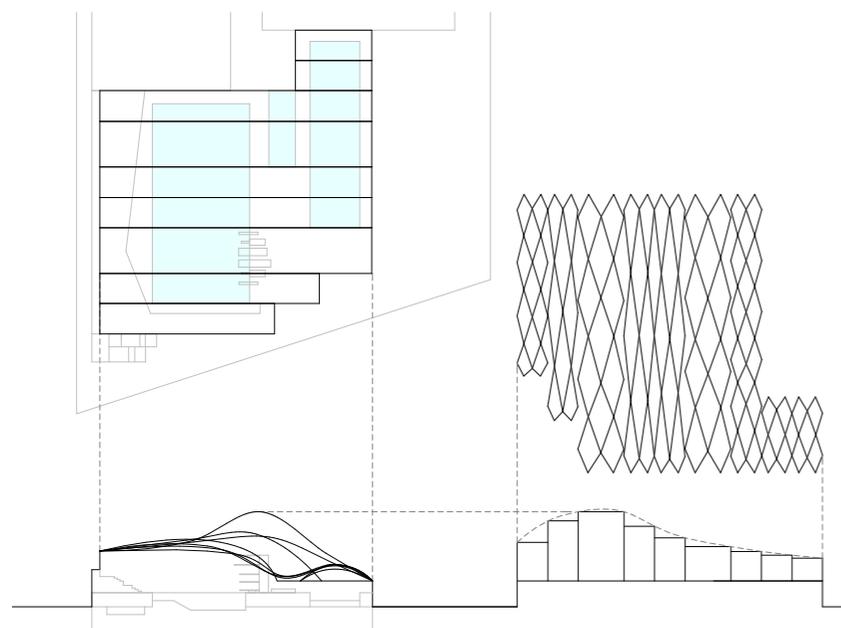
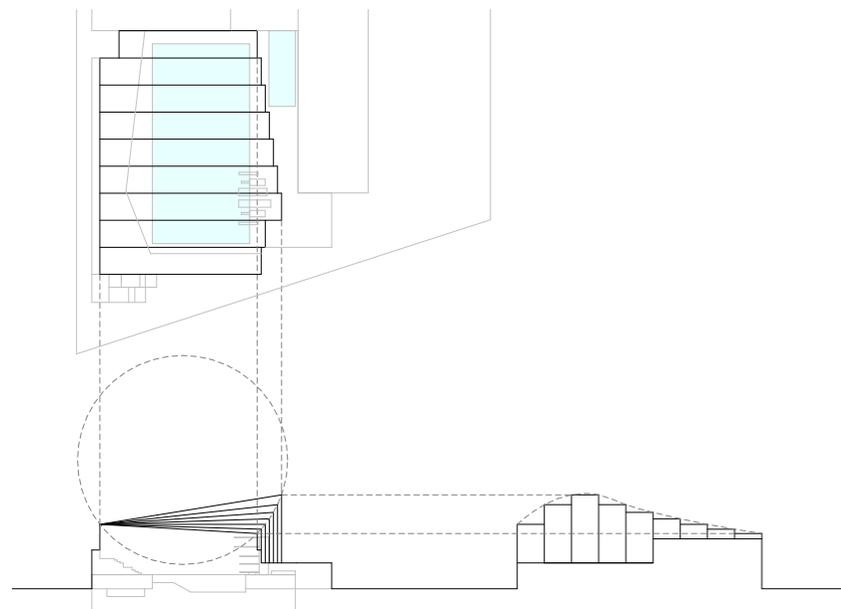
Die Hülle des Stadthallenbads ist an der Oberseite mit Wellblech bedeckt und seitlich zur Ost-West seitigen Belichtung mit Milchglas ausgefasst. Nach außen hin sind nur an wenigen Stellen Sichtbeziehungen möglich. Gleichzeitig ist ein Einblick in den Schwimm- und Sportbetrieb nicht möglich. Der Entwurf durchbricht diese Abgrenzung und schafft Blickbeziehungen zwischen Innen- und Außenraum.

Seit der Eröffnung waren vor allem im Bereich des großen Sportbeckens mehrere Sanierungen notwendig.

1958 . . . Eröffnung
 1985 . . . Sanierung der Stahlbetonkonstruktion
 1996 . . . 2. Sanierung der Stahlbetonkonstruktion
 2012 . . . Generalsanierung (ohne Dach)



Der Entwurf berücksichtigt bisherige Sanierungsschritte und erhält großteils die instandgesetzte Substanz. Mit Abriss der Überdachung entfällt die aus Kostengründen bisher aufgeschobene Sanierung.



69

Gestaltungskonzept der Hülle

Die neue Überdachung lehnt sich an das Designkonzept der bestehenden Form an. Das Blechdach des Bestandsgebäudes umschmeigt das Volumen der Schwimmhalle und bildet eine Ausbuchtung im Bereich des Sprungturms.

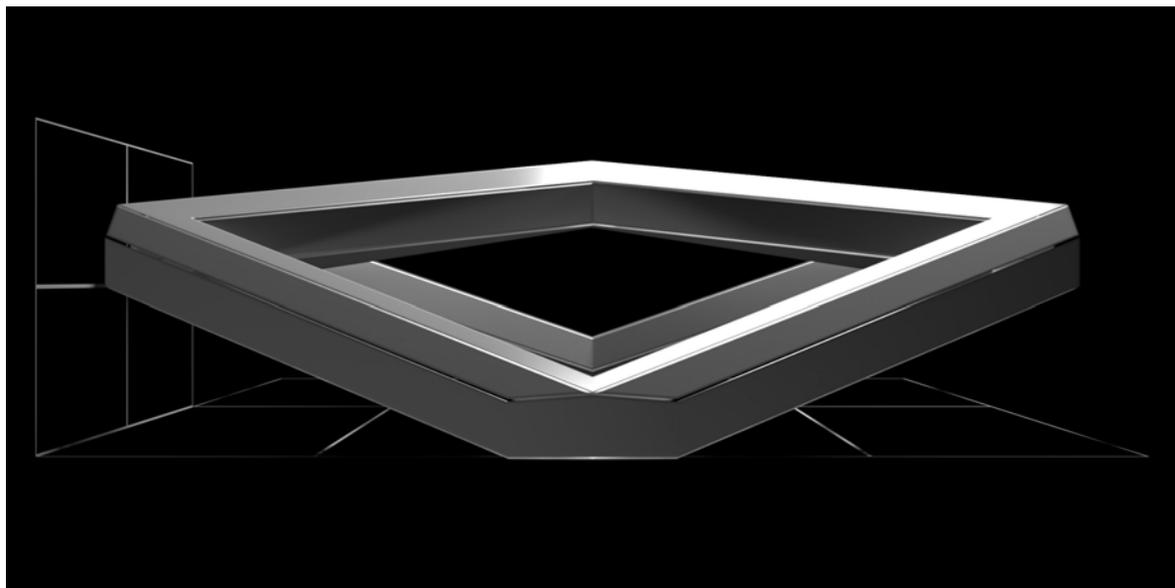
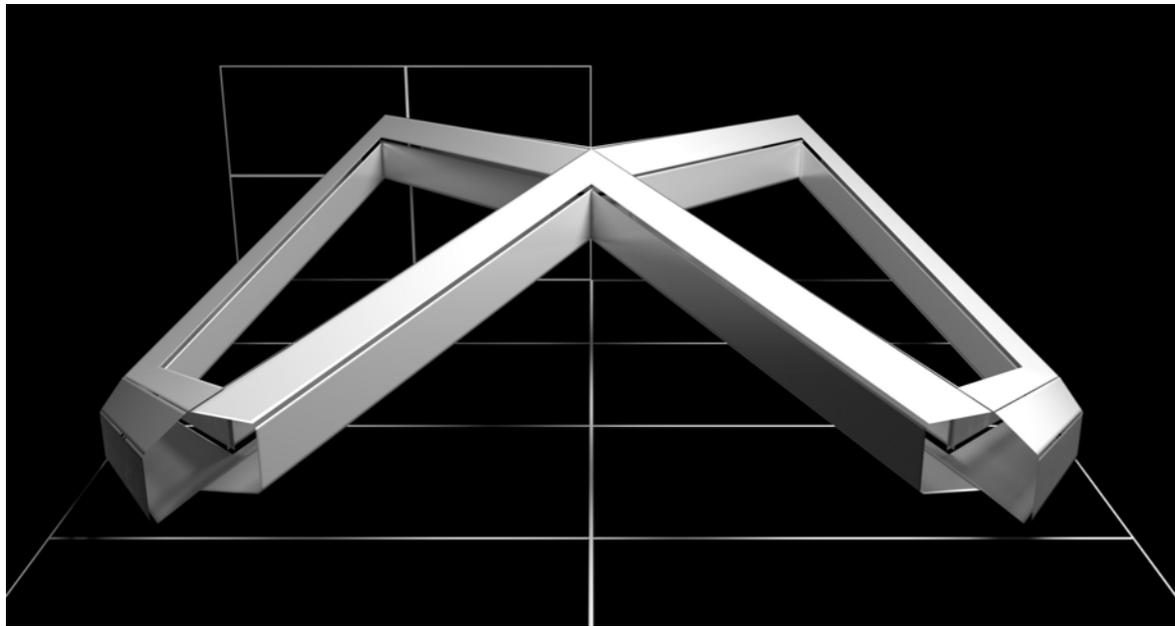
Ursprüngliche Entwurfsvarianten, die auf Modellfotos dokumentiert sind, zeigen verschiedene Versuche der Umsetzung. So waren auch eine diagonale Verstrebung angedacht. Der vorliegende Entwurf übernimmt in neu interpretierter Form das geometrische Konzept der wellenförmigen Überdachung.

Das Ziel ist nicht eine möglichst zurückgenommene Konstruktion zu finden, sondern die Kanten der abgewickelten Flächen deutlich und sichtbar

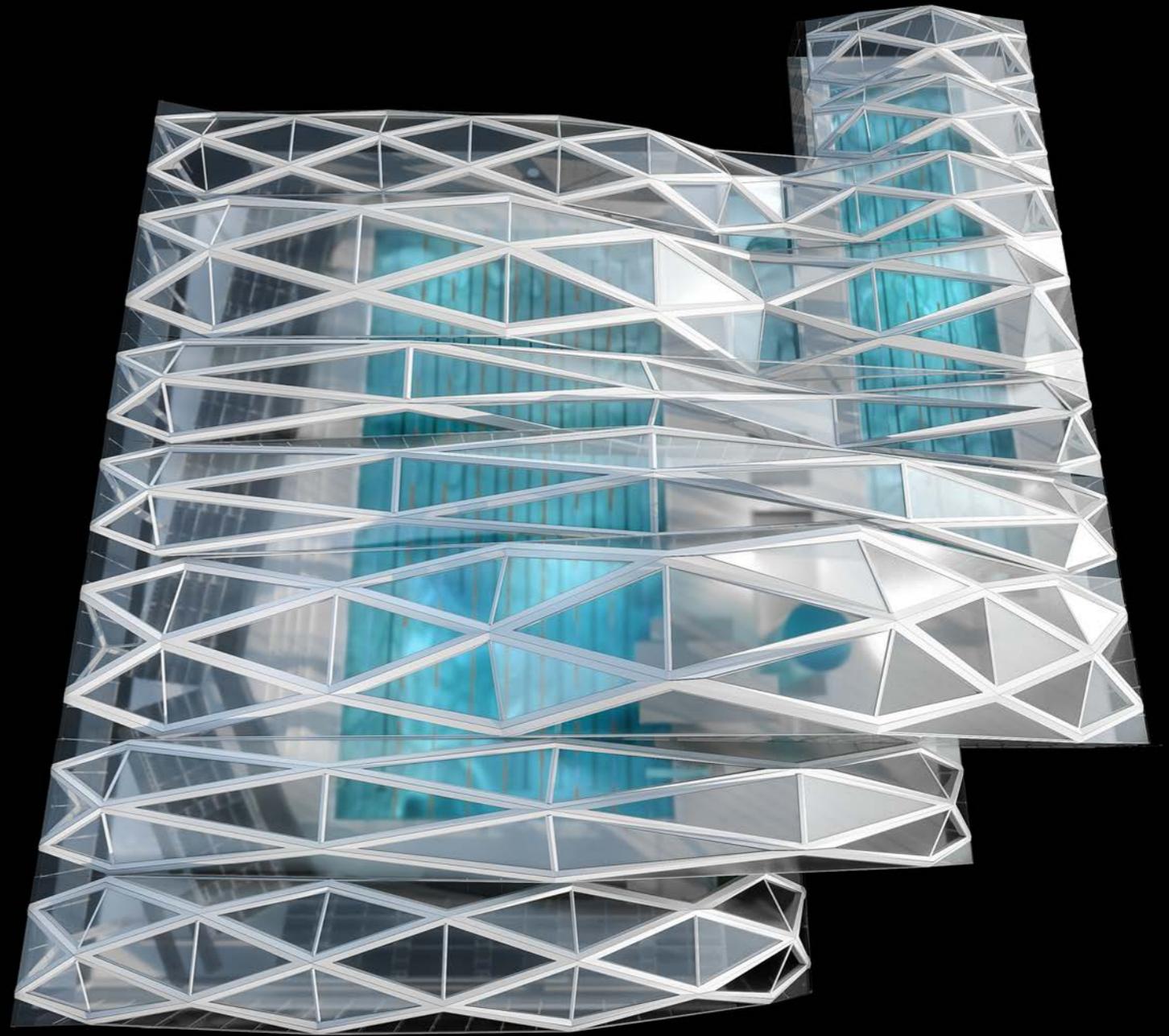
zu machen. Dies geschieht, indem die sowieso notwendige Tragkonstruktion von außen und innen gleichermaßen gezeigt wird. Um die Klarheit der Form zu verdeutlichen, werden zusätzliche benötigte Installationen, wie die Lüftungsanlage und Beleuchtung, in der Konstruktion untergebracht, wodurch diese Elemente weitgehend reduziert und unsichtbar gemacht werden. Durch Verwendung von leichten ETFE-Folien kann die gesamte Schwimmhalle ohne Mittelstützen überdacht werden.

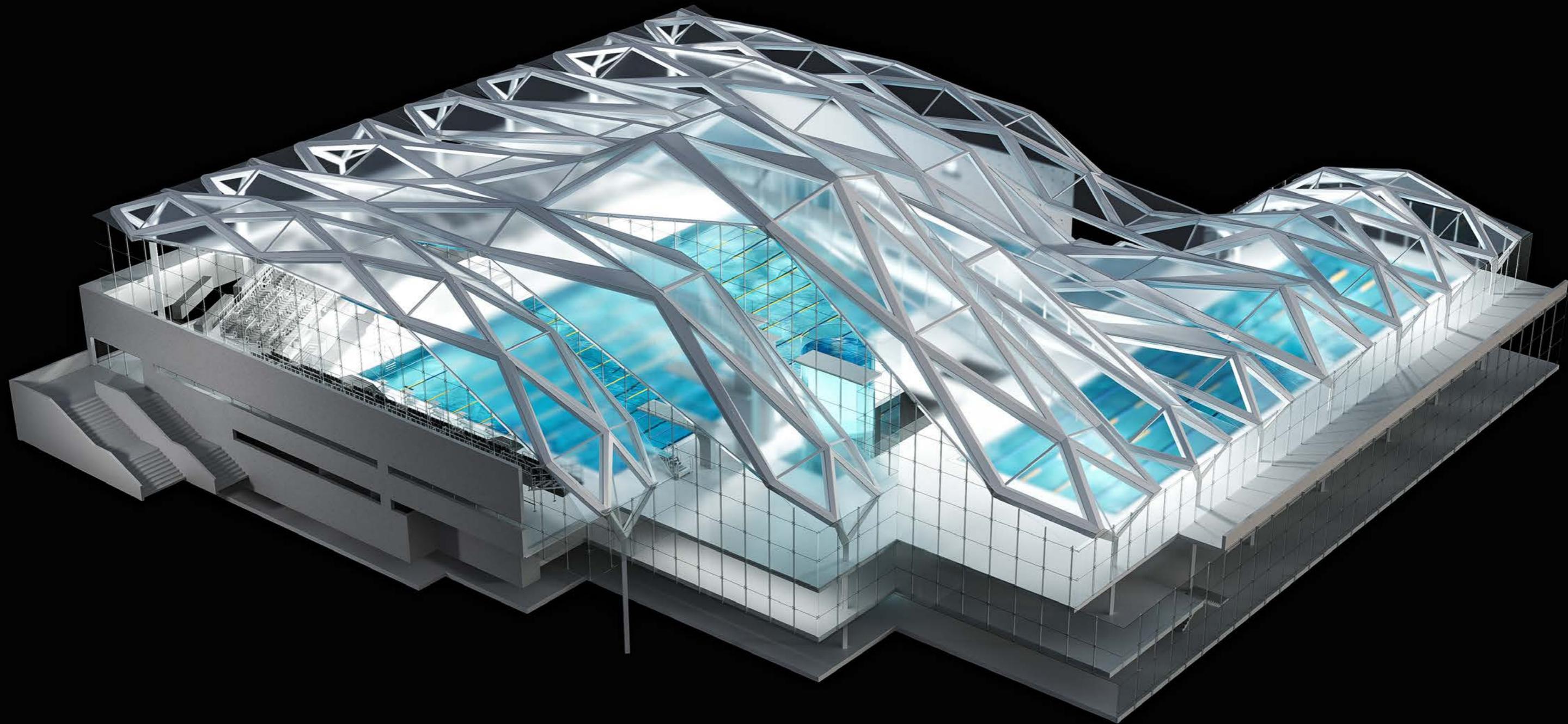
Konstruktion

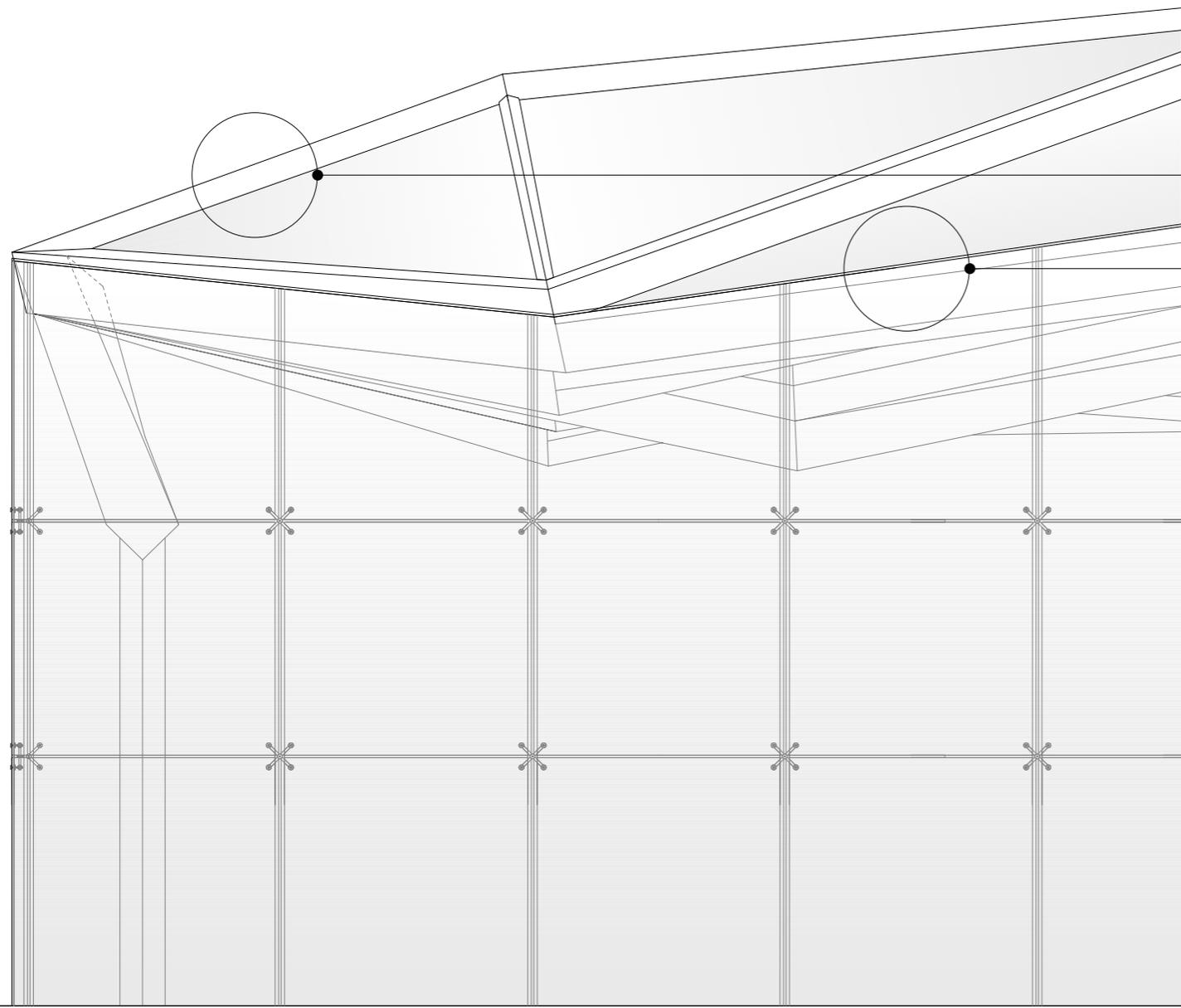
Membranen aus ETFE-Folien (Ethylen-Tetrafluorethylen) werden in einem Raster aus luftbefüllten Kissen als Überdachung verwendet. Ein Kissen ist aus 3 dünnen Folien mit eingeschlossenem Luftvolumen aufgebaut, die zwischen einer



70







Detail A

Detail B

75

Aluminium-Rahmenkonstruktion eingespannt sind. ETFE-Kissensysteme sind extrem leicht (2-3,5 kg/m²) und werden kontinuierlich über Luftleitungen, die zu den einzelnen Kissens laufen, aufgepumpt, um den Luftdruck konstant zu halten. Der Energieverbrauch ist dabei gering. Das ganze Dach wird von einer elektrischen Pumpe, die 2 Ventilatoren enthält, gespeist. Das Gerät hat eine typische Größe von 1 m³ und ist im Untergeschoß platziert. Bei einem Druckabfall durch Ausfall der Pumpe, oder Beschädigung der Membran, ist das Foliensystem noch immer in sich stabil und auch in der Lage Belastungen wie Schnee und Wind aufzunehmen.

ETFE-Folien sind schwer entflammbar (270°C) und als selbstlöschend eingestuft (DIN 4102/B2). Sie verlieren im Brandfall bei Rauchentwicklung ihre Stabilität und sacken zusammen, erzeugen aber keine giftigen Gase oder Tropfen.

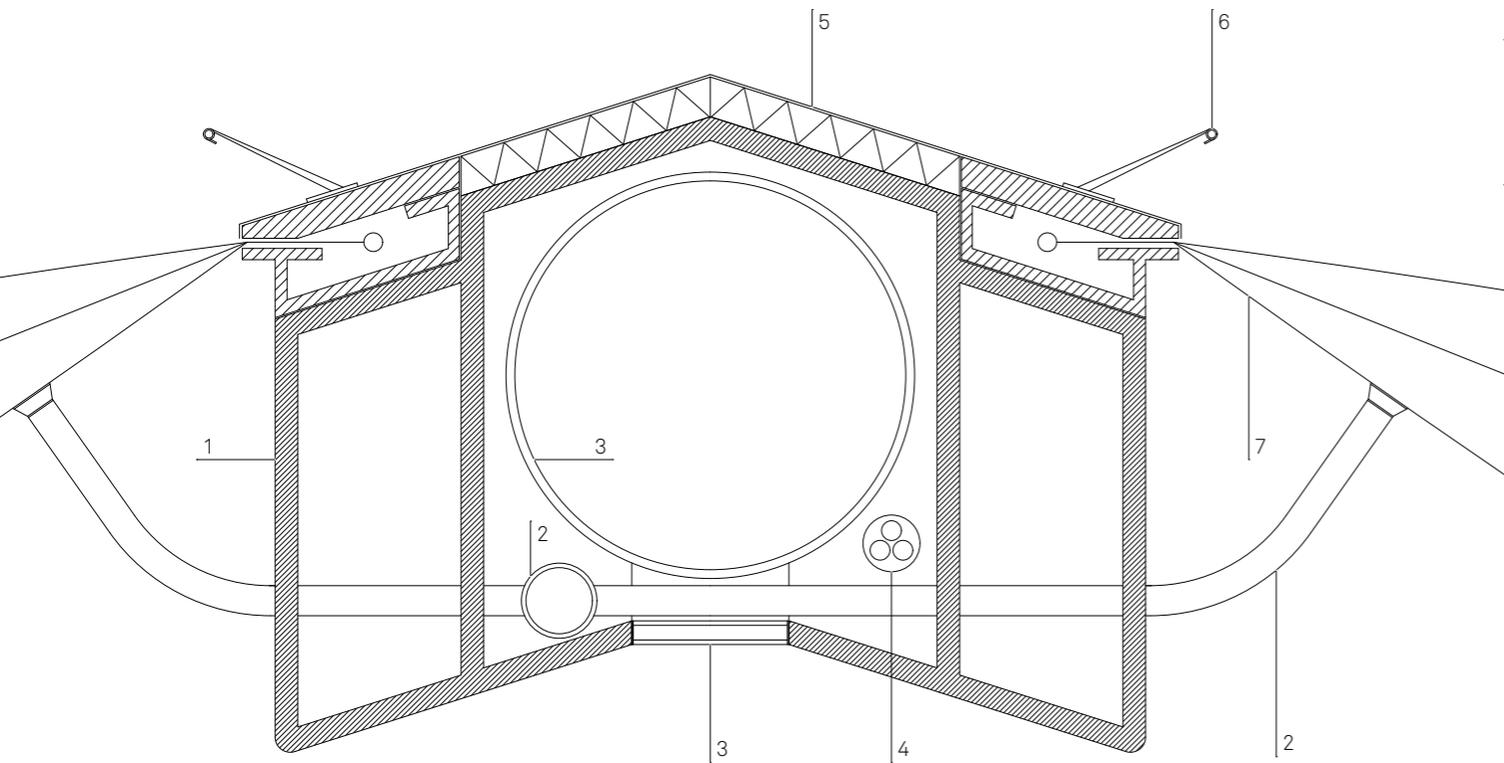
Die Folien sind aus extrudiertem Material mit einer glatten Oberfläche. Verschmutzungen werden mit dem Regenwasser abgeschwemmt. Eine Reinigung der Außenseite alle 3-5 Jahre ist ausreichend, die Innenseite sollte alle 5-10 Jahre gereinigt werden. Die erwartete Lebensdauer der Folien beträgt über 50 Jahre. ¹

Eine seitlich umlaufende punktgehaltene Verglasung bildet den Abschluss der Überdachung und sorgt für die Entwässerung der Hülle. Die Regenabfallrohre sind im Stützensystem der Verglasung integriert.

¹ <http://www.architen.com/articles/etfe-foil-a-guide-to-design/>

Detail A

M 1:5



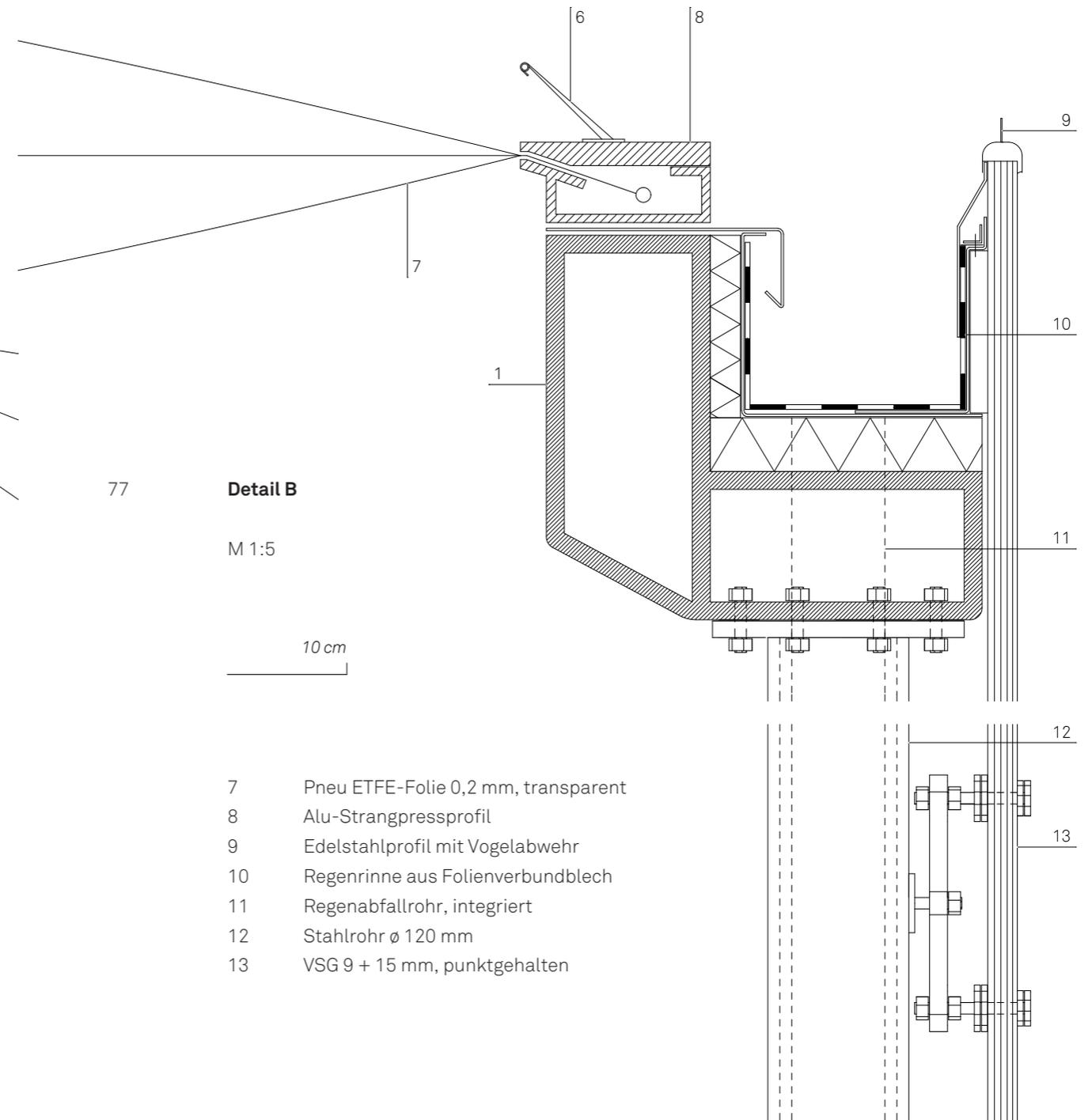
- | | | | |
|---|-------------------------------|---|--|
| 1 | Stahlblech 15 mm | 4 | Kabelkanal für integrierte Beleuchtung |
| 2 | Druckschlauch für ETFE Kissen | 5 | Aluminiumblech natureloxiert, 3 mm |
| 3 | Lüftungsanlage/Haustechnik | 6 | Vogelabwehrdraht |

77

Detail B

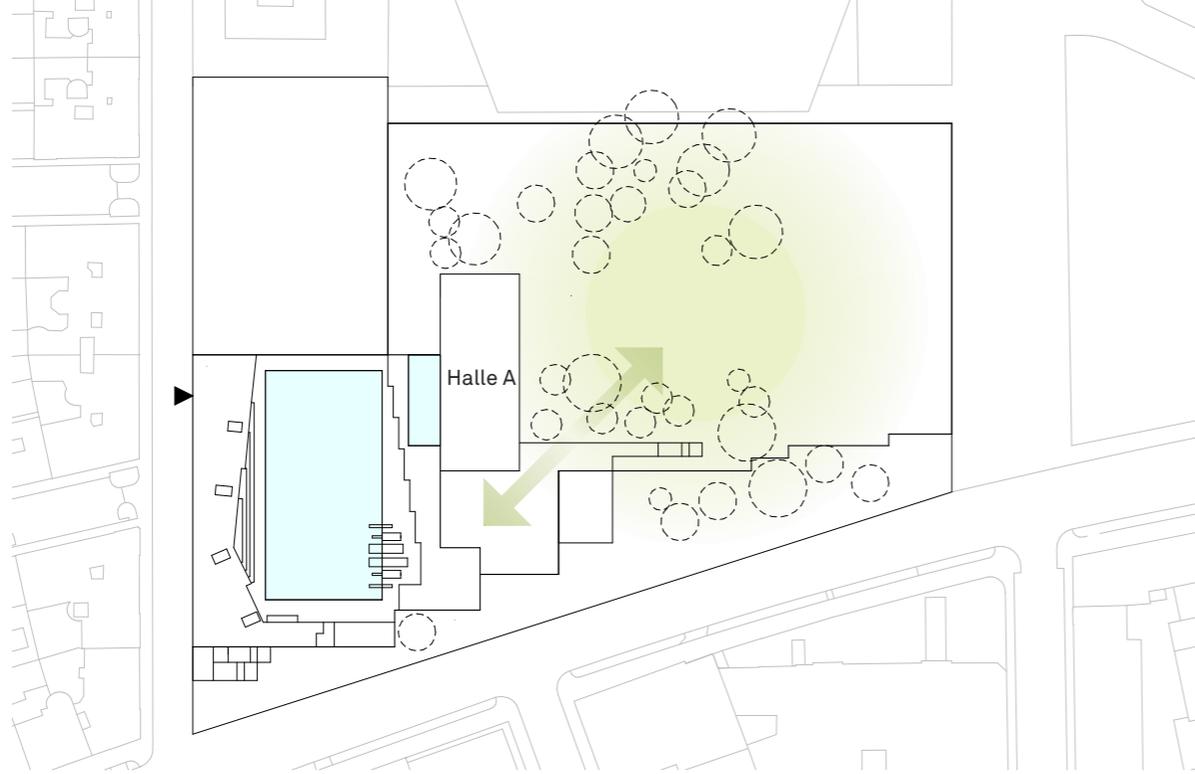
M 1:5

10 cm



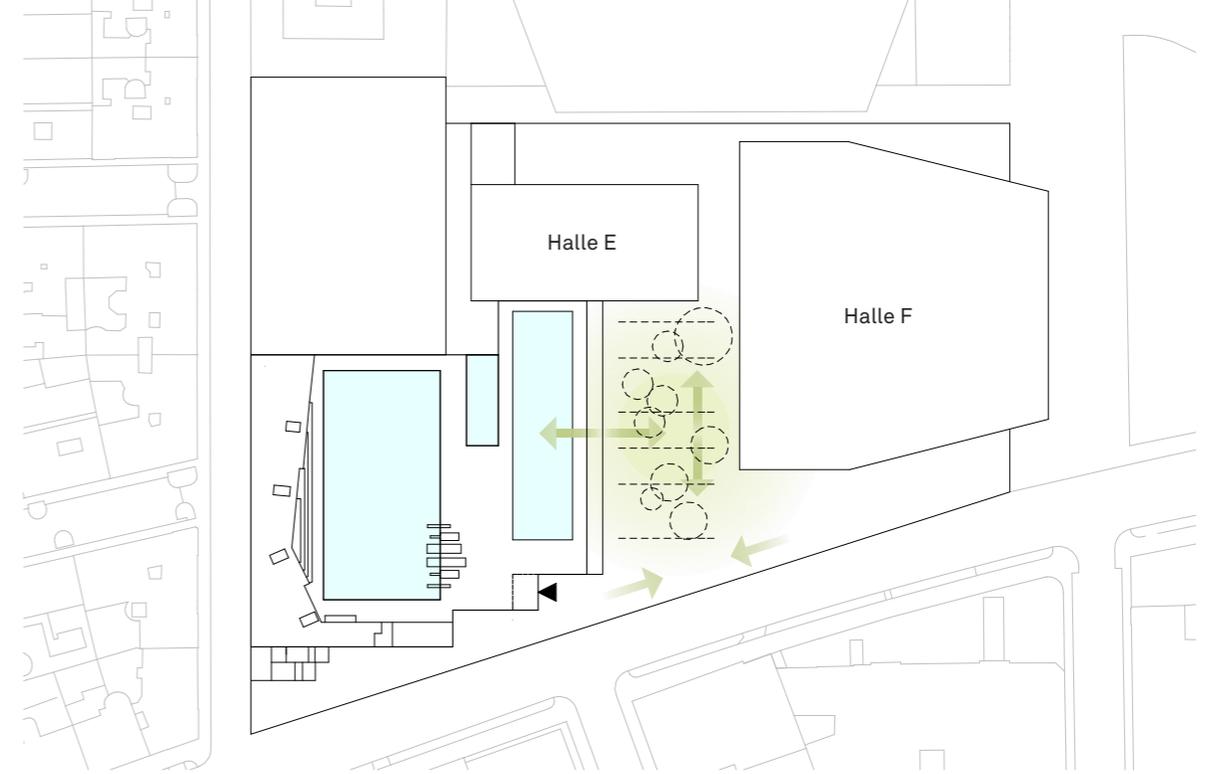
- | | |
|----|-------------------------------------|
| 7 | Pneu ETFE-Folie 0,2 mm, transparent |
| 8 | Alu-Strangpressprofil |
| 9 | Edelstahlprofil mit Vogelabwehr |
| 10 | Regenrinne aus Folienverbundblech |
| 11 | Regenabfallrohr, integriert |
| 12 | Stahlrohr \varnothing 120 mm |
| 13 | VSG 9 + 15 mm, punktgehalten |

1958



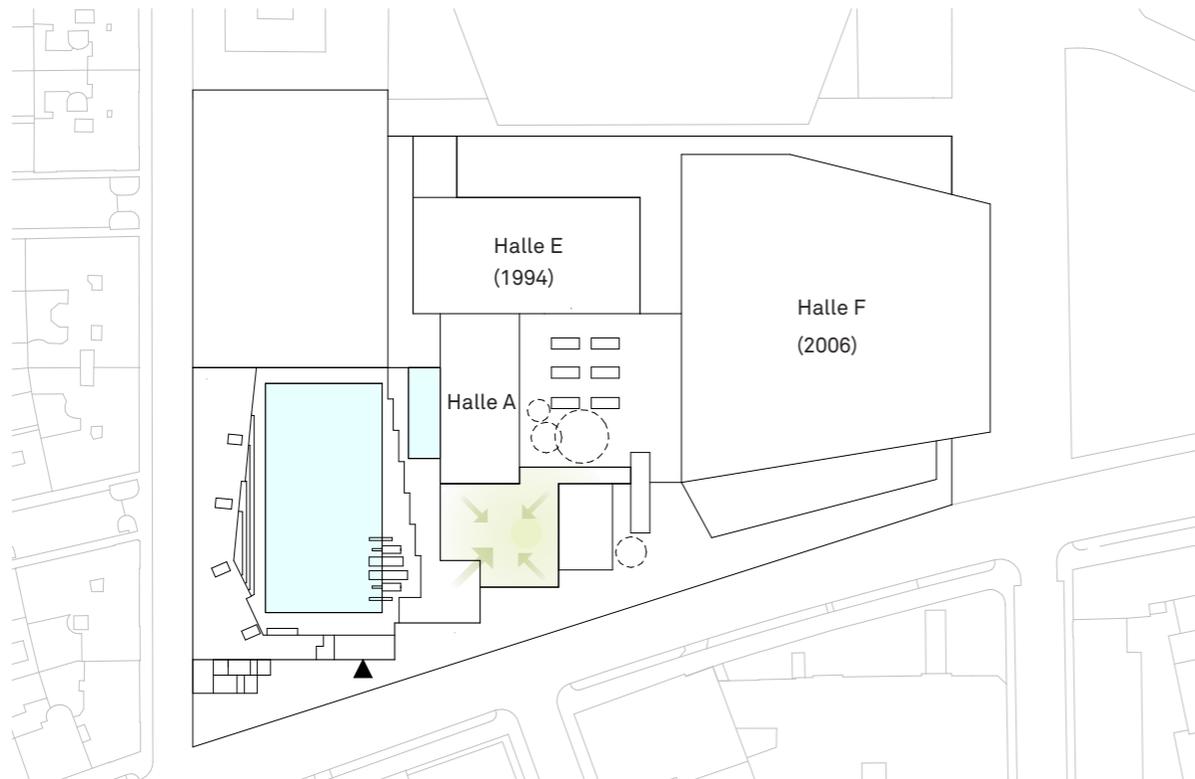
78

Entwurf



79

2014



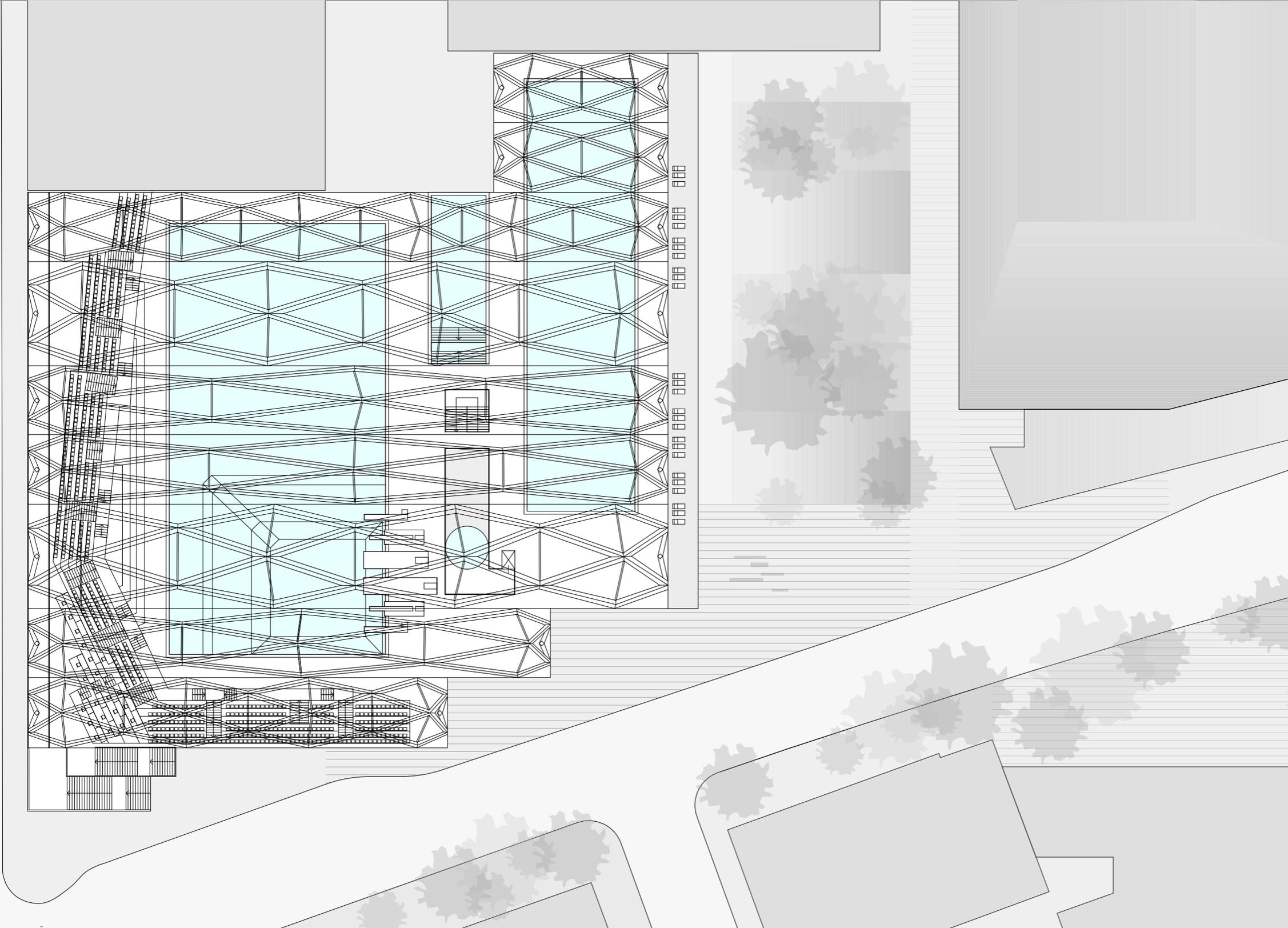
Vorplatz und Freiraum

Das ursprüngliche Konzept des Stadthallenbads sieht eine großzügige Liegewiese vor, die von der an der Schwimmhalle angrenzenden Terrasse zugänglich ist. Die Fläche ist hofartig von einer Mauer umgrenzt, die eine Abgrenzung von der stark befahrenen Hütteldorferstraße schafft. Sichtbeziehungen zum Baumbestand der Liegewiese sind ein wichtiger Teil des Architektonischen Konzepts und auch in Plänen und Modellen dargestellt.

Mit der Errichtung der Halle E in 1994 und später der Halle F in 2006 wurde der Baumbestand fast völlig dezimiert. Statt einer Liegewiese umgeben

nun nicht zugängliche Flächen und Anlieferwege das Stadthallenbad. Die Terrasse ist nun der einzige übrig gebliebene Freibereich. Mit Abriß der Halle A, eine Gymnasikhalle mit Rudertrainingsbecken, ist eine Erweiterung der Schwimmhalle nach Osten möglich.

Zur Aufwertung des Freiraums, ohne Einschränkung der Anlieferungswege zu den Hallen E und F, wird ein neuer Vorplatz geschaffen, der nicht wie die ursprüngliche Liegewiese vom öffentlichen Raum getrennt ist, sondern diesen einbezieht. Die Funktionen der abgerissenen Halle A werden in den Untergeschossen der erweiterten Schwimmhalle untergebracht.

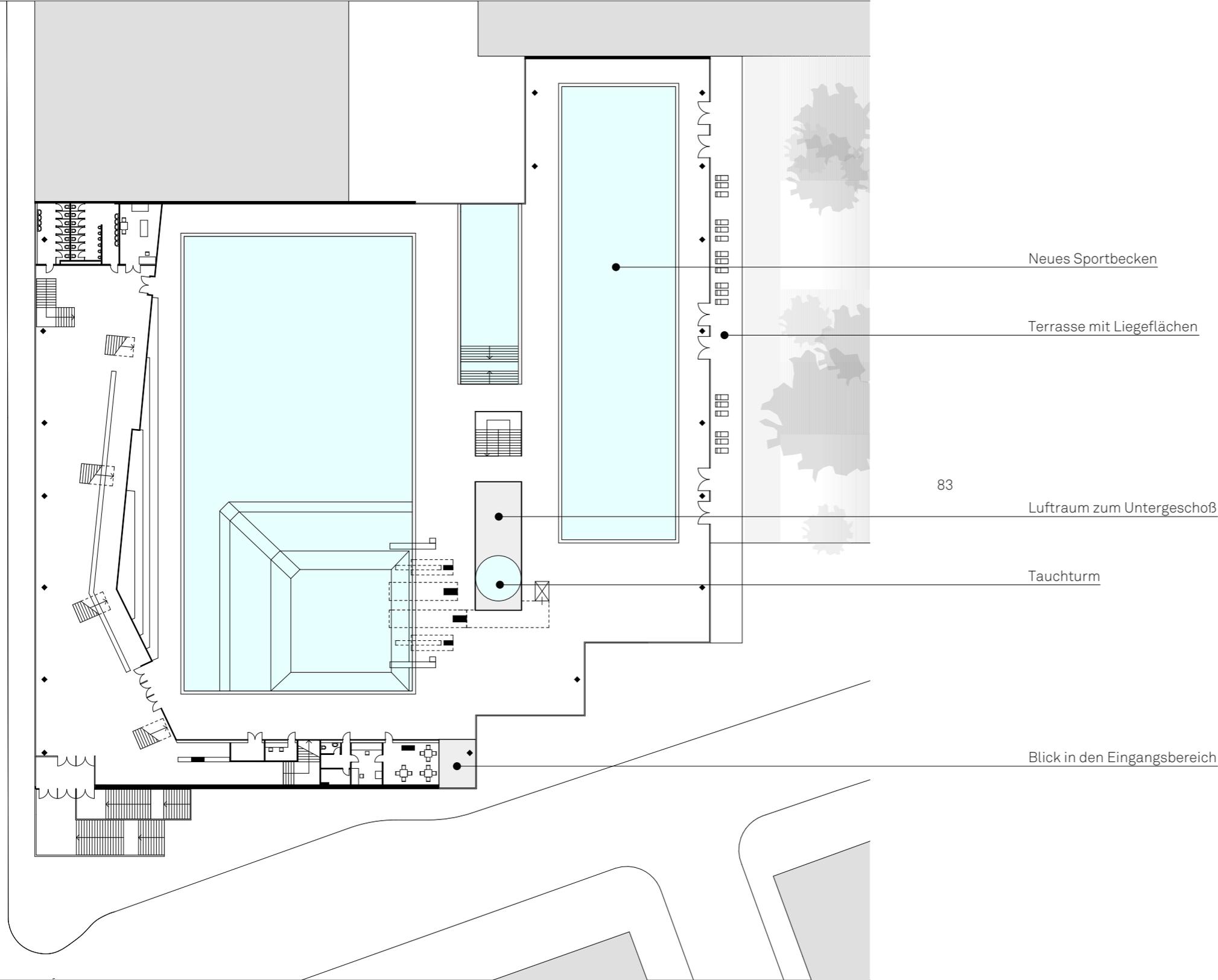


Entwurf, Dachdraufsicht und Umgebung

M 1:500



10 m



Entwurf, 1. Stock

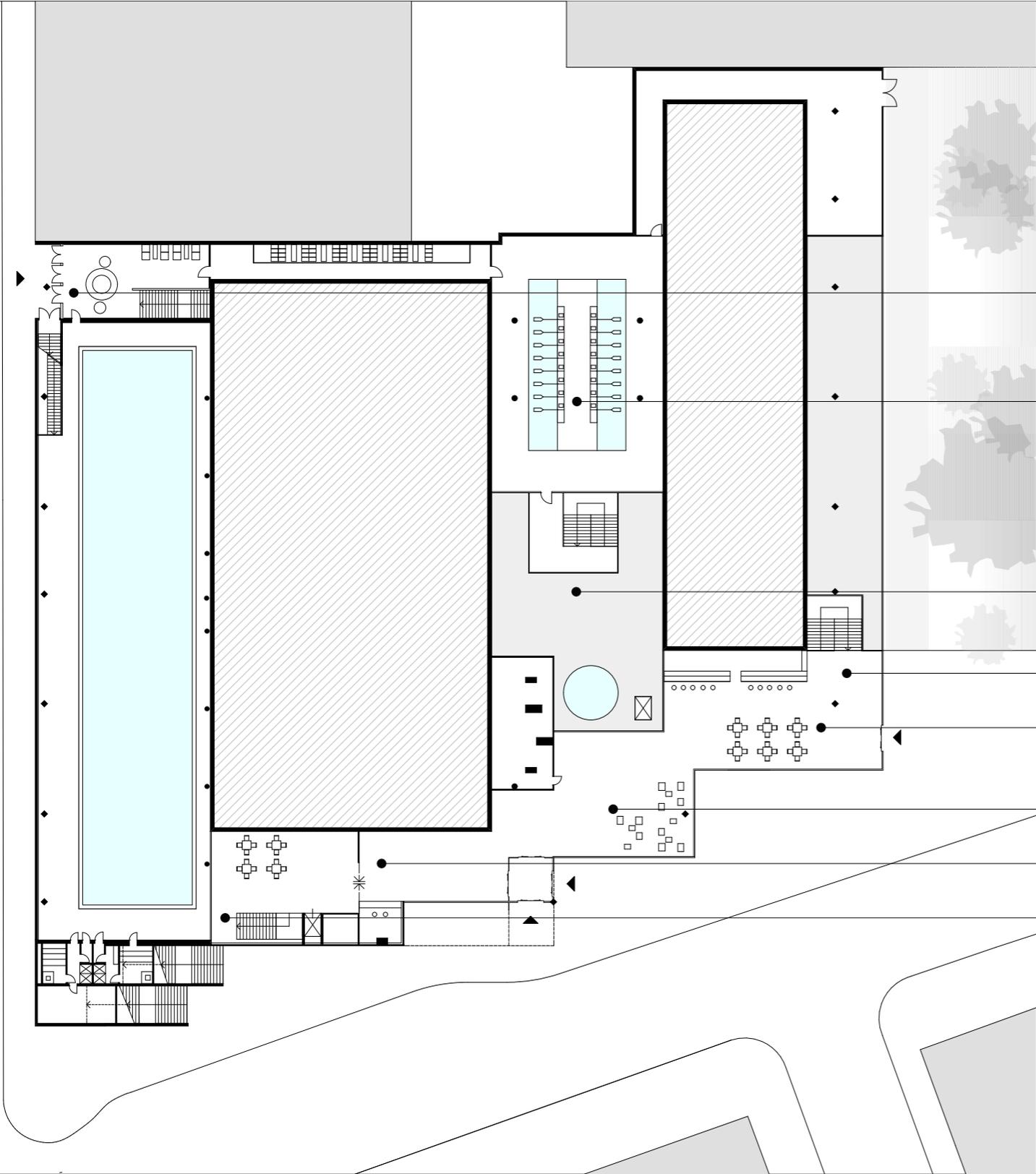
+ 3,55 m

M 1:500

Die vorhandene Schwimmhalle wird ostseitig erweitert. Anstelle der bestehenden Terrasse befinden sich nun an der Längsseite des neuen Sportbeckens Liegeflächen im Freien.



10 m



Eingangsbereich Sportler

Ruderbecken

85 Luftraum

Abgang Fitness

Bar

Eingangshalle

Kassabereich Schwimmbad

Abgang Schwimmmumkleiden

Entwurf, Erdgeschoß

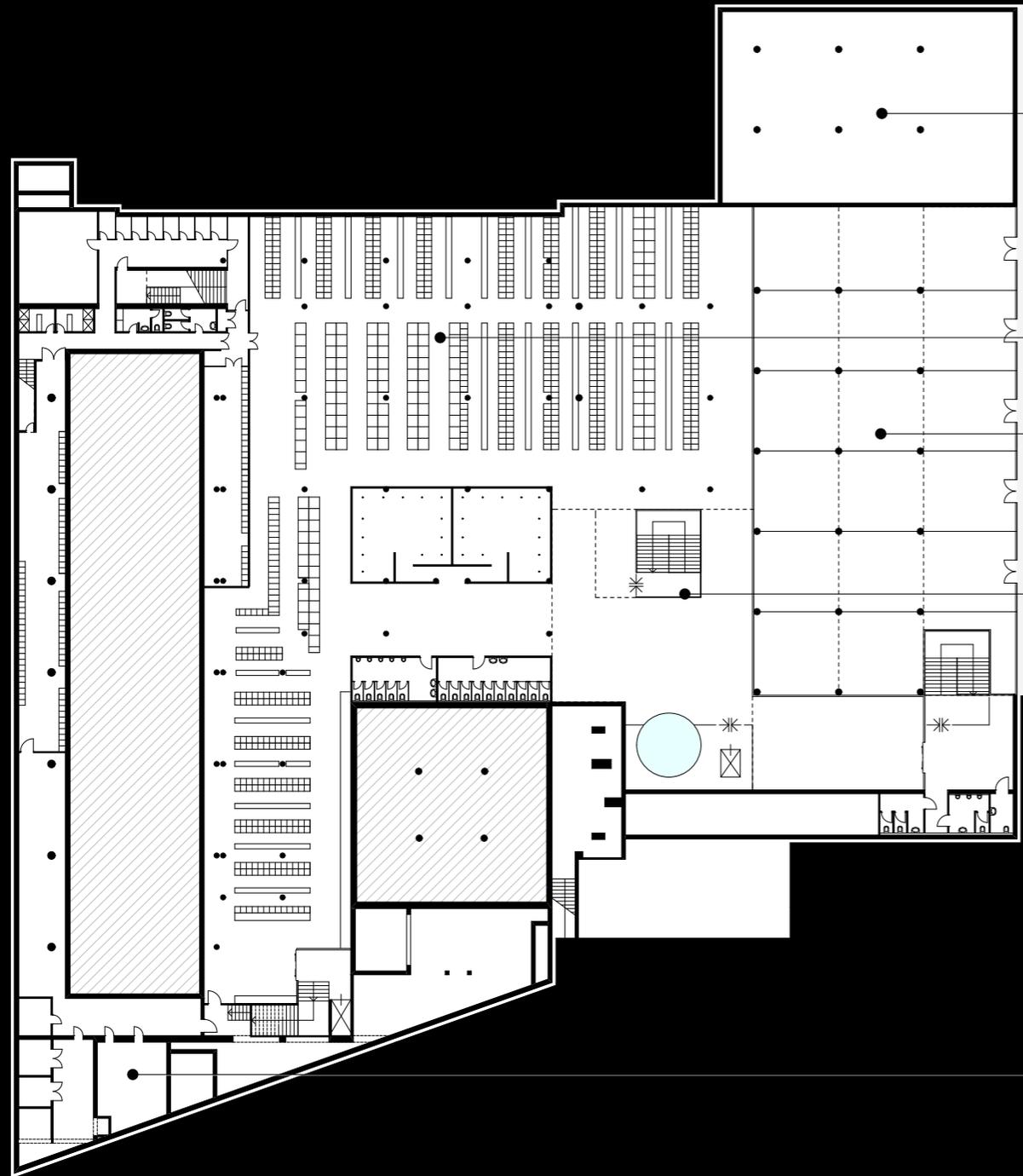
± 0,00 m

M 1:500



10 m





Haustechnik

Umkleiden

Fitness

Aufgang Schwimmhalle

87

Haustechnik

Entwurf, 1. Untergeschoß

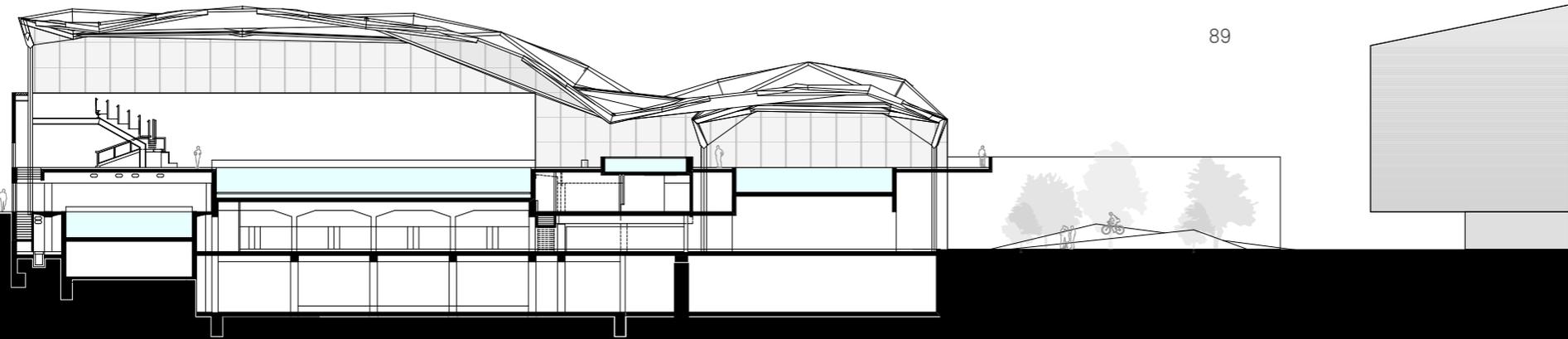
-3,20 m

M 1:500



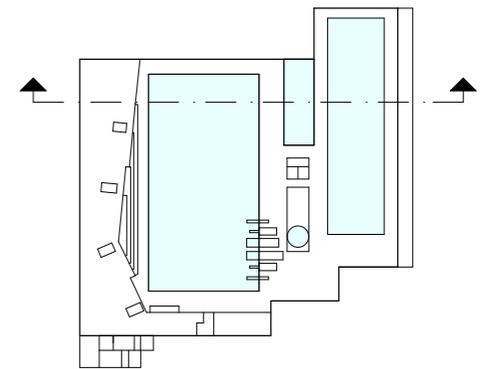
10 m

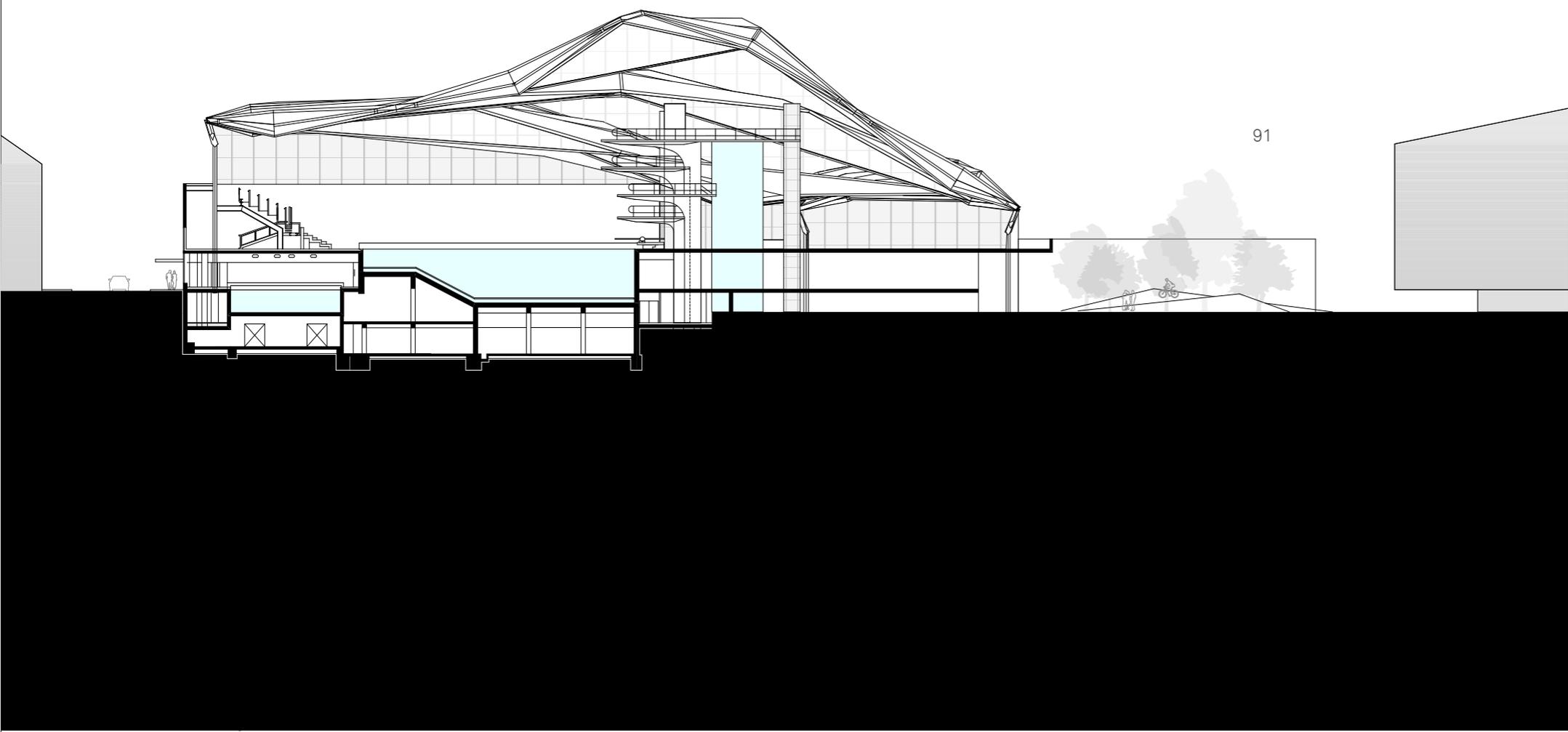




Entwurf, Schnitt 1

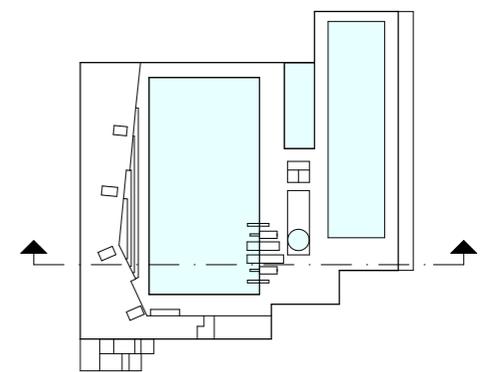
M 1:500





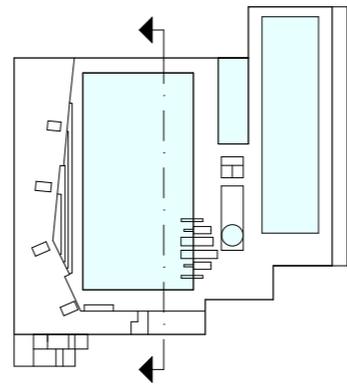
Entwurf, Schnitt 2

M 1:500

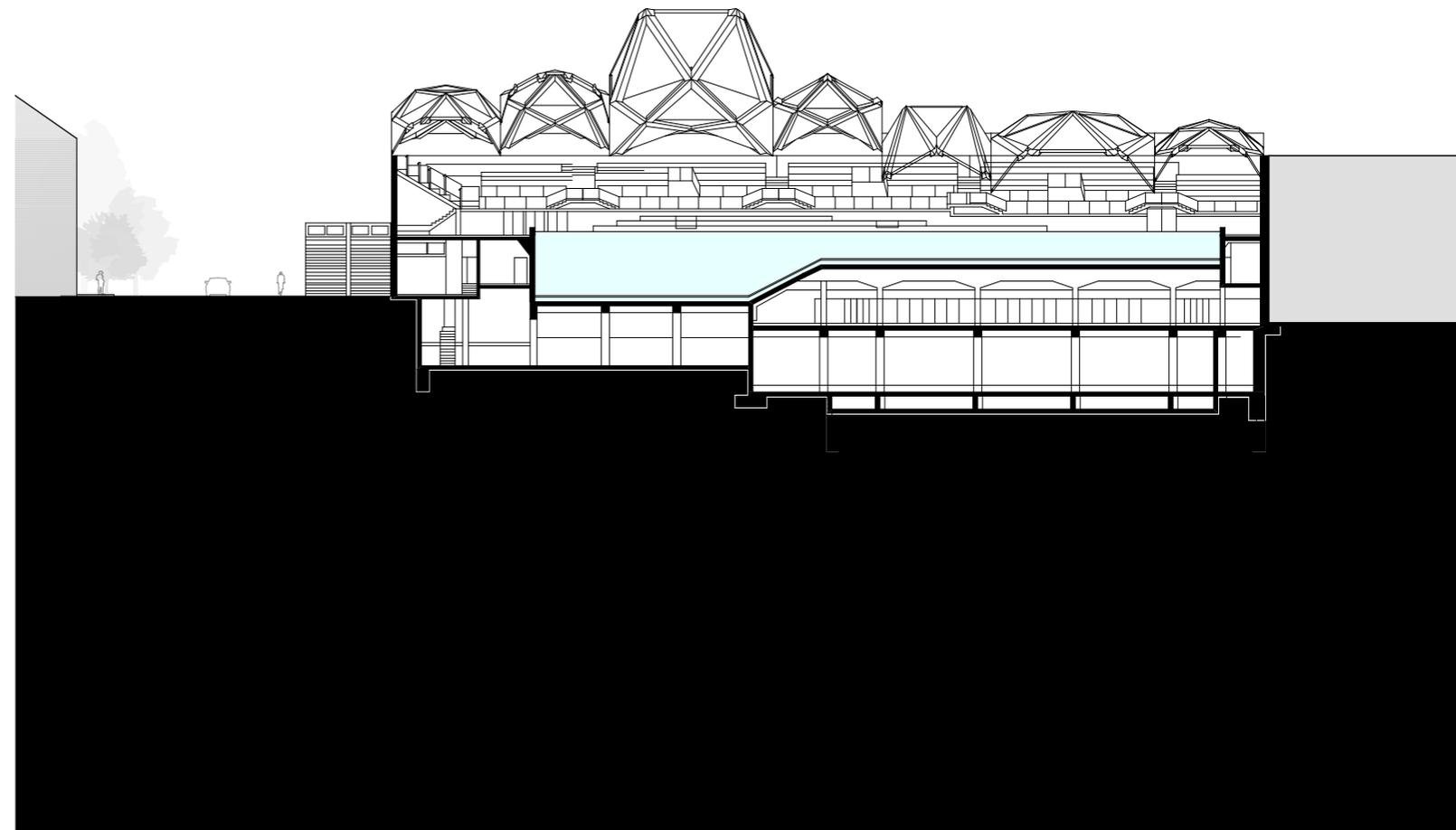


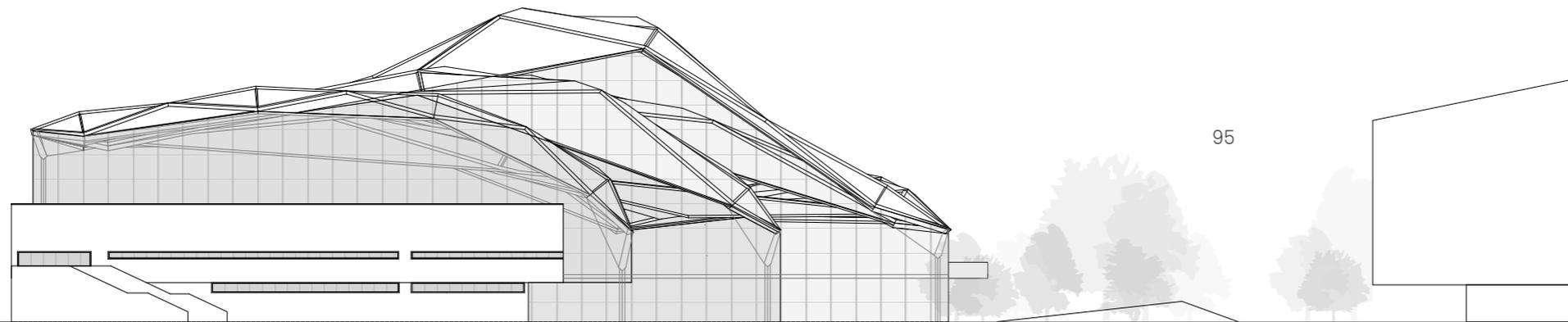
Entwurf, Schnitt 3

M 1:500



92

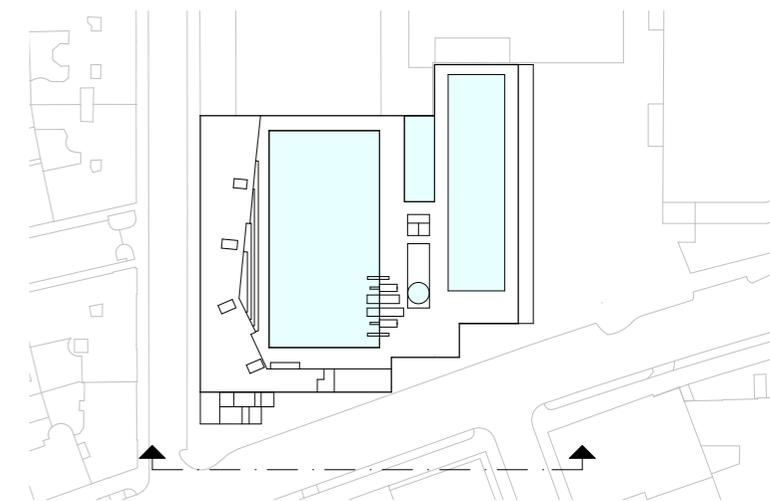




95

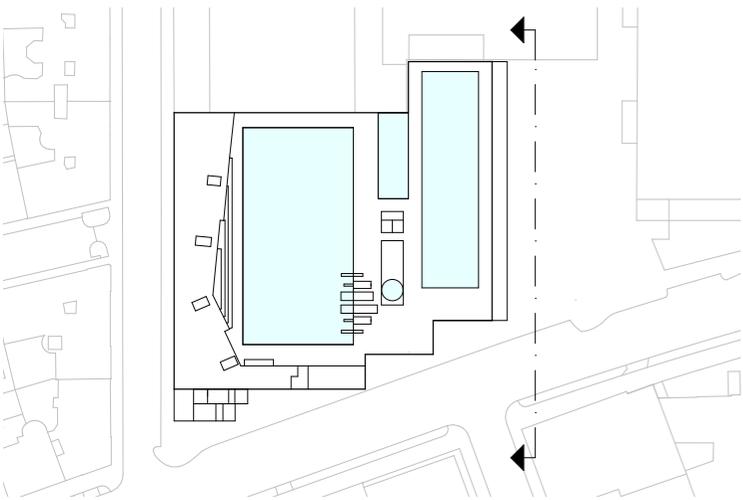
Entwurf, Ansicht Süd

M 1:500

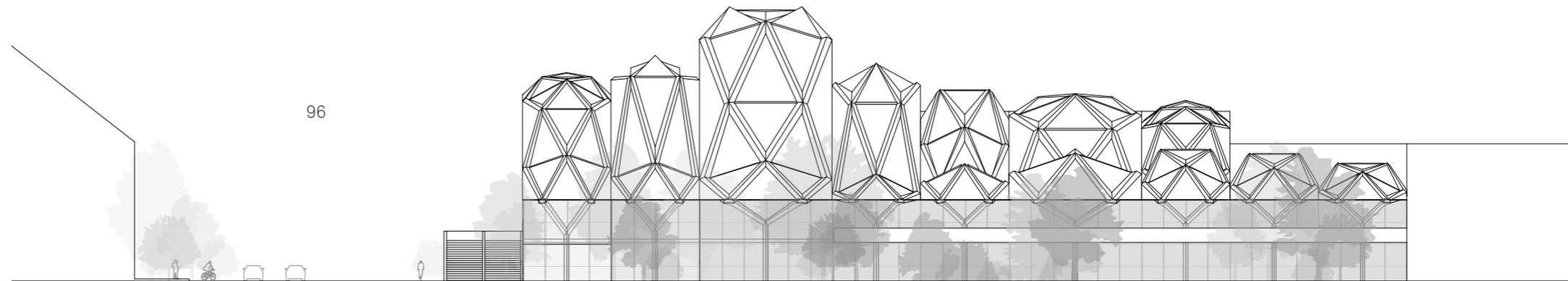


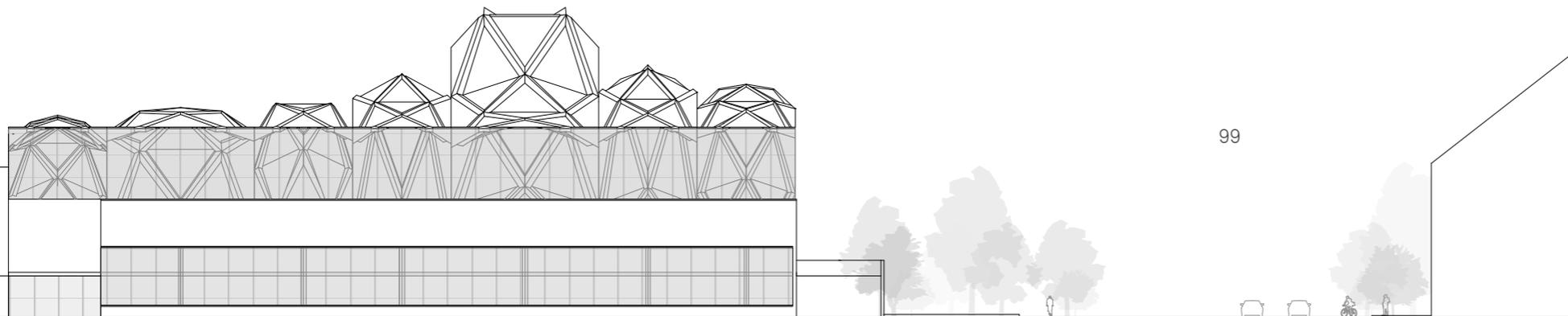
Entwurf, Ansicht Ost

M 1:500



96

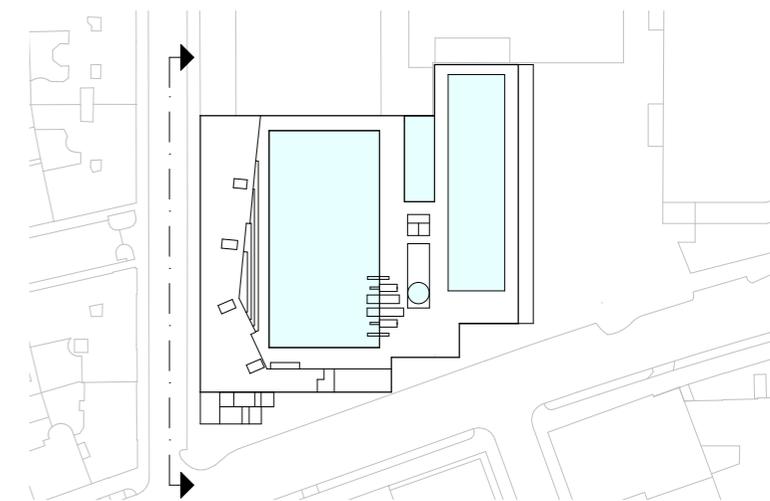




99

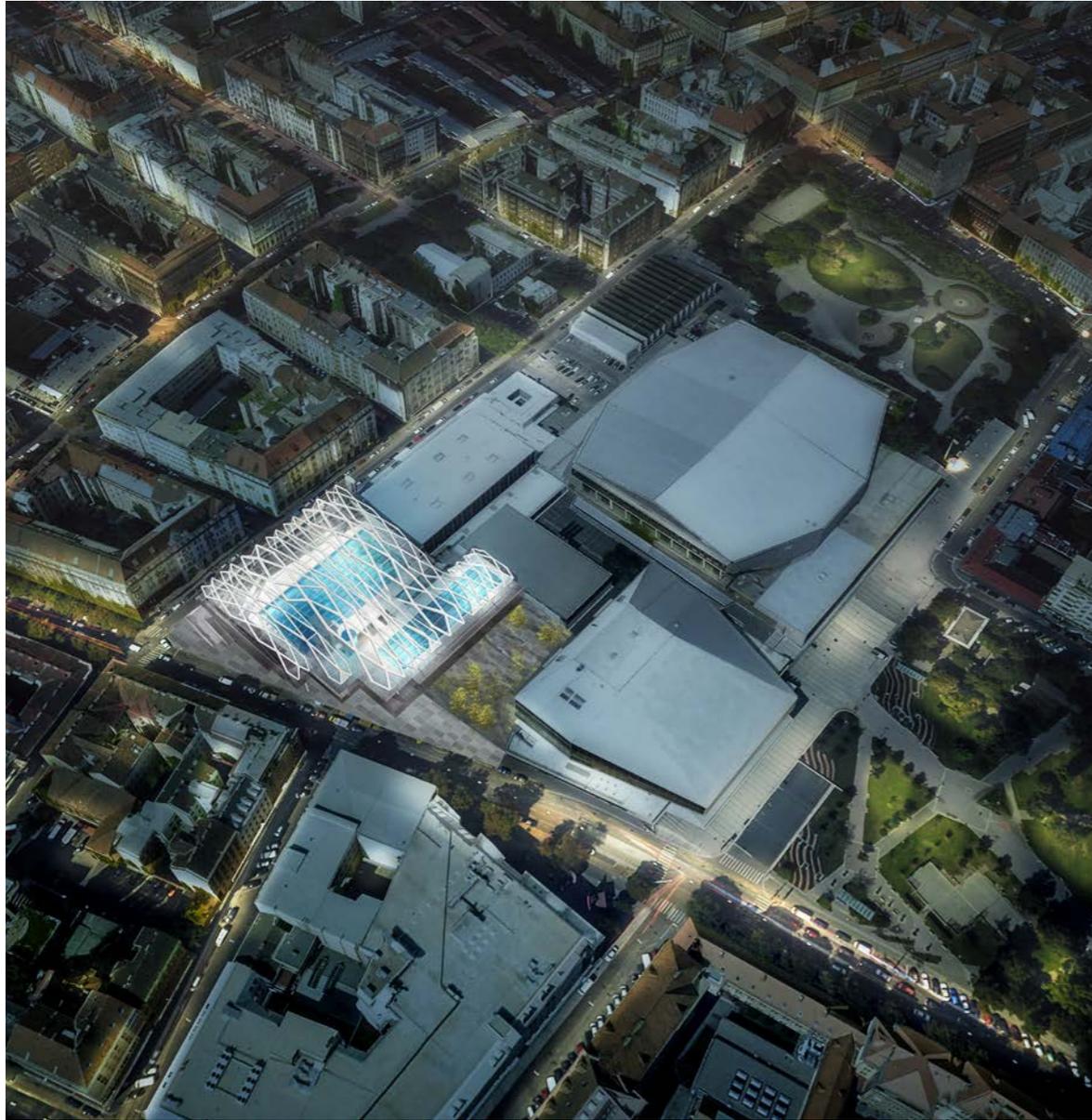
Entwurf, Ansicht West

M 1:500









104

105

ANHANG

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 - Stadthallenbad Wien. Residenz Verlag, Salzburg 1990

Abb. 2 - Stadionbad Wien. Votava, Sportamt MA51

Abb. 3 - Wettkampf im großen Becken. Manfred Werner (CC-by-sa 3.0) 2007

Abb. 4 - Nachtansicht des Stadthallenbads. Residenz Verlag, Salzburg 1990

Abb. 5 - Wiener Stadthalle, Halle D. Bildagentur Zolles/Robert Zolles 2007

Abb. 6 - Wiener Stadthalle, Halle F. Manfred Werner (CC-by-sa 3.0) 2007

Abb. 7 - Ballspielhalle. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz 1980

Abb. 8 - Gymnastikhalle. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz 1980

Abb. 9 - Eislaufhalle. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz 1980

Abb. 10 - Rudertrainingshalle. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz 1980

Abb. 11 - Blick von der Hütteldorfer Straße. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz 1980

Abb. 12 - Blick vom Vogelweidplatz. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz 1980

Abb. 13 - Franziszeischer Kataster 1829. <http://wien.gv.at/kulturportal/>

Abb. 14 - Generalstadtplan 1904. <http://wien.gv.at/kulturportal/>

Abb. 15 - Generalstadtplan 1912. <http://wien.gv.at/kulturportal/>

Abb. 16 - Gelände, das später durch die Stadthalle verbaut wurde. 1930. Bildarchiv Austria

Abb. 17 - Lageplan 1962-1973. Residenz Verlag, Salzburg 1990

108

109

Abb. 18 - Schwimmhalle mit Sprungturm. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz 1980

Abb. 19 - Blick auf die Zuschauertribüne. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz 1980

Abb. 20 - Sportbecken und Zuschauertribüne. Residenz Verlag, Salzburg 1990

Abb. 21 - Lehrschwimmbecken. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz 1980

Abb. 22 - Eingangsbereich unter der Tribüne. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz 1980

Abb. 23 - Aufgang zur Tribüne. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz 1980

Abb. 24 - Die große Halle. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz 1980

Abb. 25 - Luftbild Wien. ViennaGIS 2014

Abb. 26 - Wien 15, Flugbild. 1962. Bildarchiv Austria

Abb. 27 - Modellfotos der Entwurfsvarianten. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz 1980

Abb. 28 - Bau der Wiener Stadthalle, 1957. Bildarchiv Austria

Abb. 29 - Generalsanierung, 2012. Matthias Cremer, derStandard.at

Alle anderen Darstellungen: Marc Lorenz

3d Visualisierungen: Marc Lorenz. Hintergrundbilder: Google Earth.

Literaturverzeichnis und Quellen

Kramm, Peter: Roland Rainer. Bauten, Schriften und Projekte. Zusammengestellt und Herausgegeben von Peter Kramm. Verlag Ernst Wasmuth, Tübingen 1965

110

111

Akademie der Bildenden Künste Wien: Roland Rainer. Arbeiten aus 65 Jahren. Residenz Verlag, Salzburg 1990

Rainer, Roland: Das Werk des Architekten 1927 – 2003. vom Sessel zum Stadtrau. Geplant, errichtet, verändert, vernichtet. Springer-Verlag, Wien 2003

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau / Hezel, Dieter: Architekten. Roland Rainer. IRB-Verlag, Stuttgart 1995

Rainer, Roland: Skizzen – Sketches. Böhlau Verlag, Wien 1992

Rainer, Roland: Dekorationen ersetzen Konzepte nicht. Böhlau Verlag, Wien 1990

Rainer, Roland: Bauen und Architektur, Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz 1980

Kontrollamt der Stadt Wien: Wiener Stadthalle Betriebs- und Veranstaltungsgesellschaft m.b.H., Querschnittsprüfung der Maßnahmen zur Einhaltung der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit von Bauwerken, Stadthallenbad. Wien, 2010, 2012.

<http://www.stadtrechnungshof.wien.at/berichte/2010/lang/04-09-KA-VI-GU-46-1-11.pdf>

<http://www.stadtrechnungshof.wien.at/berichte/2012/lang/01-24-KA-VI-GU-46-1-12.pdf>

Wilson, Amy: ETFE Foil: A Guide to Design. Architekten Landrell, Chepstow 2014

