

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 89/90 (1927)
Heft: 19

Artikel: Schaffhausen als Industriestadt: Vortrag
Autor: Käser, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-41801>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

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

$$a_{11} = \frac{s_1}{1 - 1,25 \frac{s_1}{l_1}} = \frac{2,4}{0,7} = 3,43$$

$$a_{12} = \frac{s_1^2}{2 \left(1 - 1,25 \frac{s_1}{l_1}\right)} = \frac{5,76}{1,4} = 4,12$$

$$a_{22} = \frac{s_1^3}{2} \frac{1 - 0,25 \left(\frac{s_1}{l_1}\right)}{1 - 1,25 \left(\frac{s_1}{l_1}\right)} = \frac{13,82}{2} \cdot \frac{0,94}{0,7} = 9,28$$

$$a_{20} = \frac{s_1^4}{4} \dot{p}_1 = \frac{33,1}{4} \cdot 6 = 49,6$$

$$a_{10} = a_{20} \frac{h_2}{h_1} \frac{1}{l} = \frac{49,6 \cdot 0,4}{6} = 3,31$$

Elastizitätsgleichungen⁸⁾:

H_1	G_1	Belastungsglieder Festverhältnisse	
9,28	— 4,12	49,6	+ 0,443
	3,43	— 3,31	
	— 1,82	+ 22	
	1,61	18,69	
	$G_1 =$	11,6 tm	
	$H_1 =$	10,5 t	

Vernachlässigt man die Abnahme der Wandstärke nach oben, so erhält man⁹⁾:

$$\left. \begin{aligned} G_1 &= \frac{s^3}{2} (\lambda - 1) = \frac{13,82 \cdot 1,5}{2} = 10,35 \text{ tm} \\ H &= \frac{s^2}{2} (2\lambda - 1) = \frac{5,26 \cdot 4}{2} = 11,52 \text{ t} \end{aligned} \right\} \quad (20)$$

⁸⁾ Zur abgekürzten Schreibweise und Auflösung der Elastizitätsgleichungen vergleiche des Verfassers „Berechnung vielfach statisch unbestimmter biegeester Stab- und Flächentragwerke“ Seite 25 (Verlag A.-G. Gebr. Leemann & Cie, Zürich und Leipzig).

⁹⁾ Vgl. „S. B. Z.“ vom 12. Sept. 1925. — In den Formeln für M auf Seite 131 ist dort das positive Zeichen durch das negative zu ersetzen.

¹⁰⁾ Ein Neuabdruck dieser Zahlentafel findet sich in der Abhandlung des Verfassers: Die baustatische Theorie biegeester Balken und Platten auf elastischer Bettung. „Beton und Eisen“ 1926, Heft 9 und 10.

Das genaue Einspannmoment ist also um 12 % grösser als bei unveränderlicher Wandstärke.

Die Kurve der Meridianbiegemomente infolge der errechneten Randkräfte bestimmt man, genau genug, unter Annahme konstanter Wandstärke und mit Benützung der bekannten Zimmermann'schen Zahlentafel¹⁰⁾ für den unendlich langen Balken auf elastischer Bettung aus folgender leicht ersichtlichen Gleichung

$$G = G_1 e^{-\varphi} \cos \varphi + (G_1 - H_1 s_1) e^{-\varphi} \sin \varphi = G_1 \eta_1 + \left\{ \begin{aligned} &(G_1 - H_1 s_1) \eta_2 \end{aligned} \right\} \quad (21)$$

wo $\varphi = \frac{x}{s_1}$ mit Nullpunkt am untern Rand.

ZAHLENBEISPIEL 2.

Wird die selbe Behälterwand in leichter Eisenbeton-Konstruktion ausgeführt ($h_2 = 0,1 \text{ m}$; $h_1 = 0,4 \text{ m}$), so ist

$$s_1 = 0,76 \sqrt{0,4 \cdot 9,70} = \sim 1,5; \quad \lambda = \frac{6}{1,5} = 4$$

$$s_1^2 = 2,25; \quad s_1^3 = 3,375; \quad s_1^4 = 5,06$$

$$l_1 = 0,4 \cdot 20 = 8 \text{ m}; \quad \frac{s_1}{l_1} = \frac{1,5}{8} = 0,1875$$

$$a_{11} = 1,96; \quad a_{12} = 1,47; \quad a_{22} = 2,21; \quad a_{20} = -7,55;$$

$$a_{10} = +0,314$$

und aus den entsprechenden Gleichungen

$$G_1 = 4,87 \text{ tm}, \quad H_1 = 6,66 \text{ t}$$

Die geschlossenen Formeln für unveränderliche Wandstärke ($h = 0,40 \text{ m}$) ergeben

$$G_1 = \frac{3,375}{2} \cdot 3 = 5,07 \text{ tm} (+4,1 \%)$$

$$H = \frac{2,25}{2} \cdot 7 = 7,88 \text{ t}$$

Das massgebende Randbiegemoment ergibt sich also praktisch gleich gross wie bei Berücksichtigung des Anlaufes. (Forts. folgt.)

Schaffhausen als Industriestadt.

Vortrag, gehalten von Ing. H. KÄSER, an der Generalversammlung der G. E. P. 1927 in Schaffhausen.

(Fortsetzung von Seite 233)

Das Bedürfnis nach einer Kraftanlage und Kraftübertragung lag aber doch in der Luft, und als von Seiten der Industriegesellschaft Neuhausen ein Projekt über Kraftvermittlung durch komprimierte Luft ausgearbeitet und bekannt gegeben wurde, da entbrannte ein heftiger Kampf zwischen den Anhängern der Luft und denen des Wassers. Moser zog sich verärgert zurück; „werden meine Mitbürger durch Erfahrung etwas klüger und beweisen, dass sie selber etwas zu leisten den Willen und die Kraft haben, so gehe ich dann wahrscheinlich auch wieder an die Arbeit“. Das sollte nun glücklicherweise nicht mehr lange dauern; der Geist Mosers hatte gezündet und seine Eigenschaft, die Tüchtigen für sich zu gewinnen, erwies sich zu Nutz und Frommen Schaffhausens auch hier. Männer, wie der damalige Regierungsrat Moser-Ott, der geistvolle Mathematiker Prof. Dr. Amsler-Laffon, die Praktiker Johannes und Konrad Rauschenbach waren ihm unermüdete Mitarbeiter. Moser ging der Stadt gegenüber die Verpflichtung ein, für eine niedrig gestellte Summe am Rhein ein Wasserwerk zu bauen, das die für die damalige Zeit gewaltige Energie von 500 Pferdekraften zu leisten vermöge. Es bedurfte der hohen Intelligenz, der unerschütterlichen Energie, der grossen Geldmittel und der leidenschaftlichen Liebe zur Vaterstadt, die Moser vereinigte, um das Werk nach gewaltigen Schwierigkeiten zu einem guten Ende zu führen.

Der 9. April 1866 war der Schicksalstag allererster Ordnung für Schaffhausen: da wurden zum ersten Male die Schleusen der Turbinen geöffnet, da drehten sich zum ersten Male vor den Augen der erstauuten Bürger die grossen Räder, und ausgedehnte Seiltransmissionen längs des städtischen Rheinufer leiteten die Kraft in die dortigen Werkstätten.¹⁾ Die Technikerschaft von ganz Europa

bewunderte Mosers Werk, und die Bahn Schaffhausens als Industriestadt war geöffnet.

Als eines der ersten industriellen Unternehmen, das unter Heinrich Moser entstanden ist, erwähne ich die Maschinenfabrik Rauschenbach; sie fabrizierte zunächst Mühlenwerke und allerlei landwirtschaftliche Maschinen; später kam eine eigene Giesserei dazu. Im Verlaufe der Jahrzehnte errang sich das Unternehmen einen Weltruf und war führende Firma im Bau von Mülerei-, Landwirtschafts- und Holzbearbeitungsmaschinen. Der Krieg und andere ungünstige Umstände setzten ihr dann schwer zu, aber in enger Verbindung mit den mächtigen Eisen- und Stahlwerken bearbeitet sie heute ihr altes Gebiet und baut dazu noch Dieselmotoren.

In der Nähe des Rheins, gut erreichbar von der Seil-Transmission, erstellte Heinrich Moser in den Sechziger Jahren ein grosses Industriegebäude, in dem er das Schaffhauser Kleinhandwerk günstig unterzubringen und zu vereinigen hoffte. Sein Plan erfüllte sich nicht, aber in dem Gebäude errichtete Rudolf Schöller aus Breslau im Jahre 1867 eine Kammgarn- und Kammwollspinnerei, aus der sich im Laufe der Jahrzehnte die blühende Kammgarnspinnerei Schaffhausen (und Derendingen) entwickelte. Das Unternehmen beschäftigt in Schaffhausen etwa 550, in seinen übrigen Fabriken über 2000 Arbeiter und Arbeiterinnen; es fabriziert als Spezialität hochfeine Kammgarne für Kleiderstoffe, Unterkleider und dergleichen. Aus dem selben Ursprunge entstand die Kammwollspinnerei Chessex & Cie., die unter dem Namen Schaffhauserwolle ihre geschätzten Wollstrickgarne in den Handel bringt.

In die Zeit Heinrich Mosers fällt auch die Gründung der bekannten Firma Alfred J. Amsler & Cie., eines Schaffhauser Unternehmens, das seinen Weltruf dem wissen-

¹⁾ Vergl. die Bilder in Bd. 54 (Dez. 1909) S. 352/52 u. 375. Red.

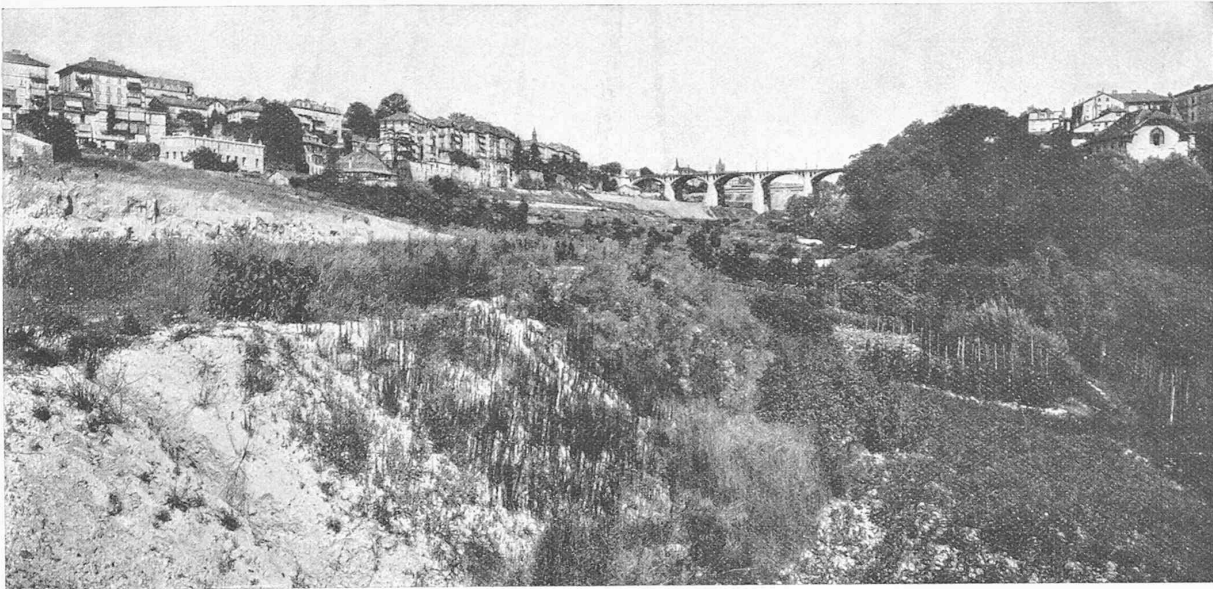


Fig. 1. Aspect de la vallée du Flon à Lausanne, en aval du pont Chauderon, jusqu'en 1925. (Voir l'article à la page suivante.)

schaftlichen Geiste seines Gründers Prof. Dr. Alfred Amsler-Laffon und seines gleich genialen Sohnes und heutigen Leiters Dr. Alfred Amsler verdankt. Prof. Dr. Amsler ersann u. a. das Polarplanimeter, jenes mathematisch feine und praktische Instrument, das zur Ausmessung beliebig begrenzter Flächen insbesondere dem Geometer und dem Statiker unentbehrliche Dienste leistet. Daneben stellte er sein grosses Wissen und Können den Industriellen und Behörden in uneigennütziger, fruchtbringender Weise zur Verfügung und übte dadurch auf die Entwicklung der Industrie und Schaffhausens öffentliche Werke einen dankbar anerkannten, fördernden Einfluss aus. Unter der Leitung seines Sohnes Dr. Alfred Amsler hat sich das Unternehmen bedeutend entfaltet und stellt heute Apparate und Maschinen der verschiedensten Art her. Ein Hauptarbeitsgebiet ist das Studium stets neuer Maschinen und Instrumente für wissenschaftliche Versuchszwecke. An den Universitäten der ganzen Erde, in den Laboratorien der grossen Firmen aller Länder finden sich die mannigfaltigsten Messinstrumente für Hydrometrie sowie Festigkeitsmaschinen für Materialkunde jeglicher Art aus den Werkstätten von Alfred J. Amsler & Cie.

Es ist nicht meine Absicht, Ihnen eine lückenlose Aufzählung aller Schaffhauser Industrien zu bringen, anderseits halte ich mich auch nicht an die engen Stadtgrenzen, denn es ist klar, dass jede Industrie in der Nähe der Stadt sich für diese fühlbar machte. So waren es auch Stadt-Schaffhauser, nämlich Heinrich Moser, Peyer im Hof und C. Neher-Stokar, die in den Fünfziger Jahren den Grund zu der derzeitigen Schweizerischen Industriengesellschaft in Neuhausen legten. Eine Turbine am Rheinfall gab 80 PS, und mit 150 Arbeitern galt das Unternehmen damals schon als besonders gross. Heute sind rund 1300 Angestellte und Arbeiter beschäftigt und die Gesellschaft ist führend im Bau von Eisenbahnwagen, Tramwagen, Rollschemeln, Kranken-Bahnwagen, Kriegsfuhrwerken usw. Sie erstellt auch Textilmaschinen, Verkaufsautomaten für Postmarken und -Karten, Verpackungsmaschinen und Geschwindigkeitsmesser für Automobile. Besonders erwähnenswert ist die angegliederte Waffenfabrik; sie lieferte der schweizerischen Armee die Gewehre von der Umgestaltung der Vorderlader in Hinterlader mit dem Verschluss Milbank-Amsler, dann das Vetterligewehr, bis zu der Präzisionswaffe, mit der unsere Infanterie heute ausgerüstet ist.

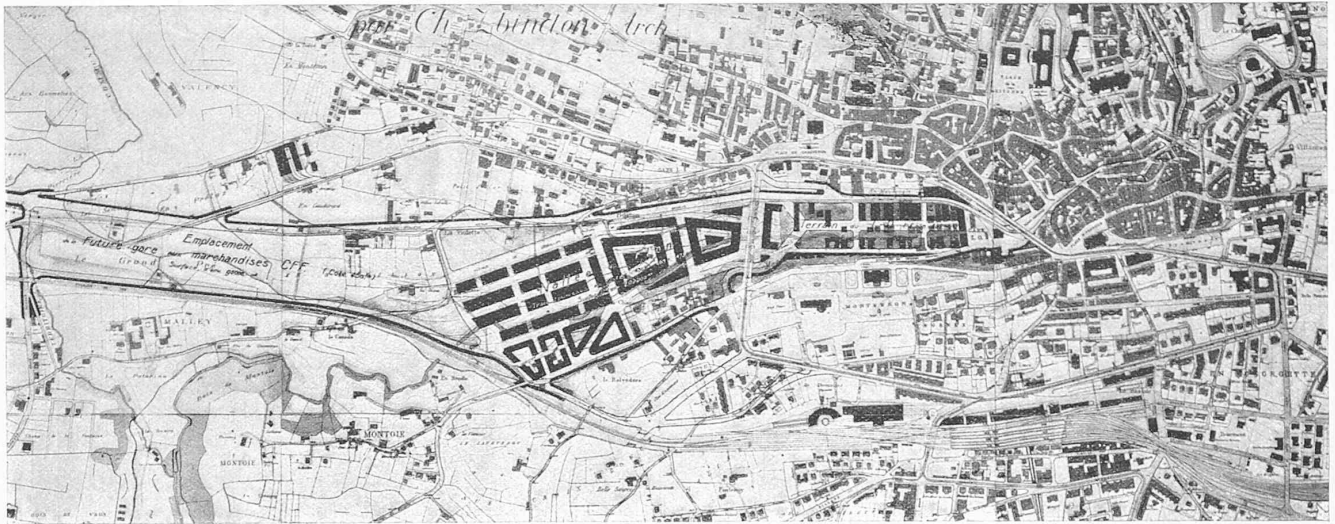
Zum fünfzigsten Geburtstage überreichte die Stadtbehörde Heinrich Moser einen silbernen Becher aus der Werkstätte von Jakob Jezler, der bekannten Silberwaren-

fabrik, die heute auf einen 100jährigen Bestand zurückblicken kann und nicht nur das älteste, sondern wohl auch das angesehenste und grösste Schweizerunternehmen dieser Art ist. Kaum einem von uns allen ist die Firma nicht aus eigener Erfahrung bekannt, denn jeder ist schon wohl beglückt worden, oder hat seinerseits Freude bereitet mit einem silbernen Patenlöffel, der sicher bei der A.-G. Jezler & Cie. in Schaffhausen Gestalt und künstlerische Form bekommen hat. Das Festzeichen, das uns heute ziert, stammt ebenfalls von der A.-G. Jezler & Cie.; es ist uns von der Firma gespendet worden, ihr zur Ehre und uns zur Freude.

Von der Uhrenindustrie, die Moser doch besonders nahe lag, hat Schaffhausen nicht viel zu spüren bekommen. Moser hat diese im Jura, insbesondere in Locle zu hoher Blüte gebracht. Ohne seine Mitwirkung hat sich in unserer Stadt im Jahre 1868 eine Uhrenfabrik aufgetan, die nach mannigfachen Fährnissen heute unter dem Namen International Watch Co., J. Rauschenbachs Erben, ein bedeutendes Unternehmen darstellt, das dank seiner Qualitätsware einen guten Namen hat.

Wer je Gelegenheit hatte, in den alten Jahrgängen der „Gartenlaube“ Marlitt'sche Geschichten zu lesen, der weiss, was für eine Rolle damals das Zupfen von Leinwandcharpie für die Kriegslazarette spielte, und wundert sich nicht, dass die in der ganzen zivilisierten Welt erste Verbandstofffabrik, die heutige Internationale Verbandstoff-Fabrik Schaffhausen, als eine Art Wohltätigkeitsinstitut begrüsst und von Fürsten und Königen protegiert wurde. Heute weht wohl ein anderer Wind, und das Unternehmen muss sich tüchtig wehren gegen die Konkurrenz in allen Ländern.

Eine hundertjährige, erfolgreiche Entwicklung hat die Ziegler'sche Tonwarenfabrik und die mit ihr eng verbundene Steinzeug- und Röhrenfabrik hinter sich. Es waren wahrscheinlich freundschaftliche Beziehungen, die der musikliebende Herr Ziegler-Pellis aus Winterthur mit gleich empfindenden Schaffhauser Familien pflegte, die ihn veranlassten, sich hier niederzulassen und eine keramische Fabrik zu gründen. Die damalige Zeit brauchte Tüchellohre für Brunnenleitungen an Stelle der noch früher verwendeten Holzröhren. Daneben wurden Kaffeeekacheln und Milchküfeli aus einheitlich braunem Ton gebrannt, die besonders gut gewesen seien, an die sich aber nur noch unsere Grossmütter erinnern. Heute wird Tafelgeschirr in vollendeter Form und mit künstlerischer Ornamentik hergestellt und in der ganzen Schweiz vertrieben. Die Röhrenfabrik aber macht Drainageröhren und alle die mannig-



Ouest

Fig. 2. Plan général de Lausanne. A droite la vieille ville, au centre le plan d'aménagement de la vallée du Flon. — Echelle 1 : 15000.

Est

fachen Steinzeugartikel, Sohlensteine, Sinkkästen usw., die zur Kanalisation unserer Städte nötig sind, und die namentlich gegenüber dem Beton den grossen Vorzug der Säurefestigkeit haben. Die Fabriken liegen auf Neuhauser Gemarkung, wie auch die hart an den Rheinfall gebaute Aluminiumfabrik.

Es sind gerade hundert Jahre her, dass es dem deutschen Chemiker Wöhler gelang, zum ersten Male reines Aluminium herzustellen. Wie aber die Flugtechnik unserer Zeit des raschlaufenden, leichten Explosionsmotors bedurfte, so war die Aluminiumgewinnung abhängig von der Erfindung der Dynamomaschine und von der Entwicklung der Elektrotechnik. Vor 40 Jahren haben die Ing. Gustave Naville und P. E. Huber-Werdmüller, der erstgenannte als Vertreter der Nachfahren der Familie Neher, die am Rheinfall einst ein Eisenwerk betrieben, der letztgenannte für die Maschinenfabrik Oerlikon, eine metallurgische Gesellschaft gegründet, um nach den Patenten Heroult Aluminium und anfänglich besonders Aluminiumbronzen zu fabrizieren. Am Rheinfall steht also die Wiege der heute so gewaltigen, weltumspannenden Aluminiumindustrie. Es geht über meine Aufgabe hinaus, auf die Entwicklung dieses Unternehmens einzutreten und die Schwierigkeiten zu schildern, die zu

überwinden waren; wie das neue Metall in den Gebrauch des Alltags einzuführen war, wie die Aluminiumindustrie als gewaltige Stromverbraucherin die Entwicklung der Elektrotechnik und der Wasserkraftnutzung förderte und auf die Gestaltung der ganzen Metallurgie, der Stahl- und Karbid-Gewinnung fördernd einwirkte. In den Nachrufen über den langjährigen und tatkräftigen Leiter, den kürzlich verstorbenen Herrn Generaldirektor Dr. Schindler, haben Sie davon gelesen. — Die Aluminium-Industrie Aktien-Gesellschaft erzeugt heute in Neuhausen und in verschiedenen Zweigfabriken hochwertiges Aluminium, in Barrenform für Walz- und Gusszwecke, Aluminiumgries und Aluminium-Pulver für Lacke und Farben, dann verschiedene Legierungen, insbesondere eine solche mit hoher elektrischer Leistungsfähigkeit. Das Werk hat eigene Walzerei, Drahtzieherei und Giesserei. — Einige wenige Zahlen mögen das Riesenausmass des Unternehmens kennzeichnen; es verfügt mit 140000 PS über 10 % der in der Schweiz nutzbaren hydraulischen Energie; 19000 t Aluminium im Werte von rund 55 Mill. Franken wurden letztes Jahr exportiert. Die Summe der jährlich zur Auszahlung gelangenden Löhne und Gehälter beträgt 5725 000 Fr.

(Schluss folgt.)

L'aménagement de la vallée du Flon à Lausanne.

Westlich an die Place St. François, also an das Verkehrszentrum der Altstadt Lausanne angrenzend, wird vom Grand-Pont das gegen Westen sich öffnende Tälchen des Flonbaches überbrückt. In dessen obersten Teil mündet die normalspurige Seilbahn Lausanne-Ouchy, die dank ihrer schwachen Neigung von max. 130 ‰ (Mittel 71 ‰) auch die Förderung normaler Güterwagen besorgt, und so die Ansiedelung von Lagerhäusern unterhalb des Grand-Pont (auf Kote 482,50) ermöglicht hat, die sich wesentlich bis in die Gegend des Pont Chauderon ziehen. Von hier ab zeigte die immer breiter werdende Talmulde bis vor kurzem das wüstenartige Bild gemäss Fig. 1. Seit 1902 studierte die Stadtverwaltung die Verwertungsmöglichkeit dieses topographisch ungünstigen Geländes in verschiedenen Varianten, bis vor sieben Jahren Arch. Ch. Zbinden (Lausanne) einen Vorschlag machte, der sich als zweckmässigste Lösung erwies, und den nunmehr die Stadtverwaltung zu dem ihrigen gemacht und dessen Ausführung sie bereits in Angriff genommen hat (Fig. 2 bis 11). Wir entnehmen mit freundlicher Erlaubnis des Architekten dem „Bulletin Technique“ (auszugsweise) die nachfolgende Orientierung über diese interessante städtebauliche Arbeit, deren Anschluss-

punkte oben der Bahnhof Flon der L. O. (Kote 482,50) und unten, westlich, der im Bau begriffene neue Güterbahnhof der S. B. B. (Kote 450,0) bilden.¹⁾

Voies et communications.

Ce projet prévoit l'exécution de trois plates-formes horizontales étagées aux cotes 450,00, altitude de la Gare Petite-Vitesse (P. V.), 465,00 et 473,50, entre les terrains de la Châtelaine et le pont de Chauderon-Montbenon. Les terrains de Sébeillon ayant été acquis par les C. F. F. pour y construire la Gare aux marchandises, l'accès à ces terrasses est assuré du côté nord par l'avenue de Sébeillon (vois la fig. 4) en rampe de 47 ‰. Deux voies ferrées parcourent cette avenue entre la Gare aux marchandises et la plate-forme de la gare du Funiculaire Lausanne-Ouchy (L. O.); des embranchements s'en détachent au niveau des terrasses sur lesquelles elles pénètrent. Une deuxième avenue bordant le côté sud des terrasses complète leur dévestiture en se développant sur le flanc de la côte de Tivoli, partant de la terrasse cote 450,00 et aboutissant à la plate-forme du L. O. Des avenues transversales re-

¹⁾ Die hier wiedergegebenen Clichés sind Eigentum der Stadt Lausanne.