

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 59/60 (1912)
Heft: 23

Artikel: Die Radrennbahn Zürich-Oerlikon
Autor: Scheifele, M.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-30092>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 26.07.2025

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

INHALT: Die Radrennbahn Zürich-Oerlikon. — Städtisches Waisenhaus auf Butzen in Zürich II. — Vom Bau des Rickentunnels der S. B. B. — Eidg. Technische Hochschule in Zürich. — Nekrologie: † W. Epp. — Miscellanea: Zum „Gotthard-Vertrag“. Uebertragung elektrischer Signale zwischen Eisenbahnstationen und fahrenden Zügen. Elektrische Oefen für Badewasserbereitung. XXXV. Generalversammlung des Vereins Deutscher Portland-Zement-Fabrikanten. Wasserkraftausnutzung an badischen Schwarzwaldgewässern. Transportable Siemens-Martin-Oefen. Erweiterung des Rhein-

hafens von Karlsruhe. Glasröhren von 0,0008 mm l. Durchm. und 0,0001 mm Wandstärke. Festigkeitsversuche an eisernen Fachwerkmasten. Elektr. Strassenbahn St. Moritz Bad-Campier. Drahtseilbahn Brusino Lago-Alp Serpiano. — Preisausschreiben: Prüfung der Schweisstelle bei autogener Schweissverbindung. — Konkurrenzen: Kaiser Franz Josef-Stadtmuseum Wien. Bebauungsplan Gerhalde Tablat. Hypothekar- und Ersparniskasse in Sitten. — Literatur. — Korrespondenz. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittlung. — Tafeln 68 bis 71: Städt. Waisenhaus auf Butzen in Zürich II.

Band 60.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 23.

Die Radrennbahn Zürich-Oerlikon.

Von M. Scheifele, Gemeindeingenieur in Oerlikon.

Allgemeines. Im Jahre 1911 musste die „Radrennbahn Hardau“ in Zürich dem Ausdehnungsbedürfnis einer Kiesgrube weichen. Obwohl jene Rennbahn nicht mehr den neuesten technischen Anforderungen entsprach, deshalb auch von erstklassigen Rennfahrern schon seit längerer Zeit gemieden wurde, entstand für den schweizerischen Radsport eine nicht unempfindliche Lücke. Dank der Initiative der Herren Strassenbahndirektor G. Meyer und Gemeindepräsident A. Rathgeb in Oerlikon, die sich mit dem Präsidenten des schweizerischen Radfahrerbundes, Herrn W. Wichmann, in Verbindung setzten, fand am 2. März 1912 die Gründung der „Sportplatzgesellschaft Oerlikon“ statt, die sich die Schaffung einer neuen Radrennbahn zum Ziele setzte.

Als Bauplatz konnte in der Nähe der Kraftzentrale der elektrischen Strassenbahn in Oerlikon zu verhältnismässig billigem Preise ein günstig gelegenes Gelände erworben werden, das von der elektrischen Strassenbahn wie vom Bahnhof der S. B. B. aus leicht zugänglich ist. Vom Bahnhof Zürich aus ist der Sportplatz mit der Strassenbahn wie mit der Eisenbahn in 15 bis 20 Minuten erreichbar.

Schon im Dezember 1911 hatte der in der Berechnung von Radrennbahnen erfahrene Architekt Ludwig in Markkleeberg bei Leipzig für die Rennbahn in Oerlikon ein Projekt entworfen, das in fahrtechnischer Hinsicht grundlegend war. Eine erstmalige Offerte in Stampfbeton ergab aber derart hohe Baukosten, dass der Bau der Rennbahn in Frage gestellt wurde. Herr Ingenieur E. Rathgeb, zurzeit Chef-Ingenieur der Eisenbetonfirma Wayss & Freitag in Berlin, gab dann auf Grund approximativer Berechnungen den Rat, die Ausführung der Rennbahn in Eisenbeton zu bewerkstelligen, wodurch wesentliche Ersparnisse gemacht werden könnten. An Hand dieser Vorarbeiten wurde der Verfasser mit den Bodenuntersuchungen und der Disposition der Sportplatzanlage betraut.

Erstere ergab, dass das Gelände trotz langjähriger Bewässerung nur oberflächlich versumpft war, sodass nach Einstellung der Bewässerung eine Drainage nicht notwendig wurde. Die Sondierungen zeigten bis auf 1 m Tiefe leichte, schwarze Ackererde, bis auf 2 m Tiefe gelben und blauen, ziemlich harten Lehm und darunter wasserhaltigen, mit Lehm gemischten Kies. Dieser kam für die Fundierungen allein in Betracht, und es konnte, gestützt auf die seinerzeit bei der Melioration Oerlikon-Opfikon, bei gleichartiger Bodengestaltung vorgenommene Bodenbelastung eine Belastung mit 2 kg/cm² als zulässig erachtet werden.

Infolge der grossen Ausdehnung der Sportplatzanlage musste bei der Disposition auch auf die Gestaltung des Bebauungsplans für den betreffenden Gemeindeteil Rücksicht genommen und deshalb vorgängig die Hauptstrassenzüge festgesetzt werden, was eine Abdrehung der Längsaxe der Rennbahn um 90° gegenüber dem Projekte Ludwig bedingte; dadurch wurde gleichzeitig erreicht, dass die Längsaxe in die Richtung der Horizontalkurven zu liegen kam, wobei die Höhenlage derart gewählt werden konnte, dass ein ungefährender Massenausgleich stattfindet.

Im weitern ist die Disposition so gewählt, dass beim seinerzeitigen Ausbau des Bebauungsplanes, die Sportplatzanlage längs der Verkehrsstrassen durch Häusergruppen zugebaut werden kann, sodass die nicht zu vermeidende, unschöne Form der Rennbahnkonstruktion verdeckt wird.

Auf Grund des neuen Dispositionsplans und einiger Querprofile, sowie der Pläne von Architekt Ludwig wurde für die Erlangung von Vorschlägen über Ausführung der

Rennbahn in Eisenbeton mit verbindlichen Uebernahmsofferten unter drei Baufirmen Konkurrenz eröffnet. Die Sportplatzgesellschaft wählte das Projekt der Firma Sander & Cie., Bauunternehmung für Beton und Eisenbeton in Zürich. Bestimmend hierbei war, dass die Firma, trotz kurzem Eingabetermin, ein vollständig detailliert ausgearbeitetes Projekt vorlegte, das eine genaue Ueberprüfung in technischer und finanzieller Hinsicht gestattete. Dem Projekte waren genaue Konstruktionspläne, technischer Beschrieb und statische Berechnung beigelegt. Ausserdem war die Uebernahmsofferte die billigste.

Fahrtechnische Beschreibung der Rennbahn. Der fahrtechnische Teil der Rennbahn wurde von Architekt Ludwig in Leipzig entworfen. Die Bahn hat annähernd die Form einer Ellipse. Der eigentliche Fahrweg weist eine normale Breite von 9 m auf, die Bahnlänge beträgt 333 1/3 m (3 Runden = 1 Kilometer), nach den Vorschriften des „Schweiz. Radfahrerbundes“ in 30 cm Abstand vom normalen, innern Rand der Fahrbahn gemessen (Abb. 1 und 2, S. 307). Die Fahrbahn besteht aus acht Teilen, die paarweise symmetrisch sind, nämlich aus zwei 36,27 m langen Geraden, zwei normalen Bogenstücken mit kleinstem Radius von 26,26 m und vier korbformenförmigen Uebergangsstücken von je 48 m Länge (Abbildung 3). Um eine bestimmte

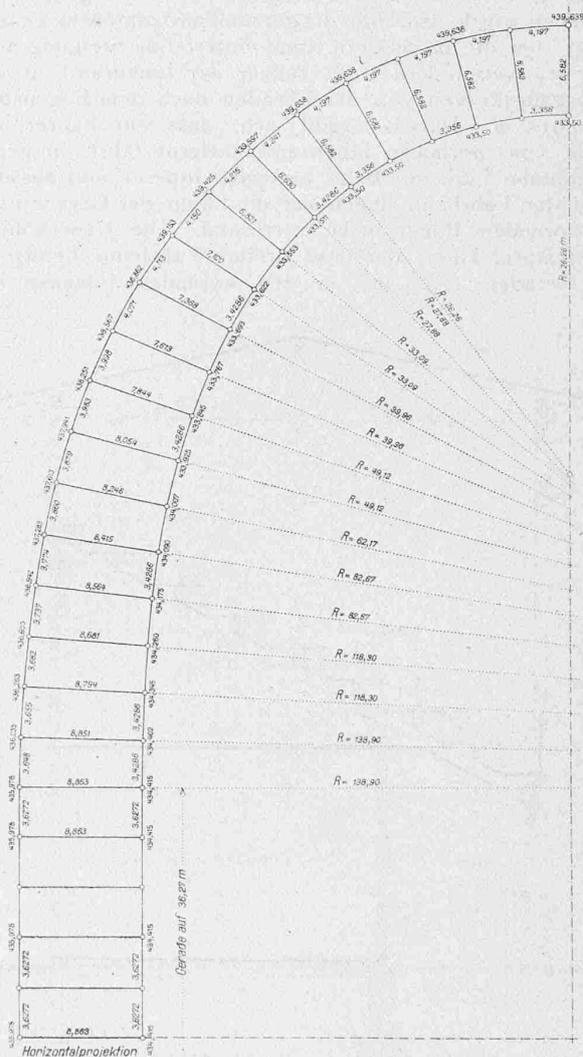


Abb. 3. Absteckungsplan der Fahrbahnkanten. — 1 : 500.

Fahrgeschwindigkeit auch in den Kurven beibehalten zu können, muss eine ganz bedeutende Ueberhöhung des äussern gegenüber dem innern Fahrbahnrand vorhanden sein. Zur Berechnung dieser Ueberhöhung hat Herr Architekt Ludwig eine mittlere Geschwindigkeit von 50 km/std und eine

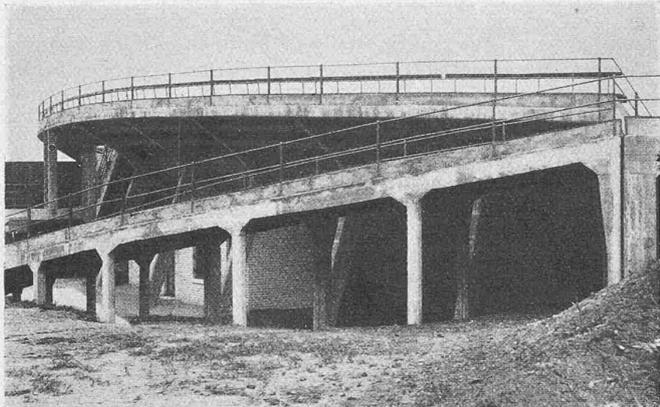


Abb. 4. Die Rampe nach der Motorabfahrt dahinter der Kabinenhof mit den Kabinen.

maximale Geschwindigkeit von 90 km/std für den kleinsten Radius angenommen. Für die Berechnung hat er keine bestimmte Formel verwendet, sondern von 2 zu 2 m Distanz jeden Punkt unter bestimmten Annahmen einzeln berechnet. Da die grösste Ueberhöhung des äussern gegenüber dem innern Bahnrand $6,138 \text{ m}$ beträgt und deshalb eine zu starke Steigung im äussern Fahrbahnrand der Uebergangskurve entstehen würde, ist schon die gerade Fahrbahnfläche geneigt gelegt; um die im äussern Rand eintretende Steigung noch mehr zu vermindern, fällt zudem der Innenrand in den Uebergangskurven von der Geraden nach dem Bogenstück um $0,915 \text{ m}$. Daraus ergibt sich, dass ein Fahrer, der $1,8 \text{ m}$ vom normalen Innenrand entfernt fährt, in genau horizontaler Linie die Bahn umkreist. Innerer und äusserer Rand der Fahrbahn liegen auf die Länge der Geraden und der normalen Bogenstücke horizontal. Die Ueberhöhung (Vertikalprojektion) der 9 m breiten Fahrbahn beträgt in der Geraden $1,563 \text{ m}$, in den normalen Bogenstücken

$6,138 \text{ m}$; die Horizontalprojektion misst in den Geraden $8,863 \text{ m}$, in den normalen Bogenstücken $6,582 \text{ m}$. Es beträgt somit die kleinste Neigung 18% und die grösste 93% .

Um auch in den starken Krümmungen ein langsames Fahren zu ermöglichen, ist dort der untere Rand der Fahrbahn ausgerundet. Die Ausrundung beginnt an den vier Endpunkten der Geraden mit Null und wird durch eine stetig wachsende Verbreiterung der Fahrbahn bis auf 1 m , die in der Mitte der Uebergangskurve erreicht wird, gebildet. Auf 1 m Distanz vom normalen Innenrand der Fahrbahn ist mit roter Farbe das sogenannte Passierband angebracht. Dieses Band hat fahrpolizeiliche Bedeutung; die Fahrer fahren vom Zielband links um die Bahn herum, wobei ein Fahrer, der innerhalb des Passierbandes fährt, von einem schnelleren Fahrenden nicht links überholt werden darf.

In der nordwestlichen Verlängerung der Zielgeraden ist die Fahrbahn mit kontinuierlichem Uebergang verbreitert, zwecks Gewinnung eines Platzes für die Motorabfahrt. Dieser Platz dient zum Aufstellen der Motoren vor der Abfahrt und für die Aufstellung von Ersatzmotoren, die rasch eingreifen haben, wenn ein im Rennen befindlicher Motor ausser Betrieb gesetzt werden muss. Unter der westlichen Kurventribüne sind sechs grosse und sechs kleine Kabinen nebst einem Abort und einem Baderaum erstellt; sie sind gemauert, mit Eisenbetondecke, Zement- und Holzboden versehen.

Eine grosse Kabine dient als Sanitätsraum, die übrigen für die Motor- und Radfahrer. Der Raum vor den Kabinen ist als Kabinenhof eingewandert und abgeschlossen und durch eine in Eisenbeton erstellte Rampe vom Kabinenhof direkt mit der Motorabfahrt verbunden (Abb. 4 und 5, S. 309).

Die Zuschauerplätze sind sehr praktisch angeordnet. Südwestlich der Zielgeraden in einem Abstände von 10 m ist die gedeckte, 42 m lange und 7 m breite Haupttribüne erstellt, in Holzfachwerk mit roten Ziegelsteinen ausgeriegelt und mit Kieslebedach abgedeckt. Darunter befinden sich die erforderlichen Räume für Bureau, Presse, Restaurant und Aborte und vor diesen Räumen, der Rennbahn zugekehrt, eine gedeckte, $2,3 \text{ m}$ breite Vorhalle. Ueber diesen Räumen sind in offener Halle 464 Sitzplätze angebracht, die durch drei Treppenaufgänge direkt von der Hauptfront aus, sowie von den Wirtschaftsräumen und der Vorhalle aus zugänglich sind (Abb. 6 und 7).

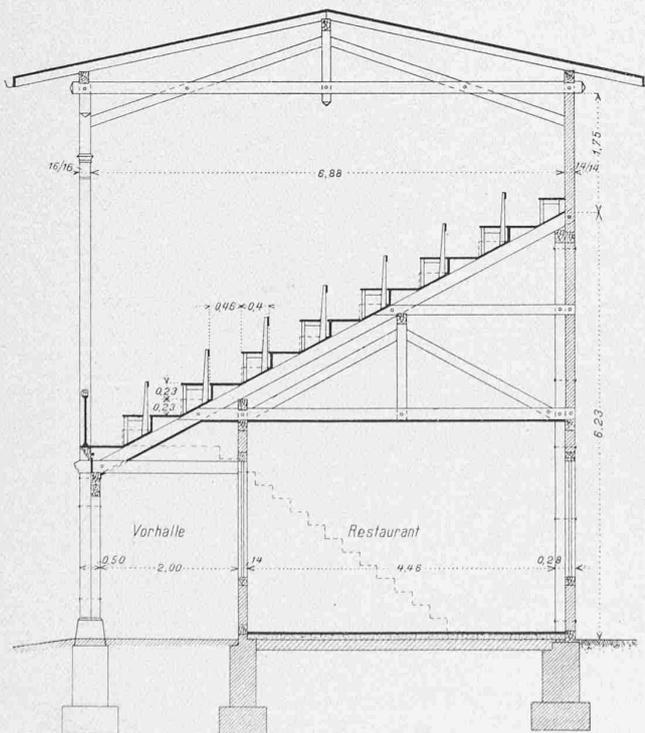


Abb. 6. Querschnitt der Haupttribüne. — 1 : 100.

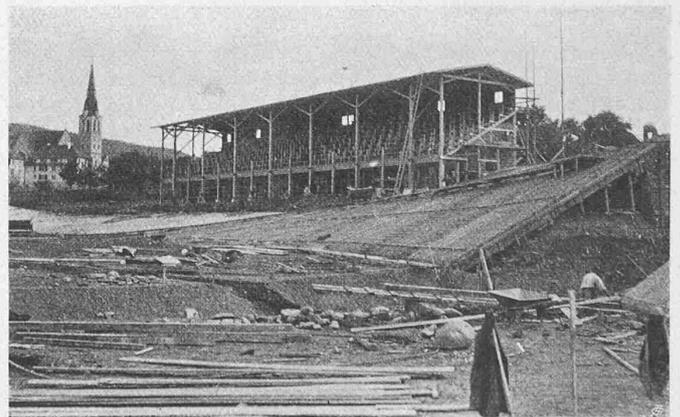


Abb. 7. Ansicht der Haupttribüne von Norden.

Zwischen Haupttribüne und Zielgeraden liegt der rund 10 m breite Sattelplatz, auf eine Länge von 90 m als Zuschauer-Stehplatz ausgebaut. Vor der Haupttribüne ist der Platz zwecks besserer Uebersichtlichkeit abgestuft, im übrigen hat er eine Neigung von $12,5 \%$. Direkt vor dem Ziel sind für die Presse etwa 20 bequeme Sitzplätze geschaffen. Der Sattelplatz bietet für 1000 Zuschauer bequemen Raum.

Beidseitig der Steilkurven sind auf je rund 90 m Länge fliegende Kurventribünen in direkter Fortsetzung der Fahrbahn angebracht. In drei abgestuften Reihen

Die Radrennbahn in Zürich-Oerlikon der Sportplatzgesellschaft Oerlikon.

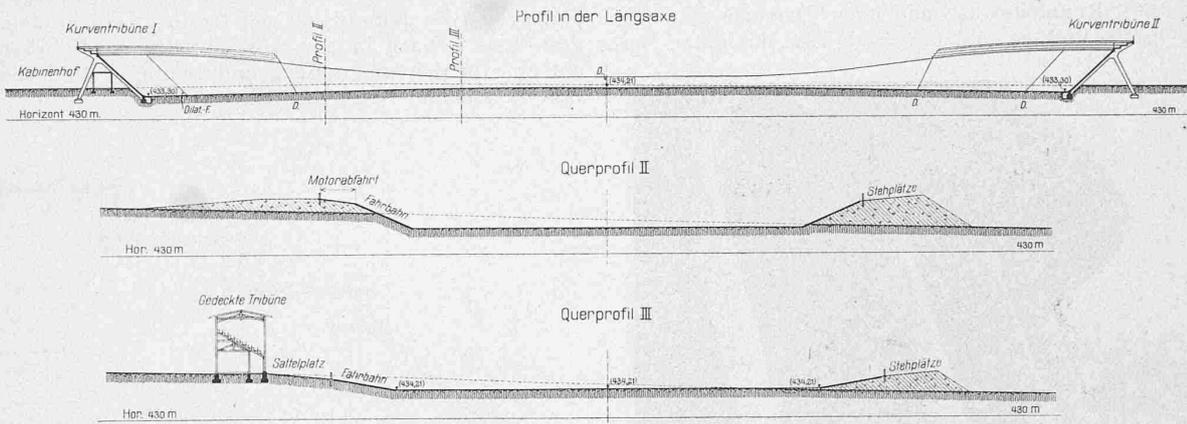


Abb. 2. Längs- und Querprofile der Radrennbahn 1:1000 (vergleiche den untenstehenden Lageplan).

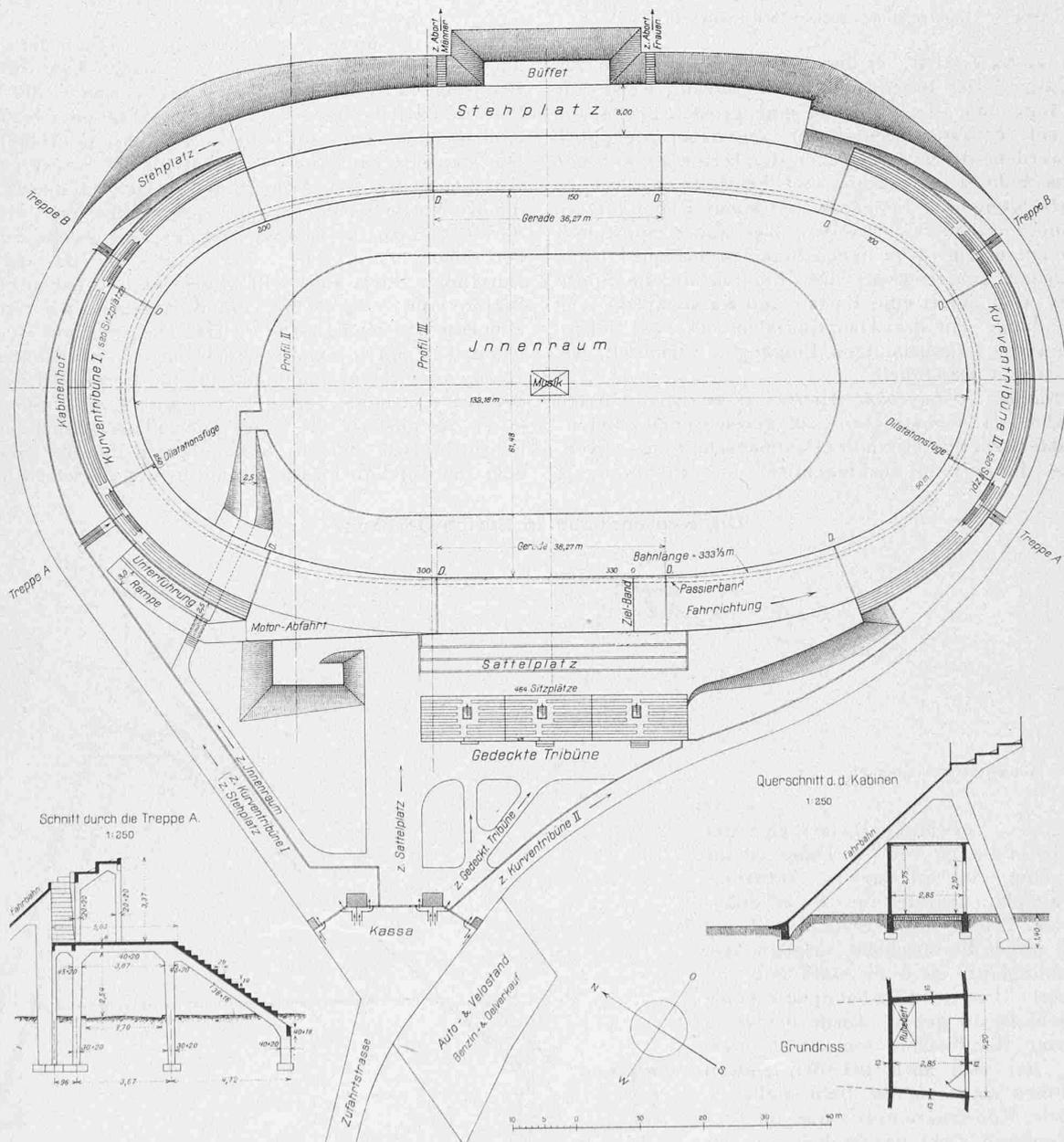


Abb. 1. Lageplan und Profile der Radrennbahn 1:1000; charakteristische Schnitte und Kabinengrundriss. — 1:250.

sind hier je 520 aussichtsreiche Sitzplätze geschaffen, die je mittels zwei zweiarmigen, in Eisenbeton ausgeführten Treppen bequem erreicht werden (Abbildungen 1, 4 und 8). Zwischen den beiden Kurventribünen endlich, längs der Nordseite der Rennbahn ist auf einer Dammschüttung der 8 m breite und 90 m lange Stehplatz mit einer Nei-

Architekten Ludwig mit einer auf die Dämme gelegten Plattenkonstruktion auszukommen, was sich wegen dem ungeeigneten Aushubmaterial im Hinblick auf spätere Setzungen als nicht ratsam erwies. Es wurde deshalb auf Antrag der Bauleitung mit der Baufirma eine Vereinbarung getroffen, wonach in der Anschüttung die Fahrbahnplatte auf eine in den guten Baugrund fundierte Binderkonstruktion zu spannen sei (Abbildung 9).

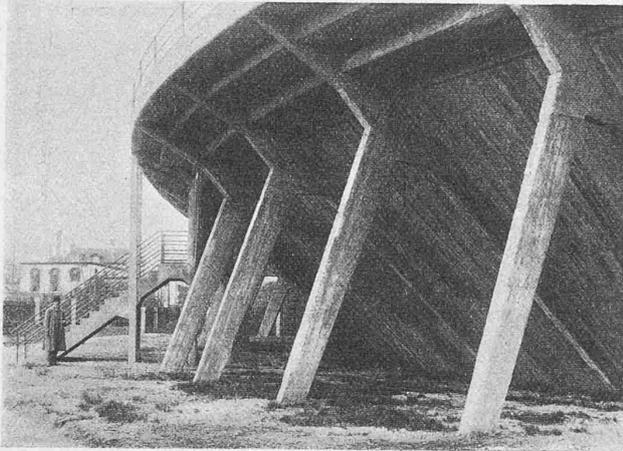


Abb. 8. Untersicht der südöstlichen Steilkurve.

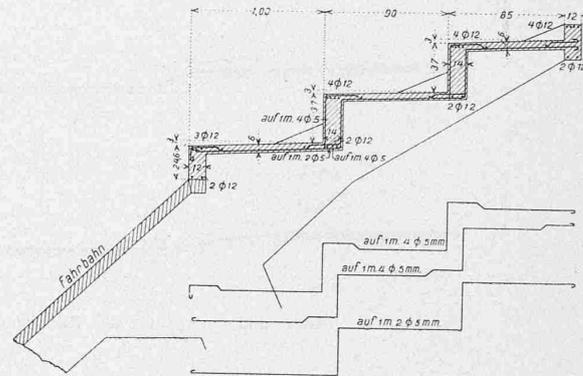


Abb. 11. Armierung der Kurventribünen. — 1 : 50.

gung von 12 % erstellt; er bietet für 2000 bis 2500 Zuschauer Raum. Der Innenraum der Rennbahn weist eine grösste Länge von 134,14 m und eine grösste Breite von 61,48 m auf; er kann ebenfalls für Zuschauer zugänglich gemacht werden, deren Zutritt hier durch eine 2,5 m breite und 2,0 m hohe Unterführung mit beidseitigen Rampen erfolgt (Abbildung 1). Im ganzen ist somit Raum für ungefähr 7000 Zuschauer vorhanden. Die ganze Sportplatzanlage ist mit einem 1,5 m hohen Staketenzaun mit Pfosten aus Eisenbeton eingefriedigt. Der Eingang in die Sportplatzanlage wird durch eine Portal- und Kassenanlage von 28 m Frontlänge mit drei Hauptportalen, mit zwei Nebentüren und sechs zwangsläufigen Eingängen vermittelt, wie aus Abbildung 1 ersichtlich.

Konstruktion der Fahrbahn. Hierbei lassen sich drei Arten unterscheiden: 1. Konstruktion auf gewachsenem Boden; 2. Konstruktion auf Bindern in der Dammschüttung; 3. Konstruktion auf Bindern mit auskragender Kurventribüne.

Für die unter 3. erwähnte Konstruktion der Fahrbahn auf die Länge der beiden Kurventribünen kam die von der Baufirma in Vorschlag gebrachte Variante der Binderkonstruktion in Eisenbeton mit überkragender Konsole zur Aufnahme der Kurventribüne zur Ausführung (Abbildung 10). Die statische Untersuchung ergab für die Träger eine Höhe von 45 cm und eine Armierung von vier Rundeisen 19 mm; die Konsolen haben an ihren Auflagern eine Höhe von 80 cm und an ihrem äusseren Ende eine solche von 26 cm bei einer Trägerbreite von 20 cm. Die das ganze abstützenden Stiele sind schräg gestellt und haben oben eine Stärke von 20 × 65 cm, unten dagegen, wo nur kleine Momente auftreten, 20 × 40 cm. Die Zugzone ist mit vier Rundeisen von 19 mm, die Druckzone mit zwei Rundeisen von 19 mm armiert. In Abbildung 11 sind Form und Armierung der Kurventribüne gezeigt; der Auftritt der Stufen beträgt je 37 cm und ist als Träger der Platte ausgebildet. Die Fahrbahnplatte hat in diesen Partien dieselbe Stärke wie über den Bindern im Damm, mit dem Unterschied indessen,

Die Radrennbahn in Zürich-Oerlikon.

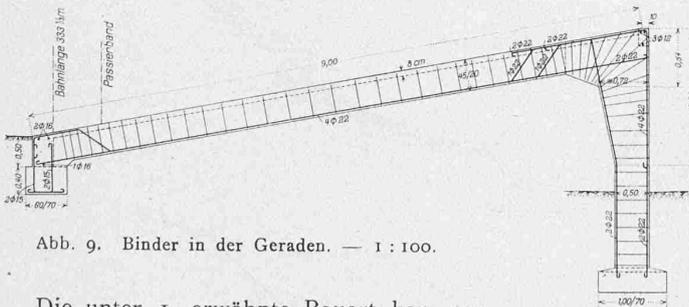


Abb. 9. Binder in der Geraden. — 1 : 100.

Die unter 1. erwähnte Bauart kam nur auf rund 45 m Länge vor der Haupttribüne zur Anwendung. Als Unterlage zur Aufnahme der Fahrbahnplatte wurde ein 18 cm hohes Steinbett aus Bruchsteinen erstellt und mit einer 5 cm hohen Betonschicht ausgeglichen. Die Fahrbahnplatte ist 8 cm stark und mit Eisen armiert. Um der Fahrbahnplatte einen festen Abschluss zu geben, wurde beidseitig ein armierter Randbalken von 30 × 50 cm ausgeführt, der sich auch bei den andern Konstruktionen rings um die Bahn zieht.

Die zweite Konstruktionsart war im Projekte der Baufirma nicht vorgesehen. In der Anschüttung hoffte man nach Vorschlag des

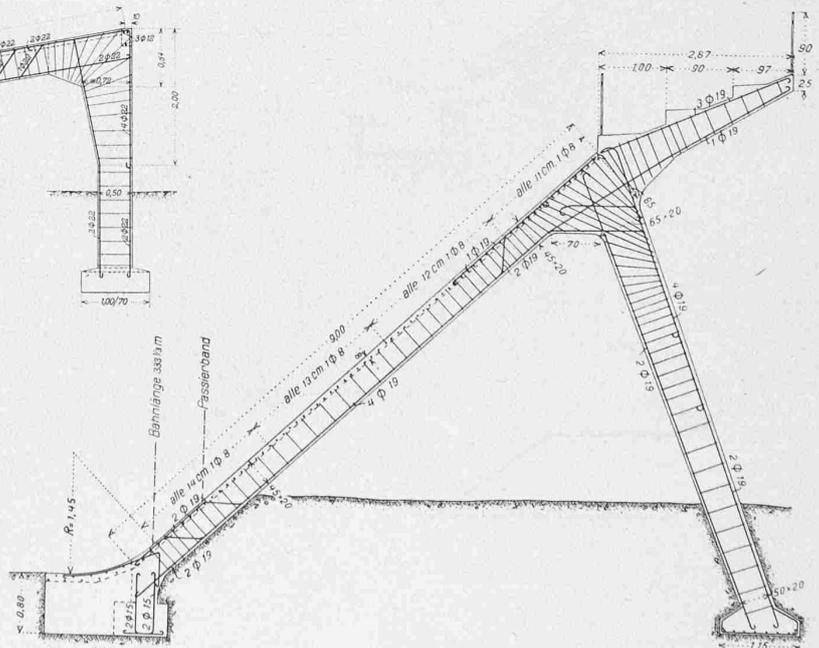


Abb. 10. Binderkonstruktion in den Steilkurven. — 1 : 100.

dass die Eisen oben, wegen der grössern Spannweite dichter liegen als unten (Abbildung 10). Die Plattenstärke beträgt durchgehend 8 cm und es ist die ganze Fahrfläche mit einem 2,5 cm starken Zementüberzug 1:3 versehen.

Um die Spannungen, die in einer geschlossenen Fahrbahnplatte bei Temperaturschwankungen auftreten würden, zu vermeiden, wurden 12 Dilatationsfugen angeordnet, welche jeweils zwei voneinander unabhängige Doppelbinde erforderten. Die entstehende Fuge wurde mit einem Eisenblech spielfrei überdeckt und mit einer Goudron-Masse zugegossen. Die ganze Fahrbahnplatte ruht mit Ausnahme des Teilstückes vor der Haupttribüne auf 85 Rahmenbindern, wovon 10 Doppelbinde sind. In der Geraden liegen die Binder in einem mittlern Abstand von 3,6272 m, in den Uebergangskurven

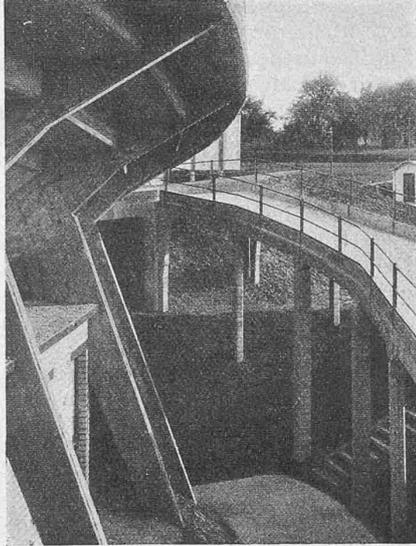


Abb. 5. Kabinenhof, Rampen nach der Motorabfahrt und nach der Unterführung zum Innenraum.

in einem grössten mittlern Abstand von 3,835 m und in der stärksten Kurve in einem solchen von 3,777 m (Abb. 3).

Die Konstruktion der Ausrundung besteht aus einer 9 cm starken Eisenbetonplatte, die an die Fahrbahn anschliesst (Abbildung 10). Sie ist in den innern Randträger und den Fundamenten der Binder eingespannt und ganz unabhängig vom Boden erstellt, um eine eventuelle Zerstörung derselben durch Auffrieren des Bodens zu vermeiden.

Auch die Motorabfahrt ruht auf Rahmenbindern, die mit jenen der Fahrbahn zusammenhängen. Die zur Motorabfahrt führende Rampe besteht aus zwei Randträgern von 20 × 30 cm, zwischen die eine 12 cm starke Fahrbahnplatte gespannt ist. Von 3 zu 3 m übertragen 20 × 20 cm, respektive 24 × 24 cm starke Säulen die Lasten auf den Baugrund. Endlich sind auch die Kassenhäuschen und Eingangsportale in Eisenbeton konstruiert. (Schluss folgt.)

Vom Bau des Rickentunnels der S. B. B.

(Schluss von Seite 294.)

Grubengaserscheinungen im Rickentunnel. Im Rickentunnel ist man beim Vortrieb des Richtstollens sowohl als bei den Ausweitungsarbeiten zu verschiedenen Malen auf Grubengas gestossen, als dessen Quelle wohl unzweifelhaft in der Molasse eingelagerte Braunkohlennester von mehr oder weniger grossem Umfange zu betrachten sind. Diese Gaserscheinungen traten fast ausnahmslos in den Mergeln, wohl auch in Klüften zwischen diesen und anstossenden Sandsteinbänken auf, stets geruch- und geräuschlos, ohne Druck. Die Intensität der Gasquellen, sowohl in bezug auf die Quantität als auf die Dauer der Erscheinung, war eine sehr variable. Einzelne Quellen versiegten schon nach mehreren Stunden oder Tagen, während andere wochen- und monatelang in Brand blieben; zwei anlässlich der Ausweitungsarbeiten im Gewölbering 4,382/388 N im Juli 1908 blossgelegte Quellen brennen sogar heute noch. Die Entzündung der Gase erfolgte teilweise beim Abfeuern der Sprengminen, meistens jedoch zufällig durch in der Nähe befindliche offene Grubenlichter, in einzelnen Fällen, wo sich das spezifisch leichte Gas an der Stollendecke ange-

sammelt hatte, mit grösseren Stichflammen, von dumpfem, knallähnlichem Geräusch begleitet. Schwere Verletzungen sind keine vorgekommen, mit Ausnahme eines Falles (Km. 3,876 N), wo ein Arbeiter entweder infolge des Schreckens oder von der Wucht der Explosion zu Boden geworfen wurde und sich dabei eine Kopfverletzung und mehrwöchentliche Arbeitsunfähigkeit zuzog.

In den meisten Fällen, wo Grubengas auftrat, genügte die reichliche Ventilation, um jede Gefahr zu beseitigen, indem durch die stete Luftzufuhr ein gefahrloses, nicht explosionsfähiges Gas-Luft-Gemisch geschaffen wurde. Wo etwas mehr Gas aus einer Felsspalte drang, wurde dieses regelmässig angezündet, wenn nötig durch eine daneben aufgehängte Grubenlampe in Brand gehalten, auch wohl bei der Gasstelle ein besonderes Zweigrohr aus der Ventilationsleitung aufgestellt.

Traten stärkere Gasquellen vor Ort des Richtstollens und bei den Ausweitungsarbeiten auf, so wurde mit Sicherheitslampen, einer verbesserten Konstruktion der alten Davis'schen Grubenlampe, gearbeitet. Im Gewölbemauerwerk wurden 10 cm weite Zementrohre eingelegt, von der Gasspalte bis in den freien Lichtraum reichend, um dem Gas ungehindert Abzug zu geben und damit eine unschädliche Verdünnung des Gasluftgemisches zu erreichen. Wo sich solche Gasspalten in mehreren Ringen hintereinander bemerkbar machten, erhielten die Abschlussmauerriegen die ganze Peripherie umfassende, dicht an den Felsen gemauerte Gurten, um so eine weitere Verbreitung des Gases hinter dem Mauerwerk zu verhüten.

Das Auftreten von Grubengas im Rickentunnel hat immerhin zu verschiedenen, mehr oder weniger lang dauernden Unterbrechungen im Arbeitsbetriebe geführt. Ein erster Unterbruch in den Vortriebsarbeiten trat schon im ersten Baujahre auf. Im Firstschlitz der Südseite zwischen Km. 0,470 bis 0,530 wurden mehrere Gasspalten angefahren, und die Unternehmung sah sich daher veranlasst, den Vortrieb des Richtstollens bis nach Vollendung der Ausweitungs- und Mauerungsarbeiten dieser Strecke einzustellen; vom 3. Dezember 1904 bis 30. Januar 1905 blieben die Stollenarbeiten unterbrochen. Kleinere Gasquellen, aber nicht von Belang, wurden auch bei Km. 0,690 und 0,940 der Südseite angeschnitten, dann trat für längere Zeit Ruhe ein; erst am 9. September 1906 traf man bei Km. 3,145 S wieder auf Grubengas. Die Stollenarbeiten wurden indessen ohne Unterbruch fortgesetzt unter Verwendung von Sicherheitslampen während einiger Tage. Eine Gasquelle bei Km. 3,509 S brachte eine fünftägige Einstellung (31. Januar bis 4. Februar 1907) im Stollenvortrieb. Weitere Gasquellen bei Km. 3,590, 3,607 und 3,778 verursachten keine Störung. Dagegen wurde am Abend des 28. März 1907 bei Km. 3,799 eine grössere Gasquelle vor Ort angefahren, durch die Sprengminen entzündet und damit der Stollenvortrieb für längere Zeit ganz sistiert. Ueber dieses bis jetzt im Bau schweizerischer Bahntunnels einzig dastehende Ereignis sollen weiter unten noch nähere Details folgen. Auf der Nordseite des Tunnels trat Grubengas zum erstenmal bei Km. 3,876 am 13. November 1906 auf, dann bei Km. 3,980, bei Km. 4,002 (10 m hinter dem Ort), ebenso bei Km. 4,084, ohne irgendwelche Störung der Stollenarbeiten zu verursachen. Am 9. März 1907 wurde 42 m hinter dem Ort, bei Km. 4,141, anlässlich von Stollenausweitungsarbeiten in der östlichen Wand ganz unvermutet eine sehr starke Gasquelle angeschnitten. Das in Brand gesetzte Gas entwickelte eine solche Wärme (3 m von der Flamme entfernt 55° C), dass die Stollenvortriebsarbeiten am 15. März gänzlich eingestellt werden mussten. Die starke Temperaturerhöhung bewirkte ein sehr rasches Austrocknen des Mergels und damit bedeutende Gesteinsablösungen aus der Stollendecke, sodass von Km. 3,900 vorwärts eine Verschalung der Firste vorgenommen werden musste. Die Ventilationsleitung war intakt geblieben, und so konnte das austretende Gas ruhig weiter brennen. Die übrigen Arbeiten im Tunnel wurden durch diesen Gasbrand nicht gestört. Im Interesse einer ununterbrochenen Fort-