

Parkieren im Theateruntergrund

Autor(en): **Tschudi, Beat**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **130 (2004)**

Heft 16-17: **Erdbebewegungen**

PDF erstellt am: **15.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-108386>

Nutzungsbedingungen

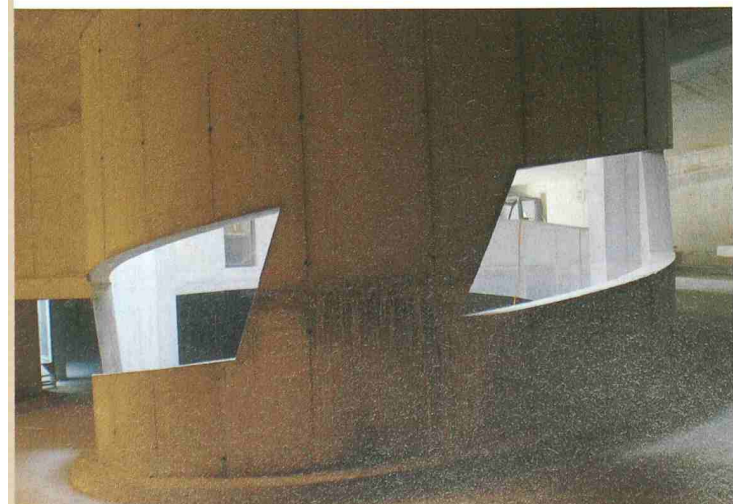
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



1

Parkhausende, Bauzustand vor dem Einbau der
Wendelrampe (Bilder: Maurice Schobinger)

2 + 3

Fertig gestellte Wendelrampe



Parkieren im Theater- untergrund

Beengte Platzverhältnisse, sensible historische Umgebung und die Aufrechterhaltung des Verkehrs an der Oberfläche waren die Rahmenbedingungen für den Bau des neuen Parkhauses unter der Gessnerallee in Zürich. Durch den mehrphasigen Bauvorgang in Deckelbauweise konnten im Sihlschotter 620 unterirdische Parkplätze als Ersatz für bestehende oberirdische Parkdecks erstellt werden.

Seit zwei Jahren wird im Zentrum von Zürich das neue Parkhaus Gessnerallee gebaut. Das unterirdische Parkhaus liegt auf der «Kulturinsel» zwischen dem Theaterhaus Gessnerallee und der Theaterhochschule, mitten in der Zürcher Innenstadt und nur fünf Gehminuten vom Hauptbahnhof entfernt. Bis zur Inbetriebnahme im Frühsommer 2004 wird die Bauzeit insgesamt rund 2,5 Jahre betragen. Dieser war eine über 30-jährige Planungszeit vorausgegangen, in deren Verlauf mehrere Standorte für das neue Parkhaus geprüft worden waren, bis im August 2000 die Baubewilligung erteilt wurde. Bauherrin und Konzessionärin ist die City Parkhaus AG, die bereits die bestehenden Parkdecks über der Sihl beim Hauptbahnhof und am Stauffacherquai betreibt. Beide Parkdecks müssen gemäss dem «historischen Kompromiss» der Zürcher Verkehrspolitik bei Eröffnung des neuen Parkhauses geschlossen und anschliessend abgebrochen werden.

Komfort in anspruchsvollem Umfeld

Direkt unter der zweispurigen Gessnerallee werden auf vier unterirdischen Parkebenen 620 Parkplätze erstellt. Die Form des Parkhauses ist durch die bestehenden denkmalgeschützten Bauten an der Gessnerallee vorgegeben. Das ca. 270 m lange Parkhaus wird im Einbahnverkehr mit beidseitig schräg angeordneten Parkfeldern befahren. Der Schwerpunkt wurde dabei auf den Benutzungskomfort und nicht auf die maximale Platzzahl gelegt. Die Einfahrt ins Parkhaus erfolgt über eine Längsrampe in der Nähe der Kreuzung Sihlporte. Nach der Einfahrtsrampe werden alle Geschosse über kreisförmige Wendelrampen erschlossen. Ein parkhausinternes Verkehrsleitsystem führt die Besucher direkt zu den verfügbaren Plätzen. Die Ausfahrt aus dem Parkhaus zurück auf die Gessnerallee liegt in der Nähe der Usterbrücke. Die Fussgängererschliessung des Parkhauses erfolgt über drei Hauptzugänge mit Treppe, Doppellift

und Kassenstationen. Der Eingang Löwenplatz liegt am nördlichen, der Eingang Sihlporte am südlichen Ende des Parkhauses, und der mittlere Eingang befindet sich direkt vor dem Haupteingang zum Theaterhaus Gessnerallee auf der Verbindungsachse Löwenstrasse-Militärbrücke-Kaserne.

Die Lage des unterirdischen Parkhauses stellt hohe Anforderungen an den Bauvorgang und an die Logistik der Baustelle. Der Verkehr auf der Gessnerallee muss während der gesamten Bauzeit mit zwei Fahrspuren aufrechterhalten werden. Um die Störungen an der Erdoberfläche möglichst gering zu halten, wurde als Baumethode die Deckelbauweise gewählt.

Baugrund und Wasserhaltung

Der Baugrund weist im Gebiet zwischen dem Schanzengraben und der Sihl einen heterogenen Aufbau auf mit sandig-kiesigem Lockergestein (Sihlschotter), das mit einzelnen, teils grösseren Blöcken (Moränenmaterial) durchsetzt ist. Darunter liegen Schichten von siltig-lehmigen Seeablagerungen. Der obere Grundwasserspiegel liegt bei ca. 5 m unter Terrain, so dass das Parkhaus ab dem 2. Untergeschoss vollständig im Grundwasser steht. Bei UK Bodenplatte liegt die Aushubsohle ca. 10.5 m unter dem Grundwasserspiegel.

Der heterogene Bodenaufbau und insbesondere einzelne sehr grosse Blöcke führten für den Schlitzwandunternehmer zu erheblichen Schwierigkeiten. So wurde beim Bau der Schlitzwand (siehe weiter unten) teilweise deutlich mehr Beton benötigt als für ein Element vorgesehen war, was zu entsprechendem Überprofil an der Wand führte. Bei neun Schlitzwandelementen wurden grosse Blöcke angetroffen, die massive Schäden am Schlitzwandgreifer zur Folge hatten.

Der Aushub unter dem Grundwasserspiegel erfolgte zum Teil im Sihlschotter, hauptsächlich aber in den gletschernahen Seeablagerungen. Das Grundwasser wurde innerhalb der dichten Schlitzwand mit 10 Filterbrunnen (Durchmesser 40 cm, Kapazität der Pumpenleistung 2 m³/min. pro Filterbrunnen) bis unter das Niveau der Bodenplatte abgesenkt. Ein Teil des Aushubmaterials konnte an die umliegenden Kieswerke geliefert werden, qualitativ weniger gutes Material wurde bei der Verfüllung des aufgelassenen Lettentunnels der SBB verwendet.

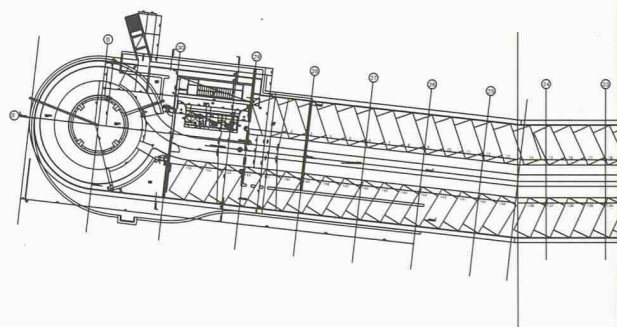
Bauen unter dem Deckel

Vor Beginn der Bauarbeiten mussten sämtliche Werkleitungen, die in der zweispurigen Strasse und im Vorplatz des Theaterhauses lagen, an den Rand des zukünftigen Parkhauses verlegt werden. Die in der Strasse liegenden Kanalisationsleitungen (Meteorwasser DN 700 und Schmutzwasser DN 400) sowie ein Rohrblock des EWZ wurden auf der gesamten Länge des Parkhauses neu verlegt. Im Bereich der Usteribücke musste der Anschluss an den bestehenden Hauptschacht der Kanalisation mit einem Pressvortrieb realisiert werden. Die Arbeiten für die Werkleitungsumlegungen nahmen insgesamt ca. 6 Monate in Anspruch.

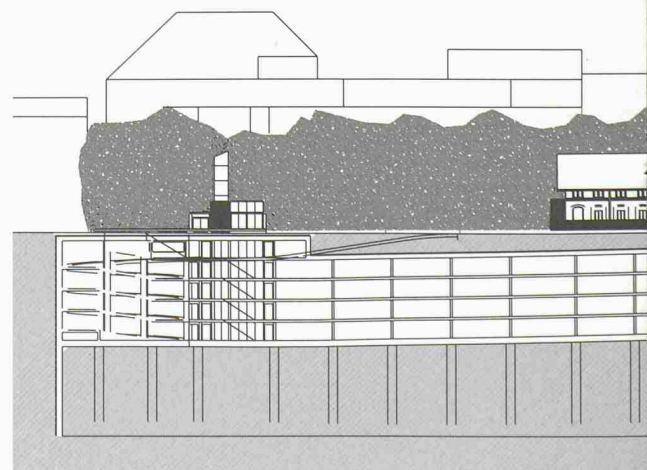
Als erster Arbeitsschritt am eigentlichen Bauwerk wurden die Führungsmauern für den Aushub der



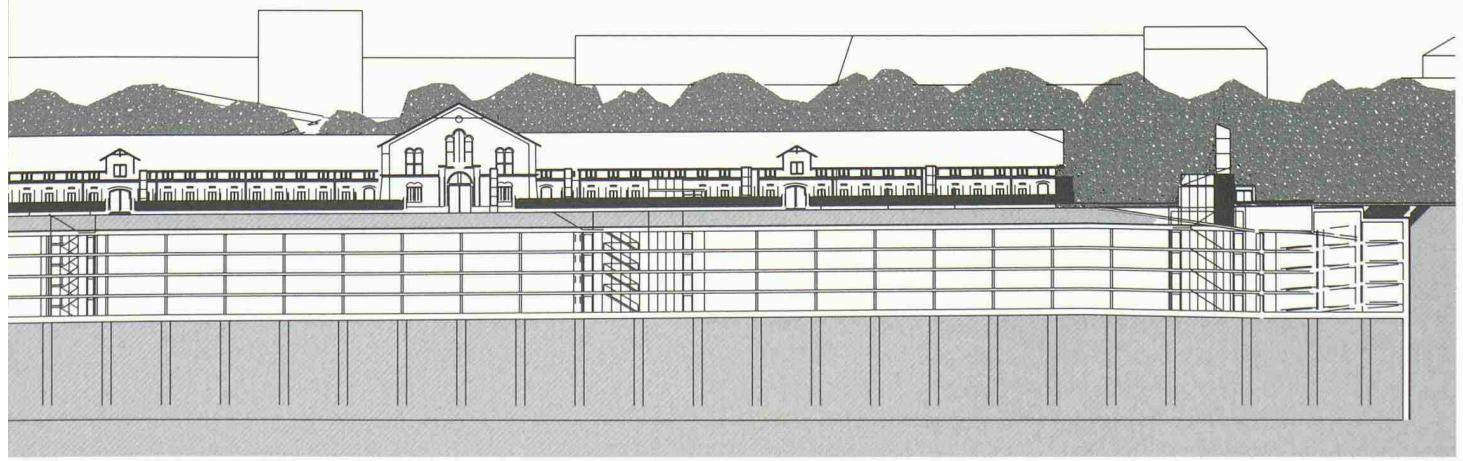
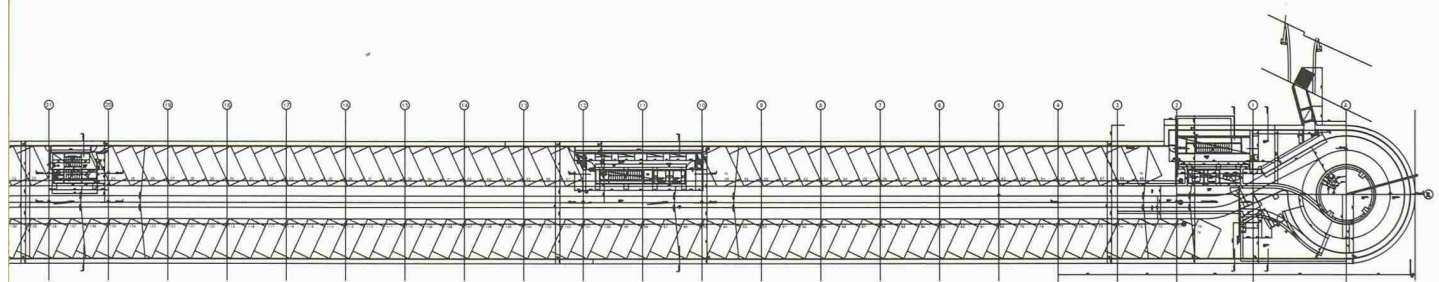
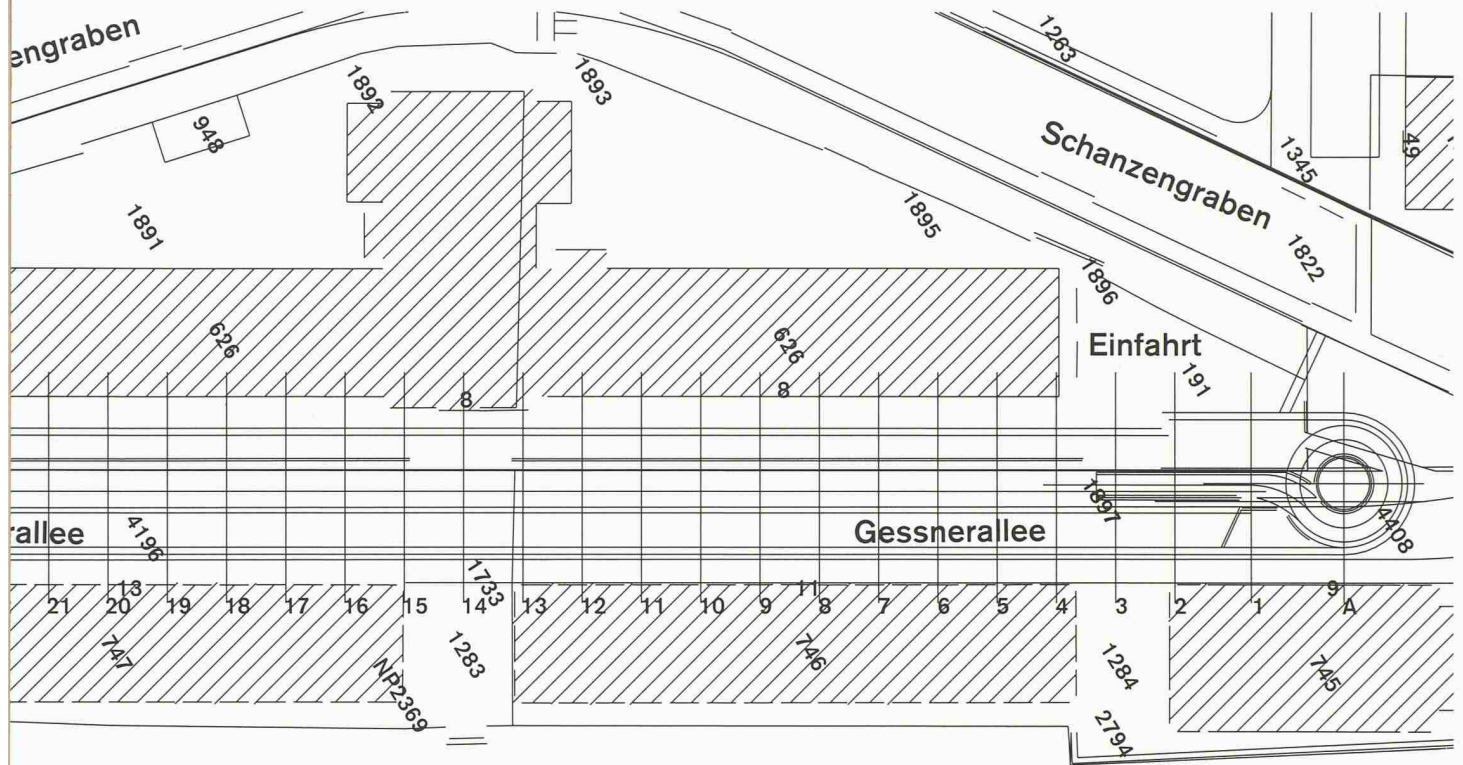
4
Übersichtsplan: Grundriss Mst. 1: 1000
(Plan: Henauer Gugler AG)



5
Grundriss 2. bis 4. Untergeschoss mit 155 Parkfeldern.
Mst. 1: 1000 (Plan: Losinger Construction SA)



6
Längsschnitt. Mst. 1: 1000 (Plan: Schaublin Architekten)



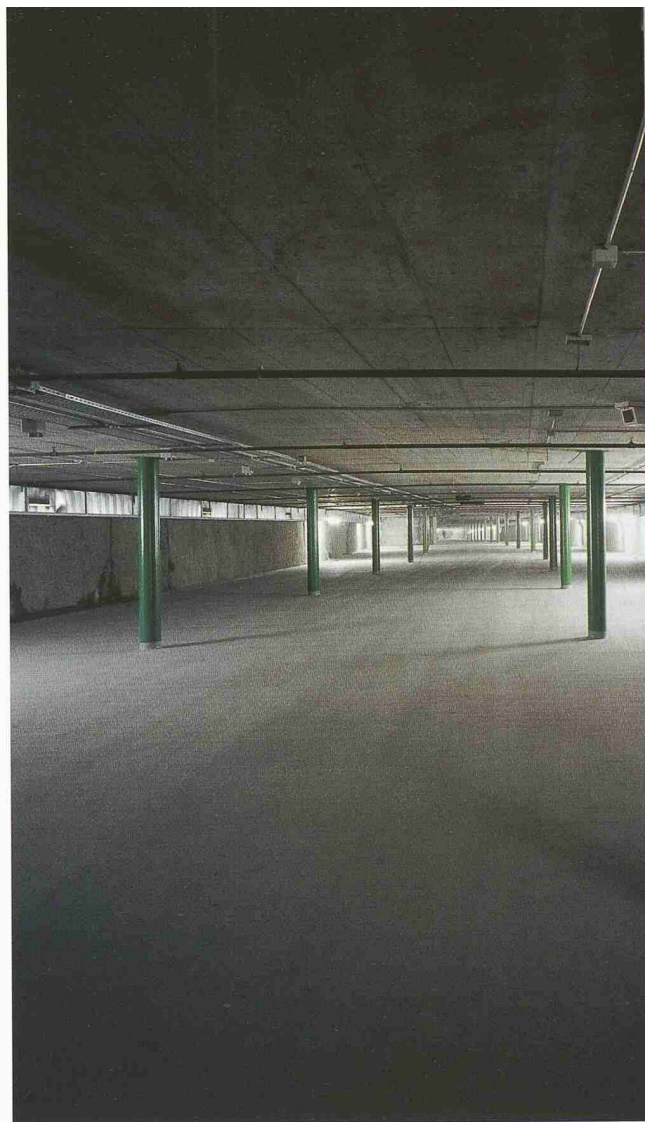
Schlitzwände betoniert. In der ersten Etappe wurde die Schlitzwand auf der Westseite (südwärts) ausgeführt. Ein hydraulisches Schlitzwandgerät hob die 6 m langen und 25 m tiefen, mit Bentonit gegen Einsturz gesicherten Elemente aus. Anschliessend wurden die vorgefabrizierten Armierungskörbe in den Schlitz gestellt und dieser betoniert. Ein spezielles, patentiertes Dichtungssystem stellte die wasserdichte Verbindung zwischen den einzelnen Schlitzwandelementen her. Während des Aushubs der Schlitzwandelemente musste die Vertikalität des Schlitzes laufend überwacht werden, damit das geforderte Lichtraumprofil im Parkhaus eingehalten wird.

Gleichzeitig mit dem Bau der Schlitzwand wurde die erste Hälfte von insgesamt 81 Bohrpfählen (Durchmesser 90 cm und 120 cm) gebohrt und die vorgefabrizierten Vollstahlstützen darin einbetoniert. Über diese Stützen werden im Endzustand die Lasten auf dem «Deckel» sowie der Zwischendecken in den Untergrund abgetragen. Nachdem die Schlitzwand und die Bohrpfähle der ersten Etappe erstellt waren, konnte die 60 cm dicke Decke halbseitig, d.h. bis zur Längsachse des Parkhauses, betoniert werden. Die Schalung wurde direkt auf eine als Zwischenplanie geschüttete, feinkörnige Kies-schicht verlegt. Somit konnte die oberste Decke direkt auf den Boden betoniert werden. Auch das Betonieren der Zwischendecken erfolgte nach demselben Verfahren. Mit der Erstellung der Decke und dem anschliessenden Aufbringen der Grundwasserabdichtung war die äussere Hülle des Parkhauses zur Hälfte gebaut.

Nun wurde zum zweiten Mal die zweispurige Strasse umgelegt, dieses Mal auf den bereits erstellten Deckel des zukünftigen Parkhauses. Es folgte der Bau der Schlitzwand, der Bohrpfähle und des Deckels auf der Ostseite (Richtung Schanzengraben). Nach etwas mehr als 12 Monaten war mit der Fertigstellung des Deckels die äussere Hülle des Parkhauses mit Ausnahme der Bodenplatte gebaut. Anfang Juli 2003 begann der Aushub des Erdreichs unter dem Deckel. Mit einem Arbeitstakt von ca. 6 Wochen wurden die Untergeschosse ausgehoben und die Zwischendecken betoniert. Der gesamte Materialtransport erfolgte über 6 grosse Aushuböffnungen. Mit zunehmender Tiefe wurde der ungünstige Einfluss des Grundwassers immer grösser. Für den Aushub des 4. Untergeschosses mussten zusätzlich zu den 10 Filterbrunnen 14 Pumpensümpfe installiert werden, um die grossen lokal anfallenden Mengen an Grundwasser abpumpen zu können. In ca. 15 m Tiefe war Mitte Dezember 2003 die Sohlenkote des Aushubs erreicht, und die 90 cm dicke Bodenplatte konnte betoniert werden.

Finish

Unmittelbar nach dem Betonieren einer Zwischendecke konnte in dem bereits ausgeführten Geschoss die Installation der gebäudetechnischen Anlagen wie Lüftung, Elektroinstallationen, Sprinkleranlage usw. beginnen. Gleichzeitig erfolgte geschossweise auch der Einbau der Glas- und Stahlkonstruktionen der Treppenhäuser. Mit Ausnahme der Wendelrampen wurde das Parkhaus also von oben nach unten (so

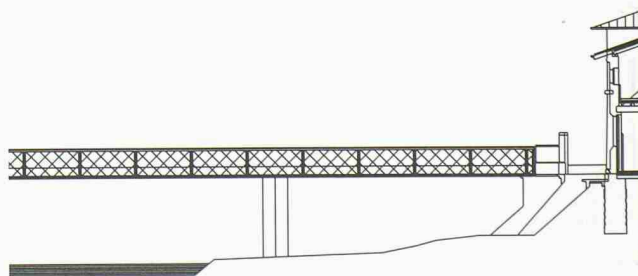


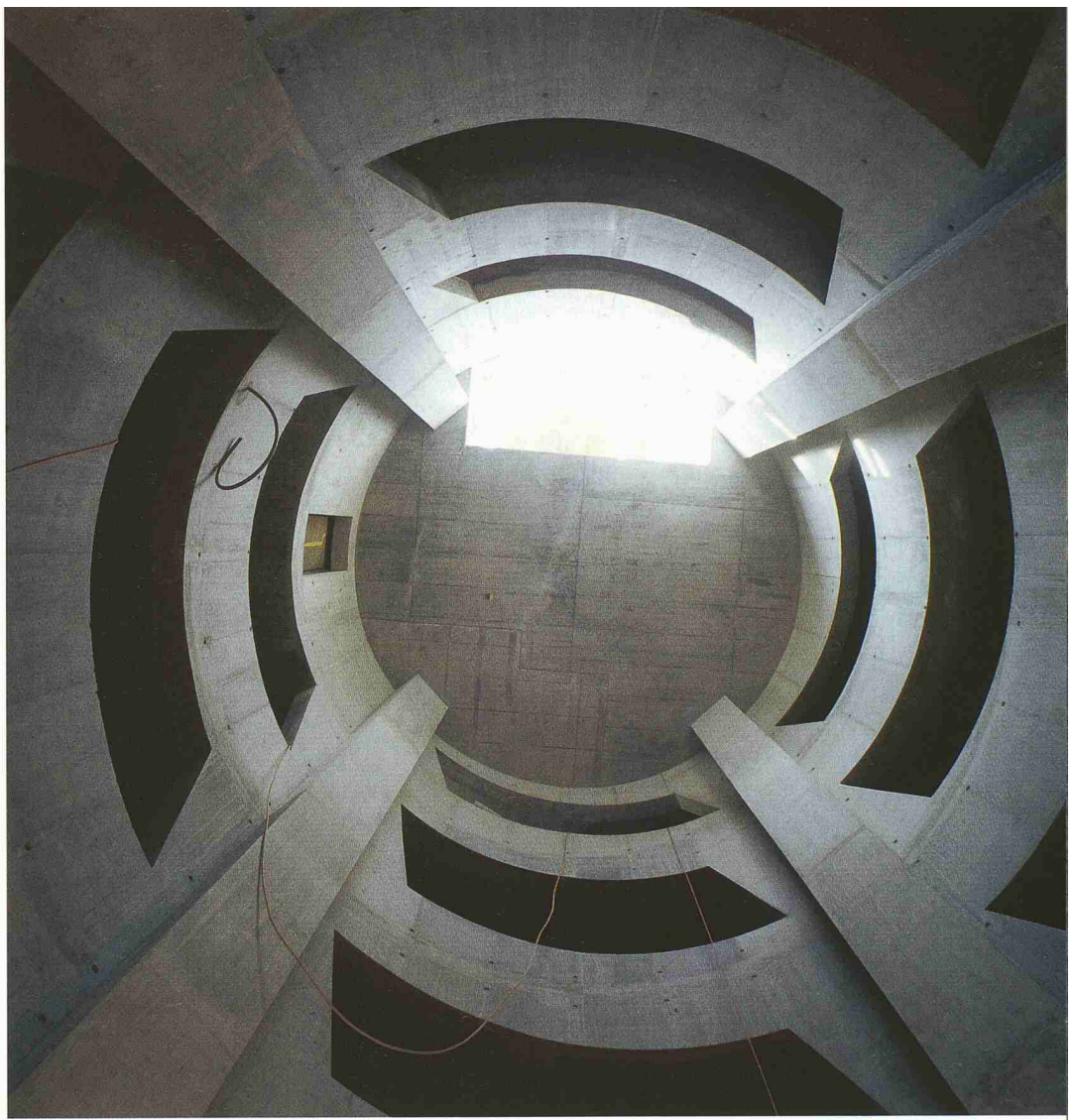
7

Fertig gestelltes Parkdeck mit Installationen
(Bild: Maurice Schobinger)

8

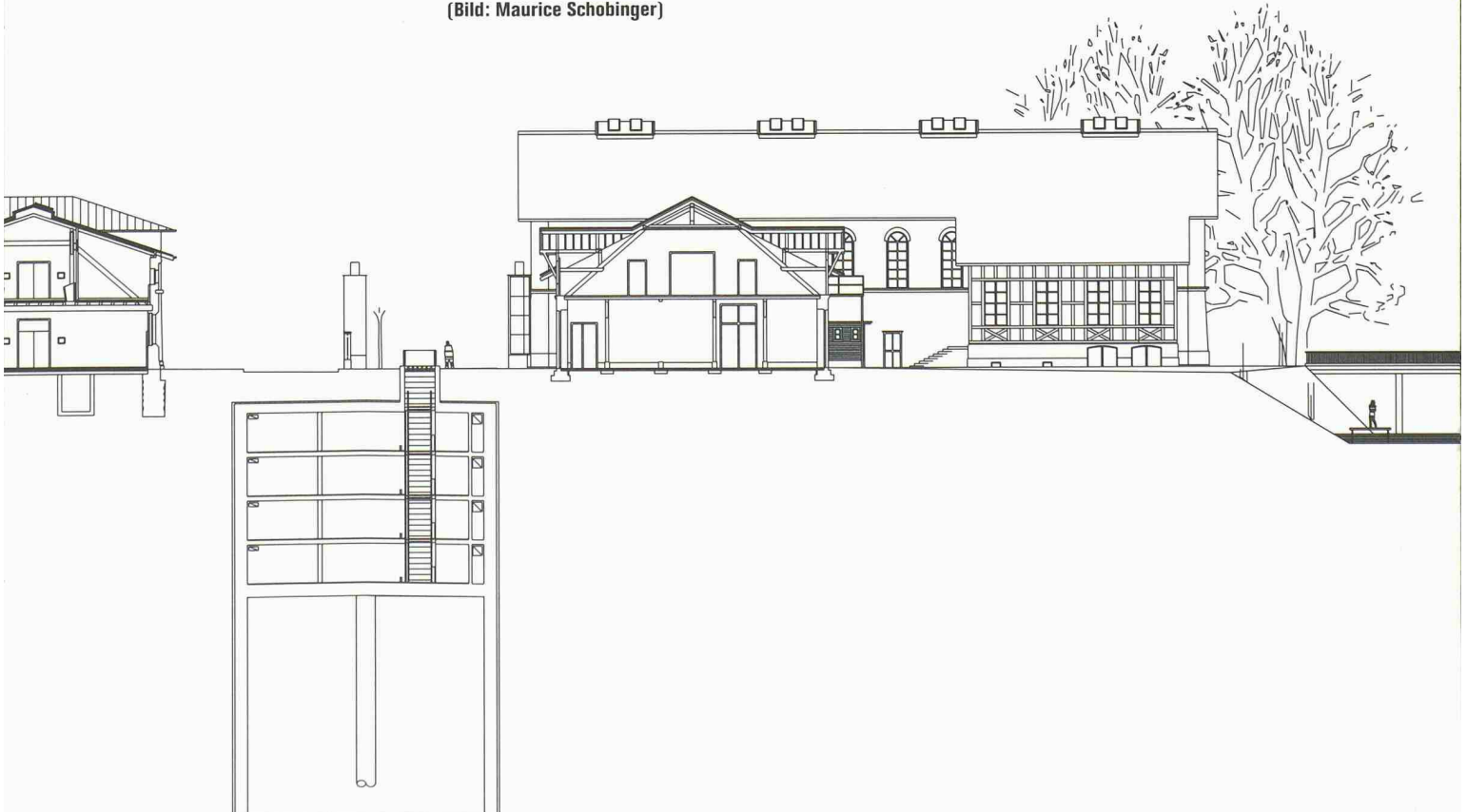
Querschnitt und Ansichten in Höhe Erschliessung
Theater. Ansicht von Süden (Zugang Sihlporte).
Mst. 1: 1000 (Plan: Henauer Gugler AG)





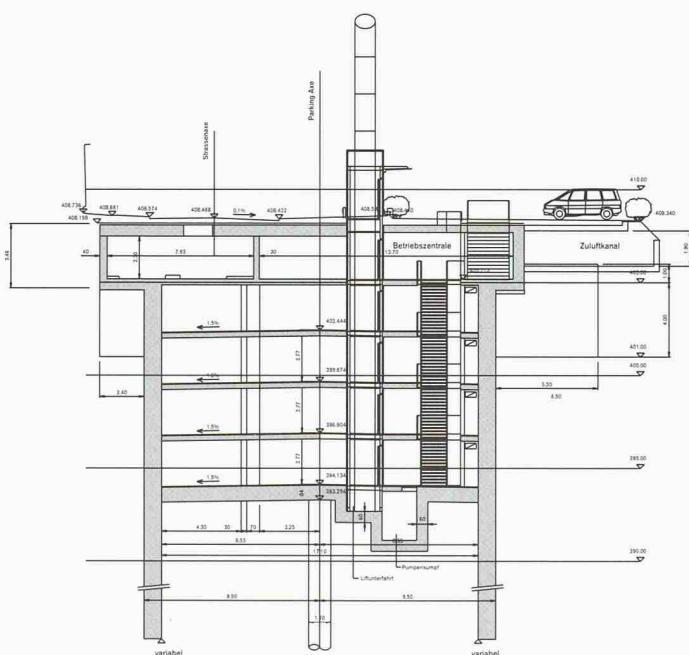
9

Wendelrampe, vom 4. Untergeschoss aus gesehen
(Bild: Maurice Schobinger)



genannte Top-Down-Methode) gebaut. Wegen der aufwändigen Geometrie der Schalung wurden die kreisförmigen Wendelrampen nach Fertigstellung der Bodenplatte von unten nach oben erstellt. Im Januar 2004 war die Rohbauphase abgeschlossen, in den verbleibenden vier Monaten wird der Innenausbau fertig gestellt. Der Schwerpunkt der Arbeiten im 2004 liegt bei der Instandstellung der Oberfläche und der Umgebungsgestaltung. Dafür muss die zweispurige Strasse ein drittes und letztes Mal umgelegt werden. Anfang Sommer 2004 soll das neue Parkhaus Gessnerallee in Betrieb genommen werden.

Beat Tschudi, dipl. Bauing. FH SIA,
Henauer Gugler AG Ingenieure und Planer, Zürich
b.tschudi@hegu.ch



AM BAU BETEILIGTE

BAUHERR

City Parkhaus AG

TOTALUNTERNEHMER

Losinger Construction SA

GESAMTPLANER

Henauer Gugler AG

SUBPLANER

Architektur

Haustechnik

Hydrogeologie

Schäublin Architekten, Zürich

Robert Aerni Ingenieur AG, Dietlikon

Dr. von Moos AG, Geotechn. Büro, Zürich

ECKDATEN

Gesamtbaukosten

ca. 46 Mio. Fr.

TERMINE

Baubewilligung

22. August 2000

Vergabe TU

22. November 2001

Baubeginn

31. Januar 2002

Rohbau

15. Januar 2004

Inbetriebnahme

9. Juni 2004

MENGENANGABEN

Schlitzwände

14 600 m²

Pfähle

81 St.

Filterbrunnen

10 St.

Bewehrung

2150 t

Beton

26 000 m³

Aushub total

71 000 m³

Personenlifte

6 St.

Verglasungen

480 m²

Bodenbeläge

15 800 m²

10

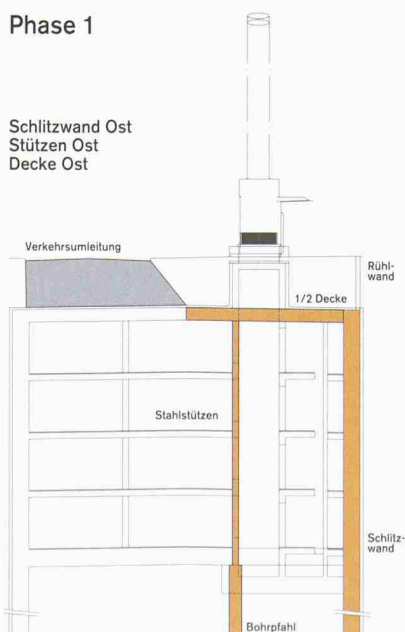
Querschnitt in Höhe Betriebszentrale (Nordende, Seite Löwenplatz). Mst. 1: 250 (Plan: Henauer Gugler AG)

11

Bauablauf Phasen 1 bis 3, schematischer Querschnitt. Die in der aktuellen Phase erstellten Bauteile sind orange, bereits erstellte Bauteile sind blau und der Aushub der aktuellen Phase ist gelb hervorgehoben (Bild: Henauer Gugler AG)

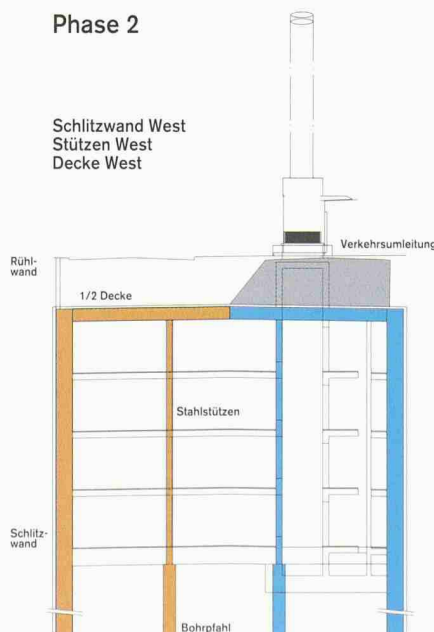
Phase 1

Schlitzwand Ost
Stützen Ost
Decke Ost



Phase 2

Schlitzwand West
Stützen West
Decke West



Phase 3

Aushub bis UK 1. UG
Konstruktion Decke 2. UG
direkt auf dem Boden

