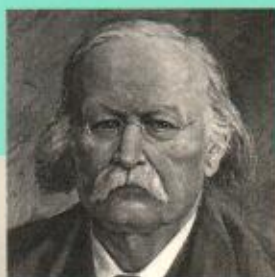


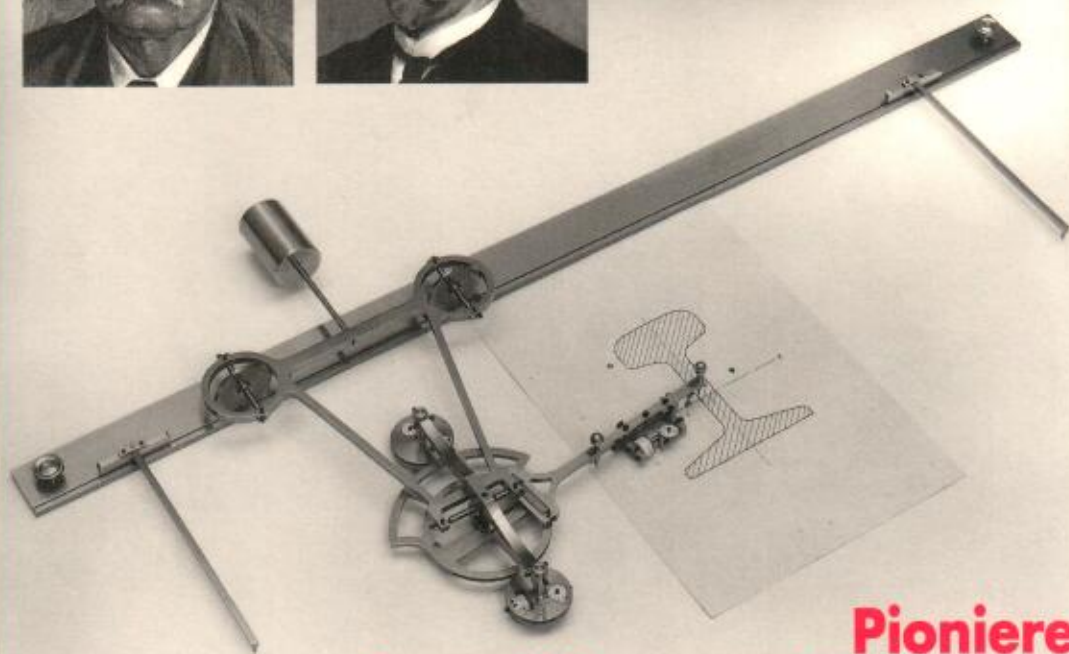
SCHWEIZER
Pioniere

DER WIRTSCHAFT
UND TECHNIK

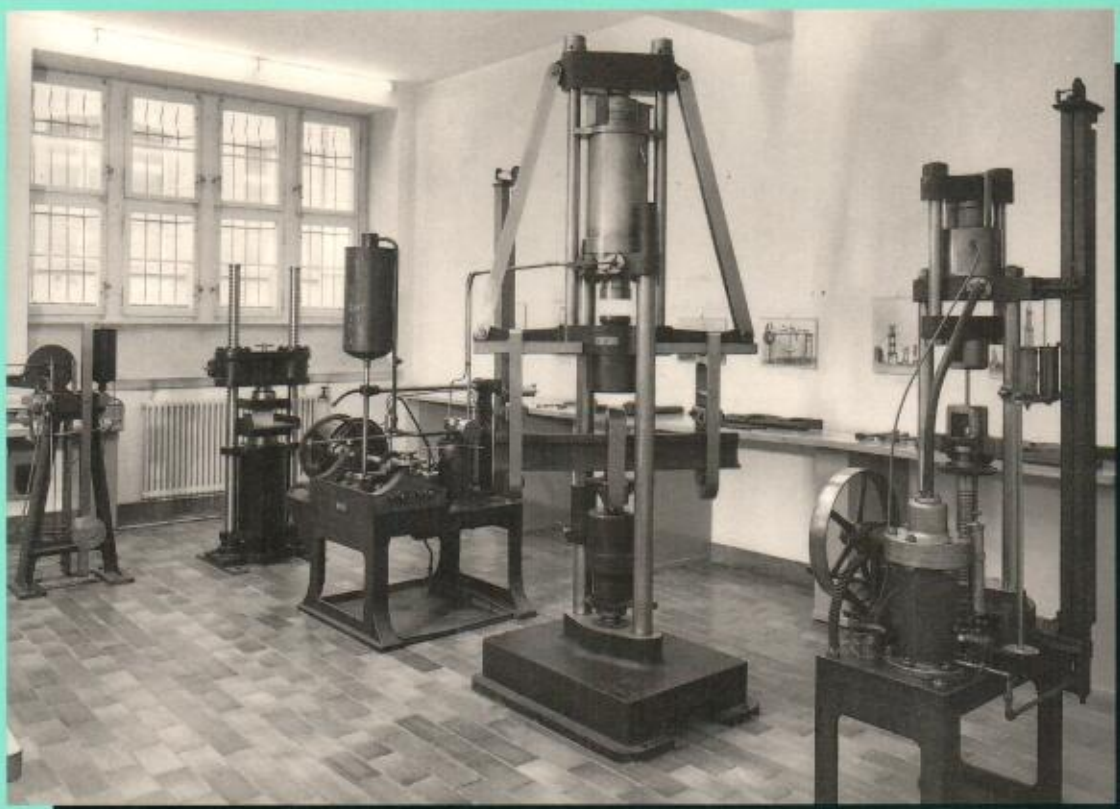
Jakob Amsler-Laffon
1823-1912



Alfred Amsler
1857-1940



**Pioniere
der Prüfung und Präzision**



Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik

- 1 Philippe Suchard (vergriffen)
- 2 J. J. Sulzer-Neuffert, H. Nestlé,
R. Stehli, C. F. Bally, J. R. Geigy
- 3 Joh. Jak. Leu (vergriffen)
- 4 Alfred Escher
- 5 Daniel Jeanrichard
- 6 H. C. Escher, F.-L. Cailler, S. Volkart,
F. J. Bucher-Durrer (vergriffen)
- 7 G. P. Heberlein, J. C. Widmer,
D. Peter, P. E. Huber-Werdmüller, E. Sandoz
- 8 Prof. Dr. W. Wyssling, Dr. A. Wander,
H. Cornaz
- 9 J. J. Egg, D. Vonwiller (vergriffen)
- 10 H. Schmid, W. Henggeler,
J. Blumer-Egloff, R. Schwarzenbach,
A. Weidmann
- 11 J. Näf, G. Naville, L. Chevrolet, S. Blumer
- 12 M. Hipp, A. Bühler, E. v. Goumoens,
A. Klaesi
- 13 P. F. Ingold, A. Guyer-Zeller, R. Zurlinden
- 14 Dr. G. A. Hasler, G. Hasler (vergriffen)
- 15 F. J. Dietschy, I. Gröbli, Dr. G. Engi
- 16 Das Friedensabkommen in der schweiz.
Maschinen- und Metallindustrie
Dr. E. Dübi, Dr. K. Ilg (vergriffen)
- 17 P. T. Florentini, Dr. A. Gutzwiller,
A. Dätwyler (vergriffen)
- 18 A. Bischoff, C. Geigy, B. La Roche,
J. J. Speiser
- 19 P. Usteri, H. Zoelly, K. Bretscher
- 20 Caspar Honegger
- 21 C. Cramer-Frey, E. Sulzer-Ziegler,
K. F. Gegauf
- 22 Sprüngli und Lindt
- 23 Dr. A. Kern, Dr. G. Heberlein, O. Keller
- 24 F. Hoffmann-La Roche, Dr. H. E. Gruner
- 25 A. Ganz, J. J. Keller, J. Busch
- 26 Dr. S. Orelli-Rinderknecht,
Dr. E. Züblin-Spiller
- 27 J. F. Peyer im Hof, H. T. Bäschlin
- 28 A. Zellweger, Dr. H. Blumer
- 29 Prof. Dr. H. Müller-Thurgau
- 30 Dr. M. Schiesser, Dr. E. Haefely
- 31 Maurice Troillet
- 32 Drei Schmidheiny (vergriffen)
- 33 J. Kern, A. Oehler, A. Roth
- 34 Eduard Will
- 35 Friedrich Steinfels
- 36 Prof. Dr. Otto Jaag
- 37 Franz Carl Weber
- 38 Johann Ulrich Aebi
- 39 Eduard und Wilhelm Preiswerk
- 40 Johann Jakob und Salomon Sulzer
- 41 5 Schweizer Brückenbauer (vergriffen)
- 42 Gottlieb Duttweiler
- 43 Werner Oswald
- 44 Alfred Kern und Edouard Sandoz
- 45 Johann Georg Bodmer
- 46 6 Schweizer Flugpioniere (vergriffen)
- 47 J. Furrer, J. A. Welti-Furrer, C. A. Welti
- 48 Drei Generationen Saurer

Jakob Amsler-Laffon

1823–1912

Alfred Amsler

1857-1940

Pioniere der Prüfung und Präzision

von Dr. Robert Amsler, Schaffhausen,
und Prof. Dr. Theodor H. Erismann, Neuhausen

© Copyright 1993 by Verein für wirtschaftshistorische Studien.

Alle Rechte vorbehalten.

Herausgegeben vom Verein für wirtschaftshistorische Studien,
Weidächerstrasse 66, 8706 Meilen.

Herstellung: gsd glarus satz + druck AG, 8750 Glarus.

ISBN 3-909059-04-X

Inhalt

Vorwort	9
----------------	---

Biographischer Teil

(verfasst von Dr. Robert Amsler)

Jakob Amsler-Laffon (1823-1912)	11
--	----

Der «Bären» - Suststation auf dem Bözberg – Erinnerungen an den Vater – Kindheit und Jugend – Studienjahre – Von der Theologie zur Mathematik und Physik – Privatdozent und Gymnasiallehrer – Eine vielseitige Persönlichkeit – Liebe zur Musik – Ehemann und Familienvater – Verdiente Ehrungen

Alfred Amsler (1857–1940)	23
----------------------------------	----

Schul- und Studienzeit – Im väterlichen Betrieb – Ein grosser Musikliebhaber – Sportliche Aktivitäten – Dienst an der Öffentlichkeit – Vom Mitarbeiter zum Firmeninhaber – Eiserner Wille

Mathematisch-technischer Teil

(verfasst von Prof. Dr. Theodor H. Erismann)

Genie und Nachwelt	29
---------------------------	----

Schicksal des Bahnbrechers – Beispiele: Bruchmechanik, Ermüdung – Rechengерäte – J. und A. Amsler: glückhaftes Zusammentreffen

Vater und Sohn	31
-----------------------	----

Urheberschaft der Erfindungen – Persönlicher Stil – Erinnerungen an Alfred Amsler

1854: Analogrechner im Reisszeugformat	
– das Polarplanimeter	33

Rechenhilfen der Frühzeit – Zunahme des Bedarfs – Integralrechnung – Scheiben- und Kegelgetriebe – Polarplanimeter – Theorie: allgemeinste Form für Linear- und Polarplanimeter – Messung grosser Figuren – Fehlerkompensation – Weg zum weltweiten Erfolg

Ab 1856: Analogrechner zweiter Generation	
– Momentenplanimeter und andere mathematische Instrumente	42

Voraussetzungen zur Innovation – Scheibenplanimeter – Momentenplanimeter und ihre Theorie – Stereographisches Planimeter – Zeit nach 1940: Baukastensystem, Ablösung durch digitale Computer

1886: Handarbeit im Mikrometerbereich

- der eingeschliffene Kolben** **48**
Prüfmaschinen: Bedarf – Benützung eingeschliffener Kolben – Werkstoffentwicklung – Prüfmaschine: Aufgabe und Teile – Bedeutung und Funktion des eingeschliffenen Kolbens – Quecksilbermanometer – Pendelmanometer: Funktion – Pendelmanometer: Einsatz einst und jetzt

Um 1910: «Real time on line»

- Dynamometerwagen** **56**
Zum Begriff «Computer» – Lokomotivprüfung im Betrieb – Theorie des Dynamometerwagens – Bedingungen für Mess- und Rechengeräte – Kugelgetriebe für Integration und Differentiation – Entwicklungen nach 1950 – Messfahrzeuge für andere Zwecke

Um 1920: Regeltechnik und Phasenmodulation

- hydraulische Antriebselemente** **64**
Prüfgeräte: Anforderungen an Antriebe – Druck- und Stromregler als Vorläufer der Servohydraulik – Ermüdungsantriebe: hydraulische Pulsatoren – Amplituden- und Phasenmodulation – Energiebedarf

Schlusswort

- 73**
Begrenztheit der Studie – Konzentration auf das Wesentliche – Schlüsselrolle der Kreativität

Die Firmengeschichte

(verfasst von Dr. Robert Amsler)

75

- Einrichtung einer Werkstätte – Eintritt des Sohnes Alfred und neue Entwicklungen – Neue Fabrikanlage im Ebnat – Weiterentwicklung und Erweiterung – Eine neue Generation – Nach dem Zweiten Weltkrieg

Literatur

85

Abbildungsnachweis

88

Vorwort

In der Schweiz wirkten verschiedene hervorragende Persönlichkeiten auf den Gebieten der Wirtschaft und Technik, an die heute keine grossen Unternehmen mehr erinnern. Trotzdem haben sie Wertvolles geleistet zum Aufbau der schweizerischen Wirtschaft und zum heutigen hohen Stand der Technik. Zu ihnen gehören die in diesem Band vorgestellten Mathematiker und Konstrukteure Jakob und Alfred Amsler aus Schaffhausen, ohne deren Erfindungen die heutige Technik nicht mehr auskommen kann. Dass sich der Bekanntheitsgrad von Jakob und Alfred Amsler ausser in Fachkreisen auf den Raum Schaffhausen beschränkt, liegt weniger in ihrem bescheidenen Auftreten als vielmehr in der stark regionalen Gliederung unseres Landes begründet. Mit diesem Band aber sollen die lokalen Grenzen übersprungen und die Leistungen der beiden Pioniere auch in anderen Teilen der Schweiz in Erinnerung gerufen werden.

Schon seit Jahren besteht im Museum zu Allerheiligen in Schaffhausen ein Amsler-Zimmer mit den wichtigsten Erfindungen von Jakob und Alfred Amsler. Dies gab auch die Anregung zu dieser Schrift durch den Museumsdirektor Dr. Gérard Seiterle, dem hier für seine Initiative und das Herstellen der notwendigen Kontakte gedankt sei. Unser Dank geht aber auch an die beiden Autoren Prof. Dr. Theodor H. Erismann und Dr. Robert Amsler – und nicht zuletzt an die ganze Familie Amsler, die das Werk spontan unterstützte, nicht nur in finanzieller Hinsicht, sondern auch

durch Zurverfügungstellung der verschiedensten Dokumente und Illustrationen. Danken möchten wir schliesslich dem Stadtarchiv Schaffhausen, das zu einem guten Teil zum Gelingen dieser Schrift beigetragen hat.

Wenn nun der Leser im vorliegenden Band blättert, wird ihm die Dreiteilung – Biographischer Teil, Mathematisch-technischer Teil und Firmengeschichte – auffallen, wie sie sonst in den Bänden unserer Reihe nicht üblich ist. Diese Aufteilung drängte sich in diesem Fall aber auf, weil der mathematisch-technische Teil mit Würdigung der verschiedenen Erfindungen als Einheit erscheinen soll, dem der biographische Teil vorangestellt und die Firmengeschichte angeschlossen wird.

Fritz Hauswirth,
Geschäftsführer des Vereins für
wirtschaftshistorische Studien

-
- 49 Ernst Göhner
50 Prof. Dr. Eduard Imhof
51 Jakob Heusser-Staub
52 Johann Sebastian Clais
53 Drei Schweizer Wasserbauer
54 Friedrich von Martini
55 Charles E. L. Brown und Walter Boveri
56 Philippe Suchard
57 Brauerei Haldengut
58 Jakob und Alfred Amsler
-

In französischer Sprache:

- 1f Philippe Suchard
2f Daniel Jeanrichard
3f D. Peter, T. Turrettini, E. Sandoz, H. Cornaz
4f J. J. Mercier, G. Naville, R. Thury,
M. Guigoz
5f M. Hipp, J. J. Kohler, J. Failletaz, J. Landry
6f F. Borel, M. Birkigt, L. Chevrolet,
Ch. Schäublin, E. Villeneuve
7f La Convention de Paix dans l'Industrie
Suisse des Machines et Métaux
E. Dübi, K. Ilg
8f Maurice Troillet
9f Charles Veillon
10f Alfred Stucky
-

In englischer Sprache:

- 1e Daniel Jeanrichard
2e The Peace Agreement in the Swiss
Engineering and Metalworking
Industries
E. Dübi, K. Ilg
-

Die Reihe wird fortgesetzt.

Verein für wirtschaftshistorische Studien

Gegründet 1950

Vorstand:

Dr. Walter Lüem, Herrliberg
Präsident

Dr. Walter Günthardt, Gockhausen
Vizepräsident

Prof. Dr. Jean-François Bergier, Zug

Dr. Monique Dubois, Zürich

Pierre Krafft, dipl. Ing. ETH, Zollikon

Dr. Kurt Moser, Küsnacht ZH

Dr. Giovanni Wenner, Küsnacht ZH

Dr. h. c. Peter Ziegler, Wädenswil

Marcel Züblin, dipl. Ing. ETH, Winterthur

Dr. Ulrich Zürcher, Kappel am Albis

Geschäftsführer:

Fritz Hauswirth, Meilen

Geschäftsstelle:

Weidächerstrasse 66, 8706 Meilen

Umschlagvorderseite:

Momentenplanimeter (siehe Fig. 8)

Umschlagrückseite:

Prüfmaschinen aus dem 19. Jahrhundert
im Amsler-Zimmer des Museums
zu Allerheiligen in Schaffhausen (siehe Fig. 14).
