

Ingenieurbauführer

2. Auflage



StrucTuricum

51 bemerkenswerte Bauwerke in Zürich
mit Übersichtskarte und 4 Entdeckungstouren



v/dlf

Thomas Vogel
Patrick Fehlmann
Thomas Wolf
Emil Honegger

Ingenieurbauführer

StrucTuricum

51 bemerkenswerte Bauwerke in Zürich
mit Übersichtskarte und 4 Entdeckungstouren

Thomas Vogel
Patrick Fehlmann
Thomas Wolf
Emil Honegger

INHALT

5	Einleitung	
6	Vorwort	
7	Zum Gebrauch dieses Buches	
9	Bauwerke	
10	Übersicht Zürich Nord	
12	Übersicht Zürich Süd	
14	Ampèresteg	01
20	Aussersihler Viadukt	02
28	Aussichtsturm Loorenkopf	03
34	Aussichtsturm Oerliker Park	04
40	Bahnhof Stadelhofen	05
46	Centre Le Corbusier	06
52	Europabrücke	07
58	Flughafen Zürich Airside Center	08
64	Flughafen Zürich Dock E	09
70	Flughafen Zürich Tramhaltestelle	10
76	FREITAG® Flagship Store	11
82	Hallenstadion	12
88	Hardturm-Viadukt SBB	13
96	Hauptgebäude ETH	14
102	Heizkraftwerk Aubrugg	15
108	Hochhaus Hagenholzstrasse	16
114	Hochhaus zur Palme	17
120	Kirche Bühl	18
126	Kirche Felix und Regula	19
132	Kongresshaus	20
138	Kreuzkirche	21
144	Lagerhaus Giesshübel	22
150	Masoala-Halle Zoo Zürich	23
156	MFO-Park	24
162	Migros-Hochhaus Limmatplatz	25
168	Parkhausrampe Sihlcity	26
174	Personalhochhaus Universitätsspital	27
180	Polybahn	28
186	Prime Tower	29
192	Quaibrücke	30
200	RWI-Bibliothek	31
206	Schauhäuser Botanischer Garten	32
212	Schiffbau	33
218	Schulhaus Leutschenbach	34
224	SIA-Hochhaus	35
230	Spinne Bucheggplatz	36
236	Sportanlage Sihlhölzli	37
242	Stadion Letzigrund	38
248	Stauffacherbrücke	39
254	Šuchov-Holzturm	40
260	Swissôtel Zürich	41
266	The Dolder Grand	42
272	Tonhalle	43
278	Überdeckung Winterthurerstrasse	44
284	Viadukt Glattzentrum Glattalbahn	45
290	Wartehalle Bellevue	46
296	Wasserkraftwerk Höngg	47
304	Wiedikonener Tunnel	48
310	Wolkenbügel Steinfels-Areal	49
316	Zürich HB Haupthalle	50
324	Zürich HB Perrondächer	51

331 **Biografien**

- 332 Dialma Jakob Bänziger
- 334 Arnold Bürkli
- 336 Santiago Calatrava Valls
- 338 Gustav Gull
- 340 Robert Maillart
- 342 Robert Moser
- 344 Johann Wilhelm Schwedler
- 346 Gottfried Semper
- 348 Vladimír Šuchov
- 350 Max Walt
- 352 Jakob Friedrich Wanner

355 **Entdeckungstouren**

- 356 City Nord
- 360 City Süd
- 364 Oerlikon
- 368 Zürich West

373 **Anhang**

- 374 Glossar
- 382 Bildnachweis
- 383 Nachweis Textquellen
- 384 Dank
- 388 Impressum

Einleitung

Vorwort

Zum Gebrauch dieses Buches

Vorwort

Wissen Sie, was Bauingenieure tun? Viele werden diese Frage wohl eher mit Nein beantworten oder sich fragen, wo eigentlich die Unterschiede zwischen Bauingenieuren und Architekten liegen – und doch wird unser gebautes Umfeld entscheidend von Bauingenieuren geprägt.

In diesem Buch beleuchten wir nebst auffälligen auch einige unscheinbare Bauwerke der Stadt Zürich, um die bedeutende Rolle des Ingenieurs bei deren Planung und Realisierung aufzuzeigen. Wir haben uns dabei nicht durch die Stadtgrenzen einschränken lassen, sondern den Flughafen wie auch die Wege dorthin miteinbezogen. Bauingenieure sind auch nur Menschen, und so ist die getroffene Auswahl an Bauwerken als subjektiv anzusehen. Wurden Bauwerke im StrucTuricum nicht erwähnt, so sollte dies nicht als Wertung verstanden werden; im Gegenteil: Die Fülle der von Ingenieuren projektierten Bauwerke macht eine vollständige Dokumentation schier unmöglich. Eine solche war aber auch nie Ziel von StrucTuricum. Vielmehr liegt es uns am Herzen, eine Diskussion darüber anzuregen, ob und wie Bauingenieure ihre Leistungen und Werke einer breiteren Öffentlichkeit darstellen sollten.

26 Studierende des Studiengangs der Bauingenieurwissenschaften der ETH Zürich haben zwischen 2008 und 2011 in ihren Bachelorarbeiten die unterschiedlichsten Bauwerke ausgewählt und beschrieben. Als Angehörige des Instituts für Baustatik und Konstruk-

tion haben wir sie dabei begleitet und unterstützt. Die im StrucTuricum enthaltenen 51 Bauwerksbeschreibungen haben wir, wo nötig, inhaltlich ergänzt, überarbeitet und grafisch aufbereitet. Bewusst möchten wir keine komplette Beschreibung jedes Bauwerks liefern, sondern eher auf Spezialitäten eingehen und dazu die eine oder andere Anekdote weitergeben. Somit ist das Buch ein erster Schritt, um mit den Bauwerken in Kontakt zu treten und diese aus einem neuen Blickwinkel zu betrachten.

Möge dieses Buch seine Leserinnen und Leser finden und andernorts zu ähnlichen Publikationen anregen.

Die Autoren

Zum Gebrauch dieses Buches

Im Hauptteil des Buches sind die 51 Bauwerke in alphabetischer Reihenfolge angeordnet und jeweils mit einer Nummer versehen, um so Verweise innerhalb der Texte zu erleichtern.

Am Ende jeder Bauwerksbeschreibung befindet sich ein farbiger Balken mit Informationen zur Besichtigung: Zuerst ist die Adresse des Bauwerks angegeben und darunter die nächstgelegene Haltestelle öffentlicher Verkehrsmittel. Zudem weist ein Piktogramm auf die Zugänglichkeit des Bauwerks hin.



Ampèrestrasse
8037 Zürich
ZÜRICH, FÖRRLIBUCKSTRASSE



Öffentlich zugänglich.



Eingeschränkt zugänglich.

Bei solchen Bauwerken wird ein vorgängiges Einholen zusätzlicher Informationen empfohlen. Es kann beispielsweise ein Zutrittsrecht nur für Befugte bestehen oder auch nur ein Teil des Bauwerks zugänglich bzw. sichtbar sein etc.



Bauwerke können gegen Eintritt besichtigt werden.

Auf den Hauptteil folgen Biografien der Ingenieure, die die Baugeschichte bzw. durch ihr Schaffen Zürich geprägt haben.

Das Konzept von StrucTuricum lehnt sich an dasjenige eines Reiseführers an, weshalb sich nach den Biografien Vorschläge für Entdeckungstouren durch die Stadt anschliessen. Jede Tour ist durch eine Farbe gekennzeichnet, die sich als entsprechend eingefärbte Marke auf der ersten Seite der Bauwerksbeschreibung wiederfindet; weiss gekennzeichnete sind hingegen keiner Tour zugeordnet.

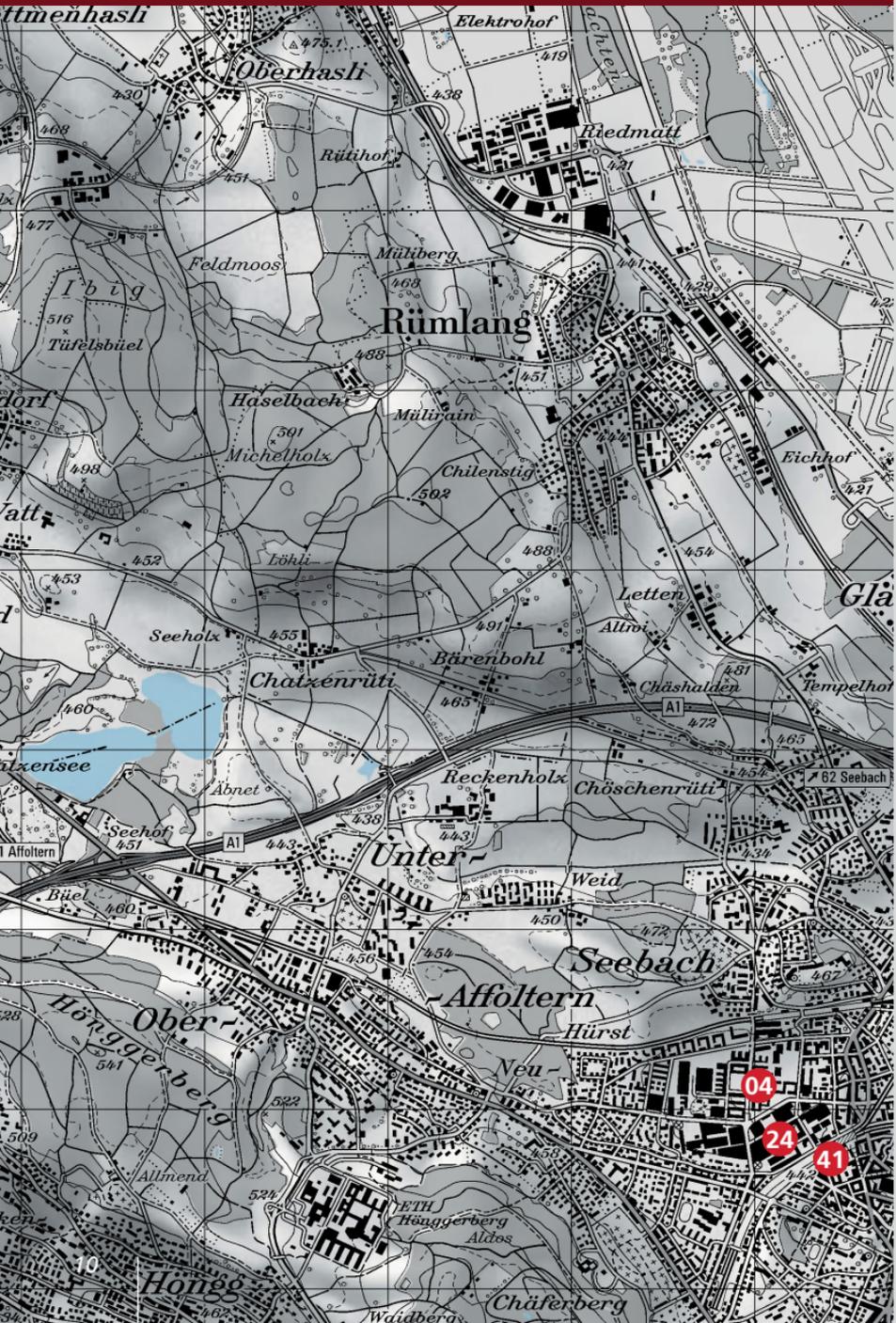
Alle Touren sind auf einer Übersichtskarte dargestellt und ausführlich beschrieben. Dazu gehören nebst einer Wegbeschreibung auch Hintergrundinfos zu zahlreichen weiteren Sehenswürdigkeiten. Alle Touren sind so konzipiert, dass sie an Haltestellen des öffentlichen Verkehrs starten und enden.

Die Informationen in StrucTuricum stammen aus zahlreichen schriftlichen und mündlichen Quellen. Wer genauere Informationen zu einem Bauwerk sucht, kann sich zunächst einen Überblick über die Literaturquellen unter www.structuricum.ethz.ch verschaffen.

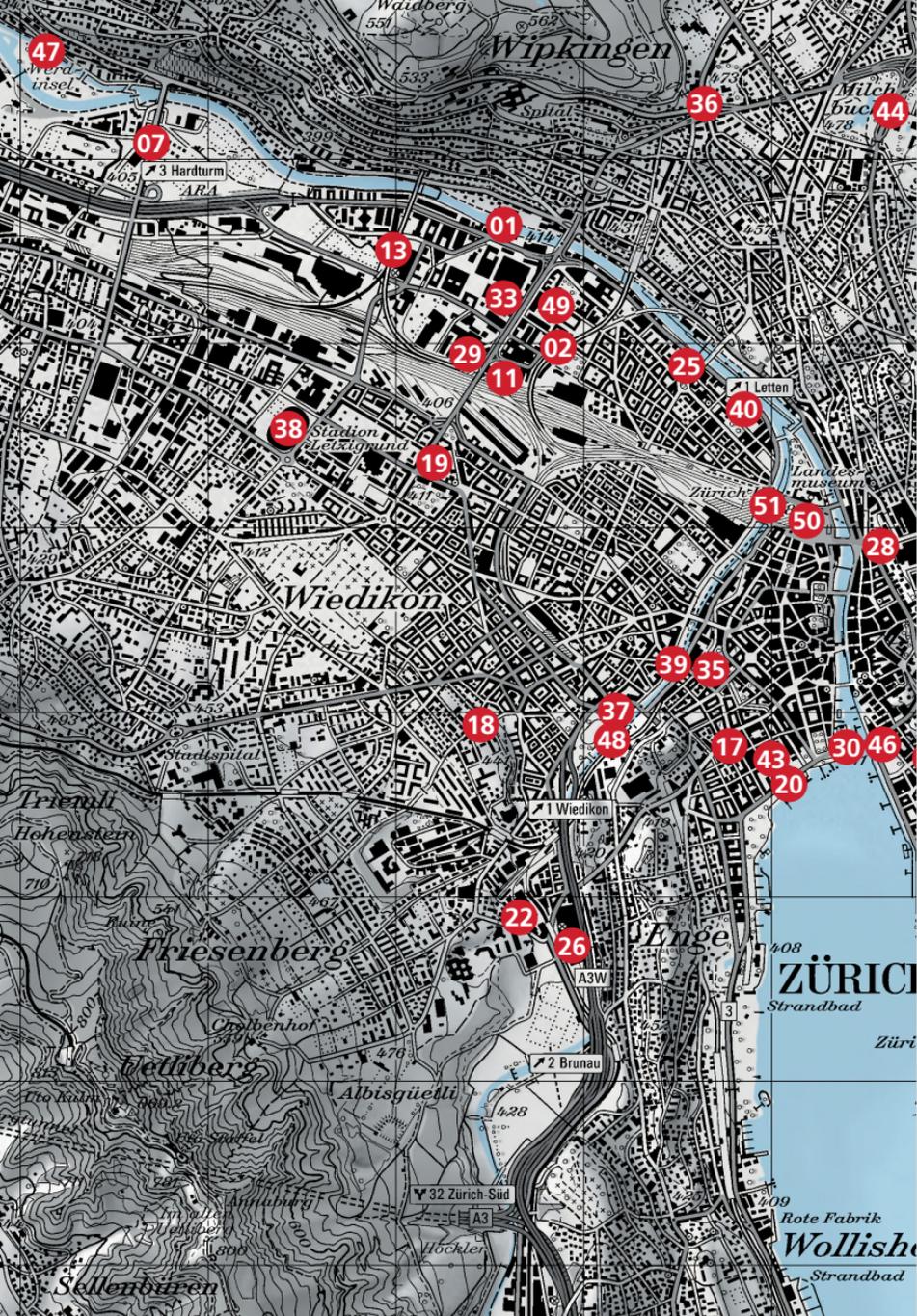
Bauwerke

Übersicht Zürich Nord
Übersicht Zürich Süd
Bauwerke 01–51

Übersicht Zürich Nord

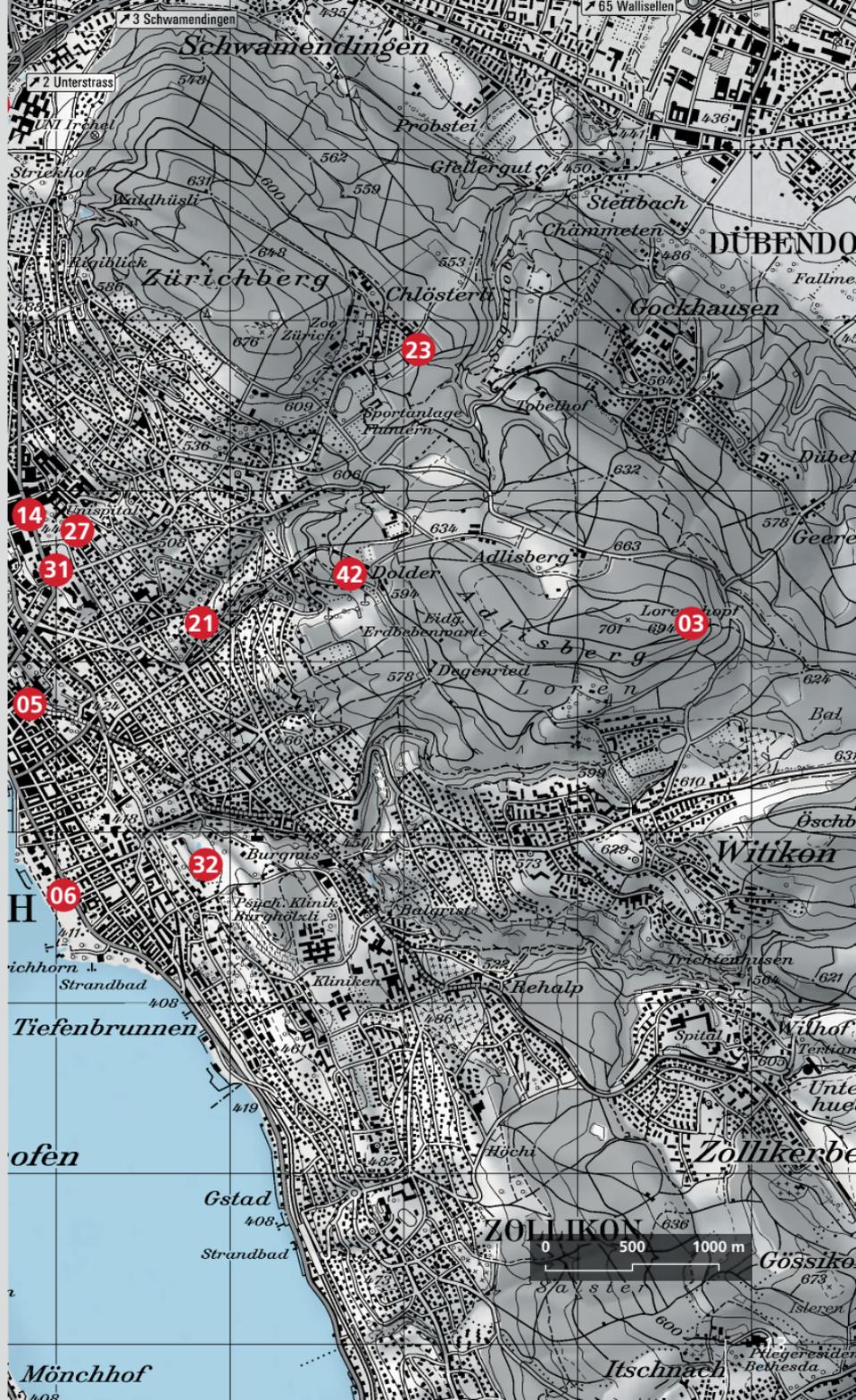






Übersicht Zürich Süd





Schwamendingen

2 Unterstrass

Zürichberg

DÜBENDO

23

14

27

31

42

21

03

05

06

32

H

Tiefenbrunnen

ofen

Gstad

Strandbad

ZOLLIKON

0 500 1000 m

Mönchhof

Itschnach

Gössiko

Isteren

Biegeriden

Behesda

Ampèresteg

Ingenieure

Bänziger Partner AG

Architekt

Edúard Imhof

Nutzung

ab 2005

Technische Daten

Gesamtlänge: 68.25 m

Der Ampèresteg verbindet zwei Stadträume unterschiedlichen Charakters: Zürich West mit seinen industriellen Strukturen, der hohen Verdichtung und der eindrucksvollen modernen Bauten einerseits und Wipkingen mit seinen Grünräumen und ruhigen Wohnquartieren andererseits. Zusammen mit dem Limmatuferweg und dem Fischerweg bietet er die

Möglichkeit, von Quartier zu Quartier zu spazieren. Ausserdem wurde mit dem Bau des neuen Limmatübergangs eine wichtige Lücke im städtischen und regionalen Veloroutennetz geschlossen. Die eindrucksvolle Fussgänger- und Radwegbrücke ist das Ergebnis eines Projektwettbewerbs und war 2010 für den Prix Velo Infrastruktur nominiert.



Wettbewerb

Mit dem Ziel, innovative und überzeugende Ideen bezüglich Gestaltung, städtebaulicher Einpassung, Tragwerkskonzept und Konstruktion zu finden, wurde für den Ampèresteg im Jahr 2003 ein Wettbewerb im Einladungsverfahren durchgeführt. Die Bauherrin lud fünf Ingenieurbüros ein, ein Projekt für den neuen Flussübergang zu erarbeiten. Im Jurybericht wurde die gestalterische Komponente des Siegerprojekts ganz besonders gewürdigt. Dieses sorgte nicht nur in der Schweiz, sondern auch im Ausland für Aufsehen, so die Juroren. Ausserdem wurde der Einbezug der Bevölkerung in das gesamte Bauvorhaben als äusserst positiv bewertet. ■



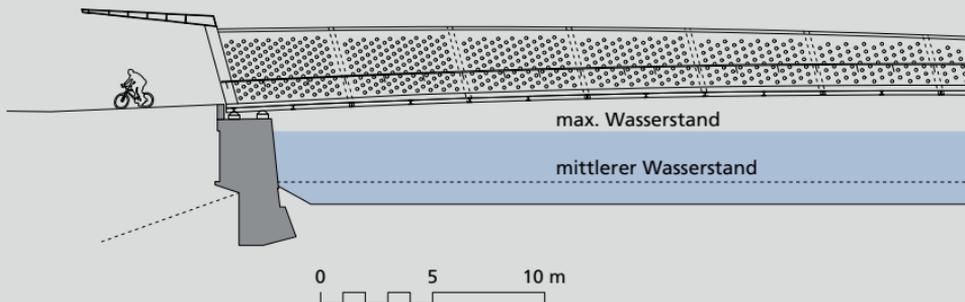


Amprasteg

Spektakuläres Einheben

Die bis zu 3.7 m hohen Längsträger wurden in vier vorgefertigten, transportfähigen Teilen auf die Baustelle geliefert. Diese wurden anschliessend zu zwei Brückenhälften zusammengeschiessst. Die zwei Teile wurden mithilfe des grössten Raupenkrans der Schweiz eingehoben und verschweisst. Beim Betonieren der Fahrbahnplatte wurde das Verbundblech als sogenannte verlorene Schalung genutzt.

Das Widerlager Nord wurde in einer konventionellen Baugrube erstellt. Die Baugruben des Widerlagers Süd und des mittigen Pfeilers wurden mit formstabilen Sandsäcken umschlossen, um ein starkes Eindringen von Wasser zu verhindern. Beim Widerlager Süd musste die bestehende Ufermauer durch fünf permanente Erdanker gesichert, teilweise ersetzt und verlängert werden. Das Widerlager Nord sowie der Pfeiler in der Limmat sind auf Pfählen gegründet, wo hingegen das Widerlager Süd flach fundiert ist. Für die Erstellung des Flusspfeilers wurde ein Schwimmponton eingesetzt.



Variable Trägerhöhe

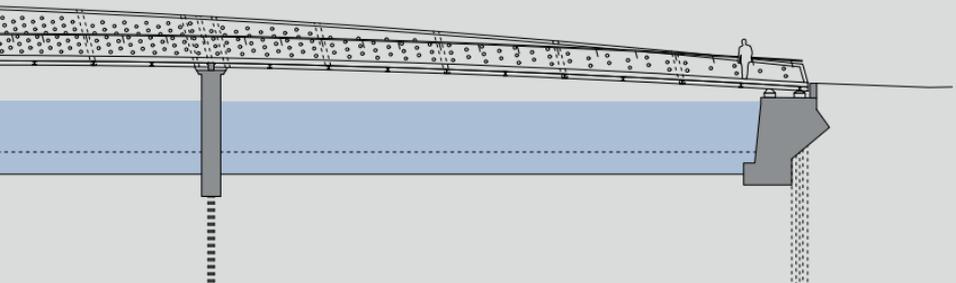
Die Tragstruktur ist als zweifeldrige Trogbücke aus Stahl konzipiert. Die Haupttragelemente sind die seitlich angeordneten Blechträger mit einer variablen Höhe von 1.2 m (Nord) bis 3.7 m (Süd). Das Vordach auf der Südseite trägt erheblich zur Aussteifung der Konstruktion bei.

Die Thematik der beiden unterschiedlichen Uferräume spiegelt sich auch in der Gestaltung der Brücke wider. Auf der industriellen Seite wurde eine grosse und auf der naturnahen Seite eine entsprechend kleine Trägerhöhe gewählt. Die Brücke fliesst somit quer zur Limmat von den hohen Bauten und Industrien in die Ruhe und die Natur des Wohnquartiers. Der rote Innenanstrich der Längsträger soll an die roten Ziegel der alten Industriebauten erinnern und in der Nacht durch die integrierte Beleuchtung eine warme Atmosphäre erzeugen. Aufgrund der variablen Trägerhöhe musste der Pfeiler in Brückenlängsrichtung asymmetrisch angeordnet werden. Die Trägerhöhe wurde in der

Folge so gewählt, dass die grössten Beanspruchungen im Feld und über dem Pfeiler gerade noch aufgenommen werden können. Anschliessend wurde die Form der Träger unter Berücksichtigung dieser massgebenden Punkte parabelförmig festgelegt.

Die systematisch angeordneten Löcher in den Stegen erlauben es den Passanten auf der Brücke, Fragmente der Umgebung wahrzunehmen. Gleichzeitig erhöhen sie die Sicherheit der Benutzer, indem sie einem am Ufer entlangfahrenden Radfahrer bereits einen Einblick in die Trogbücke ermöglichen.

Seit seiner Eröffnung im Jahr 2005 ist der Ampèresteg vor allem an Tagen mit schönem Wetter stark frequentiert. Trotz einzelner kritischer Stimmen genießt er heute eine hohe Akzeptanz bei der Zürcher Bevölkerung. In einem Bericht des Sozialdepartements wurde 2009 gar festgehalten, dass der Andrang auf das Gemeinschaftszentrum Wipkingen seit der Eröffnung des Ampèrestegs stark gewachsen sei. ■



Aussersihler Viadukt

Ingenieur

Robert Moser

Nutzung

ab 1894

Der Aussersihler Viadukt befindet sich nordwestlich des Hauptbahnhofs Zürich und umfasst alle Brücken zwischen dem Hauptbahnhof und den Stationen Wipkingen und Letten. Das aussergewöhnliche Bauwerk zählt zu den Wahrzeichen Zürichs und ist eines der ältesten Bahnbauwerke der Schweiz. Seine Gesamtlänge beläuft sich auf fast 1'000 m. Zur Zeit ihrer Entstehung befanden sich die Brücken noch am Rand von Zürich – aufgrund des Wachstums der Stadt stehen sie heute im Zentrum derselben. Ein Teil der umgebauten Bögen dient heute ausserdem als Geschäftslokale.

Der Aussersihler Viadukt vereint verschiedenste Brückentypen

Technische Daten

Gesamtlänge: 940 m

103 Natursteingewölbe

Besonderheiten

8 verschiedene Brückentypen

Schwedlerträger

in sich. Obwohl häufig als ein Bauwerk wahrgenommen, besteht er eigentlich aus drei Teilen: Das Kernstück bilden die Viaduktbögen aus gehauenen Stein. Zur Überquerung der geplanten Strassen wählte Ingenieur Robert Moser wegen der grösseren Spannweiten Brücken aus Fachwerkträgern. Einen weiteren Abschnitt bildet die Brücke über den Vorbahnhofsbereich. Das Gleisfeld wurde dort bis 2004 von einer Stahlbrücke mit mehreren parallelen Parabelfachwerkträgern in einer weiten Kurve überquert. Die alten Mauerwerkspfeiler der sogenannten Vorbahnhof-Brücke stehen noch heute; die Fachwerkträger hat



man durch einen Überbau in Stahl-Beton-Verbundbauweise ersetzt. Die grossen Spannweiten über die Limmat werden zum einen von einer Fachwerkbrücke mit gekreuzten Diagonalen und zum anderen von einer mehrfeldrigen Fachwerkbogenbrücke überspannt, die zusammen den letzten der drei Abschnitte ausmachen.

Erbaut im Jahre 1855, sind die Brückenpfeiler und Erddämme auf beiden Seiten der Limmat die ältesten Teile des Aussersihler Viadukts. Ein Jahr später entstand die dazugehörige Limmatbrücke, ausgeführt als engmaschige Gitterfachwerkbrücke. Weniger als ein halbes Jahrhundert später – im Jahre 1898 – wurde sie durch

eine Parallelfachwerkbrücke ersetzt, welche noch heute existiert. Vor dem Bau des Aussersihler Viadukts verlief die Bahnlinie Zürich HB-Oerlikon-Winterthur auf Erddämmen in der Flucht der heutigen Röntgenstrasse. Die grossen Steigungen erschwerten den Bahnbetrieb. Aus städtebaulicher Sicht hatten die Dämme ähnliche Funktion wie eine Stadtmauer und grenzten damit die Stadt vom Land nach Westen hin ab. Der Dammweg zwischen Limmatstrasse und Sihlquai verläuft parallel zum letzten noch erhaltenen Stück Damm.



Wipkinger und Lettenviadukt

1896 wurde der Aussersihler Viadukt in Betrieb genommen. Im Rahmen des Neubauprojekts wurden die Dämme abgetragen und die Linienführung geändert. Mit der neuen Linienführung wird der Höhenunterschied zwischen dem Hauptbahnhof und dem Bahnhof Wipkingen über eine viel längere Strecke überwunden als mit der ursprünglichen Linienführung. Zudem konnte die wachsende Stadt sich dank der abgetragenen Dämme besser entwickeln.

Der Wipkinger Viadukt genannte Teil der Brücke beginnt im Anschluss an die Vorbahnhofbrücke. Während er kontinuierlich an Höhe gewinnt, löst sich etwa auf Höhe der Heinrichstrasse ein Strang ab und mündet in den tiefer liegenden Lettenviadukt. Der Bahnbetrieb auf der Linie Zürich-Meilen-Rapperswil, zu der nebst

den parallel zum Wipkinger Viadukt verlaufenden Steinbögen auch sechs Stahlbrücken gehören, wurde im Jahre 1894 aufgenommen und 1989 mit der Inbetriebnahme des Hirschengraben-Tunnels der S-Bahn eingestellt. Acht Jahre nach der Ausserbetriebnahme wurde der Gleisoberbau entfernt und der Lettenviadukt in eine Fuss- und Radwegbrücke umfunktioniert. Sie ist nicht nur Teil ei-





nes Spazierweges durch das Quartier, sondern auch Lebensraum für zahlreiche Kleintiere wie z.B. Eidechsen. In den darauffolgenden Jahren wurde der Weg immer weiter in Richtung Vorbahnhof verlängert. Dank des neu angelegten Fussgänger- und Radweges haben die weit über einhundert Jahre alten Brücken wieder eine Funktion bekommen und werden so noch einige Zeit erhalten bleiben. Im Zuge

dieser Umnutzung übergab die SBB den Lettenviadukt in den Besitz der Stadt Zürich. Unter dem Namen «Im Viadukt» laden seit 2010 über 40 Mieter mit in den Natursteinbögen integrierten Läden, Restaurants und einer Markthalle zum Verweilen ein. ■



Ehre dem Stein

Die Steinbögen des Wipkinger Viadukts lassen sich klar in die «Ehre dem Stein»-Epoche eingliedern. Diese Epoche, der auch die Kunstbauten der Albulalinie mit dem weltberühmten Landwasser-viadukt zuzuordnen sind, war vor allem durch gestalterische Aspekte geprägt. Der Stein wurde aufgrund der niedrigen Kosten bei kleineren Spannweiten dem Stahl vorgezogen. Dabei ist anzumerken, dass die Stahlpreise enormen Schwankungen unterlagen. Typische Gemeinsamkeiten der Hausteinbrücken dieser Zeit sind die ungegliedert in einer Ebene durchlaufenden Ansichtsflächen der Pfeiler, Gewölbe und Seitenmauern. Den oberen Abschluss der Brücke bilden Kon-

solsteine und aufgelegte Granitplatten. Das Mauerwerk wurde mit Bruchsteinen ausgeführt. Weitere Eigenheiten des Viadukts sind der einheitliche Einsatz des Materials, die guten Proportionen und die starke Verzahnung zwischen rauem Mauerkörper und exakt behauener Abdeckung.

Die Hausteinbögen geben die Lasten über massive Pfeiler im Abstand von etwa 10 m in den Boden ab. Der Lastabtrag erfolgt über eine Flachfundation. Abgesehen von vertikalen Kräften aus Eigenlast und Bahnlasten, muss das Bauwerk auch horizontalen Beanspruchungen standhalten. Diese entstehen aus dem Bremsen und dem Beschleunigen sowie aus der Fliehkraft der Züge in den Kurven. ■





Stahl für grosse Spannweiten

Die weit geschwungenen Stahlbögen des Lettenviadukts überbrücken die Limmat in zwei Spannweiten von 35 m und einer von 45 m. Da die horizontale Linienführung der Eisenbahn im gesamten Bereich der Brücke eine Kurve aufwies, musste eine im Grundriss gekrümmte Brücke entworfen werden. Weil es aber schwierig ist, ein im Grundriss gekrümmtes Bogen-tragwerk zu bauen, sind die einzelnen Brückenteile gerade. Durch das Einführen eines Knicks bei den Zwischenpfeilern entsteht eine polygonale Brückenachse, die nur wenig von der gleichmässig gekrümmten Gleisachse abweicht. Seitlich des Brückenträgers ist ein von Konsolen unterstützter Steg angeordnet, der für den Bahnbetrieb und zu Wartungszwecken genutzt wurde. Beachtenswert sind die aufgelösten Bogenträger, die aus vielen einzelnen Blechen und Winkelprofilen zusammengenietet

worden sind. Heute würde man für diese Bauteile Walzprofile aus einem Guss verwenden.

Das herausragende Objekt unter den zahlreichen Fachwerkbrücken ist die Limmatbrücke des Wipkingerviadukts. Mit 53 m ist sie die am weitesten spannende Brücke des Brückenkomplexes. Untypisch sind die Überquerung der Wasserwerkstrasse mit einer Blechträger-Verbund-Brücke und die Brücke über den Sihlquai – früher ebenfalls aus Natursteinbögen bestehend, welche 1954 durch eine zweifeldrige Plattenbalkenbrücke aus Stahlbeton ersetzt worden ist.

Ein Ingenieurbauwerk der besonderen Art ist die Brücke der Letten-Linie über den Sihlquai. Ihre Hauptträger sind als sogenannte Schwedlerträger ausgebildet. Diese besondere Form eines fachwerkartigen Trägers wurde von Johann Wilhelm Schwedler entwickelt, was in seiner Biografie (s. S. 344) näher beschrieben wird. ■

Veränderung und Instandsetzung

Am gesamten Viadukt, mit Schwerpunkt auf dem Natursteinmauerwerk, wurden mehrmals Instandsetzungen durchgeführt. Bei grösseren Instandsetzungsarbeiten musste jeweils der Kompromiss zwischen Aufrechterhaltung des Fahrbetriebs, baubetrieblicher Sicherheit und – in neuester Zeit – Umgang mit der erhaltenswerten Bausubstanz gefunden werden. Die erste grössere Instandsetzung fand von 1939 bis 1942 statt. Dabei wurden die Steinbögen mit einer Abdichtung versehen und eine Leitung für das Sammeln und Abführen des Regenwassers erstellt. Diese Massnahmen dienten der langfristigen Erhaltung der Bausubstanz. Bemerkenswert ist zudem, dass ein Teil des Viadukts 1940 aus Versehen von einem englischen Bomber zerstört wurde.

Im Rahmen des Projekts «Bahn 2000» plante die SBB einen Ausbau der Strecke nach Oerlikon auf vier Geleise. Anwohner und Politik verhinderten dies, worauf die SBB mit der Planung der neuen Durchmesserlinie reagierte. Das ursprüngliche Ausbauprojekt reduzierte man auf den Ersatz der Vorbahnhof-Brücke. Diese war Gegenstand eines zweistufigen Wettbewerbs. Dank der neuen Brücke mit vier Geleisen auf Seite Hauptbahnhof und zwei auf Seite Wipkingen sollten Fernverkehrszüge und S-Bahnen auf separaten Trassees verkehren und so die Kapazität des Hauptbahnhofs gesteigert werden. Der Brückenüberbau, welcher die zwölf Parabelfachwerkträger ersetzt, ist eine Stahl-Beton-Verbundkonstruktion. Die Kastenträger wurden etappenweise eingeschoben und verschweisst. Danach



konnte – ohne störendes Lehrgerüst im Gleisfeld – die Betonplatte erstellt werden. Die logistischen Anforderungen waren enorm, die Bauzeit von 2000 bis 2004 entsprechend lang. Damit nicht in ein paar Jahrzehnten der Korrosionsschutz unter Betrieb erneuert werden muss, wurde wetterfester Stahl verwendet, der eine Schicht aus Edlorost bildet und so die weitere Korrosion unterbindet.

Das Natursteinmauerwerk der Hausteinhögen wurde von 2003 bis 2006 instandgesetzt, die Stahlbrücken des Wipkinger Viadukts unmittelbar danach. Die beiden Fachwerkbrücken des Lettenviadukts unterzog man 2008 einer Instandsetzung und die restlichen Brücken sollen 2012 in Angriff genommen werden. ■

Die Stahlbrücken bestehen aus genietetem Thomasstahl. Dieser wird nach einem von den Engländern Sydney Thomas und Percy C. Gilchrist entwickelten Verfahren hergestellt, bei dem Luft in das flüssige Roheisen geblasen wird. Bei diesem Prozess, dem sogenannten Frischen, wird der Kohlenstoffanteil im Roheisen durch Oxidation gesenkt. Dabei wird so viel Energie frei, dass das Eisen bei hohen Temperaturen gehalten werden kann, ohne dass externe Wärme zugeführt werden muss. Der Nachteil dieses Verfahrens ist der in der Luft enthaltene Stickstoff, der sich chemisch mit dem Stahl verbindet. Ein hoher Stickstoffgehalt vermindert die Zähigkeit und die Schweisseignung des Stahls. Deshalb wird seit den 1970er-Jahren der Stahl nicht mehr nach dem Thomas-Verfahren, sondern meistens nach dem Linz-Donawitz-Verfahren produziert, welches mit reinem Sauerstoff und Argon arbeitet.



Aussersihler Viadukt
8005/8037 Zürich
ZÜRICH, DAMMWEG



Aussichtsturm Loorenkopf

Ingenieur

Ernst Bosshard

Holzbau

Dangel & Co.

Nutzung

ab 1954

Mitten im Wald des Zürichbergs, oberhalb Geeren beim Adlisberg, bietet ein Aussichtsturm ein Panorama vom Säntis bis zu den Berner Alpen. Der Loorenkopf diente als Vorbild für viele weitere Aussichtstürme in der Schweiz (Stadel, Bülach, Albis-Hochwacht) und in Österreich (Haag am Hausruck, Steyr). 30 m über Boden befindet sich eine überdachte Aussichtsplattform, welche durch eine Wendeltreppe erschlossen ist. Der Turm wirkt nicht zuletzt deshalb so elegant und schlicht, weil nur die statisch notwendigen Elemente verwendet wurden. Somit gibt die Tragstruktur zugleich die Form des Bauwerks vor. Im Jahr 1952 bewilligte der Verschönerungsverein Zürich einen Kredit für das Projekt eines Aussichtsturms auf dem Adlisberg und

Technische Daten

Turmhöhe: 33.3 m

Plattform: 690 m ü. M.

Besonderheiten

K-Fachwerk

Vorbildcharakter

schrieb einen Wettbewerb aus. Einer der Entwürfe wurde von Ernst Bosshard in Zusammenarbeit mit der Holzbaufirma Dangel & Co. eingereicht. Bosshard übernahm die statischen Berechnungen und zeichnete die Pläne in Heimarbeit. Die beiden gewannen den ersten Preis und erhielten den Auftrag für den Bau. Weil sein Anstellungsvertrag ihm jedoch die private Teilnahme an Wettbewerben verbot, kündigte Bosshard seine Stelle und gründete ein eigenes Büro für konstruktiven Ingenieurbau.

Heutzutage überragen die Bäume schon fast den Turm. Dadurch besteht bei Sturm die Gefahr, dass Bäume in den Turm stürzen. Dies geschah schon mehrfach; der Turm wurde aber immer nur leicht beschädigt.

