Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 111/112 (1938)
Heft: 25: Hundert Jahre Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein

Vereinsnachrichten

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: 12.07.2025

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

Band 111 Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet Nr. 25

Abb. 2. Ansicht der Stadt etwa um 1850; von links nach rechts Baur au lac, Kratzturm, Bauschanze, Schifflände, Tonhalle. Erstes Dampfschiff 1835

HUNDERT JAHRE ZÜRCHER INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREIN

Die Gründung des Zürcher Ingenieur- und Architekten-Vereins war die logische Folge dreier wichtiger Ereignisse der 1830er Jahre: der 1833 begonnene Abbruch der im 17. Jahrhundert errichteten Schanzen der befestigten Stadt, der politische Umbruch, der anstelle des aristokratischen Stadtregiments die liberale Demokratie setzte, und der Anbruch des Industriezeitalters der Maschine mit der Mechanisierung des Verkehrs und den dadurch bedingten baulichen Veränderungen. Durch die Liquidation des dem Kaufmänn. Direktorium gehörenden Fonds von rd. 1,8 Mill. Fr. wurden die Mittel bereit gestellt, durch die die in untenstehendem Plan eingezeichneten Bauten, wie Posthaus und Poststrasse, Münsterbrücke (anstelle des hölzernen Steges), Rathaus- und Sonnenquai, neuer Hafen und Kornhalle (später «alte Tonhalle») u. a. m. erstellt werden konnten. Dadurch, sowie durch den Abbruch des «Wellenberg» (des mittelalterlichen Turms in der Limmat) und des Pallisaden-Abschlusses gegen den See samt dem Grendel (dem rechtsufrigen Wassertor; die Bauschanze blieb zum Glück erhalten!) änderte sich das Gesicht der Stadt ganz wesentlich, wie Abb. 2 zeigt. Um 1836 sollen in und um Zürich an die 500 Neubauten in Ausführung gestanden haben, u. a. auch Kantonspital und Kantonschule.

Es ist verständlich, dass diese Bautätigkeit eine starke Belebung der Architekten- und Ingenieur-Berufe mit sich brachte, ferner, dass schon 1835 C. F. v. Ehrenberg, Lehrer der Baukunst

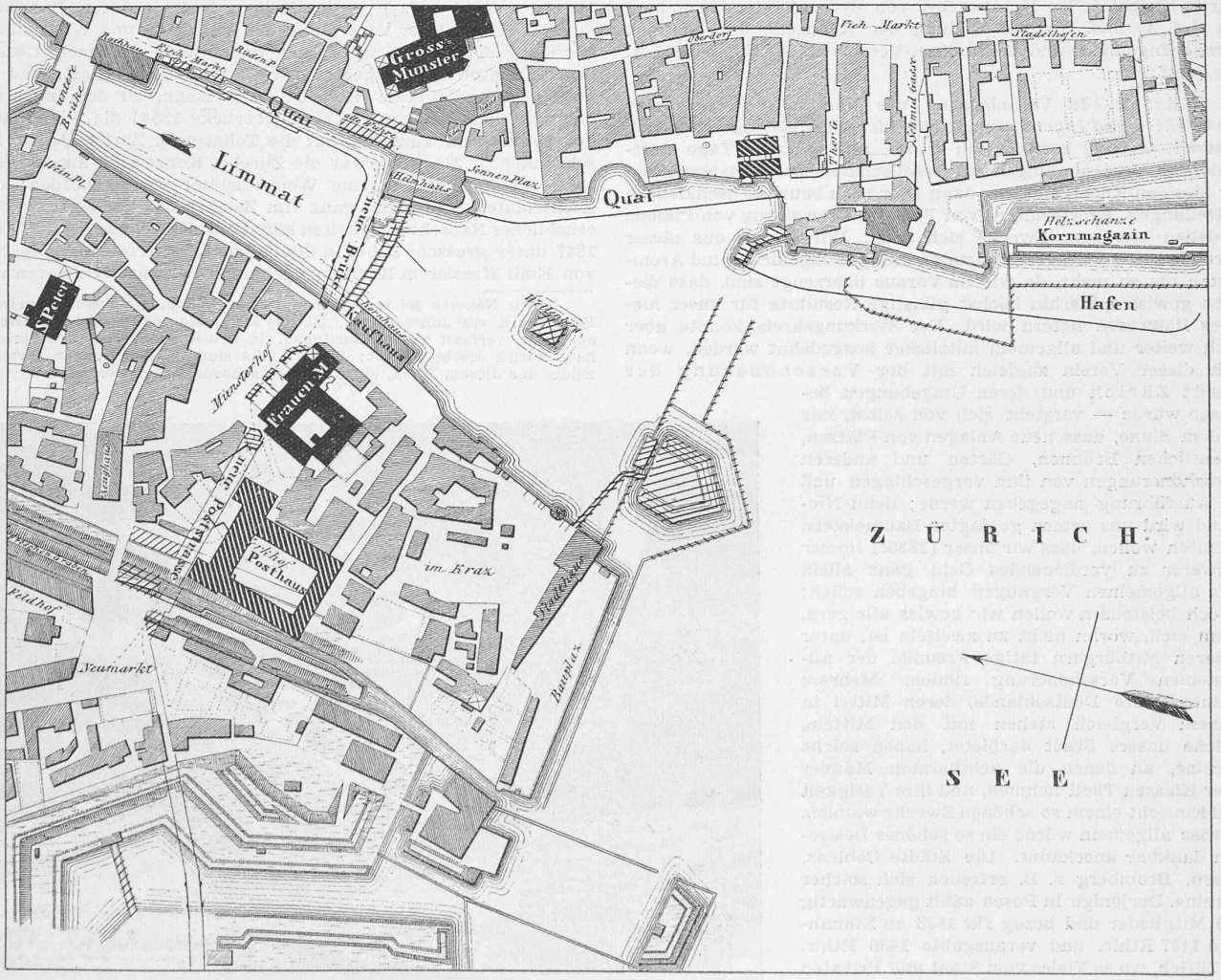

Abb. 1. Obere Altstadt, unmittelbar vor Schleifung der Schanzen 1833, mit den Bauprojekten: Post (weiss schraffiert) und Poststrasse, Münsterbrücke, Rathaus- und Sonnenquai, Hafen, den städtischen Bauvorhaben zur Gründungszeit des Zürcher Ingenieur- und Arch.-Vereins (schwarz schraffiert: zum Abbruch bestimmt) Aus v. Ehrenbergs «Zeitschrift für das gesamte Bauwesen» 1835

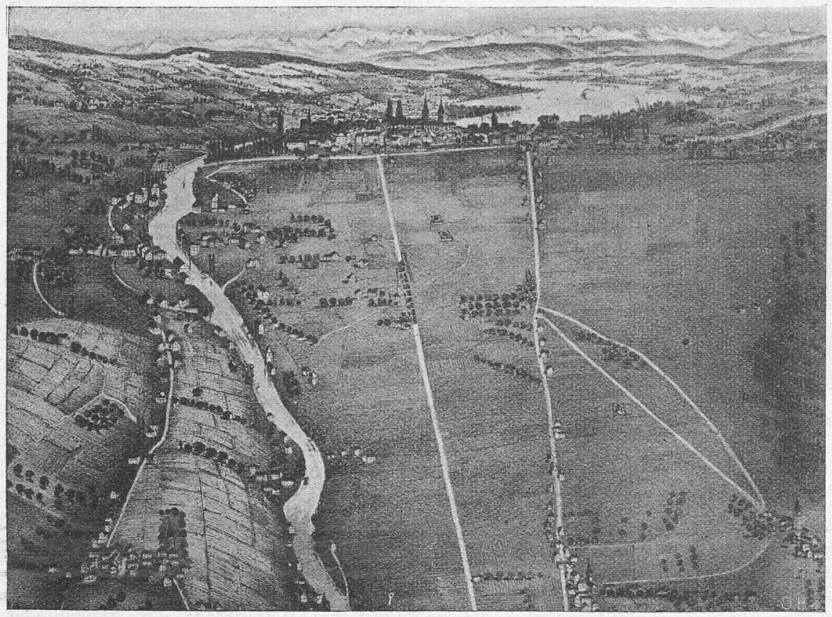

Abb. 5. Aus dem Prospekt zur Eröffnung der ersten Eisenbahn: Zürich-Baden am 7. Aug. 1847

an der 1833 gegründeten Universität Zürich, ein technisches Fachblatt, die monatlich erscheinende «Zeitschrift für das gesamte Bauwesen» ins Leben rief.[1]) Er tat aber in planmässiger Sammlung der Kräfte noch mehr: auf seine Initiative wurde am 24. Jan. 1837 die «Gesellschaft Schweiz. Ingenieure und Architekten», der heutige S. I. A. gegründet. Im gleichen Heft IV, 1837, seiner Zeitschrift berichtet der Herausgeber von der erfolgten Gründung des S. I. A. *und* von der Bildung der Keimzelle des heutigen Zürcher Ingenieur- und Architekten-Vereins als Sektion des S. I. A. wie folgt:

«Zürich. In Veranlassung des *Vereins schweizerischer Architekten und Ingenieure hat sich hierselbst ein engerer Verein gebildet*, welcher zunächst in seinen, alle vierzehn Tage stattfindenden Versammlungen ein gesellschaftliches Beisammensein der hiesigen Kunstgenossen, dann aber auch bauwissenschaftliche Mitteilungen, Erörterungen von Fragen, Vorweisung von Plänen, Modellen etc. zum Zwecke sich setzt. Wir freuen uns dieser Vereinigung der ausgezeichnetsten hiesigen Ingenieure und Architekten um so mehr, da wir im Voraus überzeugt sind, dass dieselbe gewiss späterhin höchst günstige Resultate für unser hiesiges Bauwesen liefern wird. Der Wirkungskreis könnte aber noch weiter und allgemein nützlicher ausgedehnt werden, wenn sich dieser Verein zugleich mit der Verschönerung der Stadt Zürich und deren Umgebungen befassen würde — versteht sich von selbst, nur in dem Sinne, dass neue Anlagen von Plätzen, öffentlichen Brunnen, Gärten und anderen Verschönerungen von ihm vorgeschlagen und die Ausführung angegeben werde; denn Niemand wird uns armen geplagten Baumeistern zumuten wollen, dass wir unser (1835!) immer schwerer zu verdienendes Geld ganz allein zum allgemeinen Vergnügen hingeben sollen; jedoch beisteuern wollen wir gewiss alle gern, wenn sich, woran nicht zu zweifeln ist, unter unseren Mitbürgern tätige Freunde der allgemeinen Verschönerung finden. Mehrere kleine Städte Deutschlands, deren Mittel in keinem Vergleich stehen mit den Mitteln, welche unsere Stadt darbietet, haben solche Vereine, an denen die achtbarsten Männer aller Klassen Theil nehmen, und ihre Tätigkeit und Einsicht einem so schönen Zwecke widmen. Gewiss allgemein würde ein so schönes Bestreben dankbar anerkannt. Die Städte Coblenz, Posen, Bromberg z. B. erfreuen sich solcher Vereine. Derjenige in Posen zählt gegenwärtig 260 Mitglieder und bezog für 1836 an Einnahmen 1437 Rthlr. und verausgabte 1430 Rthlr. In Zürich, wo so Vieles vom Staat und Privaten für das allgemeine Beste getan wird, wäre es gewiss nicht schwer, Mitglieder eines solchen Vereins zu finden, die sich zu einem jährlichen Beitrage verpflichten würden; es wäre dies um so erfreulicher, da auf die Erhaltung und Verschönerung unserer öffentlichen Anlagen leider immer weniger gesehen wird.» — Die formgerechte Konstituierung als statutengeschmückter Verein erfolgte ein Jahr später, genau am letzten Samstag vor 100 Jahren.

Das Versammlungslokal dieses «Z. I. A.» war der «Rote Turm» am Weinplatz, das nachmalige «Café litéraire» an der Ecke der Storchengasse (Abb. 3, Seite 311), der Sammelpunkt der geistigen Elite Zürichs, wo auch Gottfr. Keller verkehrte. Wie idyllisch es damals und noch lange aussah, zeigen die Bildchen 3 und 4. Es ist nicht unsere Absicht, hier eine Vereinsgeschichte zu schreiben; wir wollen vielmehr durch einige Stichproben das Milieu veranschaulichen, in dem die Mitglieder des Z. I. A. lebten und wirkten. Die Bilder mögen gleichzeitig jene geruhsamen Zeiten vor Augen führen, aus denen sich im Lauf des letzten Jahrhunderts die heutige Stadt mit ihren gewaltig gesteigerten und differenzierten technischen Aufgaben entwickelt hat, an welcher Entwicklung, auch in stadtbaulicher Hinsicht, unsere Vereins-Vorfahren hervorragenden Anteil hatten.

Wohl das Einschneidenste des neuen Zeitalters aber war die *Eisenbahn*. Tatsächlich hatte sich schon am 17. Januar 1838 in Zürich eine «Eisenbahngesellschaft Zürich-Basel» konstituiert; mangels behördlichen wie öffentlichen Zutrauens endete leider dieser Anlauf weitsichtiger Männer 1841 mit der Liquidation. Aber schon bald darauf brachte Bürgermeister Martin Escher-Hess den Stein aufs neue ins Rollen. Doch leisteten Baselland (wegen befürchteter Verarmung der Fuhrleute und Wirte durch Verödung der Landstrassen) und Basel-Stadt (das mehr Luzern und dem Gotthard zugetan war) keine Gefolgschaft, und so musste sich die erste schweizerische Bahn, zu der Ingenieur Negrelli (der Erbauer der Münsterbrücke 1834) die Pläne ausgearbeitet, sich zunächst auf die Teilstrecke Zürich-Baden beschränken.[2]) Zu dieser war die Zürcher Konzession am 26. Juni 1845, die aargauische eine Woche später erteilt worden; das Sechseläuten 1846 stand ganz «im Zeichen des Verkehrs». Trotz erheblicher Bauschwierigkeiten konnte die Einweihung am 7. Aug. 1847 unter grossem Jubel in Stadt und Land erfolgen. Die vier von Emil Kessler in Karlsruhe gebauten Lokomotiven waren von

[1]) Näheres siehe «SBZ» Band 106, S. 164, ferner Band 108, S. 211.

[2]) Für Näheres sei verwiesen auf das zweibändige dokumentarische Prachtwerk «100 Jahre Zürich, 1814 bis 1914», das unmittelbar vor Kriegsausbruch, verfasst von S. Zurlinden, in Druck und Verlag des Berichthaus Zürich erschienen ist; Abb. 3 und 4 sind Verkleinerungen farbiger Bilder aus diesem Werk, auf das hier nachdrücklich verwiesen sei.

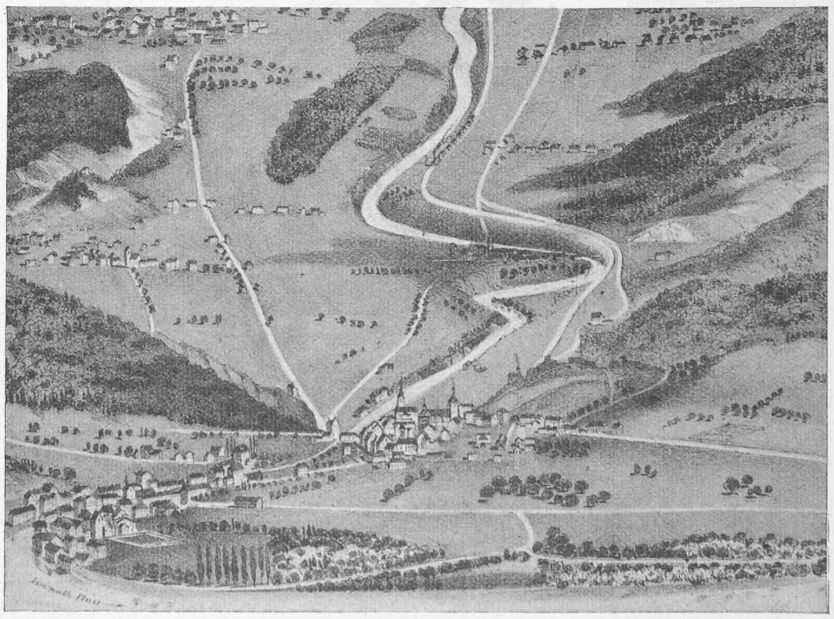

Abb. 6. Unteres Ende des Prospektes: Endstation Baden der sog. «Spanischbrötli-Bahn»

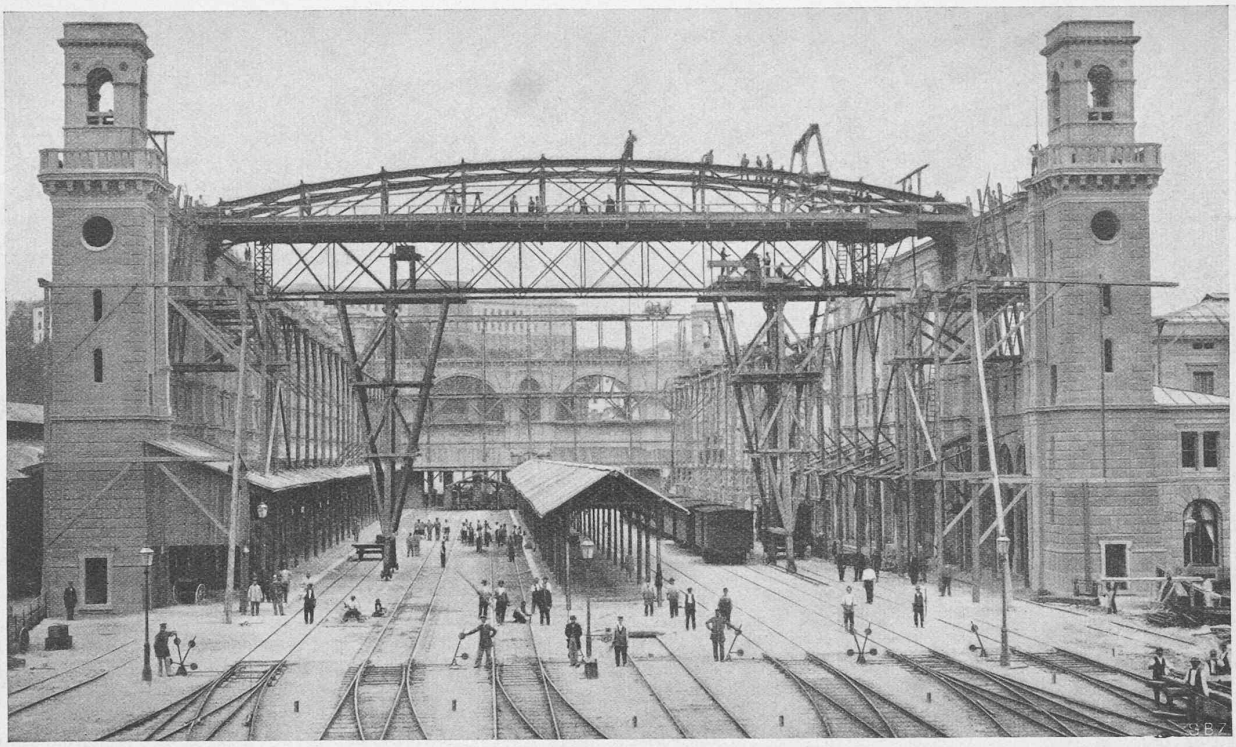

Abb. 7. Der Bau der grossen Halle im neuen Hauptbahnhof Zürich, eröffnet am 17. Oktober 1871

einem jungen Mechaniker der Firma, dem Basler Nik. Riggenbach, dem nachmaligen Erfinder der Zahnradbahn und Erbauer der Vitznau-Rigibahn, über die Grenze gebracht worden; als Wagenpark dienten 31 Personen- und 9 Gepäck-, Güter- und Viehwagen. Es verkehrten täglich vier Zugspaare, am Sonntag ein fünftes. Unsere Abb. 5 und 6 sind nach dem Eröffnungs-Prospekt der «Nordbahn», wie sie damals noch hiess, hergestellt; auch sie atmen eindrucksvoll jene idyllisch anmutende «gute alte Zeit». Rührend ist auch, was Zurlinden von einem schwerern Unglücksfall erzählt, der sich schon am dritten Betriebstag ereignete: Der Oberkondukteur Brunner hatte eben noch die Passagiere gewarnt, nicht hinauszulehnen, da jetzt das Brücklein über die Reppisch komme (!); er selbst beobachtete diese Vorsicht nicht, wurde vom Zuge gerissen und schrecklich verstümmelt. — Könnte man drastischer beleuchten, als *wie* neu die Eisenbahn empfunden wurde? Ueber ihre weitere Entwicklung sei verwiesen auf unsere graph. Darstellungen in Bd. 107, S. 99; sie wird für Zürich auch illustriert durch das schon 1870 nach einer Skizze Gottfr. Sempers in Angriff genommene neue, stattliche Bahnhofgebäude (Abb. 7); die ersten Bahnhöfe Zürich und Baden waren erbaut worden von den Arch. Ferd. Stadler und A. Wegmann, von denen der zweite, zusammen mit L. Zeugheer, den Kantonspital (eröffnet 1842) erstellt hatte, um dessen weitern Ausbau heute — nach hundert Jahren — so viel geredet und geschrieben wird. Man muss gestehen, unsere beruflichen Vorfahren im Z. I. A. waren doch recht weitblickende Männer und ihre Werke haben recht lange ihrem Zweck genügt.

Der mächtige Aufschwung der Technik führte 1855 zur Errichtung der «Eidg. Polytechnischen Schule», der heutigen Eidg. Techn. Hochschule, für die Gottfr. Semper den klassisch-vornehmen Neubau schuf, der heute noch würdevoll auf den Bahnhofplatz herunterblickt.[3]) Aber ebenso gediegen wie die Schale war der geistige Inhalt: es sei nur erinnert an die Namen Semper, C. Culmann und A. Escher v. d. Linth, Deschwanden, Zeuner und Reuleaux, Bolley und Rud. Clausius, de Sanctis, Fr. Th. Vischer und Jac. Burckhardt u. a. m., die als Leuchten der Wissenschaft die höhere Technik gewaltig befruchteten. Mit dem Bezug des Polytechnikum-Neubaues 1864 setzte denn auch in Zürich die zweite «grosse Bauperiode» ein, die gekennzeichnet sei durch die Namen dreier Männer: Bauherr Oberst A. Vögeli-Bodmer, Stadt-Ingenieur Arn. Bürkli-Ziegler und Oberst P. E. Huber-Werdmüller. Uns am nächsten steht hier, als langjähriger, um den Zürcher

[3]) Entstehungsgeschichte und Entwicklung vgl. Bd. 96, S. 213 (1930).

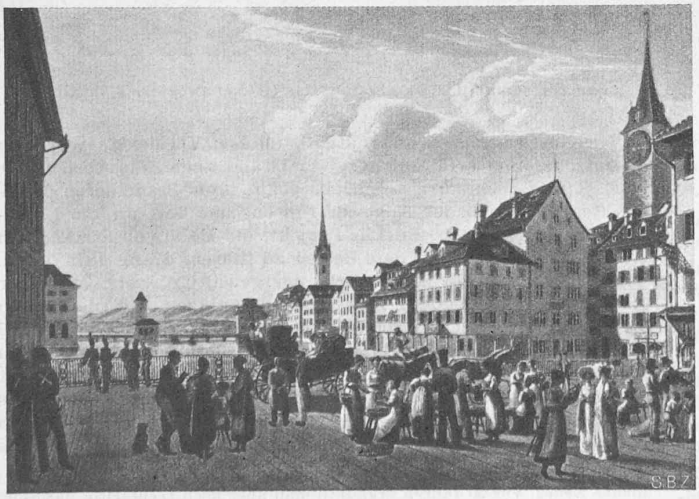

Abb. 3. Untere (Rathaus-) Brücke gegen den See; links das Rathaus; das hohe Giebelhaus rechts, der «Rote Turm», Gründungslokal des Z. I. A.

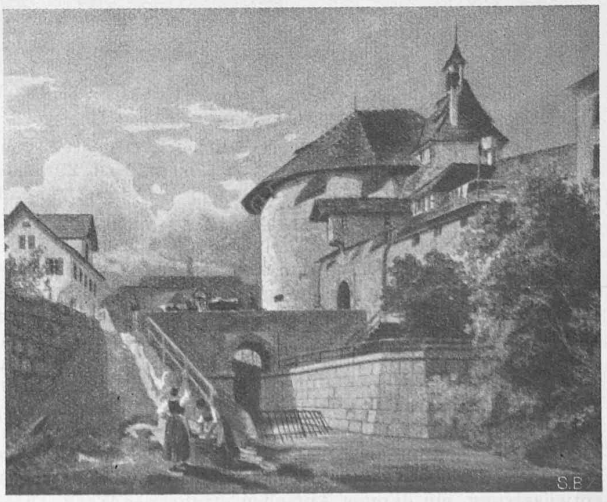

Abb. 4. Fröschengraben (heutige Bahnhofstr.) gegen alte Trülle (links) rechts das Rennwegtor, abgebrochen 1866 (vergl. Abb. 8)

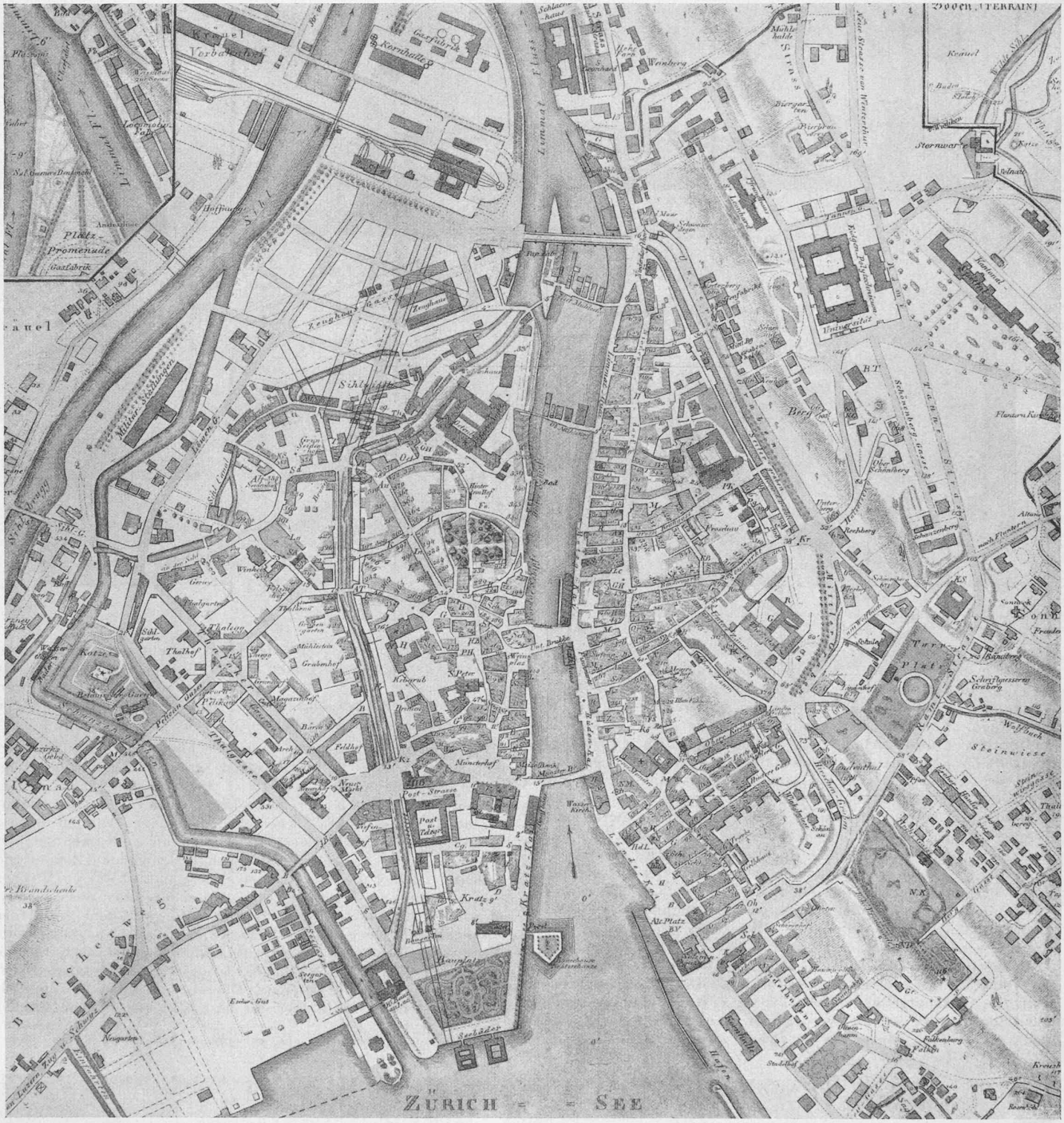

Abb. 8. Stadtplan von 1838, ergänzt durch die Neubauten bis 1864, die proj. Bahnhofstrasse und das Bahnhofquartier (R Rennwegtor, T Trülle)

wie den Schweiz. Ing.- und Arch.-Verein hochverdienter Präsident *A. Bürkli-Ziegler*, Stadtingenieur von 1860 bis 1891, Zunftmeister zur Meisen, Kantons- und Nationalrat und — frohmütiger Kollege.

Den damaligen Stadtplan zeigt Abb. 8, in den bereits die von Bürkli geplante Bahnhofstrasse, über dem Lauf des eingedeckten «Fröschengrabens» (der ersten, mittelalterlichen Stadtbefestigung) und das unterhalb des Rennwegtors liegende Bahnhofquartier eingetragen sind. Der Plan erklärt auch die schiefe Lage der Beatengasse, für die das einstweilen beibehaltene Zeughaus entscheidend war, während der Schanzengraben aus der Limmat in die Sihl abgelenkt wurde. Von den weitern Hauptwerken Stadt-Ing. Bürklis sind zu nennen die allgemeine Wasserversorgung mit einer für die damalige Zeit stattlichen Filteranlage bei der Fassung in der Limmat (oberhalb der Münsterbrücke) und einem Pumpwerk am obern Mühlensteg; ferner die systematische Stadtentwässerung, ein damals Aufsehen erregendes Werk. Diese beiden Sanierungswerke haben Bürkli hohe europäische Anerkennung und (1883) den Dr. med. h. c. der Universität eingetragen.

Ein weiteres seiner grossen stadtbaulichen Verdienste war sein energischer und erfolgreicher Widerstand gegen die Absicht der N. O. B., die rechtsufrige Zürichseebahn von Stadelhofen längs des Seeufers nach der Enge zu führen und dort an die Linksufrige anzuschliessen. Bürklis Projekt, die Bahn von Stadelhofen weiter im Tunnel nach dem Letten zu führen, drang 1873 durch. Dadurch wurde sein Hauptwerk, der gewaltige, nach 7jähriger Bauzeit 1887 vollendete Bau der Quaianlagen mit der schon 1884 eingeweihten Quaibrücke ermöglicht. Wenn man in Abb. 9 diese Anlagen, für deren Durchführung sich die Aussengemeinden Riesbach und Enge mit der Stadt verbunden hatten, vergleicht mit dem damaligen Bauzustand Zürichs, muss man sagen, es war dies ein wirklich gewaltiges Unternehmen. Wenn es auch ohne «Seeufer-Wettbewerb»[4]) so geschaffen worden ist, dass es

[4]) Die romantische Idee einer künstlichen Insel ist, wie man sieht, nichts Neues. Vor 50 Jahren erkannte man aber noch rechtzeitig das Spielerische einer solchen Naturimitation und liess die Insel weg, obwohl ihr Brückenkopf bereits erstellt war. Er steht heute noch und dient dem Zugang zum Yachtklub-Bootshaus.

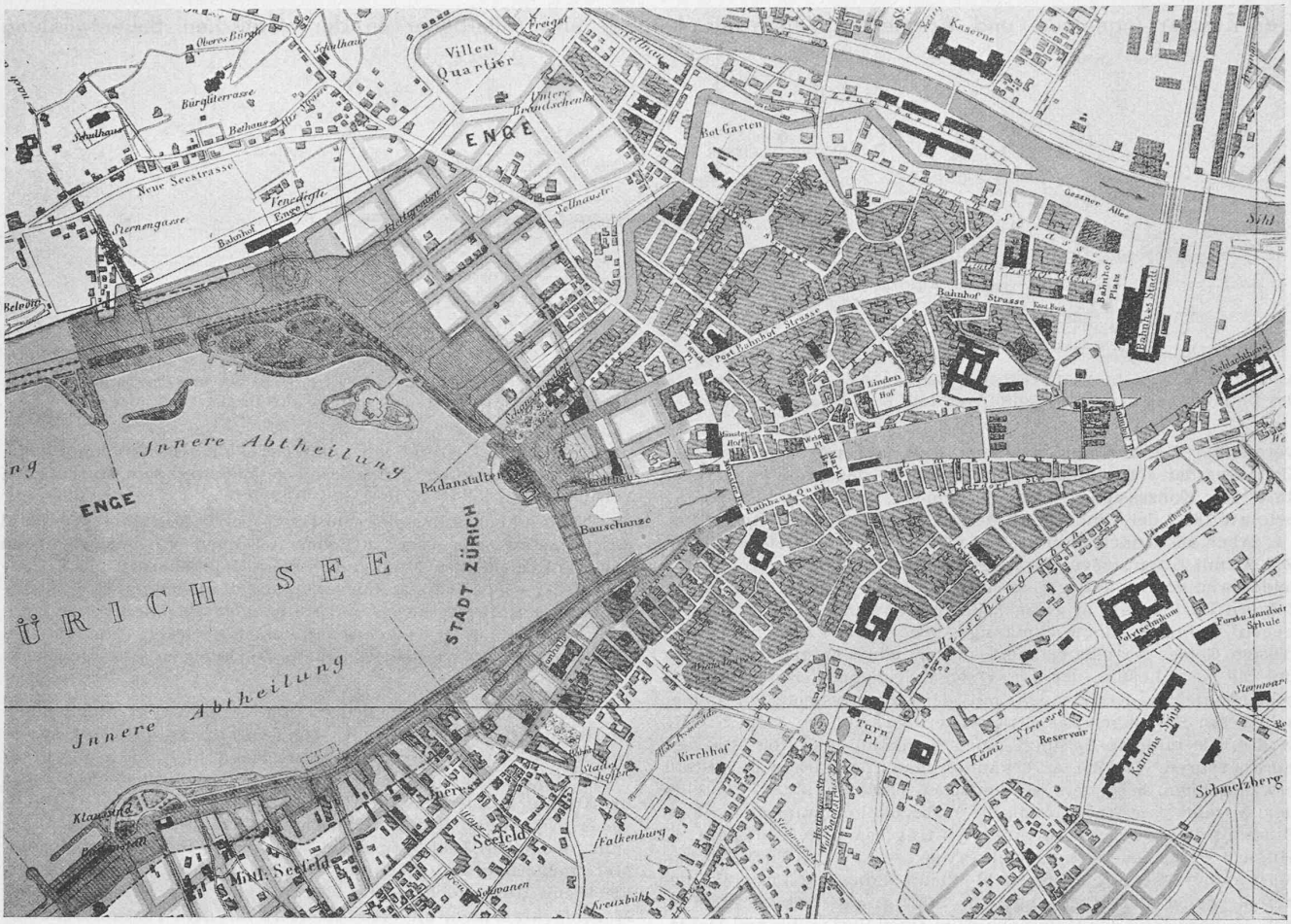

Abb. 9. Stadtplan von 1881, mit dem Quaiprojekt von Stadting. Arn. Bürkli-Ziegler, Präsident des Z. I. A. (Hellgrau Fläche der Stadtgemeinde)

heute noch, nach mehr als 50 Jahren, der Stadt zur Zierde gereicht und ohne wesentliche Aenderungen seinen Zweck erfüllt, so ist anderseits zu sagen, dass Bürkli alle diese grossen Bauvorhaben im Kreise des Z. I. A., dessen Präsident er von 1869 bis 1886 war, mit seinen Kollegen besprach.

Aber auch *persönliche Initiative* entsprang in manchen Stadtbaufragen dem Kollegium des Z. I. A. Beispiele hierfür zeigen unsere, der damals schon unter Waldners Leitung stehenden «Eisenbahn» (1881) entnommenen Abb. 10 und 11: die Vorschläge eines Durchbruchs der Peterstrasse, als Verbindung vom Weinplatz nach dem Pelikanplatz am Talacker, und zum Ausbau der schmalen untern Rämistrasse mit Anschluss der «Waldmannstrasse» nach der Neustadt. In der Z. I. A.-Sitzung vom 23. März 1881 wurde das Projekt Ernst (Abb. 11) nach eingehender Diskussion einstimmig gutgeheissen; u. a. lesen wir im Protokoll: «Es bildet ein wertvolles und unerlässliches Teilstück der modernen Umgestaltung Zürichs zur Grosstadt», und «In aesthetischer Beziehung involviert die Umgestaltung des Kartoffelmarktes und der Rämischlucht einen bedeutenden Fortschritt gegen den jetzigen Zustand.» — Tempora mutantur; von beiden Vorschlägen hat die Zeit nicht mehr verwirklicht, als was auch heute noch wertvoll erscheint: die Verbreiterung der Rämistrasse durch die in origineller Weise statisch als Futtermauer gegen die hochliegende Winkelwiese ausgebildete Häuserreihe, von der Peterstrasse das westliche Teilstück bis zum Strohhof, heute willkommene Parkierungsfläche. — Auch die Strassenbahn, ursprünglich eine Pferdebahn, entsprang privater Initiative, und zwar unseres als Gemeindepräsident von Riesbach auch um das Quaiprojekt

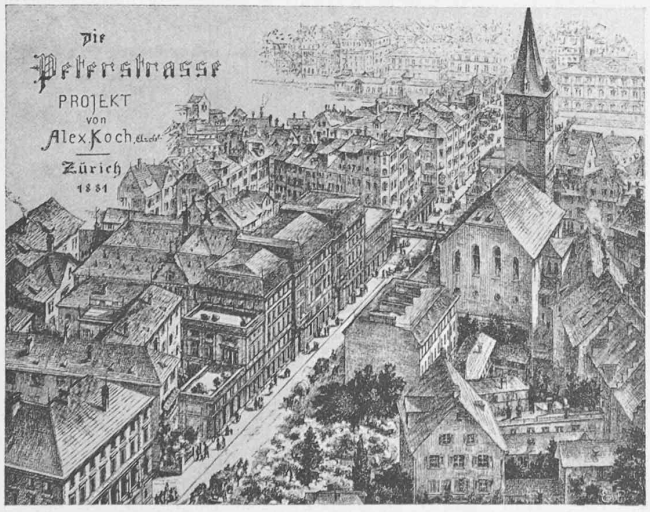

Abb. 10. Durchbruch-Projekt Bahnhofstrasse-Weinplatz (Rathaus)

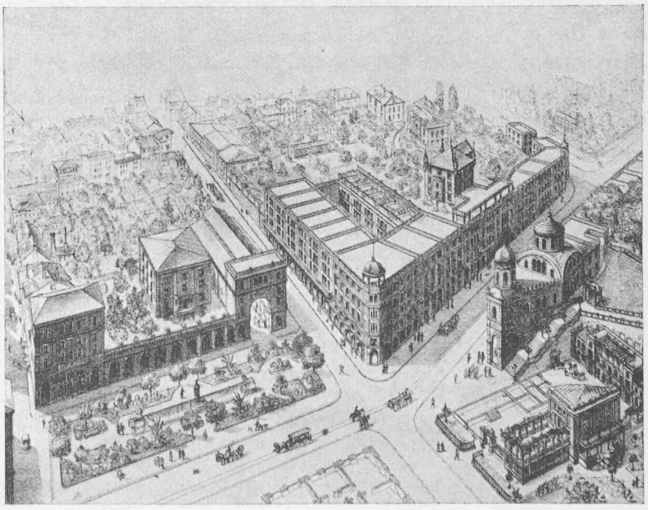

Abb. 11. Rämistrasse-Waldmannstrasse. — Projekt Arch. H. Ernst, 1881

Der Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein als Anreger und Mitarbeiter an der städtischen Bauentwicklung

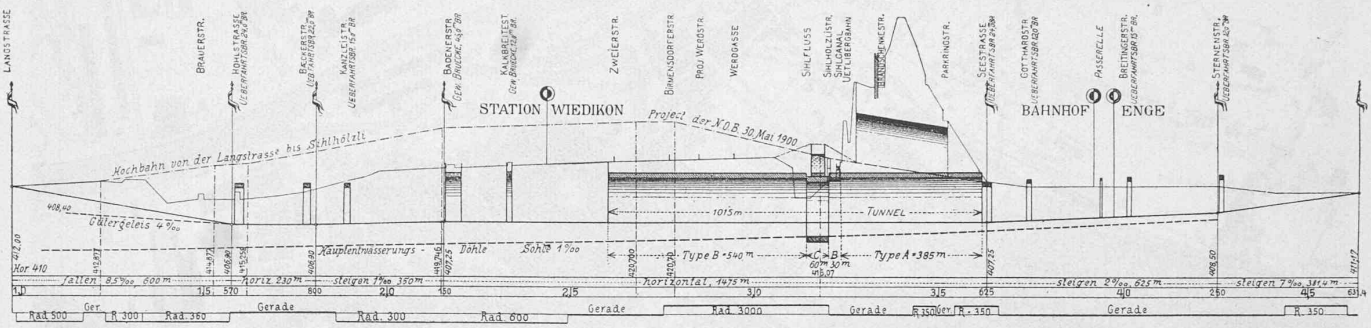

Abb. 12. Längenprofil der linksufrigen Seebahn von der Langstrasse bis südlich der Enge. — Hochbahn-Projekt N. O. B. 1900 und Tiefbahn-Vorschlag mit Unterfahrung der Sihl (1898/1901) von Ing. K. E. Hilgard namens des Z. I. A.; wurde zur Grundlage der spätern Ausführung (vollendet 1927)

verdienten Z. I. A.-Kollegen Oberst P. E. Huber-Werdmüller, des Gründers der «Maschinenfabrik Oerlikon», der schon im Oktober 1876 ein Konzessionsgesuch eingereicht hatte; die Eröffnung erfolgte 1882, der Umbau auf Meterspur und elektr. Betrieb 1899.

Aber auch nach Bürklis Tod (1894) blieb die Befassung des Z. I. A. mit öffentlichen Baufragen nicht minder rege, wenn auch leider weniger in kollegialem Zusammenwirken mit den Nachfolgern Bürklis, als in gelegentlich harten und langen Kämpfen gegen technisch unzweckmässige behördliche Absichten. Auf diesem Gebiet sei blos erinnert an den jahrzehntelangen Kampf um die beste Lösung der *linksufrigen Seebahn*, deren zahlreiche schienengleiche Kreuzungen mit dem Strassennetz zu immer schwerern Störungen des Strassenverkehrs führten. Die N. O. B. wollte, als billigste Lösung, eine Hochbahn über die Strassen hinwegführen. Im Z. I. A. erkannte man die daraus der Stadt erwachsenden, besonders aesthetischen Nachteile; 1897 bestellte der Verein eine fachmännische «Eisenbahnkommission» zum Studium dieser Frage. In ihrem Auftrag bearbeite Kollege K. E. Hilgard verschiedene Vergleich-Projekte für eine Tiefbahn von der Langstrasse durch Aussersihl-Wiedikon bis Enge, bzw. Wollishofen, wobei die Kreuzung der Sihl grosse Schwierigkeiten bot. Hilgard fand das Kolumbus-Ei in einer Verlegung und Unterfahrung des Flusses; die beiden rivalisierenden Projekte, Hoch- bzw. Tiefbahn finden sich dargestellt im Längenprofil der Abb. 12. Erstaunlicherweise wurde das Tiefbahnprojekt des Z. I. A. städtischerseits u. a. mit dem Einwand bekämpft, die Sihlunterfahrung «trage der Wucht, mit der zu Zeiten das Wildwasser der Sihl talwärts strömt, keine Rechnung; der Gefahr, dass der Fluss den alten Weg suchen (!) oder im neuen Bette die Wölbung über dem Tunnel durchbrechen würde, liesse sich nicht sicher vorbeugen» (Weisung des Stadtrates vom 27. Aug. 1898)! Schritt für Schritt musste die richtige Lösung erkämpft werden, von der Tiefbahn mit Sihlkorrektion bis zur Stationslage Enge, und zwar *ohne* die beabsichtigte, unnötig erschwerende Einführung der Sihltalbahn. Heute dürfte es wohl Niemanden geben, der die 1927 in Betrieb gekommene Linienführung[5]) nicht als gut empfinden würde. Der Z. I. A. hat aber, unter erheblichem Kostenaufwand, seiner Ueberzeugung gemäss seiner Meinung zum Durchbruch verholfen, zum Nutzen der Oeffentlichkeit.

Noch manches Beispiel selbstloser Vereinstätigkeit zum Wohl des Gemeinwesens wäre zu nennen. Freuen wir uns, wenn die heute massgebenden Männer der städt. Baubehörden als Z. I. A.-Mitglieder wieder verständnisvoller auf die Meinung ihrer nichtbeamteten Kollegen hören und sie nach Möglichkeit beherzigen: nicht *gegen*einander, sondern *mit*einander wirken, um eine beliebte Wendung unseres Schulratspräsidenten zu gebrauchen.

*

Neben den Bau-Ingenieuren und Architekten standen als Dritte im Bunde des Z. I. A von Anfang an die *Maschinen-Ingenieure*. Ihren Einzug im Zürcherland hielt die «Maschine» in der Textilindustrie des Tösstales und des Zürcher Oberlandes im Anfang des letzten Jahrhunderts. Sie machte viele Handweber brotlos und schürte dadurch die Unzufriedenheit des Volkes zum förmlichen Hass gegen die «Maschine» — das Problem der Mechanisierung als Quelle der Arbeitslosigkeit, dass uns in verstärktem Mass auch heute beschäftigt.[6]) Die ersten Zürcher Maschinenfabriken, die sich besonders mit dem Textilmaschinenbau befassten, waren denn auch die Kaspar Honegger in Rüti und Joh. Jak. Rieter in Töss bei Winterthur. Aber auch Escher-Wyss in Zürich betätigte sich an der Mechanisierung mittelbar durch den Bau von Wasserrädern, dem ältesten Wassermotor, später der Jonval- und der Girard-Turbinen, schon frühzeitig auch der Francis-Reaktions-Turbinen. Und in Winterthur gründeten die Gebr. Sulzer 1834 eine Giesserei, aus der ihre weltbekannte Maschinenfabrik erwuchs. Als frühes Erzeugnis der auf manchen Gebieten bahnbrechenden Zürcherischen Maschinenindustrie möge hier die erste liegende Ventil-Hochdruck (5 at!)-Dampfmaschine von Gebr. Sulzer (Abb. 13 und 14) Platz finden

[5]) Näheres in Bd. 64, Nr. 4 (1914) und Bd. 89, Nr. 10 (1927).

[6]) An der Ustertag-Feier 1832 wurde eine Spinnerei angezündet: «Ich weiss, was ich tue» — sagte der Anführer der Brandstifter — «denn ich bin jetzt 51 Jahre alt; aber wir sind es uns und unsern Kindern schuldig, die Maschinen zu zerstören, weil sie uns um unsern Verdienst bringen.» (Aus «Hundert Jahre Zürich», Bd. I, S. 104).

Aus der Zürcher Maschinen-Industrie

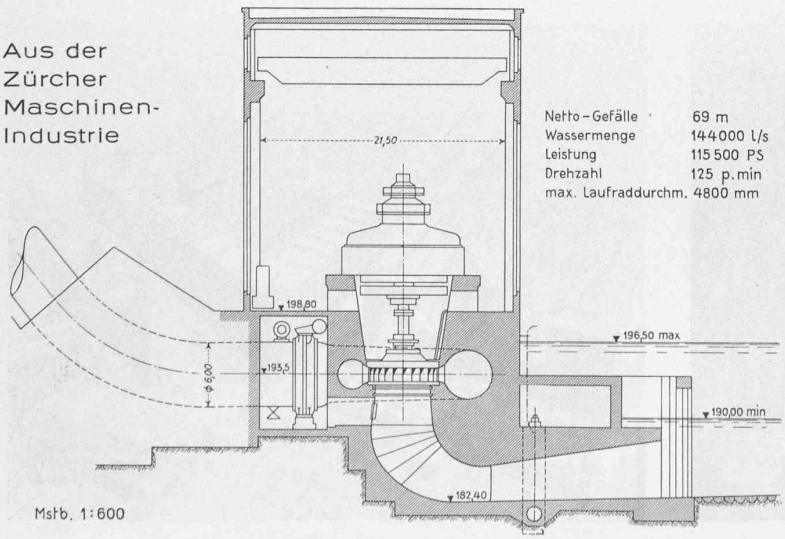

Abb. 16. Grösstes Rad 1938: 115500 PS

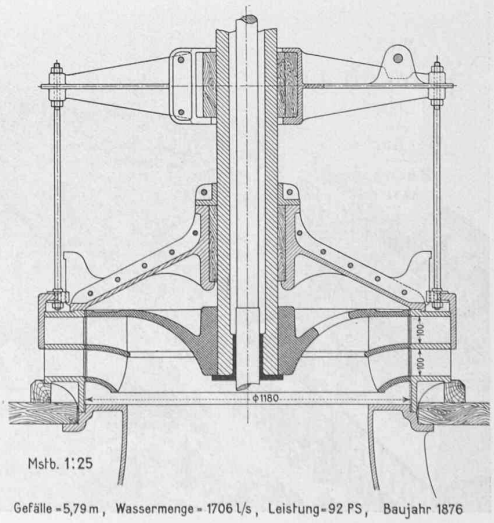

Abb. 15. Erste Ausführung 1876: 92 PS

ESCHER WYSS-FRANCIS-TURBINEN

Aus der Zürcher Maschinenindustrie im letzten Jahrhundert

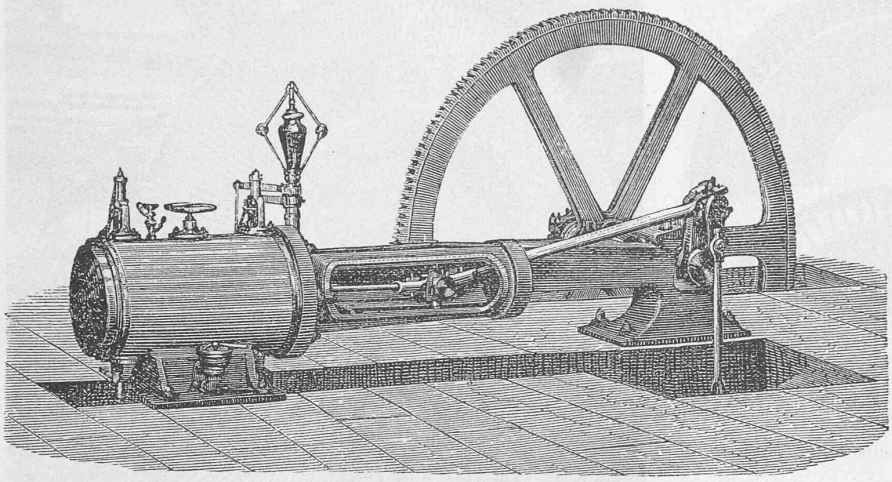

Abb. 13. Erste liegende Ventil-Dampfmaschine, mit Kondensation, von Gebr. Sulzer, Winterthur 1866

(die überhaupt erste, auf dorischen Säulen ruhende, stehende Sulzer-Ventilmaschine [7]) entstand ein Jahr früher; sie ziert heute das «Deutsche Museum» in München). Von Escher-Wyss zeigt Abb. 15 ihre erste Francisturbine, daneben Abb. 16 ihre jüngste und grösste; die beigefügten Hauptdaten veranschaulichen die in 60 Jahren erzielte Entwicklung auf diesem Gebiet.

Wenn es auch in der Natur des Maschinenbaues begründet liegt, dass seine Probleme den Z. I. A. als solchen weniger beschäftigen als die der öffentlichen Hoch- und Tiefbauten, so hatte doch der Verein nicht selten Gelegenheit, seine Aufmerksamkeit und Mithilfe auch den Maschineningenieuren zuzuwenden. Dies geschah hauptsächlich auf dem Gebiet der Normung und anderer Vorschriften, die sich auf fachmännische, vom Z. I. A. geförderte Untersuchungen stützten. Auch bei den wissenschaftlichen Fragen des Wasserkraftwerk-Baues ergaben sich mannigfache Berührungspunkte und Gelegenheiten kollegialen Zusammenwirkens der drei technischen Fakultäten der Architekten, Bau- und Maschinen-Ingenieure.

*

Werfen wir einen Rückblick auf die Rolle, die die Technik im allgemeinen, der Z. I. A. im besondern während der ersten 100 Jahre seines Bestehens in der Oeffentlichkeit, als Teil unseres Volksganzen gespielt. An der Wiege unseres Vereins stand, wie eingangs erwähnt, das Erwachen der liberalen Demokratie, die den Weg frei machte zur Entfaltung der geistigen und wirtschaftlichen Kräfte auf unserm Arbeitsgebiet, und die früher nicht gekannte Möglichkeiten schuf. In freiwilligem Verband fanden sich unsere Berufs-Vorfahren beim Anbruch des sog. «liberalistischen» Zeitalters zusammen, zu beruflicher Belehrung, Erfahrungsaustausch und gegenseitiger Förderung im *Interesse des Ganzen*. Besser könnte man Sinn und Geist unseres Z. I. A. kaum zusammenfassend ausdrücken als in folgenden Worten des Kulturhistorikers Ortega y Gasset [8]):

«Verhandlungen, Normen, Höflichkeit, Rücksichten, Gerechtigkeit, Vernunft! All das lässt sich in dem Wort der *Zivilisation* zusammenfassen, das durch den Begriff des civis, des Bürgers, hindurch seinen Ursprung enthüllt. Sie dient dazu, die civitas, die Gemeinschaft, das Zusammenleben zu ermöglichen. Wenn wir in diese Hilfsmittel der Zivilisation hineinleuchten, finden wir darum in allen den gleichen Kern. Sie alle bekunden den ursprünglichen und fortdauernden Wunsch jedes Individuums, mit allen übrigen zu rechnen. Man ist so unzivilisiert und barbarisch, wie man rücksichtslos gegen seinen Nächsten ist.» —

[7]) Vgl. «Hundert Jahre Gebr. Sulzer», «SBZ» Bd. 104, S. 57* (1934).

[8]) «Aufstand der Massen», Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart-Berlin 1932.

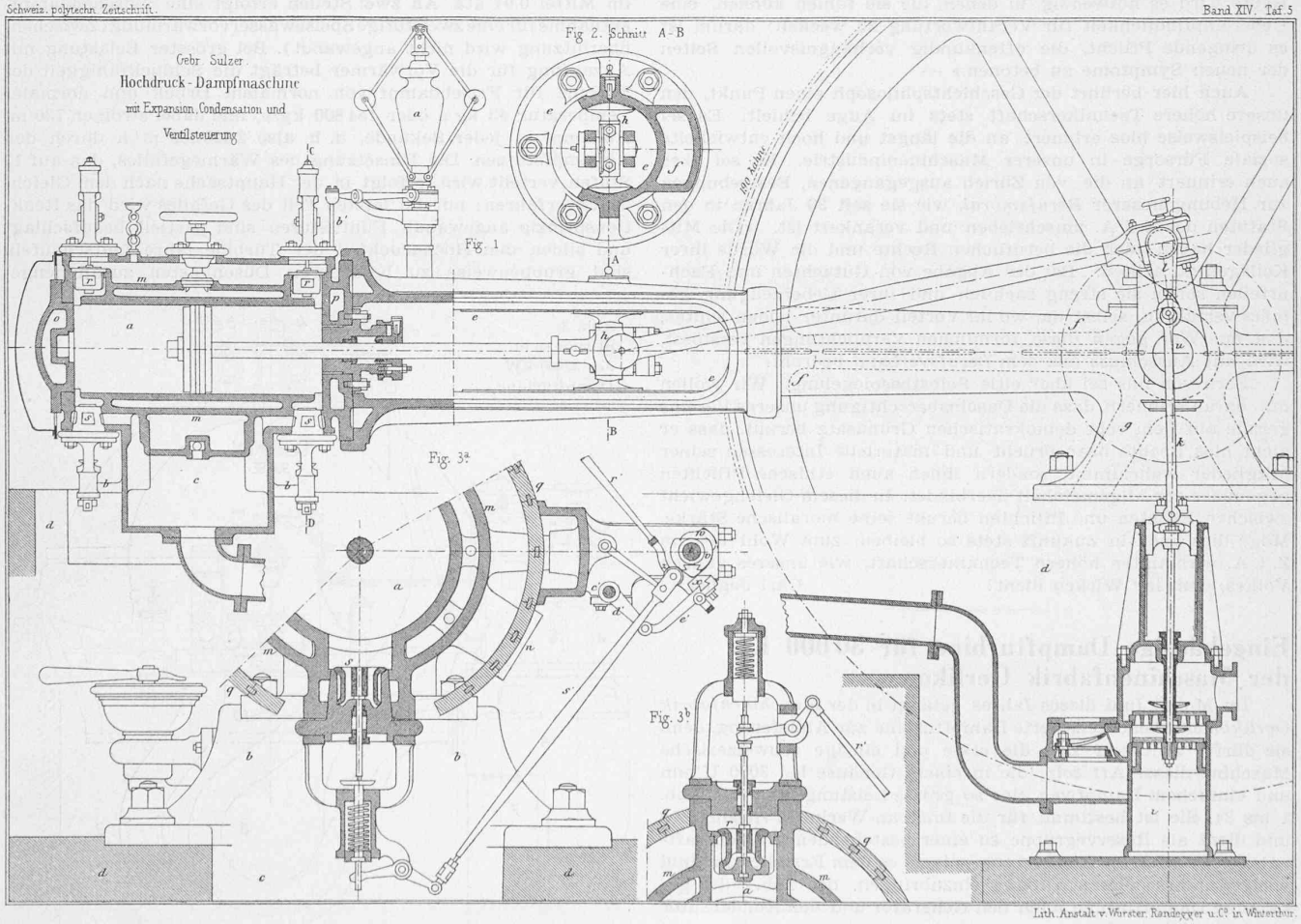

Abb. 14. Hauptdaten: Dampfdruck 5 at, Zylinder ∅ 0,375 m, Schwungrad ∅ 3,650 m, $n = 50$ U/min, $N = 25$ PS 1 : 25 (Fig. 3a und b 1 : 12,5)

«Die politische Form, die den höchsten Willen zur Gemeinschaft verkörpert hat, ist *die liberale Demokratie.* Sie zeigt die Bereitschaft zur Anerkennung des Mitmenschen in vollster Entfaltung und ist das Urbild der indirekten Aktion. Der Liberalismus ist das politische Rechtsprinzip, nach dem die öffentliche Gewalt, obgleich sie allmächtig ist, sich selbst begrenzt und, sei es auch auf ihre eigenen Kosten, in dem Staat, den sie beherrscht, eine Stelle für jene frei lässt, die anders denken und fühlen als sie, d. h. als die Starken, als die Majorität. Der Liberalismus — wir dürfen das heute nicht vergessen — ist die äusserste Grossmut; er ist das Recht, das die Majorität der Minorität einräumt, und darum die edelste Losung, die auf dem Planeten erklungen ist. Er verkündet den Entschluss, mit dem Feind, mehr noch: mit dem schwachen Feind zusammenzuleben.» —

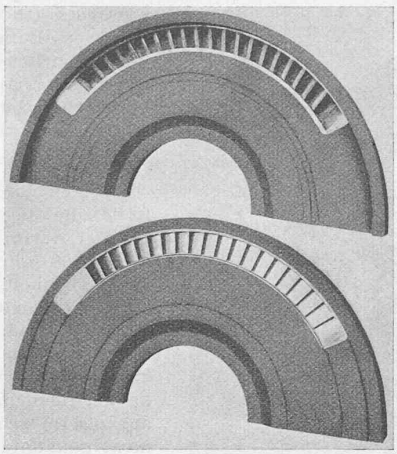

Abb. 4. Hochdruck-Leitschaufel-Düsen

Sagen wir hier statt Feind Opposition, so stimmen obige Worte genau auf unsern unpolitischen, aber demokratischen zürcherischen Berufsverband. «Aber — so sagt Ortega an anderer Stelle — wir müssen uns vor der Totsünde derer hüten, die das 19. Jahrhundert beherrschten: vor ihrem mangelnden *Verantwortungsbewusstsein.* Sie vergassen, wachsam und auf dem Posten zu bleiben. Wer sich von der Strömung eines günstigen Laufs der Ereignisse forttreiben lässt, unempfindlich gegen die Gefahr und Drohung, die noch in der heitersten Stunde lauern, versagt vor der Verantwortung, zu der er berufen ist. Heute wird es notwendig, in denen, die sie fühlen können, eine Ueberempfindlichkeit für Verantwortung zu wecken; darum ist es dringende Pflicht, die offenkundig verhängnisvollen Seiten der neuen Symptome zu betonen.» —

Auch hier berührt der Geschichtsphilosoph einen Punkt, den unsere höhere Technikerschaft stets im Auge behielt. Es sei beispielsweise blos erinnert an die längst und hoch entwickelte soziale Fürsorge in unserer Maschinenindustrie. Es sei aber auch erinnert an die, von Zürich ausgegangenen, Bestrebungen zur Hebung unserer *Berufsmoral,* wie sie seit 30 Jahren in den Statuten des S. I. A. umschrieben und verankert ist. «Die Mitglieder haben auch die beruflichen Rechte und die Würde ihrer Kollegen zu achten. Bei der Abgabe von Gutachten und Fachurteilen sollen sie streng sachlich und ihrer Ueberzeugung gemäss verfahren, selbst da, wo ihr Vorteil darunter leiden sollte», u. a. m. Wer gegen diese förmlichen Verplichtungen verstösst, wird mit Ausschluss aus dem Berufsverband bedroht.

Fern von uns sei aber eitle Selbstbespiegelung. Wir wollen nur daran erinnern, dass die Daseinsberechtigung unseres Vereins gerade auf dem echt demokratischen Grundsatz beruht, dass er nicht blos Rechte beansprucht und materielle Interessen seiner Mitglieder wahrnimmt, sondern ihnen auch ethische Pflichten gegenüber der Allgemeinheit überbindet. In diesem Gleichgewicht zwischen Rechten und Pflichten beruht seine moralische Stärke. Möge dies auch in Zukunft stets so bleiben, zum Wohl der im Z. I. A. vereinigten höhern Technikerschaft, wie unseres ganzen Volkes, dem ihr Wirken dient! Carl Jegher.

Eingehäusige Dampfturbine für 30 000 kW der Maschinenfabrik Oerlikon

Im Monat Juni dieses Jahres gelangt in der *Maschinenfabrik Oerlikon* eine beachtenswerte Dampfturbine zur Ablieferung, denn sie dürfte zu dieser Zeit die erste und einzige schweizerische Maschine dieser Art sein, die in *einem* Gehäuse bei 3000 U/min und einfachem Dampfweg eine so grosse Leistung umsetzt (Abb. 1 bis 3). Sie ist bestimmt für die Imatran-Werke in Helsingfors und dient als Reservegruppe zu einer bestehenden Wasserkraftanlage. In scharfer Konkurrenz gelang es dem Ersteller im Juni vorigen Jahres diesen Auftrag einzubringen, der neben der genannten Dampfturbine auch den Generator und den Kondensator samt Zubehör umfasst.

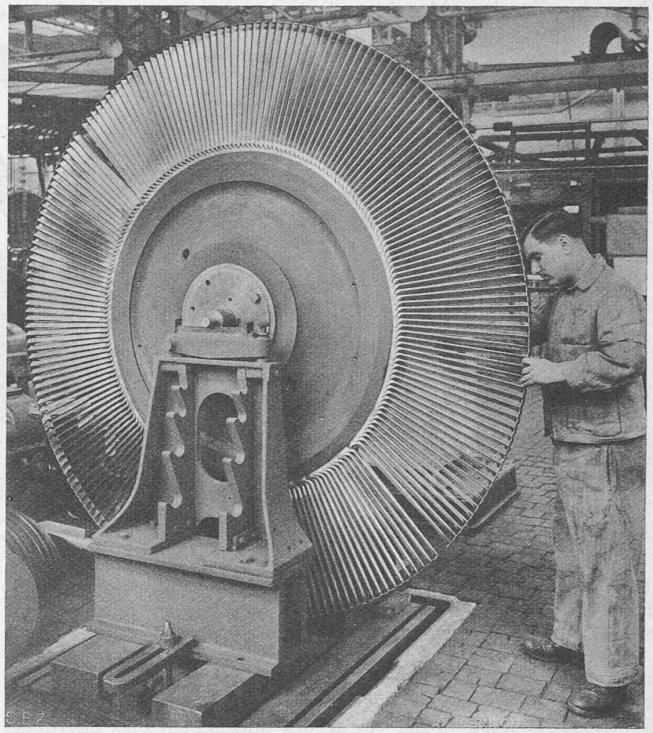

Abb. 5. Letztes Laufrad, mit Reaktions-Schaufelung; Umfangsgeschwindigkeit 343 m/s, Zentrifugalkraft einer Schaufel rd. 11 t

Die Maschine arbeitet normalerweise mit einem Frischdampfdruck von 26 ata und einer Ueberhitzungstemperatur von 400° C; sie muss aber auch mit 31 ata und 450° C arbeiten können. Im Kondensator schwankt der Druck je nach Belastung und beträgt im Mittel 0,04 ata. An zwei Stellen erfolgt eine Zwischendampfentnahme für eine zweistufige Speisewasservorwärmung (Zwischenüberhitzung wird nicht angewandt). Bei grösster Belastung mit Anzapfung für die Vorwärmer beträgt die Schluckfähigkeit der Turbine für Frischdampf von normalem Druck und normaler Temperatur 43 kg/s oder 154 800 kg/h, und dabei strömen 730 m³ Abdampf in jeder Sekunde, d. h. also 2 620 000 m³/h durch den Abdampfstutzen. Die Umsetzung des Wärmegefälles, das auf 13 Stufen verteilt wird, erfolgt in der Hauptsache nach dem Gleichdruckverfahren; nur im letzten Teil des Gefälles wird das Reaktionsprinzip angewandt. Fünf Stufen sind partiell beaufschlagt und bilden den Hochdruckteil der Turbine. Ihre Leitschaufeln sind gruppenweise zu besonderen Düsenkasten zusammenge-
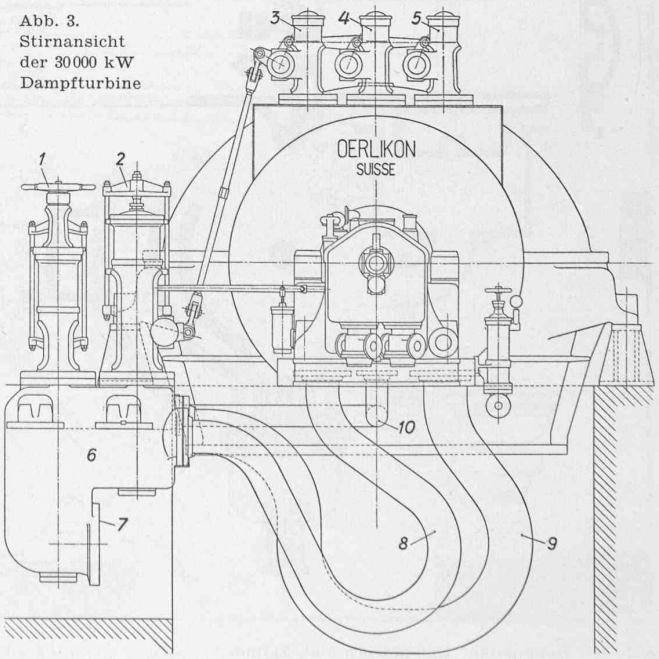
Abb. 3. Stirnansicht der 30 000 kW Dampfturbine