

**Zeitschrift:** Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik  
**Herausgeber:** Verein für wirtschaftshistorische Studien  
**Band:** 59 (1994)

**Artikel:** Franz Burckhardt (1809-1882), August Burckhardt (1851-1919) : ckdt  
Maschinenbauer aus Basel  
**Autor:** Kläy, Hans R.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1091023>

#### **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](#)

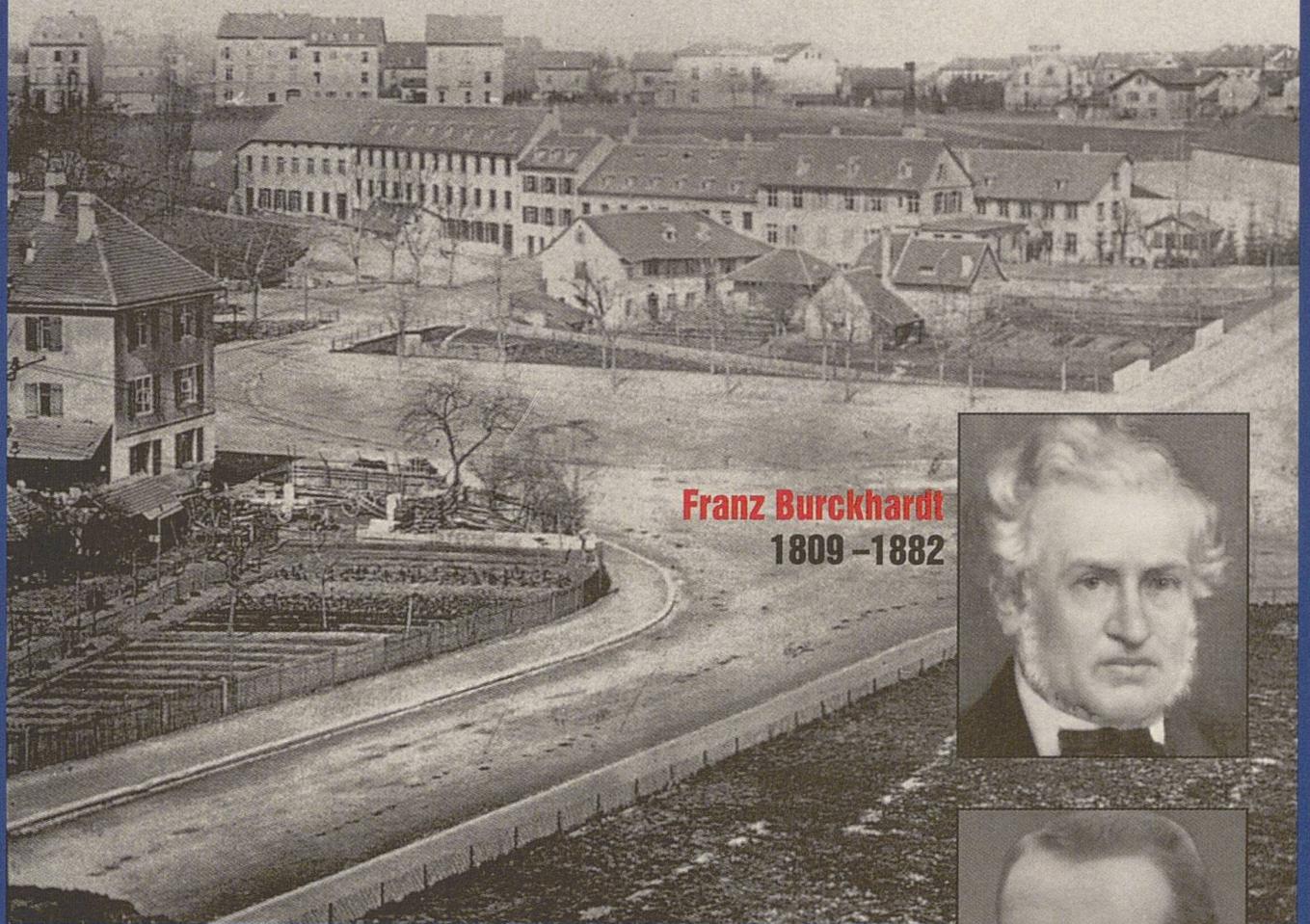
**Download PDF:** 19.01.2026

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

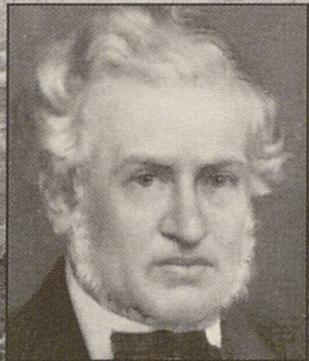
SCHWEIZER  
**Pioniere**

DER WIRTSCHAFT  
UND TECHNIK

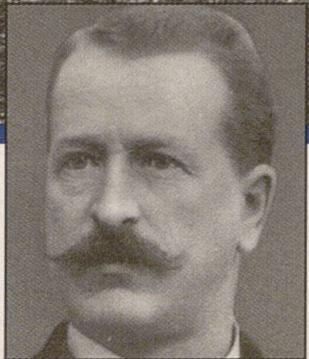
**ckdt ■ Maschinenbauer aus Basel**



**Franz Burckhardt**  
1809 – 1882



**August Burckhardt**  
1851 – 1919



VEREIN FÜR WIRTSCHAFTSHISTORISCHE STUDIEN

## **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. Gutzwiler,  
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



# **Franz Burckhardt**

**1809–1882**

# **August Burckhardt**

**1851–1919**

**ckdt**

**Maschinenbauer aus Basel**

von Hans R. Kläy, Seuzach

© Copyright 1994 by Verein für wirtschaftshistorische Studien.  
Alle Rechte vorbehalten.

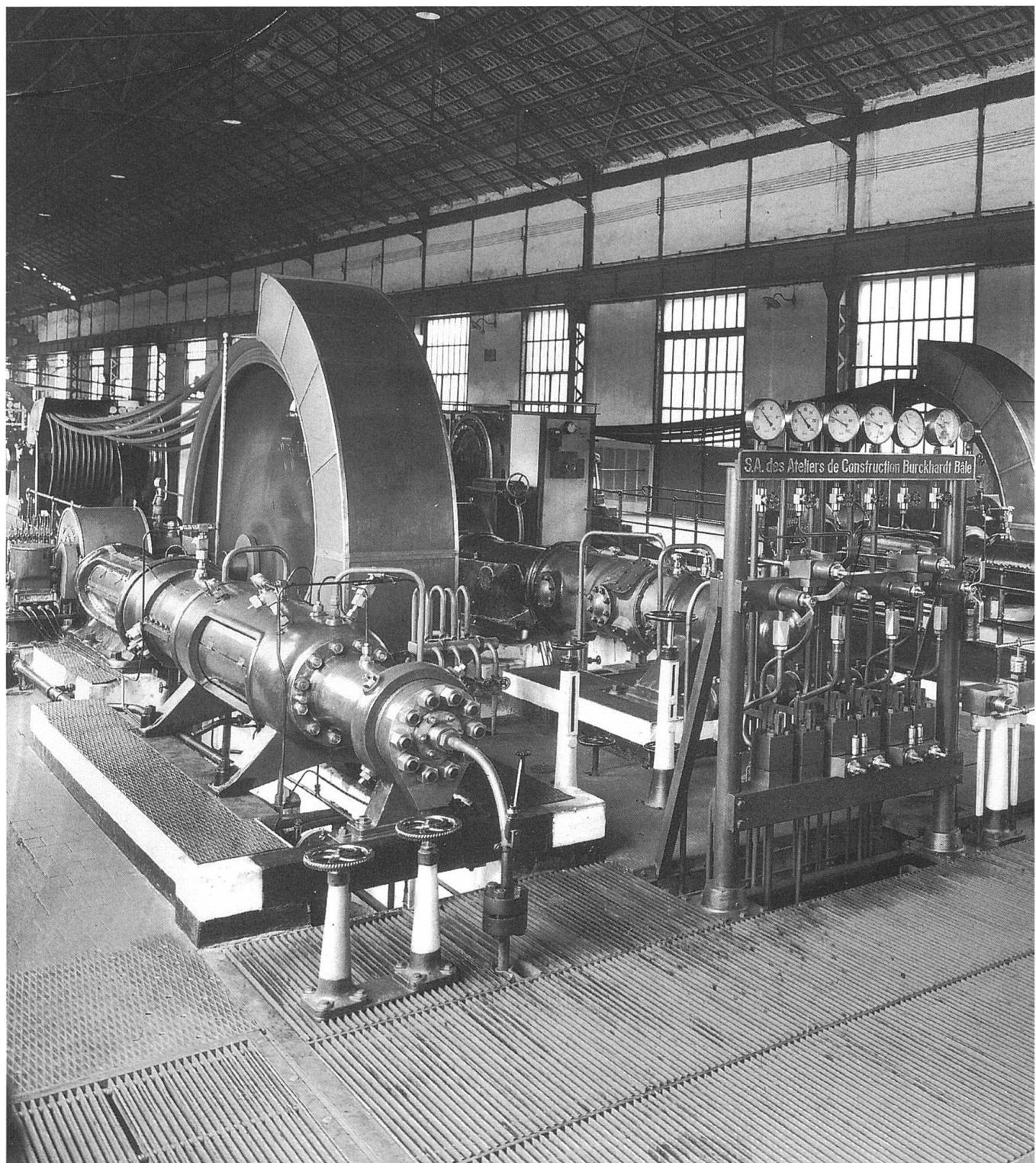
Herausgegeben vom Verein für wirtschaftshistorische Studien,  
Weidächerstrasse 66, 8706 Meilen.

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

ISBN 3-909059-06-6

# Inhalt

<b>Einleitung</b>	7
<b>Gründung der Firma und ihr historisches Umfeld</b>	9
Der Gründer Franz Burckhardt (1809–1882) – Das Gründungsdatum – Das politische und wirtschaftliche Umfeld in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts – Basel im Jahre 1844	
<b>Die Aera Franz Burckhardt (1844–1876)</b>	17
Allgemeiner Maschinenbau – Der Betrieb wird zu klein – Patriarchalische Führung	
<b>August Burckhardt übernimmt 1876 die Leitung</b>	25
August Burckhardt-Schaub (1851–1919) – Die Anfänge des Kompressorenbau in Europa – Die Idee des «Seppi Wiss» – Auch Sulzer baut Kolbenkompressoren – Bau einer neuen Fabrik und Gründung einer Aktiengesellschaft – Aus dem ersten Jahresbericht der Aktiengesellschaft – Das Leben mit 36 Rappen Stundenlohn	
<b>Im Zickzack aufwärts (1890–1929)</b>	40
Pionierleistungen im Bau von Kolben-Kompressoren – Die Ammoniak-Saga – Jakob Pfändler, Schöpfer der Höchstdruckkompressoren (1876–1950)	
<b>Von der Weltwirtschaftskrise bis zum Ausbruch des Zweiten Weltkriegs</b>	51
Krisenjahre (1930–1936) – Vorkriegszeit – Das Friedensabkommen – Verhängnisvolle Explosion einer Zirkulationspumpe – Kriegsausbruch	
<b>Im Zweiten Weltkrieg (1939–1945): 100 Jahre Burckhardt</b>	57
<b>Nachkriegszeit (1945–1968): Mit Höchstdruck aufwärts</b>	59
<b>Burckhardt wird ein Glied des Sulzer-Konzerns</b>	71
<b>Turbulenzen in den letzten 25 Jahren</b>	75
Der Polyethylenknick – Übernahme des Kolbenkompressorenbau von Gebrüder Sulzer AG: aus Burckhardt wird Sulzer-Burckhardt – Nach schwierigen Zeiten aufwärts	
<b>Nachwort</b>	83
<b>Sulzer-Burckhardt-Produkte in aller Welt</b>	84
<b>150 Jahre Maschinenfabrik Sulzer-Burckhardt AG</b>	87
<b>Anhang: Literaturverzeichnis und Bildernachweis</b>	91



Zwei Hyperkompressoren für die Verdichtung von Koksofengas von 10 auf 850 bar. Leistungsaufnahme 700 kW, Baujahr 1935

# Einleitung

Der Name Burckhardt hat bisher wohl in zahlreichen Werken der Geisteswissenschaften, Geschichte und Politik Eingang gefunden, nicht aber in der schweizerischen Industriegeschichte. Das Jubiläum des 150-jährigen Bestehens der Firma Maschinenfabrik Sulzer-Burckhardt AG, der früheren Maschinenfabrik Burckhardt AG, aber gibt die Veranlassung dazu.

Es sind nicht nur einzelne hervorragende Persönlichkeiten, die Pionierzeiten begründen; es sind auch historische Entwicklungen, die Pioniere hervorbringen. Für die schweizerische Maschinenindustrie war die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts eine solche Zeit. Damals hielt die erste industrielle Revolution, von England kommend, etwas verspätet auch in der Schweiz Einzug. Den Anfang machte die Mechanisierung der Textilindustrie. Schon 1801 wurden im einstigen Kloster St. Gallen 26 Mule-Spinnmaschinen zu je 204 Spindeln installiert, während in Wülflingen bei Winterthur die Spinnerei Hard als erster mechanischer Betrieb seiner Art mit Wasserantrieb in der Schweiz entstand und 1802 in Betrieb gesetzt wurde.

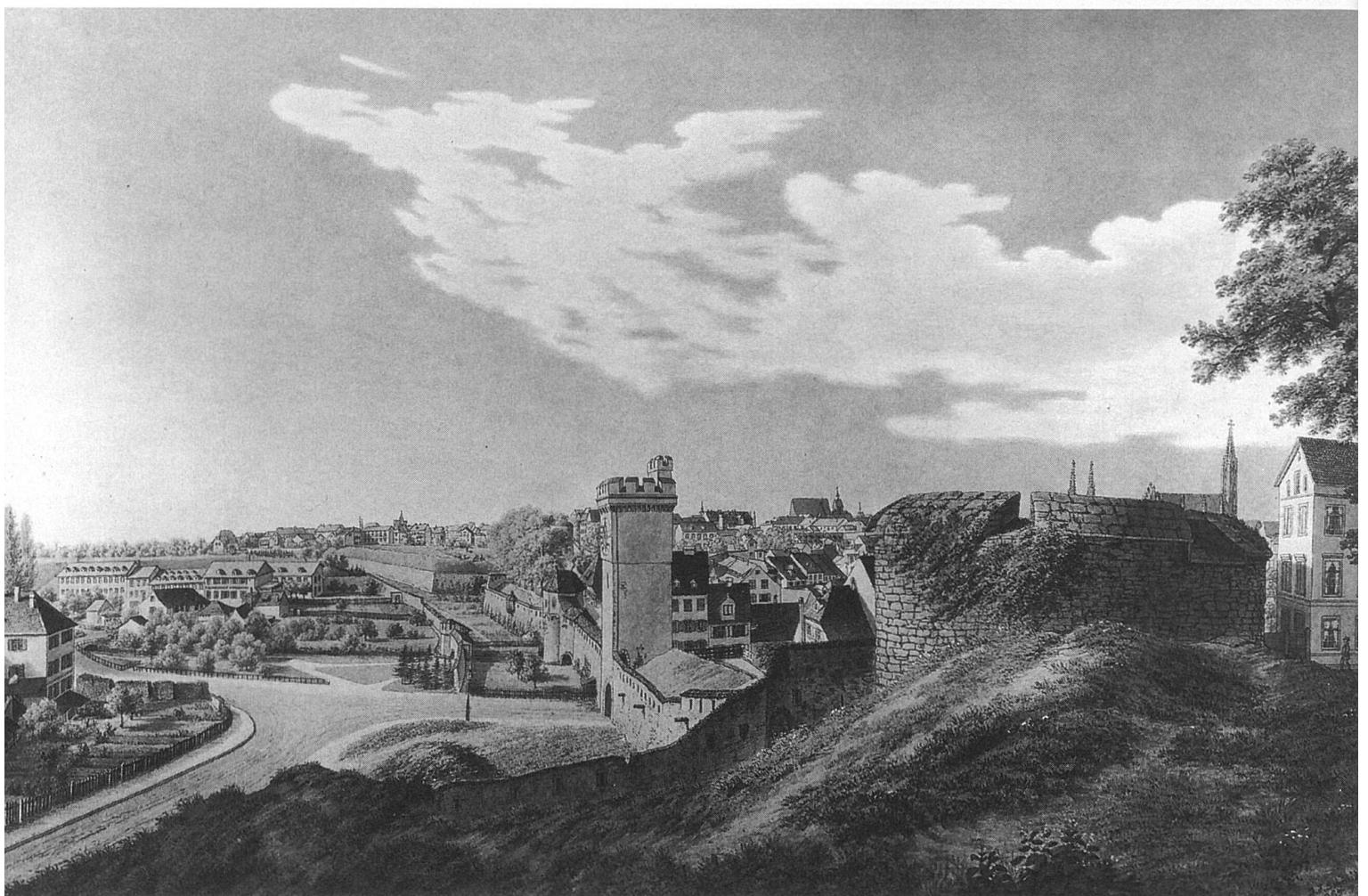
Maschinen statt fromme Mönche in ehemaligen Klosterräumlichkeiten! Rationales Denken anstelle von Meditation! Neues Denken, eine neue Zeit, die ihren Ausdruck auf dem Kontinent schon in der Französischen Revolution gefunden hatten. Maschinen wurden damals vor allem in der Textilindustrie benötigt. Dies traf auch für die ersten Produkte der jungen Firma Burckhardt zu.

Fast alles, was wir heute in der Ma-

schinenindustrie als selbstverständlich betrachten, war damals in der Schweiz neu. Die meisten Erfindungen kamen aus England, Frankreich oder Deutschland. Auch viele Facharbeiter mussten vorerst im Ausland rekrutiert werden. Wer Neues schafft und aus dem Althergebrachten ausbricht, ist ein Pionier. Das gilt auch für Franz Burckhardt, aber ebenso für seinen Sohn August, der den Schritt vom handwerklichen zum Fabrikbetrieb vollzog. Ausserdem führte er ein Produkt ein, das später Maschinenbaugeschichte schrieb und noch heute das Rückgrat der Firma bildet: den Kolbenkompressor.

Kolbenkompressoren bauten seit dem Jahre 1877 auch die Gebrüder Sulzer in Winterthur. Im Jahre 1969 wurde die Maschinenfabrik Burckhardt AG durch Übernahme der Aktien in den Sulzer-Konzern integriert, und auf Jahresbeginn 1982 wurden die Entwicklungs-, Konstruktions- und Verkaufsabteilungen für Kolbenkompressoren von Sulzer in die Firma Burckhardt eingegliedert, die bei dieser Gelegenheit in Maschinenfabrik Sulzer-Burckhardt AG umbenannt wurde.

Obwohl die Kolbenkompressorenbauer von Basel und Winterthur erst ab 1982 eine gemeinsame Geschichte haben, waren sie bis zu diesem Jahr auf dem gleichen Markt tätig. Ausserdem holten viele Mitarbeiter Burckhardts ihr berufliches Rüstzeug seinerzeit bei Sulzer. Daher soll in dieser Schrift von Zeit zu Zeit auch ein Blick auf das Geschehen bei der Winterthurer Firma geworfen werden.



Wenn die Gründung von Franz Burckhardt nun schon auf eine 150jährige Entwicklung zurückblicken kann und es der Unternehmensleitung und Belegschaft gelungen ist, alle Klippen und Untiefen während so langer Zeit, die das Verschwinden vieler Maschinenfabriken erlebt hat, zu umschiffen, so soll dieser erfreuliche Tatbestand an dieser Stelle gewürdigt werden. Zum Überleben trug aber auch ein Stamm von Kunden bei, der der jubilierenden Firma zum Teil schon seit über hundert Jahren die Treue gehalten hat. Ihnen allen gebührt Dank und Anerkennung.

Jacob Burckhardt schrieb in seinen

«Weltgeschichtlichen Betrachtungen»: «Nur aus der Betrachtung der Vergangenheit gewinnen wir einen Massstab der Geschwindigkeit und Kraft der Bewegung, in welcher wir selbst leben.»

Es ist in den letzten Jahren im schweizerischen Maschinenbau vieles in rasche Bewegung geraten. Die Geschichte eines Unternehmens wiederholt sich zwar nicht, aber die Gegenwart wird uns verständlicher, wenn wir die Vergangenheit kennen.

*Basel vor dem Steinentor kurz vor dem Abbruch auf einem Gemälde von J. J. Schneider, 1865. Auf der linken Seite die erste Werkstatt von Franz Burckhardt.*

*Karlheinz Grotloh  
Direktor der Maschinenfabrik  
Sulzer-Burckhardt AG*

# Gründung der Firma und ihr historisches Umfeld

## Der Gründer Franz Burckhardt (1809–1882)

Franz Burckhardt wurde 1809 als Sohn des Pastetenbäckers Sebastian Burckhardt und der Maria Magdalena Lämmlin geboren. Die Familie zählt zum Zweig des dritten Sohnes Theodor des Stammvaters Christoph, genannt «Stoffel», Burckhardt (1490–1578) und der Gertrud Brand.

Die zwei Ehefrauen von Vater Sebastian, Maria Steiger und Maria Magdalena Lämmlin, schenkten zehn Kindern das Leben. Von den sechs Brüdern und Halbbrüdern von Franz beschritten zwei akademische Laufbahnen. Der eine, Johann Rudolf, war als Dr. phil. Rektor des Gymnasiums und der andere, Hans, als Dr. iur. Statthalter in Sissach. Von diesem Amt musste er nach der Kantonstrennung von 1832 zurücktreten, worauf er in Basel Stadtschreiber wurde. Abraham arbeitete als Bäckermeister und Achilles als Pastetenbäcker. Sebastian war Wirt. Vom sechsten, Fritz, ist kein Beruf überliefert.

Anders als sein weitverzweigtes Geschlecht, das wie kein anderes in seinem nun mehr als fünfhundertjährigen Bestehen die Basler Geschichte politisch, wirtschaftlich und kulturell geprägt hat, blieb Franz Burckhardt zeit seines Lebens dem Handwerkerstand treu. Tüchtige Handwerker hat es in der Familie zwar immer gegeben, wobei viele den Aufstieg in höchste Zunft- und politische Ämter geschafft haben. Jedoch kann man sich fragen, was Franz Burckhardt überhaupt bewogen hat, Mechaniker zu werden. Schliesslich gab es schon damals im

Geschlecht der Burckhardt Wissenschaftler, die es zu Weltruhm brachten. Davon seien hier nur zwei herausgegriffen, die zu Franz Burckhardts Lebzeiten wirkten.

Die wissenschaftliche Laufbahn Johann Ludwig Burckhardts (1784–1817) mag die Phantasie des jungen Franz besonders beschäftigt haben. Wegen seiner Forschungsreisen in den Nahen Osten nannte man ihn «Sheikh Ibrahim». Er entdeckte 1812 Petra, die Königsstadt der Nabatäer im heutigen Jordanien. Ein Jahr darauf fand er den Felsentempel Ramses' II. bei Abu Simbel. Als er erst 33jährig in Kairo starb, setzte ihm dort die British Association for Promoting the Discovery of the interior Parts of Africa ein Grabmal. 175 Jahre nach seinem Tod wurde er von der jordanischen Königin für sein wissenschaftliches Werk mit dem höchsten Orden Jordaniens ausgezeichnet. Dieser Orden wurde am 8. Mai 1992 der Basler Regierung anlässlich einer Feier übergeben.

Ein anderer berühmter Verwandter von Franz war der neun Jahre jüngere Kultur- und Kunsthistoriker Jacob Burckhardt (1818–1897). Er begeisterte seinerzeit Tausende von Studenten für das Ebenmass und die Harmonie der Klassik. Seine Bücher gehören noch heute zu den Standardwerken der Geschichtswissenschaft, wie etwa die «Weltgeschichtlichen Betrachtungen» und «Die Kultur der Renaissance in Italien».

Im Gegensatz zu seinen berühmten Verwandten sucht man Franz Burckhardts Namen in den Bibliotheken vergebens. Als Berufsstand gab er

«Mechanikus» an. Was ist ein Mechanikus? Die regierenden Fürsten des 18. Jahrhunderts pflegten sich in ihrem Hofstaat einen Hof-Mechanikus zu halten, der Uhrwerke, astronomische Geräte, mechanische Roboter, aber auch schon Maschinen baute. Dazu waren allerdings mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse nötig, die sich auch Franz Burckhardt aneignen musste. Sein Neffe, Prof. Fritz Burckhardt, sagte von ihm, er habe «ein mechanisches und mathematisches Gefühl» und treffe so ohne genaue Berechnung das Richtige bei seinen Konstruktionen. Intuition gehörte schon damals zu den wichtigsten Erfordernissen eines Maschinenbauers.

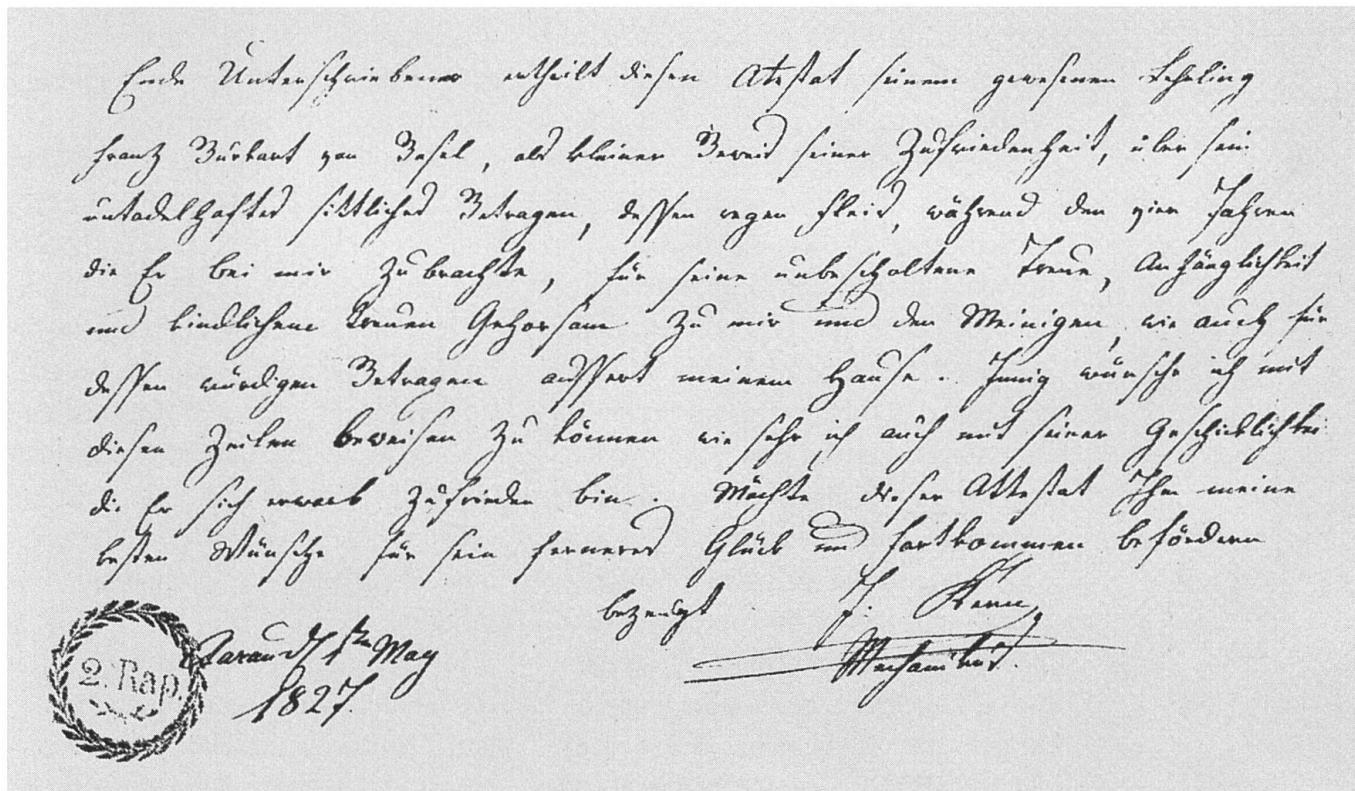
Maschinenbau wurde zu jener Zeit noch handwerklich betrieben, so dass Franz Burckhardt nichts anderes übrigblieb, als einen tüchtigen Meister zu suchen, der ihn als Lehrling annahm. Diesen fand er in der Person des Mechanikers Jakob Kern in Aarau, der ihm am 1. Mai 1827 das Lehrabschlusszeugnis ausstellte. Meister

Kern attestierte darin seinem Lehrling unter anderem «untadelhaftes sittliches Betragen» während der vier Jahre, die er bei ihm gearbeitet hatte.

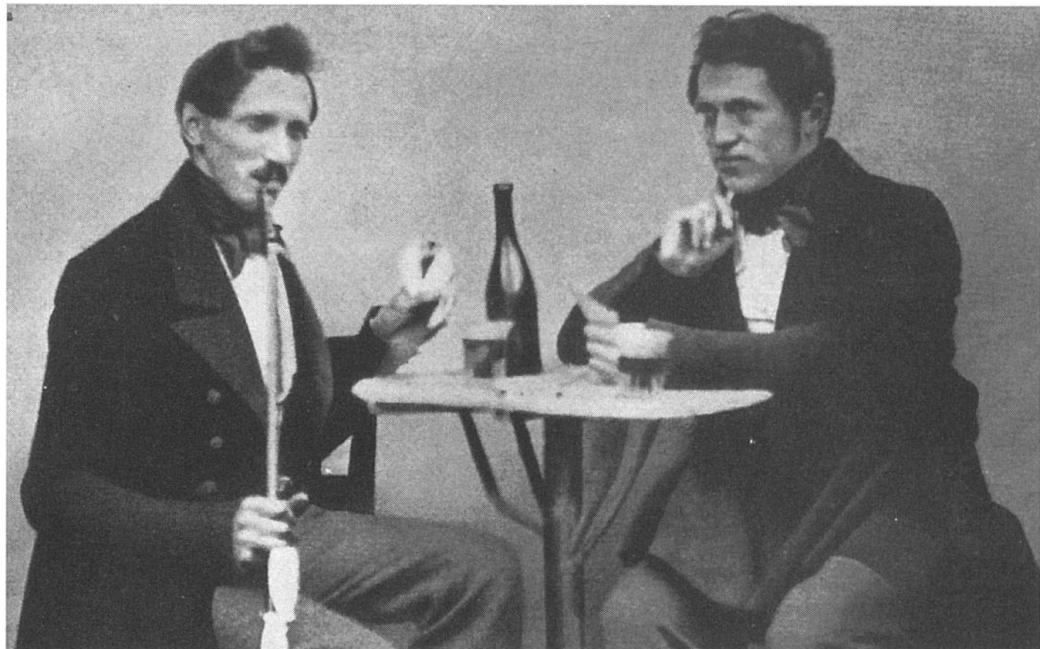
Die Aarauer Zeit, als Burckhardt die dortige Bezirksschule besuchte, sollte den jungen Mann für sein ganzes Leben prägen. Franz Burckhardt sprach nie reinen Basler Dialekt, sondern behielt in seiner Mundart charakteristische Sprachwendungen aus seinen Aarauer Jahren. Darüber hinaus nahm er in Aarau freisinnige Ideen in politischer und kirchlicher Beziehung auf, die er nie mehr los wurde, wenn er sie auch nur privat und nie öffentlich aussprach. Als er während der sich anbahnenden Kantonstrennung einmal seine von derjenigen seiner Basler Mitbürger abweichende Meinung in bezug auf die Freiheit der Landschaft zu äussern wagte, wurde ihm bedeutet, dass man solche Leute in Basel lieber nicht sehe.

Nun war Franz Burckhardt also ein Mechanikus. In Winterthur nannten sich Johann Jakob und Salomon Sulzer, die sieben Jahre später zusammen

*Franz Burckhardts Lehrbrief, ausgestellt am 1. Mai 1827 von Meister Jakob Kern, Aarau*



Franz Burckhardt  
(rechts) mit seinem  
Freund und Mitarbeiter  
Theodor von Ziegler



mit ihrem Vater Johann Jacob Sulzer-Neuffert an der Zürcherstrasse die Firma Gebrüder Sulzer gründen sollten, Dreher, Mechaniker und Giesser. Ihre Firma wurde auf alten Stadtplänen schlicht als Giesserei bezeichnet.

Zur Ausbildung eines Handwerkers gehörte es, dass der junge Geselle auf die Wanderschaft ging. Bei Franz Burckhardt dauerte dieser Zeitabschnitt fast 15 Jahre. Nur wenige Stationen aus jener Zeit sind bekannt: Darmstadt, Hamburg und Paris. Anfang der vierziger Jahre kehrte er nach Basel zurück. Ausser den engeren beruflichen Fähigkeiten als Mechaniker erwarb er in seinen Wanderjahren eine Fertigkeit, die in Basel noch niemand besass, für die aber besonders bei den 15 000 Seidenbandwebern Bedarf vorhanden war: feine Walzen zu gravieren, so dass man mit ihnen Stoffe moirieren und gaufrieren konnte.

Im ersten Jahr nach seiner Rückkehr, in dem er zusammen mit seinem Freund Theodor von Ziegler aus Schaffhausen in einer Werkstatt an der St. Jakobstrasse arbeitete, stellte er fest, dass die Bedürfnisse der Textilindustrie seiner Vaterstadt genügend Verdienstmöglichkeiten boten. Er entschloss sich daher, sich hier niederzu-

lassen und alle von dieser Industrie benötigten Maschinen selbst zu bauen. Wie schon sein Vater wurde er Mitglied der Gartnern-Zunft. Die mit der Mediationsverfassung von 1803 wieder eingeführte Zunftverfassung sah für Mechaniker als damals ziemlich jungen Beruf keine einschränkenden Bestimmungen vor, so dass Franz Burckhardt daran denken konnte, einen fabrikartigen Betrieb zu schaffen.

### Das Gründungsdatum

Als Gründungsdatum der späteren Maschinenfabrik Sulzer-Burckhardt AG gilt der 9. Januar 1844.

An diesem Tag bestätigte die Gerichtsschreiberei Basel urkundlich den Kauf von drei vor dem Steinentor gelegenen Liegenschaften mit «Behausung, samt aller Zugehörde und Ge rechtigkeit, besonders des Wasserrechts» durch Franz Burckhardt. Das Wasserrecht bezog sich auf den Rümelinbach, dem vom Birsig abgezweigten, aus dem 13. Jahrhundert stammenden Gewerbekanal, dessen Wasserkraft Franz Burckhardt nutzen durfte. Verkäufer waren der Zimmermann Jakob Plattner und der Tuchscherer Balthasar Fischer. Auf dieser

Liegenschaft richtete Franz Burckhardt eine mechanische Werkstätte ein. Es darf angenommen werden, dass Franz Burckhardt, einer Familie mit zehn Kindern entstammend, von Haus aus nicht besonders mit materiellen Gütern gesegnet war. Vielmehr scheint er sich die Mittel zum Ankauf der drei Liegenschaften am Rümelinbach im wesentlichen selbst erarbeitet zu haben. So schuf nicht vor allem Kapital, sondern persönliche Initiative, verbunden mit fachlichem Können und Tüchtigkeit, den Kern zu einer Entwicklung, die bis heute noch nicht abgeschlossen ist.

### **Das politische und wirtschaftliche Umfeld in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts**

«Alle Gewerbe und Zweige der Industrie sollen in Helvetien frei und aller bisherige Zunftzwang gegen dieselben aufgehoben sein...»

Alle Innungen, Ehehaften und andere Gewerbsvorrechte sind ohne Ausnahme und ohne Entschädigung aufgehoben.» (Verordnung der gesetzgebenden Räte vom 15./19. Oktober 1798)

Die fünfzehn Jahre, die Franz Burckhardt auf der Walz durch Europa verbracht hatte, gaben ihm genügend Gelegenheit, sich Gedanken über das politische und wirtschaftliche Umfeld in Europa und in der Schweiz zu machen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass im Gründungsjahr 1844 der Ausbruch der Französischen Revolution im Jahre 1789, die den Anstoss zu grossen politischen und wirtschaftli-

*Publikation des Kaufs der Liegenschaften am Rümelinbachweg durch Franz Burckhardt am 9. Januar 1844 im «Kantons-Blatt Basel-Stadttheil»*

— 18 —

# **Kantons-Blatt.**

## **Basel: Stadttheil.**

**Erste Abtheilung.**

**Nr. 2.**

Basel, den 12. Januar 1844.

### **Kaufpublikationen.**

Es verkauft Herr Jakob Plattner, der Zimmermann, an Herrn Franz Burckhardt, den Mechanicus, beide Bürger von Basel:

Dasjenige Stück seines Landes, das zwischen dem Besitzthum des Herrn Entingers und dem Weg, der vom hinteren Bach und über denselben bis zum Gut des Herrn Verkäufers führt, vor dem Steinenthor, oben an dieses Gut, unten an Herrn Balthasar Fischer stoßend.

Wer nun hieran ic. Gegeben den 9. Januar 1844.

Es verkauft Herr Balthasar Fischer, der Tuchscheerer, an Herrn Franz Burckhardt, den Mechanicus, beide Bürger allhier:

a. Eine Behausung, sammt aller Zughörde und Gerechtigkeit, besonders des Wasserrechtes, mit Nro. 188 bezeichnet, vor dem Steinenthor, einseits neben hienach beschriebener Liegenschaft, anderseits mit den dazu gehörigen Neben an einen, dem Herrn Jakob Plattner, dem Zimmermann, zuständigen, auf sein Gut führenden Weg gelegen, hinten wieder an Herrn Plattner, vorne an den Bach stoßend.

b. Die sogenannte, ehemals der Stadt zugehörig gewesene Pulvermühle, ebenfalls mit dem Wasserrecht, mit Nro. 187 bezeichnet, einseits neben obiger Behausung, anderseits neben dem dem Herrn Käufer nunmehr zugehörigen Land gelegen.

c. Die Behausung Nro. 186, zwischen obiger Liegenschaft und jener des Herrn Entinger befindlich: sammt dem zwischen und um diese Lokalitäten befindlichen Land, wie solches bis dahin von dem Herrn Verkäufer besessen worden.

Wer nun hieran wegen Zugsgerechtigkeit, Schulden, Versaß, rückständigen Bodenzinsen oder irgend sonst eine Ansprache zu machen hat, soll dieses innert dem nächsten Vierteljahr, vom 10. Januar 1844 angerechnet, in unterzogener Schreiberei schriftlich angeben und einschreiben lassen.

**Gerichtsschreiberei Basel.**

chen Umwälzungen im Europa des 19. Jahrhunderts gegeben hatte, gleich weit zurücklag wie für uns im Jubiläumsjahr 1994 der Ausbruch des Zweiten Weltkrieges im Jahre 1939.

Die ursprünglich politische Revolution griff in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts allmählich auf die Wirtschaftsordnung über. Politik und Wirtschaft, alles war im Umbruch: eine auf vielen Gebieten schöpferische Zeit, auch für die Schweiz. Der Abbau von Wirtschaftsschranken sowie der Aufbau und die Vereinheitlichung des Verkehrs jeder Art führten zu einer grösseren Freiheit auf allen Gebieten der Wirtschaft. Zudem hatte die von Napoleon I. dekretierte Kontinentsperre gegen England (1806–1814), wodurch Exporte nach dem Kontinent unterbunden wurden, auch den schweizerischen Industriepionieren neue Möglichkeiten erschlossen, vor allem für die Hersteller von Maschinen für die Textilindustrie, die bisher fast ausschliesslich aus England importiert worden waren. Zudem genügte die menschliche oder tierische Arbeitskraft als Energiequelle bald nicht mehr. So entstand neben dem Markt für Textilmaschinen ein solcher für Kraftmaschinen, vorerst Wasserräder, später Wasserturbinen, Dampfmaschinen sowie Gasmotoren.

Mit wenigen Ausnahmen waren die damaligen Gründungen der schweizerischen Maschinenindustrie Kinder der Textilindustrie. Dazu nur einige Beispiele von Firmen, die heute noch bestehen:

1805 gründete Hans Caspar Escher, den man schon als Vater der schweizerischen Maschinenindustrie bezeichnet hat; zusammen mit Salomon von Wyss die Firma Escher Wyss in Zürich, deren erste Kunden Spinnereien waren.

1825 Gründung der Spinnerei von Heinrich Rieter in Niedertöss bei Win-

terthur, aus der 1837 die Maschinenfabrik Johann Jacob Rieter & Cie. hervorging.

1834 Gründung der Firma Gebrüder Sulzer in Winterthur.

1842 Beginn der Fabrikation von Webstühlen bei Caspar Honegger in Rüti.

Um die Mitte des 19. Jahrhunderts zählte die schweizerische Maschinenindustrie, deren Schwerpunkt sich schon damals im Kanton Zürich befand, rund 3000 Beschäftigte. Allein im Kanton Zürich gab es 1840 schon 13 Giessereien. Bezeichnenderweise waren diese im Ragionenbuch unter den Baumwollgeschäften eingetragen, denn Industrie war eben damals vor allem Textilindustrie, und die Maschinenindustrie betrachtete man – was für Sulzer allerdings nicht zutrifft – als ein Anhängsel der Textilindustrie. Baumwollspinnereien bestanden 1826 im Kanton Zürich allein deren 104 mit rund 5000 Beschäftigten und im Gründungsjahr von Burckhardts Firma in der ganzen Schweiz deren 131 mit rund 10 000 Beschäftigten.

Es war also vor allem die Textilindustrie, die der Maschinenindustrie den zündenden Funken verschaffte: im Zürichbiet die Baumwollverarbeitung und in Basel die Seidenbandweberei. Dieser Entwicklung setzte der Maschinensturm von Uster am 22. November 1832 allerdings einen Dämpfer auf.

Nach dem Zusammenbruch der ständischen Ordnung triumphierte vorerst der Liberalismus. Die Hemmnisse der engen Zunft herrschaft wurden schrittweise überwunden. Allerdings wurde die alte Ordnung in der Restauration ab 1815 teilweise wieder eingeführt und erst in der Regenerationszeit ab 1830 endgültig abgebaut. In Basel wurde die Zunftpolizei erst 1855 durch das Gesetz betreffend die Abänderung der Verhältnisse der

zünftigen Handwerke abgeschafft, während man in Winterthur die gänzliche Gewerbefreiheit schon 1837 eingeführt hatte. Der Glaube der Unternehmer an die unbegrenzte Freiheit zur Leistung und ihr Optimismus machten schöpferische Kräfte für die Wirtschaft frei, wie wir sie uns heute nur noch mit Mühe vorstellen können. Für die Schweiz kam so, wenn auch etwas verspätet, die industrielle Revolution. Firmen wurden gegründet und gingen teilweise wieder unter.

Im Gründungsjahr 1844 der Maschinenfabrik Burckhardt beschäftigten die Brüder Johann Jakob und Salomon Sulzer und ihr Vater Johann Jacob Sulzer-Neuffert, die am 5. April 1834 in Winterthur an der Strasse nach Zürich ein Grundstück übernommen und damit die Firma Gebrüder Sulzer gegründet hatten, bereits 90 Mitarbeiter, deren Zahl aber rasch wuchs.

### **Basel im Jahre 1844**

Basel, obwohl als Grenzstadt und Handelszentrum mit der Welt und ihrer Entwicklung vertraut und Neuem durchaus nicht verschlossen, sofern es dem kritischen Geist seiner Bürger standhielt, war eine kleine Welt für sich. Man war in erster Linie Basler. Reiste man zum Beispiel nach Olten oder Zürich, sagten die Basler, sie gingen in die Schweiz.

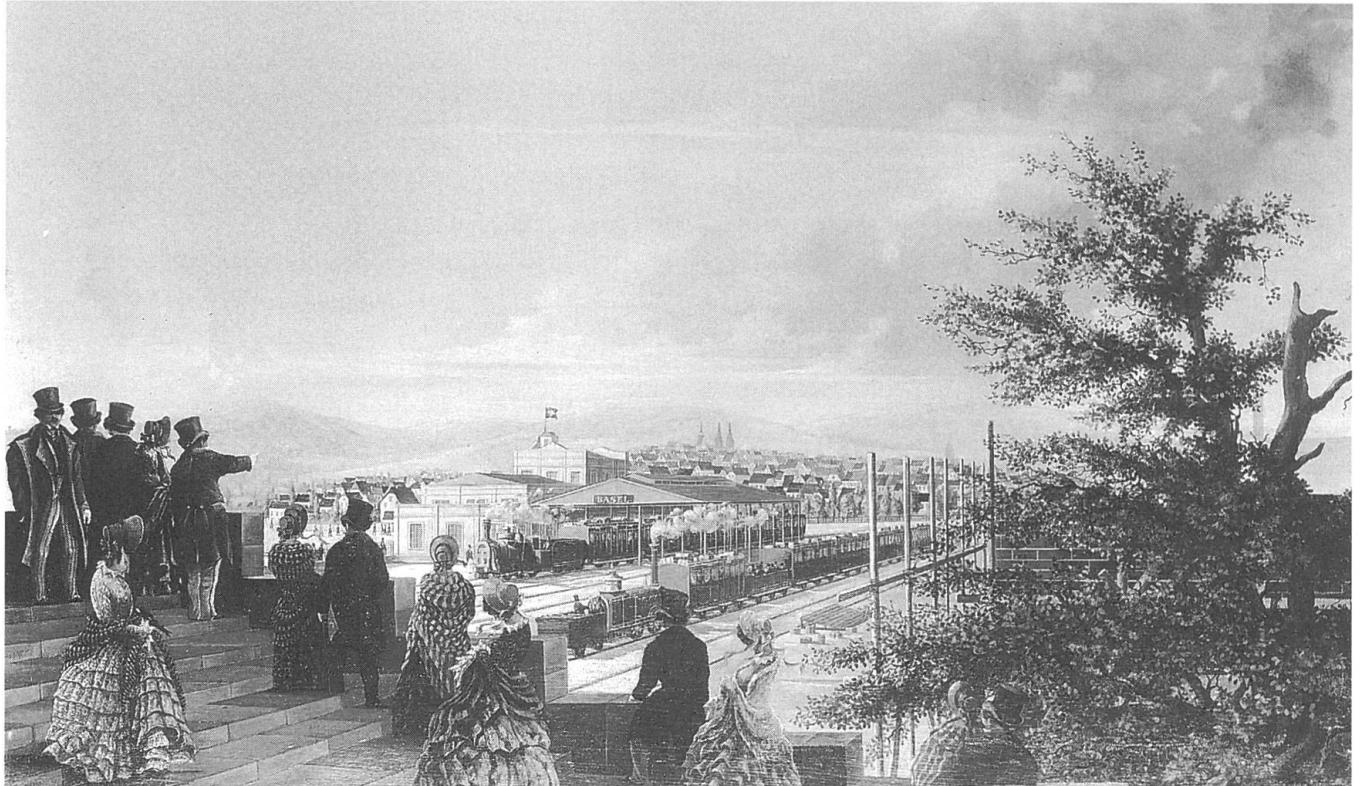
Der politische Kampf zwischen Konservativen und Liberalen hatte 1832 zur Trennung zwischen Stadt und Land geführt. Massgebend in der Stadt waren die Seidenbandfabrikanten, die Grosskaufleute und die altehrwürdige Universität, die älteste der Schweiz, mit ihrer humanistischen Tradition. In einem 1825 erschienenen Aufsatz «Industrie und Civilisation» schrieb Professor Christoph Bernoulli: «Die produzierenden Beschäftigungen der Menschen wurden lange als niedrige gering geachtet – schon weil ihr

Zweck nur materiell und das Verfahren selbst fast geistlos schien. Anders jetzt. Alle Künste und Wissenschaften wetteifern, den Gewerben zu dienen. Die Industrie, ehedem ihre Magd, ist als ebenbürtige Schwester anerkannt.» Christoph Bernoulli gründete 1806 in Basel das «Philotechnische Institut», in welchem neben Sprachen vor allem Chemie, Physik, Mathematik und Technologie gelehrt wurden. In der Zeit der konservativen Restauration schlossen die Behörden 1817 diese für Basler Verhältnisse damals avantgardistische Schule. Jedoch erhielt Bernoulli kurz darauf eine Professur für Technologie an der Basler Universität.

Wenn Basel 1844 eine Welt für sich war, hing dies nicht zuletzt mit den damaligen Verkehrsverhältnissen zusammen. Für eine Reise nach Zürich brauchte man beispielsweise mindestens  $16\frac{1}{2}$  Stunden und nach Winterthur fast einen Tag und eine Nacht, wenn man es nicht vorzog, in Zürich einen Übernachtungshalt einzuschalten. In Zürich bestiegen die Reisenden die Postkutsche nach Winterthur, wo sie im Gasthof zum «Wilden Mann» am Obertor Quartier bezogen. Dieser Gasthof war seit Generationen im Besitz der Familie Sulzer. Der Grossvater der Gebrüder Sulzer, Salomon Sulzer-Bernet, wurde dort geboren.

Franz Burckhardt hatte zwar von der Firma Sulzer gehört, fürchtete sie aber nicht als Konkurrentin, denn die Verkehrsverhältnisse sorgten für den Schutz vor Konkurrenz, den Entfernungsschutz. So war es schon seit Jahrhunderten, und so sollte es nach Meinung vieler Basler auch bleiben.

Als im Jahre 1843 das Projekt einer Bahn von Zürich nach Basel diskutiert wurde, teilte der Unterhändler La-roche von Basel-Stadt den anderen Verhandlungsparteien mit, sein Kanton wolle zwar auf seinem Territorium bauen lassen, aber nichts an die Bau-



*Bahnhofgebäude der «Strassburger-Basel-Eisenbahn», der erste Bahnhof auf Schweizerboden auf einem Gemälde von 1847 (Ausschnitt)*

kosten beitragen. Allerdings sehe man in Basel ein, dass sich damit die eigenen Handels- und Gewerbeverhältnisse gänzlich ändern, ja auf den Kopf gestellt würden. Geld habe Basel dafür jedoch durchaus nicht, soweinig als ein Müller Geld habe, um sich seinen Mühlbach abzugraben.

So wurde die Bahn 1847 vorerst nur bis Baden gebaut, und die Gebrüder Sulzer konnten dem Jungunternehmer in Basel nicht so leicht das Wasser abgraben. Die Stadt Basel mit ihren 27 000 Einwohnern war zu jener Zeit noch vollständig von Mauern und Gräben umgeben. Die Tore wurden nachts geschlossen, auch das Steinentor, das die Arbeiter von Franz Burckhardt benützten. Wenn sich ein in der Stadt wohnender Werktätiger nicht vor dem Einnachten auf den Heimweg begab, musste er der Stadtmauer entlanggehen bis zum Aeschen- oder Spalentor, durch die nach Entrichten eines Sperrgelds die Stadt auch zu späterer Stunde noch betreten werden konnte.

Da hatten es die Arbeiter von Sulzer einfacher, denn die Winterthurer hat-

ten schon im Jahre 1837 angefangen, die Mauern ihrer Stadt zu schleifen und die Stadtgräben einzuebnen.

Mauern wurden seit jeher zum Schutz vor äusseren Einflüssen gebaut. Die Scheu der konservativen Basler allem Fremden gegenüber kam auch darin zum Ausdruck, dass die Stadt sich lange dagegen sträubte, die sich langsam von Norden durchs Badische und das Elsass nähern Eisenbahnlinien bis in die Stadt hineinzuführen. Es genüge ja vollkommen, wenn man in St-Louis oder Haltingen den Zug besteigen könne. Schliesslich wurde doch beschlossen, die Elsässer Linie bis in die Stadt hinein zu bauen, und am 15. Juni 1844 fuhren die ersten Züge mit Passagieren nach Basel. Der erste Bahnhof auf Schweizerboden wurde in der Nähe des St. Johantores gebaut und am 11. Dezember 1845 eröffnet.

Bezeichnend ist aber, dass die Eisenbahnlinie in die Stadtbefestigungen einbezogen und die Geleise durch ein besonderes Eisenbahntor in die Stadt hereingeführt wurden, das wie jedes andere Stadttor abends verriegelt

wurde. Böse Zungen erzählten sogar, die Basler hätten sich mit der Eisenbahngesellschaft gestritten, wer denn dem Manne, der das «Tor zur Welt» öffnen und schliessen musste, den Lohn bezahle.

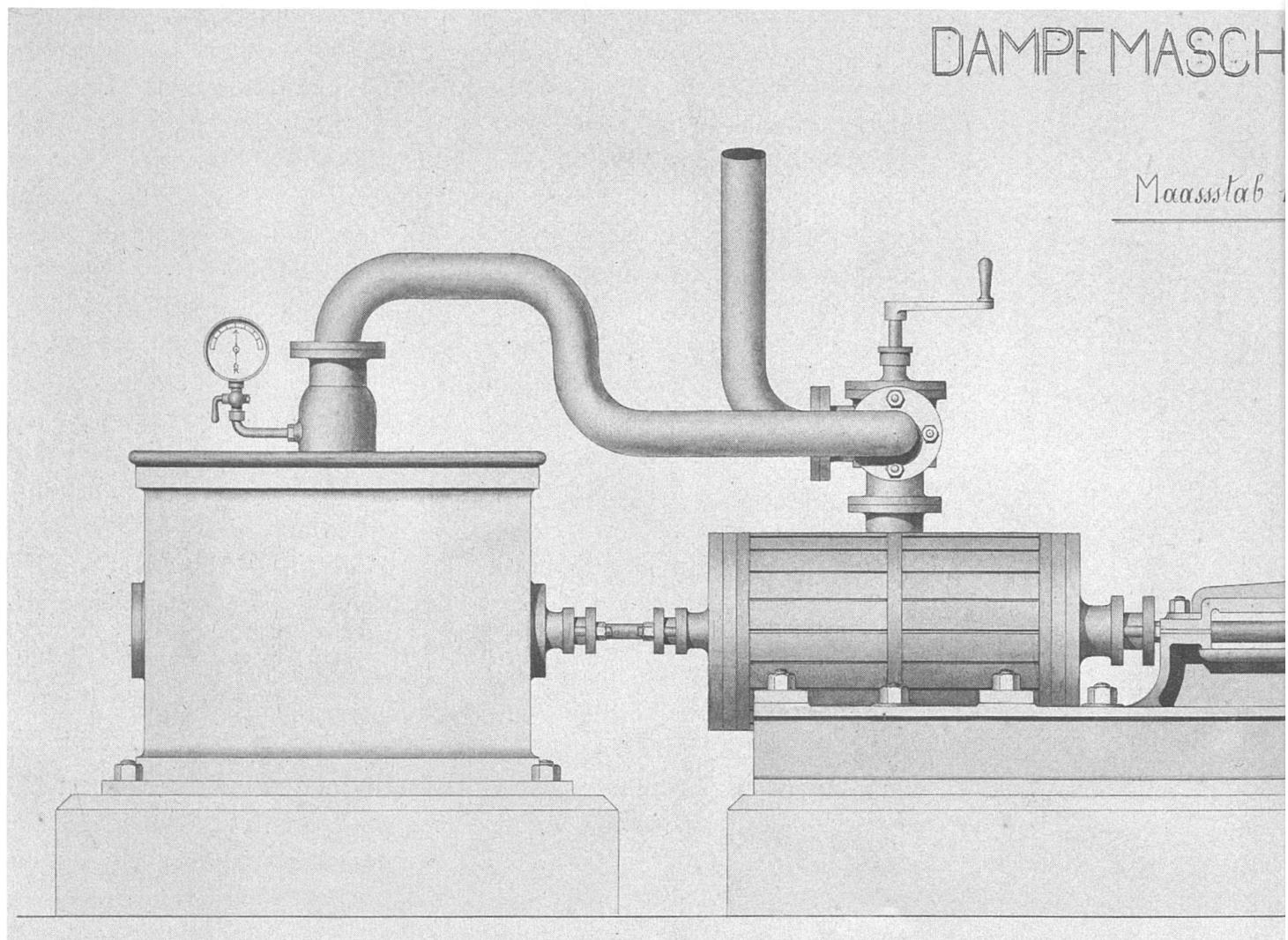
Die konservativen Kreise der Stadt lehnten diese Neuerung jedenfalls ab. Sie befürchteten den Verlust des «ernsten Charakters der Stadt» und warfen der Regierung vor, dass sie eine «üble, schiefe Negoziation mit dem unaufrechten Franzosenvolk betreibe». Wir gehen wohl nicht fehl in der Annahme, dass Franz Burckhardt, den seine Walz auch nach Paris geführt

hatte, anderer Meinung über die Franzosen war.

In diesem Umfeld eröffnete Franz Burckhardt sein Mechanikergeschäft. Jedenfalls waren dazu nicht nur Optimismus, sondern auch Mut zum Risiko erforderlich. Es gibt keinen Grund, daran zu zweifeln, dass Franz Burckhardt über beides verfügte.

Am Rümelinbachweg 4 gründete Franz im Jahre 1846 einen Hausstand mit Salome Ecklin, genannt «Saly», Tochter des Kleinbasler Feinmechanikers Burkard Ecklin. Dieser Ehe entsprossen drei Söhne und zwei Töchter.

*Dampfmaschine mit  
15 PS Leistung aus den  
1860er Jahren*

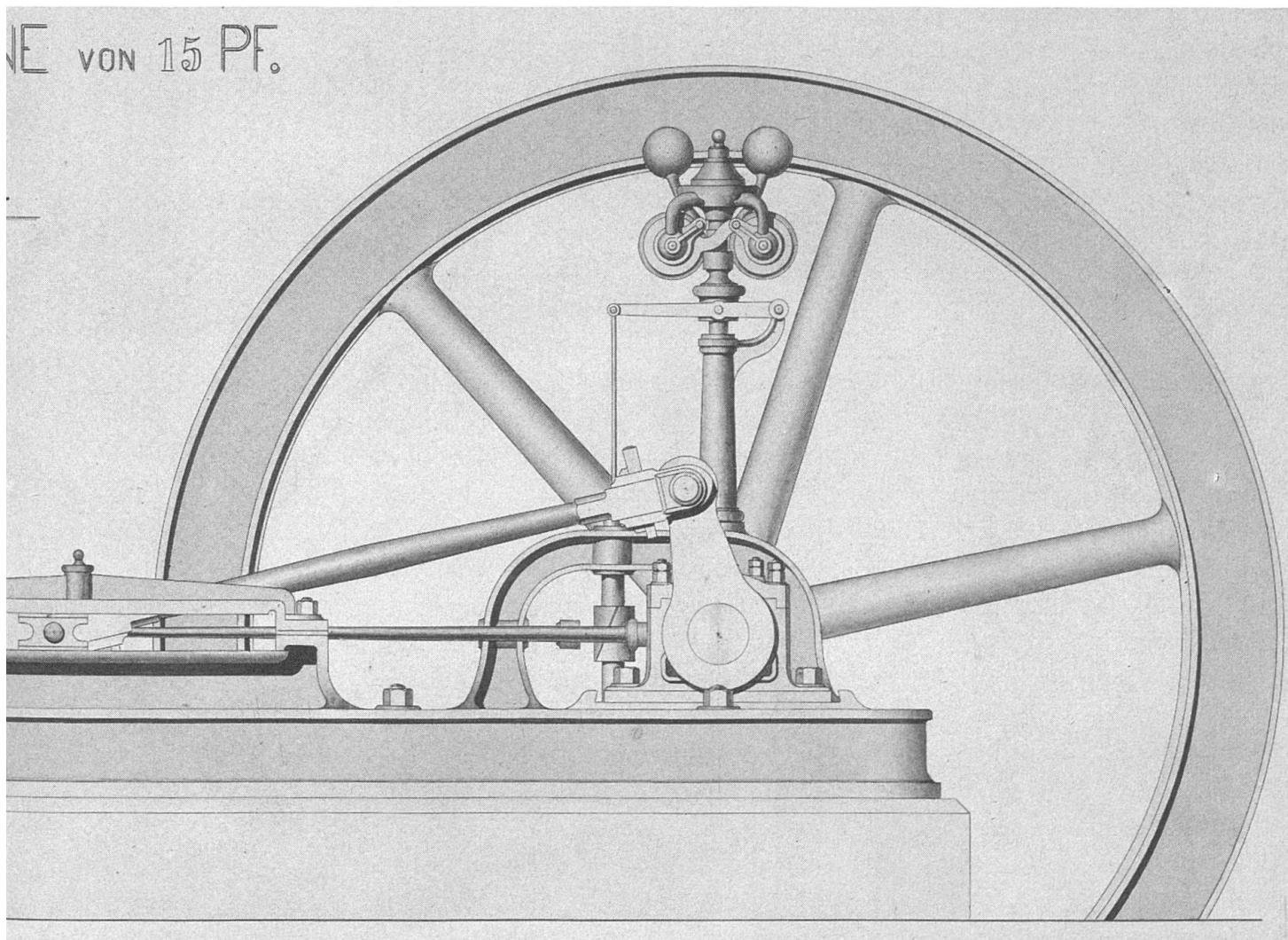


# Die Aera Franz Burckhardt (1844–1876)

Um die Mitte des 19. Jahrhunderts exportierte die Schweiz pro Jahr Seidenprodukte im Wert von rund 300 Millionen Franken, was 60 Prozent der Gesamtausfuhr ausmachte. Einen bedeutenden Anteil daran hatte die Basler Bandweberei. Im Gründungsjahr 1844 beschäftigte diese bereits 15 000 Arbeitnehmer in Basel-Stadt sowie in den umliegenden Kantonen. Deren Bedeutung geht besonders aus der Tat-

sache hervor, dass es in der Schweiz damals total etwa 50 000 Industriearbeiter gab bei einer Bevölkerung von rund 2,4 Millionen.

Noch bis gegen 1850 befanden sich die meisten grossen Bandstühle auf der Basler Landschaft im Besitz der städtischen Unternehmer, der Bändelherren. Bald waren aber die Weber in der Lage, selbst Bandwebstühle zu kaufen. Das wusste Franz Burckhardt



wohl. So wurden Maschinen für die Herstellung und Veredelung von Seidenbändern einer seiner wichtigsten Produktionszweige.

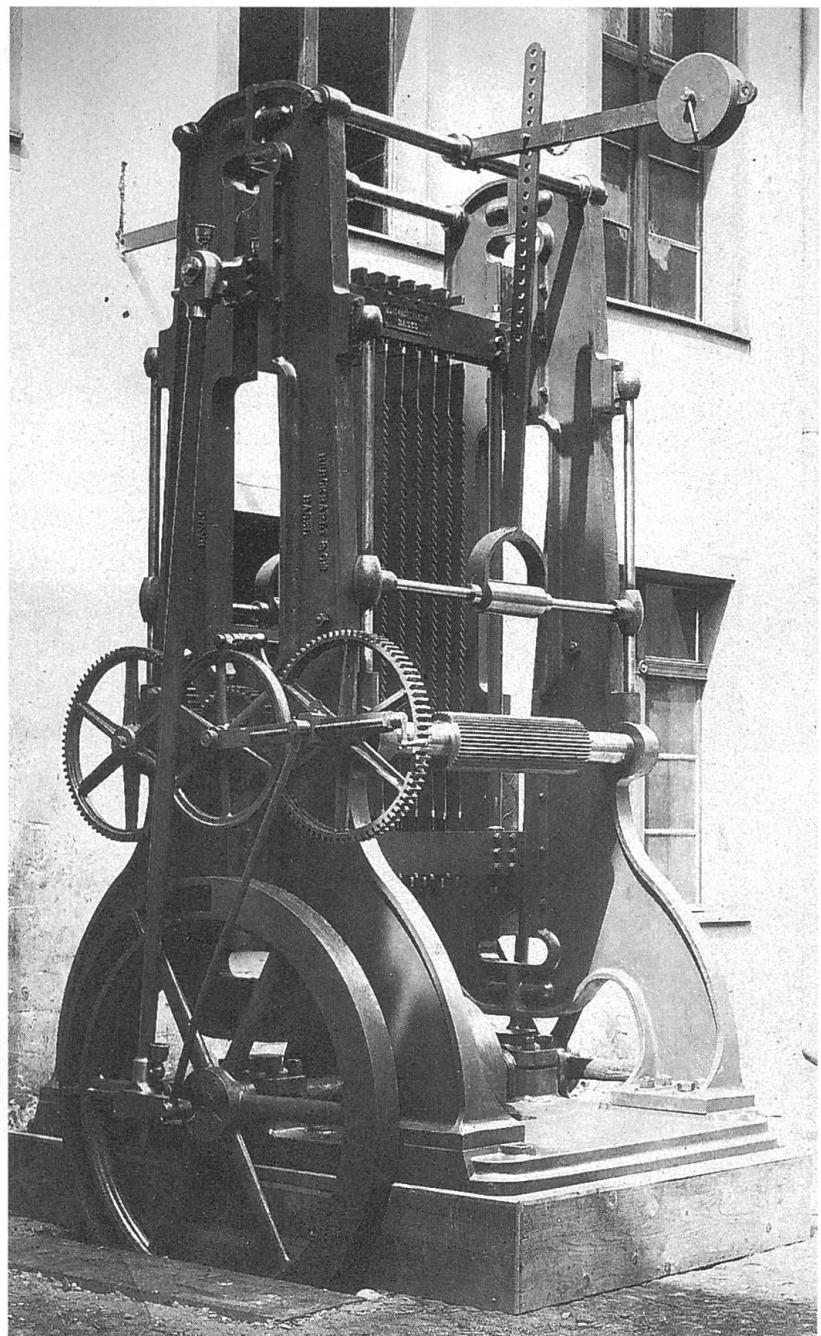
Die Grundlage von Burckhardts Fabrikation war in den ersten Jahren die Abteilung Feinmechanik, in der Walzen graviert, gestochen und mittels derer auf Seidenbänder Blumen und Blätter oder die Wasserstreifen des Moiré aufgepresst wurden. Parallel dazu wurde eine besondere Werkstatt für Gaufrage und Moirage eingerichtet, welche die Bandfabrikanten für die normale Fabrikation und für das Ausprobieren neuer Muster in Anspruch nahmen.

Auf diese Weise schaffte Franz Burckhardt den Einstieg in die Textilbranche. Seidenbänder waren gefragte und gut bezahlte Mode-Accessoires. Sie bildeten die Zierde an Hüten, Roben und Strümpfen. Bald nahm er die Herstellung von Webstühlen auf, vor allem von solchen für die Bandweberei und sämtlicher Maschinen für die Seidenfärberei und Appretur. Ob er sich wohl bewusst war, dass ein solches, der rasch wechselnden Mode unterworfenes Marktsegment keine dauerhafte Grundlage für ein Geschäft sein konnte?

#### Allgemeiner Maschinenbau

Jedenfalls dehnte Burckhardt im Laufe der Jahre das Arbeitsgebiet auf alles aus, was man unter dem Sammelbegriff «allgemeiner Maschinenbau» im letzten Jahrhundert verstand. So umfasste sein Fabrikationsprogramm unter anderem:

- Gattersägen zum Sägen von Brettern;
- Pumpen;
- Transmissionen;
- Pressen;
- ferner Werkzeugmaschinen wie:
- Bohrmaschinen;
- Drehbänke;
- Fräsmaschinen.



Seit 1856 wurden Dampfmaschinen gebaut, zuerst vor allem für kleinere Leistungen unter 20 PS, später auch für grössere Leistungen bis zu 1000 PS, die ältesten Maschinen noch mit vertikalem Zylinder und Balancier, wie die ersten Maschinen von James Watt. Später wurden sie in liegender und stehender Bauart ausgeführt und zwar mit Ventilsteuerung nach Rider und später nach Collmann (Wien).

Heute, im Zeitalter des Einzelantriebes mit Elektromotor, hat man kaum eine Vorstellung davon, welche Rolle die Dampfmaschine, die über Transmissionen ganze Fabriken mit

Antriebsenergie versorgte, in der Industrie in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts spielte. Endlich konnte man Fabriken auch abseits von Flüssen und Bächen bauen, da man nicht mehr auf Wasserkraft angewiesen war. Die zum Befeuern der Dampfkessel notwendige Kohle wurde per Bahn herantransportiert. Dampfmaschinen waren damals der Stolz jedes Fabrikbesitzers.

Bei Sulzer baute man ab 1851 Dampfmaschinen, die den Weltruhm der Firma begründeten. Die technische Entwicklung dieser Maschinen mögen die folgenden Zahlen belegen:

Diesem Maschinenbau lag kein einheitliches Fabrikationsprogramm zu grunde. Man baute eben das, was die örtliche Kundschaft brauchte.

Franz Burckhardts Maschinen fanden schon früh Abnehmer im Ausland. Mitte der fünfziger Jahre gab es bereits Textilmaschinen von Burckhardt in Russland, Österreich, den Rheinlanden und England. Was ist von diesen Erzeugnissen ausser Zeichnungen bis auf unsere Zeit erhalten geblieben? Das älteste noch erhaltene Produkt dürfte der im Jahre 1864 gelieferte Glockenstuhl der Elisabethenkirche in Basel sein, der in der Zwischenzeit mit

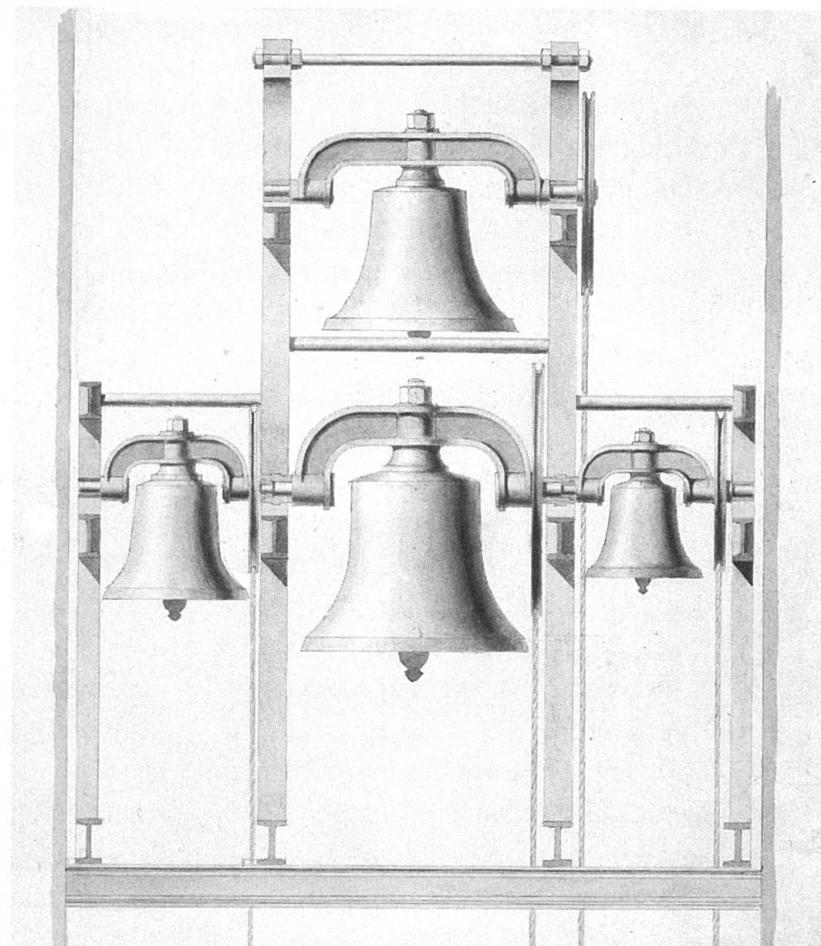
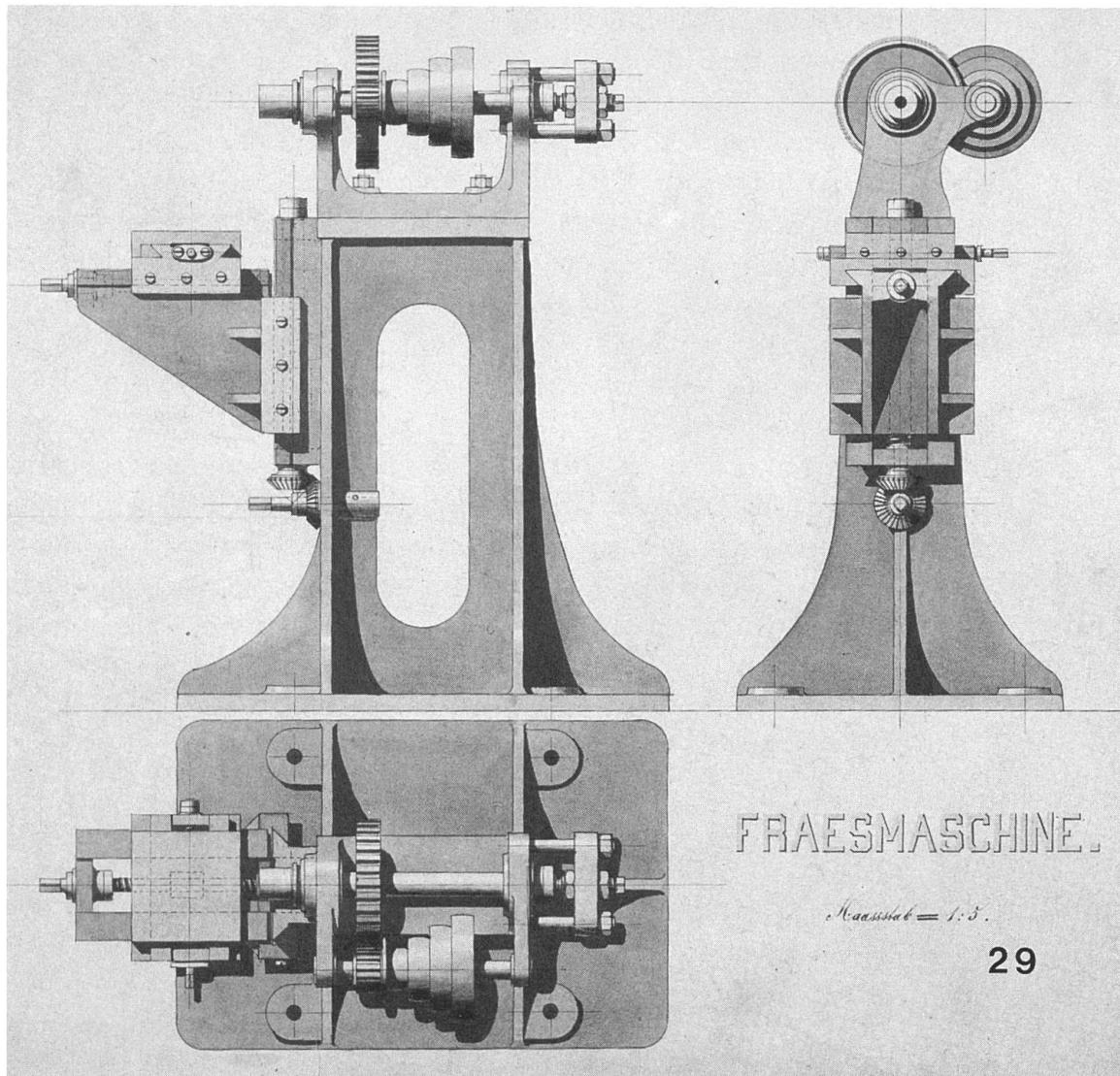
Jahr	Leistung	Gewicht total		Preis total			Kohlenverbrauch
		PS	kg	kg/PS	Fr.	Fr./kg	
1855	30	9 500	317		8 700	0,92	290.–
1905	7000	400 000	57		400 000	1	57.–
							0,4

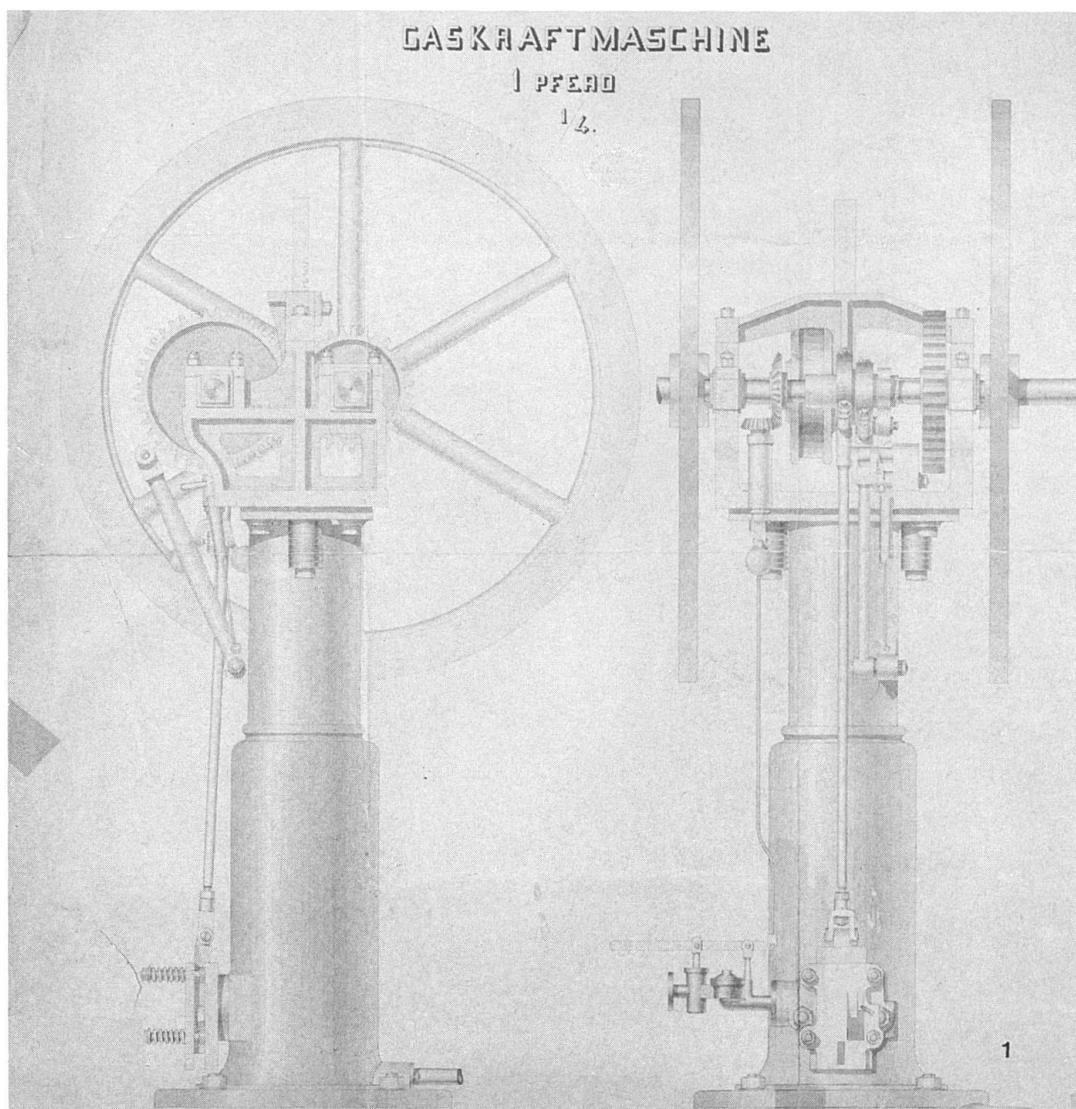
Während die kleinen Dampfmaschinen bald durch die Ottomotoren verdrängt wurden, waren die grossen Maschinen teilweise noch bis in die Mitte unseres Jahrhunderts in Betrieb. Noch in den ersten Jahren unseres Jahrhunderts wurden Burckhardt-Kompressoren mit Dampfmaschinen-Antrieb geliefert. Als Industriedenkmäler legen einige noch heute Zeugnis ab von einer der faszinierendsten Entwicklungen des Maschinenbaus.

Neben den Dampfmaschinen wurden bei Burckhardt vertikale, atmosphärische Gaskraftmaschinen hergestellt mit Zahnstange und Flugkolben. Eine besondere Spezialität war die Fabrikation von Schnellpressen, die man damals in fast jeder Basler Druckerei antraf, sowie die Erstellung von Aufzügen und Kränen.

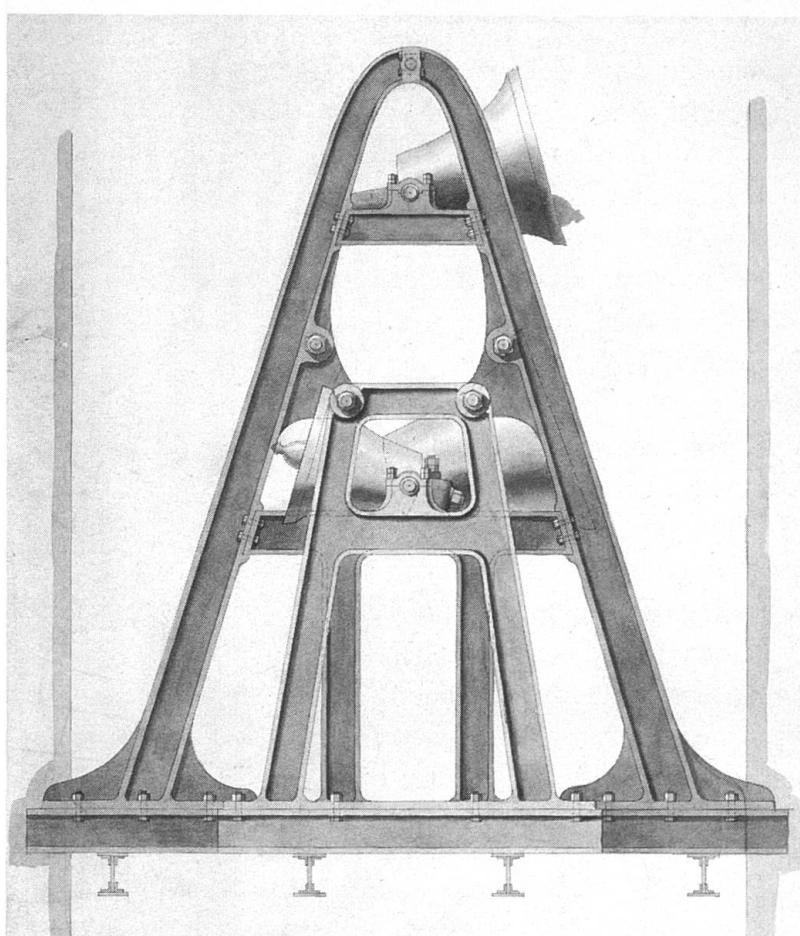
einem elektrischen Antrieb versehen worden ist. Etwas jünger ist die aus dem Jahre 1877, das heisst aus der Zeit von Franz Burckhardts Sohn August stammende gusseiserne Tragsäule, die das den Rhein überspannende Gierseil der Münsterfähre «Leu» trägt. Sie steht noch heute am Kleinbasler Rheinquai bei der Riehentorstrasse.

Basels erste Fähre über den Rhein wurde am 14. November 1854 zwischen dem Waisenhaus im Kartäuserkloster und dem Harzgraben in Betrieb genommen. Damals besass Basel nur einen einzigen Rheinübergang: die Mittlere Brücke. Der Bau der Harzgrabenfähre ist der Initiative der Basler Künstlervereinigung, besonders ihres Präsidenten, des Basler Ratsherrn Johann Jakob Imhof-Rüsch, zu ver-





*Gaskraftmaschine,  
1 PS*



*Frühe Produkte  
aus der Werkstatt  
von Franz Burckhardt*

*Auf- und Seitenriss des Glockenstuhls  
der St. Elisabethenkirche, Basel*

danken. Durch den Betrieb dieser Fähre wollte man die Mittel zum Bau eines Künstlerhäuschens, wenn möglich am Rhein, beschaffen, das für Zusammenkünfte und Ausstellungen geeignet gewesen wäre. Der Fährbetrieb erwies sich anfänglich als eine glänzende Einnahmequelle, so dass schon 1862 von der gleichen Gesellschaft eine weitere Fähre vom Seidenhof (Totentanz) zum Klingental in Betrieb genommen wurde. Aus dem Fährenfonds konnten Beiträge an die 1872 am Steinernenberg eröffnete Kunsthalle sowie an das St.-Jakobs-Denkmal und an die Skulpturhalle ausgerichtet werden.

Als im Jahre 1877 der Bau der Wettsteinbrücke beschlossen worden war, wurde die Konzession für die Harzgrabenfähre zurückgezogen und diese rheinaufwärts auf die Höhe der Pfalz verlegt, wo sie am 4. Dezember 1877 wieder in Betrieb genommen werden konnte. Während Schiff und Seil der alten Harzgrabenfähre weiterhin Verwendung fanden, musste der Mast für das Gierseil auf der Kleinbaslerseite neu angefertigt werden. Der Auftrag dafür wurde der noch jungen Maschinenfabrik Burckhardt & Cie. erteilt.

Zum 100jährigen Bestehen des Fährenmasts liess die Maschinenfabrik Burckhardt AG diesen neu streichen und eine Erinnerungstafel mit folgendem Text anbringen: «Burckhardt-Maschinenfabrik Basel. Dieser Mast wurde von August Burckhardt & Cie. hergestellt und am 4. Dezember 1877 in Betrieb genommen.»

### Der Betrieb wird zu klein

Bis zu den Jahren 1873–1878, die der europäischen Industrie die sogenannte «Gründerkrise» bescherten, erlebte die schweizerische Maschinenindustrie gute Zeiten.

Dank der guten Auftragslage wurde bei Franz Burckhardt das Platzangebot



in den drei 1844 gekauften Häusern am Rümelinbachweg zu knapp. Im Laufe der Jahre wurden deshalb die anschliessenden Häuser dazu erworben, so dass schliesslich die ganze Häuserreihe von sechs Gebäuden mit Werkstätten wie Schlosserei, Dreherei, Schmiede, Schreinerei, Messinggiesserei und Feinmechanik belegt war. Allerdings erwies sich eine nochmalige Erweiterung des Betriebes als unmöglich, da das Areal vorne vom Rümelinbach und hinten von einer Felswand begrenzt wurde.

Daher musste Franz Burckhardt die Graugiesserei für die Erzeugung des für seine Maschinen benötigten Gusses im Jahre 1855 ausserhalb des Rings der Elsässerlinie – jetzt Spalenring – an der Birsigstrasse bauen lassen.

### Patriarchalische Führung

Das Verhältnis zwischen dem Firmeninhaber und der Belegschaft war den damaligen Sitten entsprechend ein patriarchalisches. Wenn auch eine grössere Anzahl von Arbeitern beschäftigt wurde, war der Betrieb am Rümelinbachweg noch keineswegs eine Fabrik im heutigen Sinne, sondern eher ein Handwerkerbetrieb, in dem der Besitzer selbst mitarbeitete. Der Name des Unternehmens lautete denn auch noch jahrzehntelang «Franz Burckhardt, Mechaniker», auch wenn das Unternehmen schon weit über hundert Arbeiter beschäftigte. Ein Teil der Meister wohnte mit ihren Familien mitten im Fabrikkomplex, und die

*Franz Burckhardt und seine Frau Salome, geb. Ecklin, Anfang der 1860er Jahre. Salome starb 44jährig im Jahre 1866.*



Lehrlinge waren im Haus von Franz Burckhardt untergebracht, wo sie auch verköstigt wurden.

Die Arbeitszeit war lang und die Freizeit knapp. Morgens um sechs Uhr gab die Pfeife auf dem Dampfkessel das Zeichen zum Arbeitsbeginn. Die Stellfallen am Bach (Schieber an den Turbineneinläufen) wurden heruntergelassen, die Turbinen setzten sich in Bewegung, und alle Räder fingen an zu laufen. Franz Burckhardt machte seinen Gang durch die Werkstätten. Dabei interessierte er sich für die Arbeit eines jeden einzelnen.

Die Arbeit im Betrieb wurde durch eine Fabrikordnung geregelt. In der Fassung vom 29. März 1870 wurde die Arbeitszeit wie folgt festgelegt:

«Die Arbeitszeit dauert von morgens sechs bis abends 7 Uhr. Zum Frühstück ist eine halbe Stunde und zum Mittagessen eine Stunde freigegeben. Bei pressanter Arbeit ist der Arbeiter verpflichtet, auch nach 7 Uhr abends zu arbeiten, was bis 9 Uhr geschehen kann. Die Arbeitsstunden nach 7 Uhr werden besonders vergütet. Bei Verspätung von mehr als 10 Minuten wird eine Stunde, und wenn erst nach der Frühstückszeit – halb 9 Uhr – zu arbeiten angefangen wird, werden drei Stunden in Abzug gebracht. An gewöhnlichen Samstagen wird um sechs Uhr und an den Vorabenden zu Charfreitag, Ostern, Pfingsten, Betttag, Weihnachten und Neujahr um 5 Uhr zu arbeiten aufgehört.»

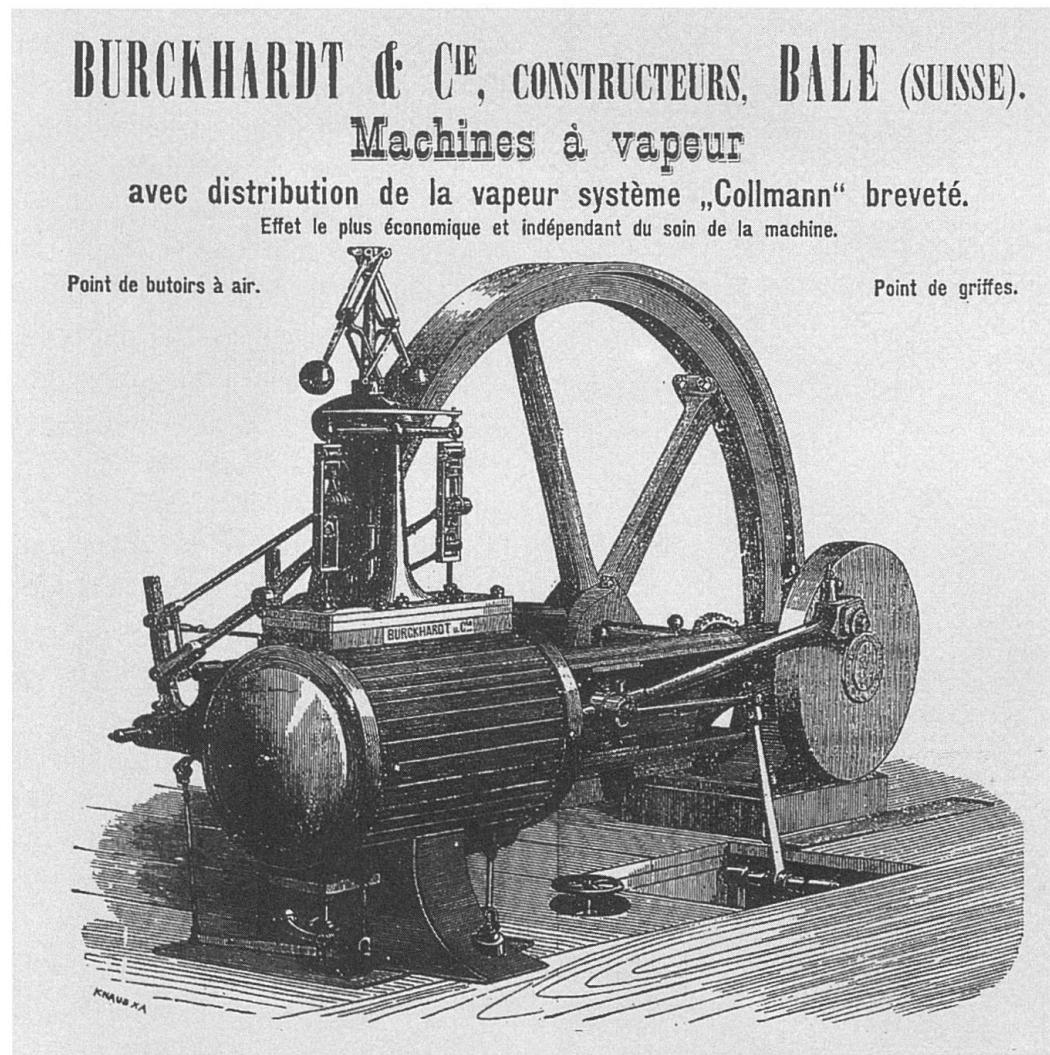
Dies ergab von Montag bis Freitag eine tägliche Arbeitszeit von  $11\frac{1}{2}$  Stunden, am Samstag  $10\frac{1}{2}$  Stunden oder 68 Stunden pro Woche. Von Ferien stand im Reglement nichts. Unentschuldigte Absenzen wurden mit dem doppelten Abzug der versäumten Zeit und im Wiederholungsfall mit Entlassung bestraft. Erst mit der Einführung des Eidgenössischen Fabrik-

gesetzes im Jahre 1877 wurde die wöchentliche Arbeitszeit auf maximal 65 Stunden begrenzt. Die Freizeit des Fabrikherrn war noch kürzer als diejenige seiner Belegschaft. Als seltene Freizeitvergnügen gab es Spaziergänge oder Ausflüge mit Pferd und Wagen. Für die Fabrik wurde ein Pferd gehalten, das sich am Sonntag gelegentlich vor eine Chaise oder ein Break spannen liess. Sonntags holte der Fuhrknecht bei seinem Herrn und Meister nach Tisch seine Flasche Sonntagswein und fragte bei dieser

Gelegenheit, ob man ausfahre oder ob er dienstfrei sei. Bei schönem Wetter liess Franz Burckhardt anspannen, und es wurde zu Verwandtenbesuchen aus gefahren.

Die Sorge für seine Mitarbeiter lag dem Fabrikgründer besonders am Herzen, schuf er doch bereits im Jahre 1868 eine eigene Betriebskrankenkasse, die «Mechaniker-Krankenkasse von Franz Burckhardt».

Ein Meister verdiente fünf und ein gewöhnlicher Arbeiter drei Franken im Tag.



# August Burckhardt übernimmt 1876 die Leitung

August Burckhardt  
(1876)



Das Jahr 1876 war ein wichtiger Meilenstein in der Geschichte des noch jungen Unternehmens. Franz Burckhardt hatte inzwischen ein Alter erreicht, in dem man sich normalerweise zur Ruhe setzt. Obwohl ihm in der Person des aus Schaffhausen stammenden Jugendfreundes Theodor von Ziegler ein tüchtiger Ingenieur von Anfang an zur Seite stand, hatte die Führung des sich ständig vergrössernden Unternehmens seine Kräfte über Gebühr beansprucht, so dass sein Gesundheitszustand es ihm im Laufe der siebziger Jahre immer weniger erlaubte, sich wie bisher um alle Zweige des Geschäftes zu kümmern. So entschloss er sich, nur noch die Abteilung Gaufrage und Moirage selbst zu führen und einen Teil des Betriebes, die Giesserei, zu verkaufen, um die Mittel bereitzustellen, aus denen bei

seinem Tode die vier Kinder teilweise abgefunden werden konnten. Die Giesserei wurde von den Herren Andreas und Joseph Petitjean und später Binkert weiter betrieben. Sie lieferte fortan fast allen Guss, den die Maschinenfabrik benötigte, bis sie im Jahre 1896 dem Ausbau des neuen Paulus-Wohnquartiers weichen musste.

Die mechanischen Werkstätten Franz Burckhardts übernahm dessen damals 24jähriger ältester Sohn August zusammen mit seinem Schwager Heinrich Zander und führte sie ab 1876 weiter als Kommanditgesellschaft Burckhardt & Cie.

## August Burckhardt-Schaub (1851–1919)

«Was du ererbst von deinen Vätern hast,  
erwirb es, um es zu besitzen.»

(Goethe, Faust)

Dieses Dichterwort passt trefflich zu Franz Burckhardts Sohn August. Für die Übernahme der Firmenleitung war er bestens vorbereitet. Obwohl das Unternehmen die Form einer Kommanditgesellschaft hatte, blieb die Fabrik in Wirklichkeit eine Einzelfirma, deren leitender Kopf August Burckhardt war. Dies um so mehr, als sein Schwager nach einem Jahr die Firma verliess, um sich einer Beschäftigung zu widmen, die seinen Fähigkeiten besser entsprach.

Von Jugend an mit dem Maschinenbau verwachsen, bildete sich August Burckhardt an den Technischen Hochschulen Zürich und Karlsruhe zum Maschineningenieur aus. Es scheint, dass Karlsruhe damals das Mekka der



*August Burckhardt und Sophie Margaretha Schaub als Brautpaar (1877)*

Maschinenbauer im deutschsprachigen Raum war, hatten doch einige Jahre zuvor schon die Söhne Heinrich und Albert von Johann Jakob Sulzer-Hirzel an dieser Hochschule unter der Ägide des berühmten Professors Ferdinand Redtenbacher (1809–1863) ihr Ingenieurstudium absolviert. Nach seinem Studium erwarb Burckhardt in Deutschland, besonders in der damals sehr berühmten Maschinenfabrik von August Borsig, praktische Berufserfahrung.

Ausser einer grossen Liebe zu seinem Beruf als Ingenieur, der ihm Berufung war, brachte Burckhardt Unternehmerqualitäten mit, die ihn das Wesentliche in kürzester Zeit erfassen und Entwicklungsmöglichkeiten erkennen liessen. Seiner Initiative und

seinem Weitblick verdankte das Unternehmen den Einstieg in den Vakuumpumpen- und Kompressorenbau, der noch heute seine Existenzgrundlage bildet.

Diese Produkte waren zwar im ersten Briefkopf der neuen Kommanditgesellschaft noch nicht aufgeführt, denn die Stärke des Unternehmens lag noch in Einzelausführungen, die ganz nach den Wünschen der Kundschaft angefertigt wurden. Von Anfang an war es August Burckhardt klar, dass die Zukunft in der Spezialisierung lag, anstelle einer Vielfalt von Produkten – eine Strategie, die noch heute gilt. Dazu kam, dass die Fabrikation der bisherigen Erzeugnisse inzwischen von anderen Fabriken in grösseren Serien aufgenommen worden war.



Dies galt insbesondere für die Dampfmaschinen, deren Herstellung die Gebrüder Sulzer seit 1864 in grossem Massstab betrieben.

### Die Anfänge des Kompressorenbau in Europa

Als sich August Burckhardt im Jahre 1878 entschloss, den Bau von Luftpumpen in sein Fabrikationsprogramm aufzunehmen, konnte der Kompressorenbau in Europa bereits auf die Entwicklung eines Vierteljahrhunderts zurückblicken.

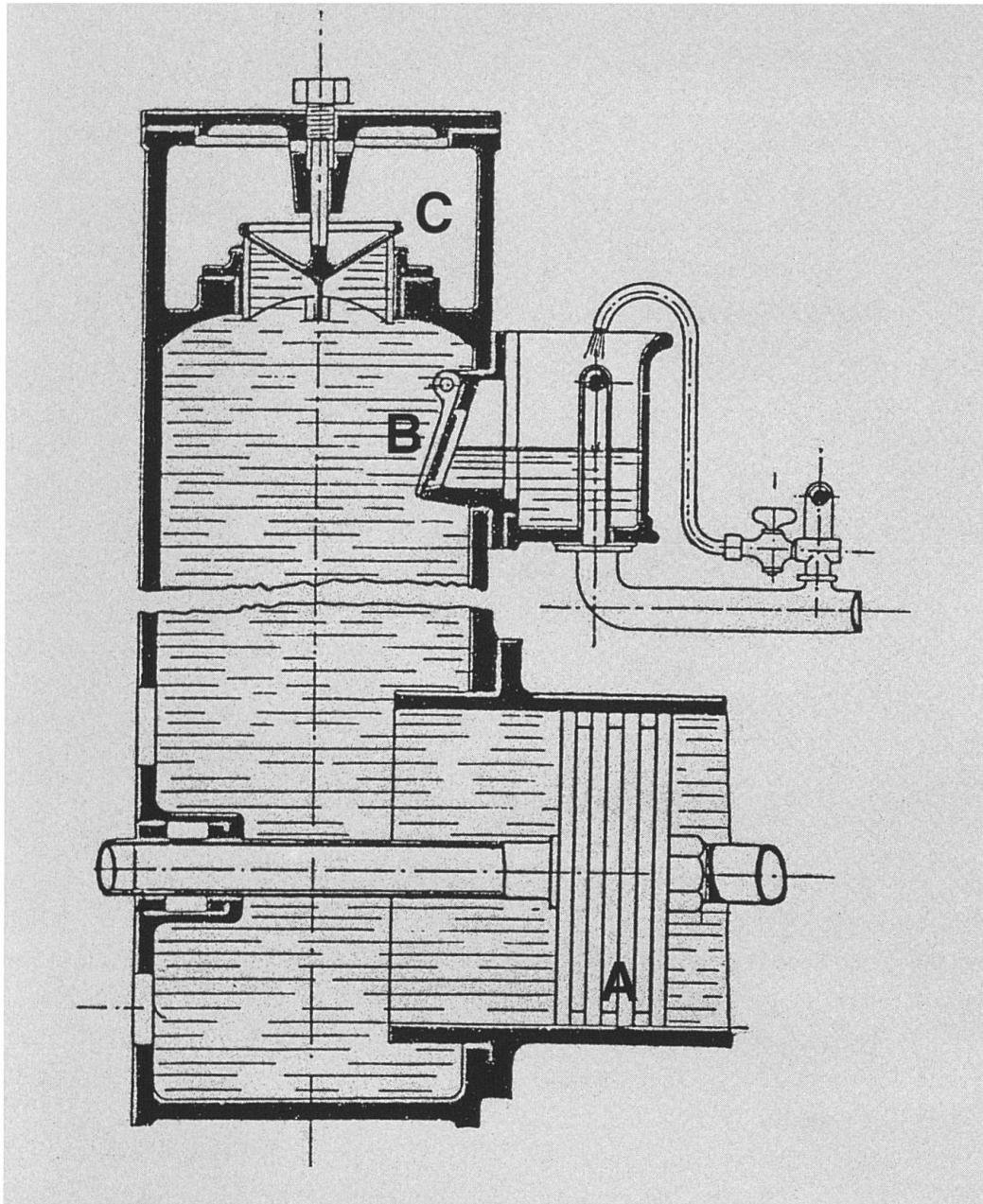
Vorrichtungen zum Bewegen von Luft gab es, seit der Mensch angefangen hatte, Erze zu Metallen zu verarbeiten. Damit die dazu notwendige Schmelztemperatur erzeugt werden konnte, mussten Giesser und Schmiede ins Feuer blasen. Dazu reichten die menschlichen Lungen nicht mehr aus, es brauchte Gebläse.

Die ersten eigentlichen Kolbengebläse entstanden in Europa etwa von der Mitte des 19. Jahrhunderts an. Das waren riesige Maschinen, die zum Be-

trieb der Hochöfen verwendet wurden. Etwas später wurden Maschinen entwickelt für höhere Enddrücke. Weil sie die Luft nicht nur transportierten, sondern zusammenpressten, nannte man sie Kompressoren. Luft wurde vor allem zur Übertragung von Arbeitskraft auf weite Distanzen verwendet. Druckluft stand damals in Konkurrenz zu Riemen- und Seiltransmissionen. Tatsächlich dachte die sardische Regierung beim Bau des Mont-Cenis-Tunnels (1857–1871) ursprünglich daran, Seiltransmissionen zum Antrieb der Bohrmaschinen zu verwenden. Der Genfer Professor Jean Daniel Colladon (1802–1893) schlug ihr schon im Jahre 1852 vor, anstelle der Seiltransmissionen zur Übertragung von Energie komprimierte Luft zu verwenden. Sein Bericht enthielt auch praktische Angaben zum Bau der hierfür benötigten Kolbenkompressoren.

Seine Vorschläge wurden beim Bau des Mont-Cenis-Tunnels insofern berücksichtigt, als man Pressluft zum Antrieb der Bohrmaschinen verwendete. Die Kompressoren wurden jedoch vom italienischen Ingenieur Sommeiller konstruiert und in der Maschinenfabrik von John Cockerill in Seraing (Belgien) gebaut.

Damals hatte man noch grossen Respekt vor der Wärme, die bei der Verdichtung entsteht. Der durch einen Dampfmaschinenkolben mit einem Hub von 1200 mm angetriebene Kompressorkolben mit einem Durchmesser von 450 mm wirkte daher auf eine Wassersäule, die die Luft auf 4,5 bar verdichtete. Die dabei erzeugte Wärme konnte man auf diese Weise gleich am Ort ihres Entstehens mit Wasser abführen, ausserdem gab es keine Probleme mit der Abdichtung des Kolbens gegen die Zylinderwand. Nachteilig war aber die geringe Antriebsdrehzahl der Maschine von nur



«Nasser» Kompressor  
von Ing. Sommeiller  
(1860)  
A = Kompressorkolben  
B = Saugventil  
C = Druckventil

12,5 Umdrehungen pro Minute, die im Verhältnis zur geringen Leistung riesige Abmessungen der Maschine erforderte. So hatte das Schwungrad einen Durchmesser von 5100 mm und ein Gewicht von 5600 kg.

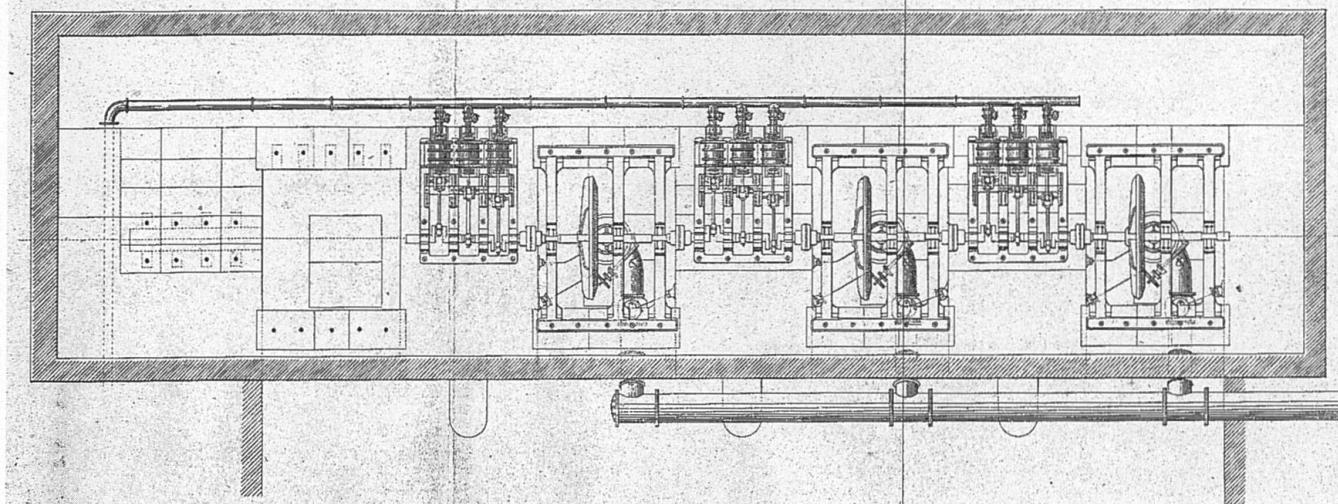
Auch in der Schweiz wurden die ersten grösseren Kompressoranlagen im Tunnelbau eingesetzt. In seiner Schrift «Die maschinellen Arbeiten zur Durchbohrung des Gotthardtunnels» beschrieb Professor Colladon die beiden Pressluftanlagen in Airolo und Göschenen. Sein Bericht schildert den damaligen Stand des Kompressorenbau in der Schweiz, weshalb hier etwas näher darauf eingegangen werden

soll. Colladon liess sich im Jahre 1871 ein neues System von «Compressionspumpen» patentieren, welche im Gegensatz zu den «nassen» Kompressoren von Sommeiller gestatteten, auf «trockenem Wege» Luft und Gase zu komprimieren.

Beim Abschluss des internationalen Vertrages zum Bau der Gotthardbahn (1872–1880) hatte die italienische Regierung an eine Subventionsleistung die Bedingung geknüpft, dass der Unternehmer sich zum Ankauf des alten, am Mont Cenis zur Durchbohrung verwendeten Materials verpflichtete, was zur Folge hatte, dass Louis Favre (1826–1876) vorerst mit Sommeiller-

GOTTHARD - TUNNEL  
Die Motoren und Compressoren-Anlage  
IN AIROLO.  
Grundriss.

TAFEL III.



*Kompressor-Anlage  
Airolo, erste Ausbau-  
stufe*

Kompressoren arbeiten musste. Für den Bau des 12,2 km langen Mont-Cenis-Tunnels wurden  $13\frac{1}{2}$  Jahre benötigt, während Favre sich verpflichtet hatte, den 15 km langen Gotthardtunnel in acht, höchstens aber bei Bezahlung einer Konventionalstrafe in neun Jahren fertigzustellen. Es zeigte sich bald, dass die Sommeiller-Kompressoren zu wenig leistungsfähig waren, um die notwendigen Vortriebsleistungen zu erzielen. Daher wurden sowohl in Göschenen als auch in Airolo Pressluftanlagen nach Colladons Vorschlägen eingebaut.

Die Pressluftanlage in Airolo war im Endausbau mit fünf Gruppen von je drei Kompressoren, die von der Société Genevoise de Construction nach Entwürfen von Professor Colladon gebaut worden waren, ausgerüstet. Die doppelt wirkenden Kolben mit einem Durchmesser von 460 mm besaßen einen Hub von 450 mm. Die Kompressor-Drehzahl betrug anfänglich 80 Umdrehungen pro Minute. Vier dieser Kompressorgruppen verdichteten ungefähr 8000 Kubikmeter ( $m^3$ ) Luft pro Stunde in einer Kompressionsstufe auf 8 bar bei einem Leistungsverbrauch pro Gruppe von 200 PS. Zylinder,

Kolben und Kolbenstangen waren wassergekühlt, zudem wurde Wasser in die Zylinder eingespritzt, so dass die Lufttemperatur beim Austritt des Kompressors nur 15 Grad über der Eintrittstemperatur lag. Obwohl solch gut gekühlte, langsam laufende Maschinen ausgezeichnete Wirkungsgrade erzielten, scheint es, dass Professor Colladon den in seiner Schrift angegebenen Ansaugvolumenstrom von  $8000 m^3$  pro Stunde für 12 Kompressorzyylinder etwas aufrundete, ergäbe sich mit seinen Zahlen doch ein Gesamtwirkungsgrad (isotherme zur Wellenleistung) von stolzen 77 Prozent. Rasch laufende Maschinen überschreiten auch heute selten 70 Prozent.

Angetrieben wurden die Kompressoren durch vier Turbinen, welche von Escher, Wyss & Cie. gebaut worden waren. Sie konnten bei einer Drehzahl von 350 Umdrehungen pro Minute bei voller Wassermenge eine Leistung von total über 1000 PS abgeben.

Später, als man für den Antrieb der pressluftgetriebenen Baustellen-Lokomotiven, die mit fortschreitendem Bau des Tunnels immer längere Strecken zurücklegen mussten, einen höheren Luftdruck benötigte, wurden den

Pressluftanlagen weitere Kompressorzyylinder hinzugefügt. Damit konnte Pressluft bei einem Druck von 7 bar aus den Druckbehältern für die Bohrmaschinen angesaugt und auf 16 bar weiterverdichtet werden. Das dürfte die erste zweistufige Verdichtung in der Schweiz gewesen sein. Ein Enddruck von 16 bar war für die damalige Zeit bei Industriekompressoren bereits ein hoher Wert, traten doch schon bei Drücken über 6 bar an den federbelasteten Metallventilen Störungen auf, die zu einer Reduktion der Drehzahl auf 50 Umdrehungen pro Minute zwangen. Dies war wohl der Grund, weshalb man die ursprünglich geplante Anzahl von drei Kompressorgruppen später auf vier erweitern musste. Die fünfte Gruppe diente wohl als zweite Stufe für die Erhöhung des Druckes auf 16 bar. In Göschenen war die Pressluftanlage ähnlich gebaut wie in Airolo. Die Kompressoren und Wasserturbinen wurden jedoch durch die Maschinenfabrik B. Roy & Cie. in Vevey hergestellt.

Das Beispiel zeigt den Stand der Technik im Kolbenkompressorenbau zur Zeit, als sich August Burckhardt entschloss, in dieses Geschäft einzusteigen. Die erste noch vorhandene Zeichnung eines Burckhardt-»Luft-Compressors» stammt aus dem Jahre 1878 und trägt die Unterschrift eines gewissen Franz Josef Weiss. Maschinen nach dem System Burckhardt-Weiss sollten bald Maschinenbaugeschichte schreiben.

### Die Idee des «Seppi Wiss»

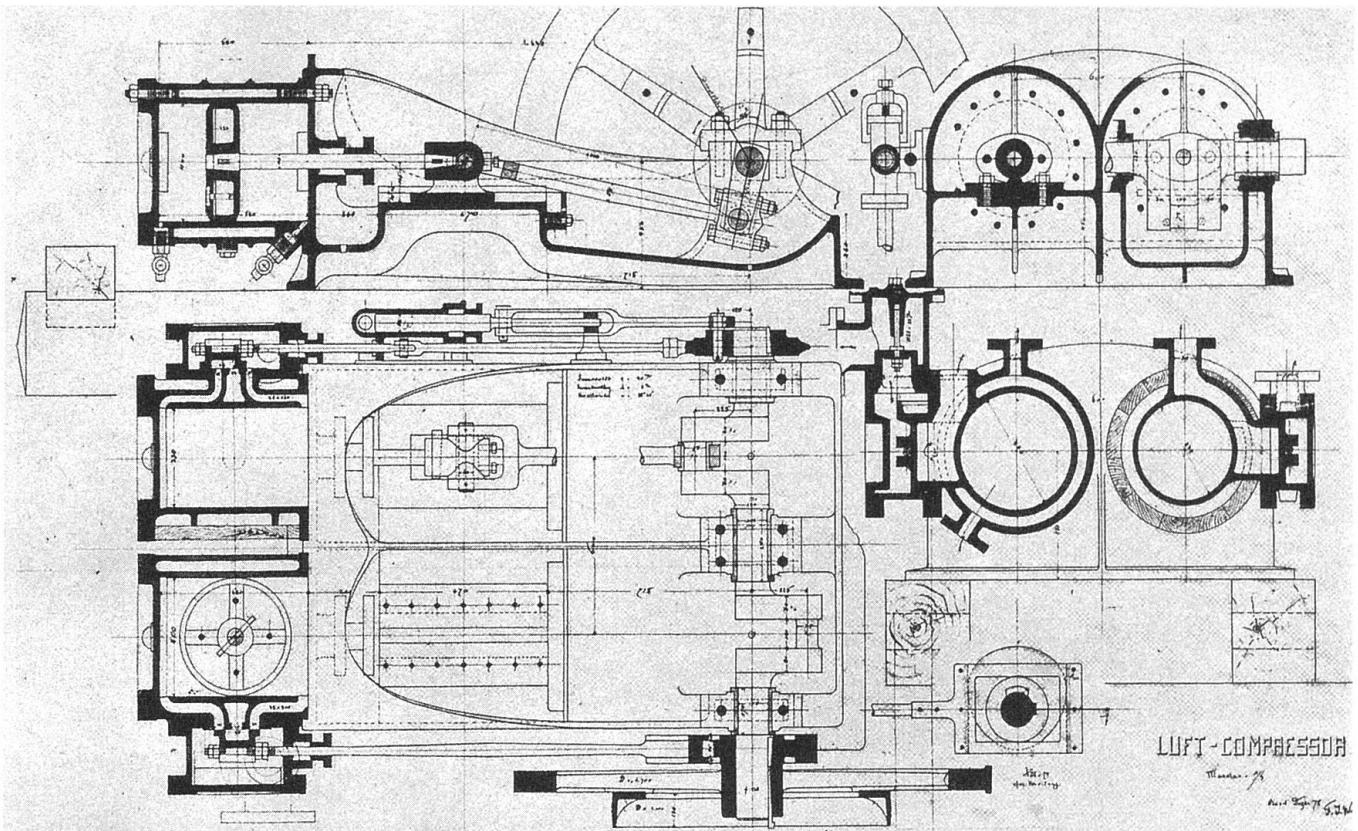
Im Jahre 1878 wurde der Grundstein zu einem neuen Produktprogramm gelegt, umfassend Kolbenkompressoren und Vakuumpumpen. Diese beiden Erzeugnisse sollten fortan die wichtigsten im Fabrikationsprogramm von Burckhardt sein.

Alles begann mit einer Idee des



Franz Joseph Weiss – genannt Seppi Wiss. Dieser, von Beruf Bauingenieur, wirkte an den Fundamentierungen der Rheinbrücken zwischen dem Elsass und Baden mit. Die pneumatischen Fundierungen zwangen ihn, sich mit der Konstruktion von Kolbenkompressoren zu beschäftigen, da die damals erhältlichen Modelle den Anforderungen nur schlecht genügten. Seine Idee war, diese Maschinen durch eine besondere Schiebersteuerung des Luft-Ein- und Austritts zu verbessern. In vierjähriger Entwicklungs- und Versuchsarbeit entstand eine Konstruktion, die 1882 zum Patent angemeldet wurde. In der Patentschrift bezeichnete Weiss als Gegenstand der Erfindung eine «Vorrichtung zur Verminde-  
rung des Einflusses des schädlichen Raumes bei Luftpumpen». Diese bestand zur Hauptsache in der Anordnung eines Druckausgleichkanals im Steuerschieber, mit dessen Hilfe bei Kompressoren deren volumetrischer Wirkungsgrad verbessert werden konnte. Bei den mit diesem Steuerschieber ausgerüsteten Kolben-Vakuumpumpen – damals allgemein

Franz Joseph Weiss



*Luftkompressor mit Steuerschieber von Franz Joseph Weiss*

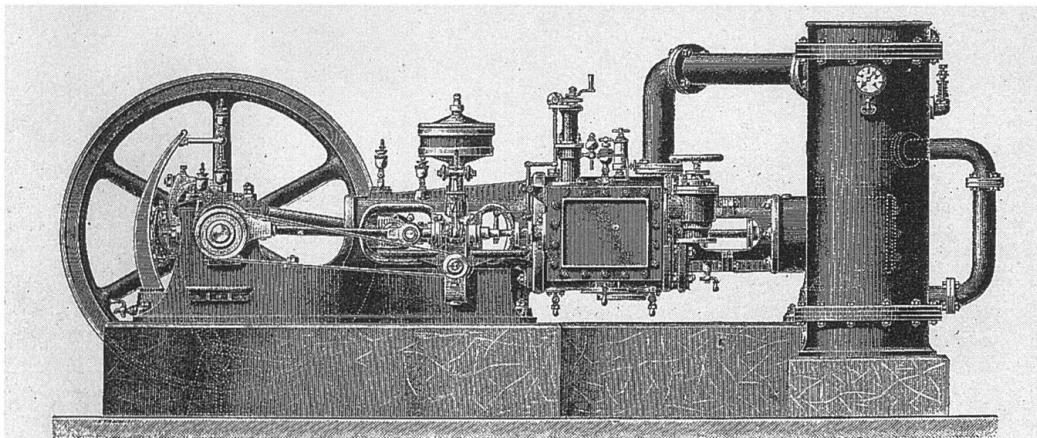
Luftpumpen genannt – liessen sich Vakua bis 20 mm Quecksilbersäule erzielen, weshalb die Erfindung vorerst vor allem für den Bau von Vakuum-pumpen interessant war.

Es war das besondere Verdienst August Burckhardts, die guten Absatzmöglichkeiten für solche Vakuum-pumpen rechtzeitig zu erkennen, so dass er sich 1878 zur Zusammenarbeit mit Franz Joseph Weiss entschloss.

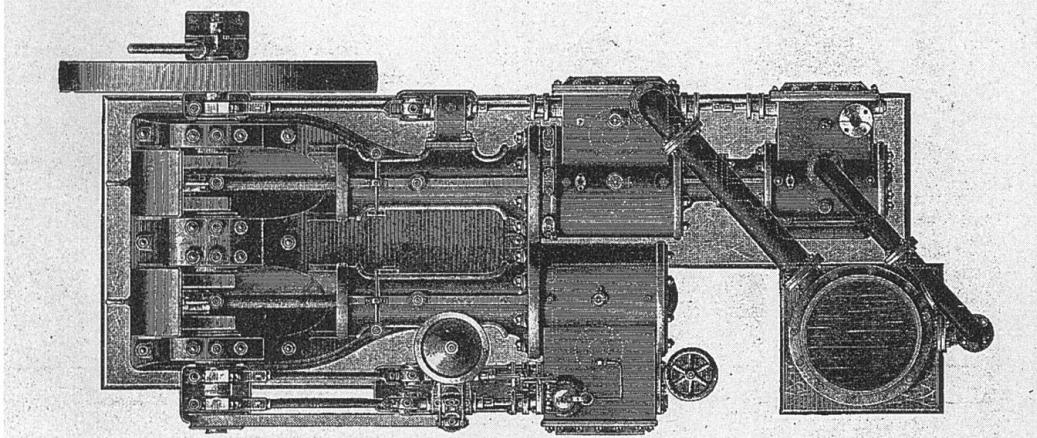
Es waren vor allem Eindampfver-gänge bei tiefen Drücken und entspre-chend niedrigen Temperaturen, bei de-nen die Vakuumpumpen «System Burckhardt & Weiss» Verwendung fanden. Auf diese Weise konnten bei den einzudampfenden Stoffen die empfindlichen Bestandteile, wie zum Beispiel die aromatischen Öle bei der Parfümherstellung und die Vitamine in der Lebensmitteltechnik, erhalten bleiben. Die Vakuumtechnik ermög-lichte die kostengünstige Anwendung neuer Verfahren und die Herstellung neuer Produkte. In der Lebensmit-telindustrie kamen die kochfertigen Suppenmehle von Maggi und Knorr,

Fleischextrakte, Malzextrakte, unver-gorener Süßmost und andere Erzeu-gnisse auf den Markt. Die Milchwirt-schaft erlebte dank der Erfindung der Büchsenkondensmilch durch Gail Borden im Jahre 1856 und deren Fa-brikation ab 1866 in Cham durch die Gebrüder Charles und George Page sowie durch die Erfindung des Kindermehls 1867 durch Henri Nestlé einen ungeahnten Aufschwung. Über das Kindermehl schrieb Henri Nestlé: «Die Grundlage meines Kindermehls ist die gute Schweizer Milch, die mit-tels einer mit Luftdruck arbeitenden Pumpe bei niedriger Temperatur kon-zentriert wird, wobei die ganze Frische der warmen Milch erhalten bleibt.» Auch die Parfümindustrie, besonders in Südfrankreich, erlebte durch den Einsatz von Vakuumpumpen einen neuen Aufschwung.

Wir begegnen hier erstmals einer Wechselwirkung zwischen Maschi-nenbauer und Kundschaft: Neue Ma-schinen erlaubten der Kundschaft neue Herstellverfahren, und diese wie-derum riefen nach vermehrtem Ein-



*Zweistufiger Kompressor mit Dampfmaschinen-Antrieb (Prospektblatt 1883)*

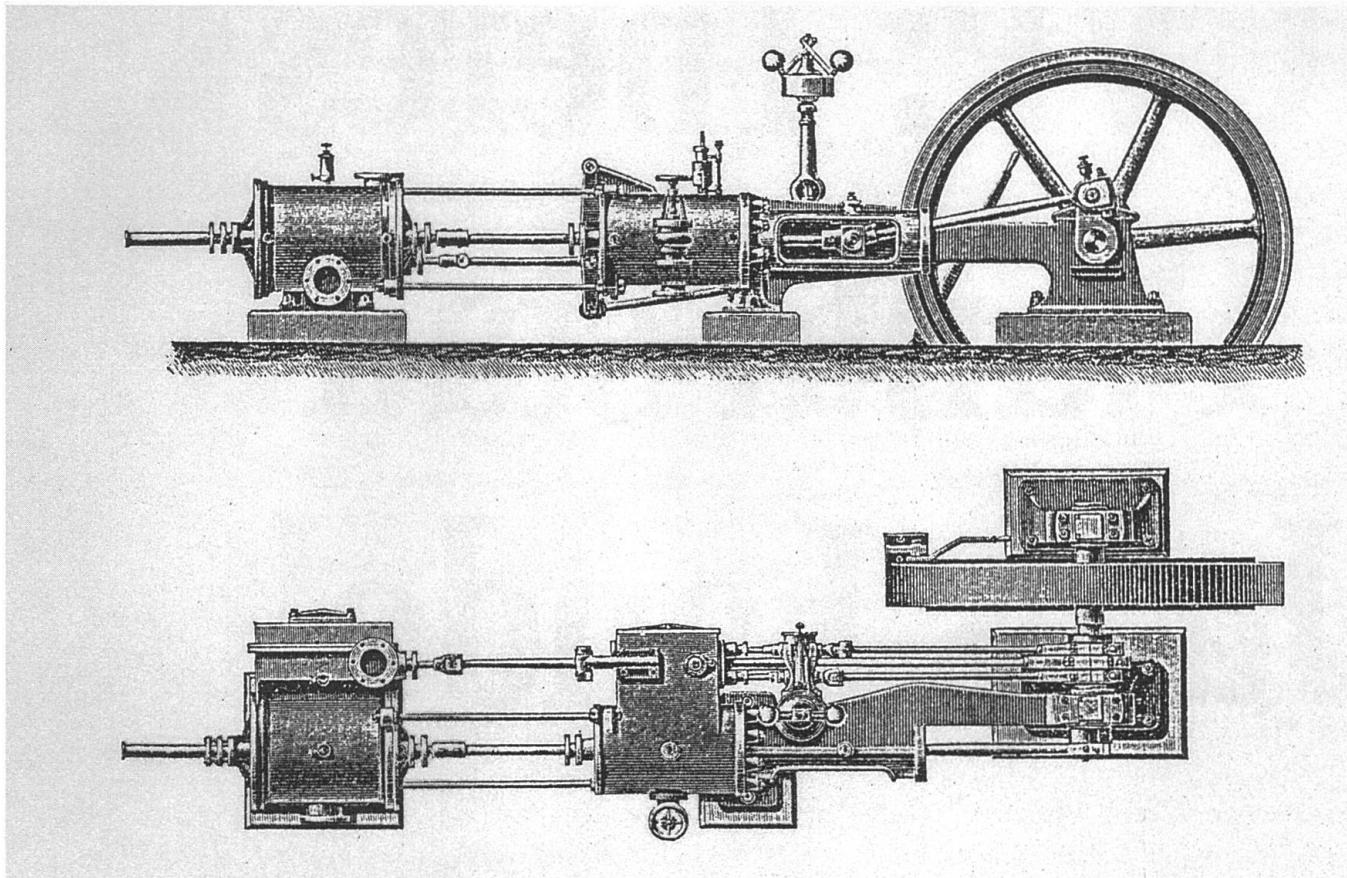


satz von Maschinen. Dieser Zusammenhang, der natürlich auch für Kompressoren gilt, bildete die Grundlage für eine erfolgreiche Tätigkeit der Firma bis zum heutigen Tag. Schon damals mussten die Maschinenfabriken dafür sorgen, dass ihre Produkte bei den hierfür in Frage kommenden Abnehmern bekannt wurden. Gelegenheit dazu boten Ausstellungen.

An der Schweizerischen Landesausstellung in Zürich 1883 zeigte die Maschinenfabrik Burckhardt erstmals einen einstufigen Luftkompressor mit einem von der Kurbelwelle aus angetriebenen flachen Steuerschieber am Zylinder. Dieser war «trocken», das heisst ohne Wassereinspritzung zur Kühlung und ölgeschmiert. Wie noch heute üblich, erfolgte die Kühlung mit Hilfe von Kühlwasserräumen am Zylindermantel und Zylinderdeckel. Mit dieser Maschine konnte ein Enddruck von 6 bar erreicht werden.

An der Weltausstellung in Paris im Jahre 1889 stellten Burckhardt und Sulzer Frères ihre Produkte Seite an Seite aus: Burckhardt Vakuumpumpen, dampfmaschinenbetriebene Kompressoren und Dampfmaschinen, Sulzer vor allem Dampfmaschinen.

Die Fabrikation von Kompressoren und Vakuumpumpen brachte dem Betrieb in Basel einen gewaltigen Aufschwung. Zwei Jahre nach Aufnahme der Produktion, Ende 1886, waren schon über 200 Maschinen fertiggestellt, im März 1889 480 und im Oktober des gleichen Jahres über 600. Die Produktionskapazität des Werks, das sich immer noch in den sechs Liegenschaften am Rümelinbach befand, war bald einmal zu klein. Aus diesem Grunde und auch weil Burckhardt vermeiden wollte, dass ein erbitterter Konkurrenzkampf einsetzte zwischen den Firmen, die schon bisher Kompressoren und Luftpumpen gebaut hat-



Vakuumpumpe mit Dampfmaschinen-Antrieb (Prospektblatt 1883)



Burckhardt und Sulzer an der Weltausstellung in Paris (1889)

ten, entschloss er sich, das Recht auf den Bau der Maschinen nach den Patenten von Burckhardt und Weiss lizenzweise abzugeben – in Deutschland an die Duisburger Maschinenbauanstalt (Duisburg), an die Sangerhäuser Aktien-Maschinenfabrik (Sangerhausen) und an Klein, Schanzlin und Becker (Frankenthal) sowie in Ungarn an die Firma Ganz in Budapest. Die Lizenzgebühr wurde jeweils auf einen Betrag pro cm Kolbenhub festgelegt.

### **Auch Sulzer baut Kolbenkompressoren**

Etwa zur gleichen Zeit wie ihre Basler Konkurrenz stiegen die Gebrüder Sulzer ins Kolbenkompressoren-Geschäft ein. Während in Basel Franz Joseph Weiss den Einstieg erleichterte, war es bei Sulzer der berühmte Professor Carl von Linde (1842–1934), mit dem die Winterthurer ab 1871 zusammenarbeiteten. Dieser bedeutende Pionier der Kälte- und Tieftemperaturtechnik hatte die Idee, Ammoniak als Kältemittel in einer Kompressionskältdampfmaschine zu verwenden. Die hierfür benötigten Kolbenkompressoren entwarf er selbst und liess sie patentieren. Während also in Basel Kompressoren «Patent Burckhardt-Weiss» gebaut wurden, waren es in Winterthur Maschinen «Patent Linde». Die ersten zwei derartigen Kompressoren wurden samt Eisgenerator, Eiskollektor und je einer 50-PS-Dampfmaschine aufgrund der Bestellung eines gewissen F.C. Cutler vom 20. April 1878 an eine Eisfabrik in Bombay geliefert.

Die Kältetechnik und besonders Maschinen für die künstliche Eisherzeugung waren die ersten Anwendungsgebiete für Sulzer-Kolbenkompressoren. Während Sulzer bis in die Gegenwart Kältekompessoren baute, war Burckhardt in diesem Gebiet nie tätig.

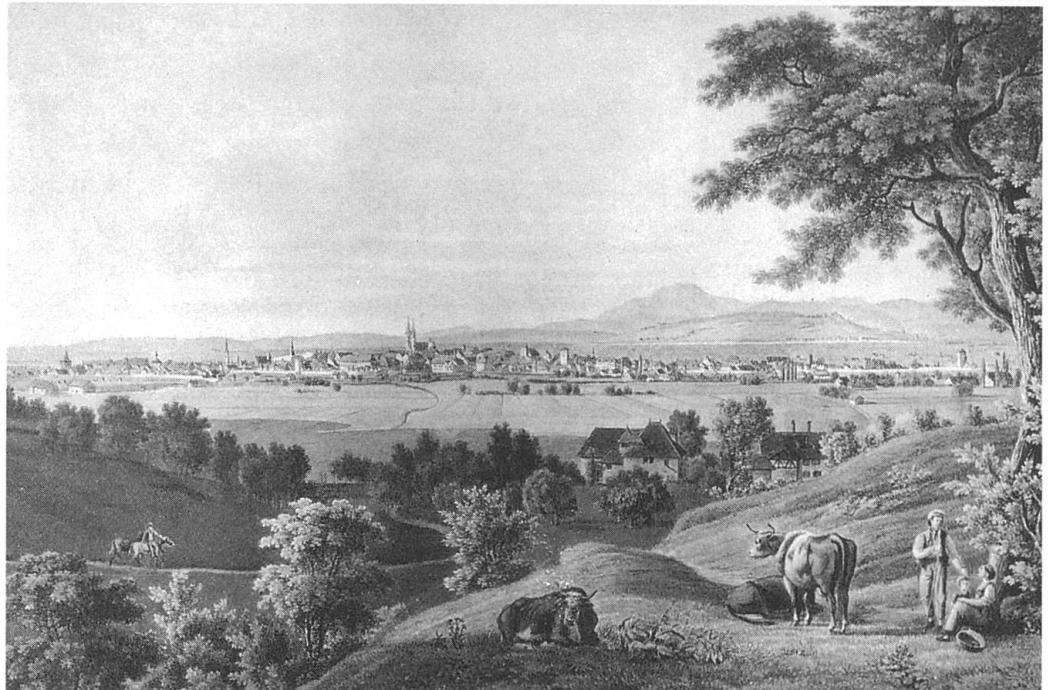
### **Bau einer neuen Fabrik und Gründung einer Aktiengesellschaft**

Das Jahr 1890 markierte einen neuen Wendepunkt in der Geschichte des nun 46jährigen Unternehmens. Nach der Krise der siebziger Jahre erfüllte ein ungeheuerer Optimismus die industriell entwickelte Welt. Man traute – anders als heute – der sich rasch entwickelnden Technik jeden Fortschritt zu. Die Nachfrage nach Kompressoren und Vakuumpumpen überstieg bei weitem die Kapazität der von Franz Burckhardt aus kleinsten Anfängen aufgebauten Firma. Mittlerweile war die Belegschaft auf über hundert angestiegen.

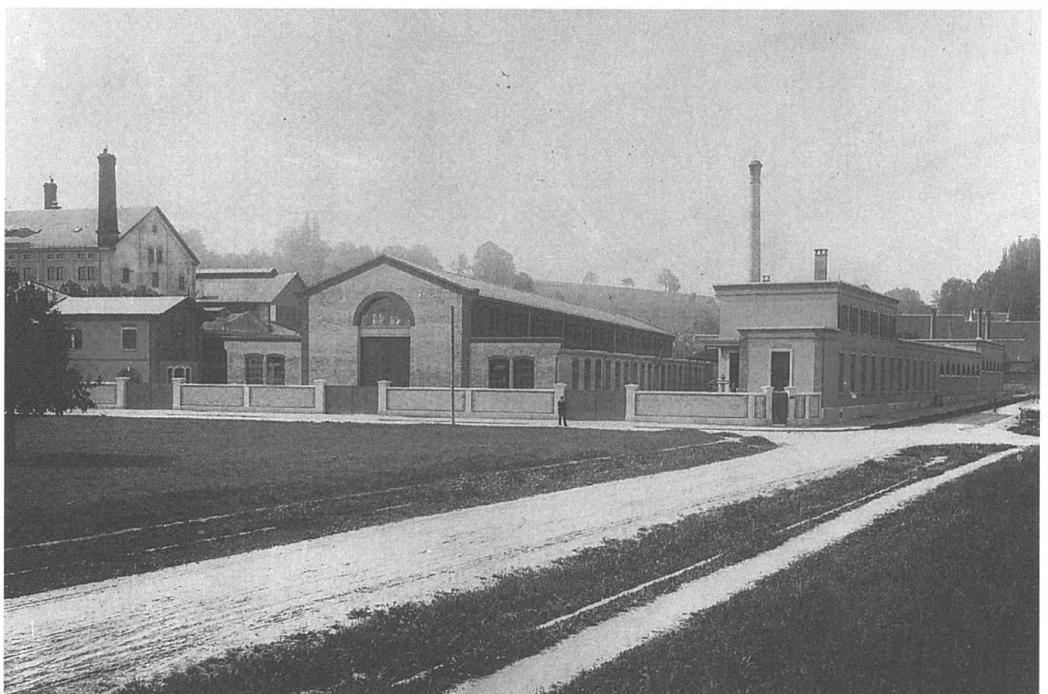
August Burckhardt konnte jedenfalls den Absatz seiner Produkte für gesichert betrachten. Da eine Erweiterung der bestehenden Werkstätten sich nicht als möglich erwies, weil im Laufe der Jahre die ganze Nachbarschaft mit Wohnhäusern überbaut worden war, entschloss er sich zum Bau einer neuen Fabrik, damals noch weit vom Stadtrand entfernt. Die Wiesen und Baumgärten am Fusse des Bruderholzes, in der Nähe des 1860 eröffneten Centralbahnhofs, erschienen ihm als geeigneter Platz dafür. Gundoldingen, wie diese Gegend seit der Landnahme durch die alemannische Sippe der Gundoldinger im vierten oder fünften Jahrhundert heisst, zählte damals nur etwa dreissig Häuser. Erwähnenswert sind vier Weiher schlösser, von denen heute nur noch das Thomas-Platter-Haus erhalten ist.

Erschlossen wurde dieses Gebiet durch die Basler Zweigniederlassung der Süddeutschen Immobilien-Gesellschaft in Mainz. Im Dezember 1872 hatte die Basler Regierung den Verkauf von rund 70 Jucharten (25,2 ha) Spitalland zum Preis von 45 Rappen pro Quadratfuss (5 Franken pro Quadratmeter) an diese Gesellschaft bewilligt.

*Blick auf Basel vom Bruderholz aus auf einem Gemälde von 1829*



*Die neue Fabrik*



Für den Bau der neuen Fabrik kaufte Burckhardt & Cie. am 6. März 1889 von der Gundoldinger Terrain-Gesellschaft, der Nachfolgerin der Süddeutschen Immobilien-Gesellschaft, 12 712 Quadratmeter Land, das in der Jahresrechnung 1890/1891 mit einem Wert von 170 000 Franken aufgeführt wird, 13.37 Franken pro Quadratmeter. Zum Vergleich: Der durchschnittliche Stundenlohn ihrer Arbeiter betrug etwa 36 Rappen. Den Land-

kauf konnte Burckhardt fast «en famille» tätigen, gehörten doch schon dem Basler Konsortium der Süddeutschen Immobilien-Gesellschaft unter anderem die beiden Brüder des Basler Bürgermeisters Dr. Carl Felix Burckhardt-Von der Mühl, Emanuel Burckhardt-Burckhardt und Wilhelm Burckhardt-Sarasin sowie drei mit den Burckhardt verschwägerte Persönlichkeiten an.

Die Finanzierung des Baus einer

neuen Fabrik war schon schwieriger. Da der Neubau wesentlich grössere Summen erforderte, als August Burckhardt aus dem engeren Kreis seiner Familie auf seinen persönlichen Kredit hin zur Verfügung gestellt wurden, musste er versuchen, sie von Ausserstehenden zu erhalten. Aufgrund seiner bisherigen Erfolge im Maschinengeschäft war es ihm möglich, die notwendigen Mittel in verhältnismässig kleinem Kreise aufzutreiben, so dass am 1. Juli 1890 die

*Maschinenfabrik Burckhardt*

*Aktiengesellschaft*

mit einem Kapital von 800 000 Franken gegründet werden konnte. Für den Bau der neuen Fabrik erhielt August Burckhardt am 8. März 1889 die Baubewilligung des Basler Baudepartementes, und im Laufe des Jahres 1890 konnten die Räumlichkeiten zwischen Dornacher- und Gundeldingerstrasse bezogen werden.

Was der Architekt Leonhard Friedrich damals neben der 1965 abge-

Maschinenfabrik Burckhardt

*Actiengesellschaft*

BASEL.

BASEL, den 1. Juli 1890.

P. P.

Bezugnehmend auf mitfolgendes Circular beeindrucken wir uns Ihnen die Mittheilung zu machen, dass sich unter heutigem Datum eine Actiengesellschaft gebildet hat, welche Activen und Passiven der bisherigen Firma BURCKHARDT & Co., Maschinenfabrik in Basel, übernimmt und das Geschäft unter der neuen Firma

### **„Maschinenfabrik Burckhardt, Actiengesellschaft in Basel“**

als Maschinenfabrik fortbetreiben wird.

Der Verwaltungsrath der Gesellschaft besteht aus den Herren:

**Dr. Paul Scherrer**, Notar, Präsident.

**Aug. Burckhardt-Schaub**, bisheriger Inhaber der Firma Burckhardt & Co.

**C. Hosch-Gessler**, bisheriger Procurist der Firma Burckhardt & Co.

**Chr. Buchmann-Schardt**.

Die Leitung des Geschäftes ist den Herren AUG. BURCKHARDT-SCHAUB als Director und C. HOSCH-GESSLER als Delegirter des Verwaltungsrathes übertragen, welche beide die rechtsverbindliche Unterschrift führen.

Indem wir Sie bitten, von nachstehenden Unterschriften gef. Vormerkung nehmen zu wollen, empfehlen wir uns Ihnen

Hochachtungsvollst

*Der Verwaltungsrath*

*der*

*Maschinenfabrik Burckhardt, Actiengesellschaft.*

Herr AUG. BURCKHARDT-SCHAUB wird zeichnen:

*A. Burckhardt.*

Herr C. HOSCH-GESSLER wird zeichnen:

*C. Hosch*

*Bekanntmachung der  
Gründung der AG.*

*Dr. Paul Scherrer war  
Ständerat und erster  
Präsident des Verwaltungs-  
rates; diese Position  
hatte er bis zu  
seinem Ableben im  
Jahre 1935, also  
während 45 Jahren,  
inne.*

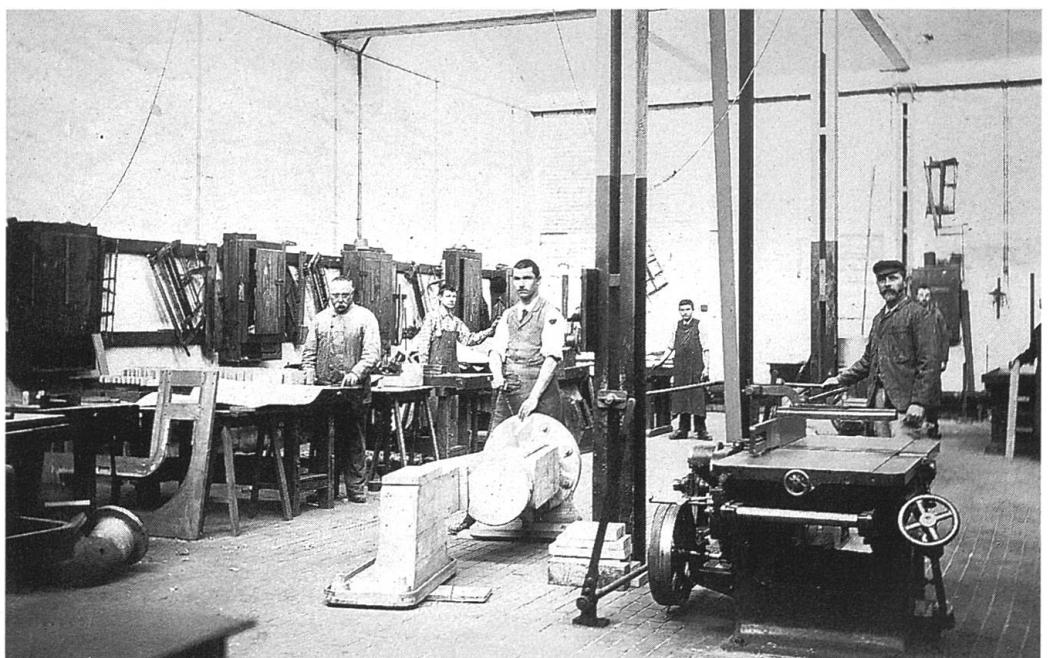
«Constructionssaal» in der ersten Fabrik



brochenen Aktienbrauerei errichtet hatte, erfreut noch heute die Liebhaber schöner Industriearchitektur. Maschinenfabriken brauchten im Jahre 1890 noch nicht soviel Büroraum wie heute. Dieser war in den Flachdachbauten entlang der Bruderholzstrasse, zu jener Zeit noch ein Strässchen, untergebracht. Hinter der Portierloge befanden sich ein kleines Büro für die Verwaltung und anschliessend das Büro für den Chef. Nach hinten folgten ein technisches Büro, die Schreinerei, ein Speiselokal sowie die Schmiede. Die

Giesserei wurde erst 1897 längs der Gundeldingerstrasse erstellt. Sie sollte 1951 in eine Schweißerei umgewandelt werden. Der Hallenbau in der Mitte beherbergte Dreherei, Schlosserei und Montage. Am hintern Ende angebaut war das Kesselhaus mit zwei Dampfkesseln von der Maschinenbaugesellschaft Basel, vormals Socin & Wick, welche ihr Geschäft an der Hochstrasse 34 hatte. Die Transmission zum Betrieb der Werkzeugmaschinen wurde von einer Dampfmaschine angetrieben. Eine zweite

Schreinerei um die Jahrhundertwende



Dampfmaschine trieb einen elektrischen Generator an, der den Strom für die Beleuchtung lieferte. Beide Dampfmaschinen entstammten der eigenen Produktion. Entlang der östlichen Begrenzung gegen die Aktienbrauerei hin stand eine Reihe von Nebengebäuden: Remise, Pferdestall, Schuppen für Holz, für die Modellsammlung und für Eisen und Stahl.

Das Jahr 1890 war nicht nur für die Maschinenfabrik Burckhardt AG ein besonderes, sondern auch für alle Burckhardt in Basel, denn 400 Jahre zuvor, im Jahr 1490, war der Stammvater der Familie, Christoph, genannt «Stoffel» Burckhardt, im badischen Münstertal geboren worden.

### Aus dem ersten Jahresbericht der Aktiengesellschaft

«Wir haben die Ehre, Ihnen hiermit nach Vorschrift unserer Statuten Geschäftsbericht samt Rechnung über das erste Betriebsjahr unseres Etablissements – vom 1. Juli 1890 bis 30. Juni 1891 – vorzulegen.» So lautete der Anfangssatz des ersten Geschäftsberichtes der jungen Aktiengesellschaft. Im weiteren hiess es: «Das verflossene Geschäftsjahr war für uns insofern ein günstiges, als es uns an reichlicher und voller Beschäftigung nicht fehlte.»

Dieser erfreuliche Umstand kam auch darin zum Ausdruck, dass wiederholt Überzeit und Nacharbeit ge-

leistet werden mussten, was 20 Prozent «Überlöhne und erhöhte Betriebskosten für Beleuchtung etc.» zur Folge hatte. Zu den ungünstigen Kostenfaktoren zählte außerdem die Tatsache, «dass dann auch tagsüber in der gewöhnlichen Arbeitszeit nicht das geleistet wurde, was ohne die erwähnte Überzeit».

Auf Antrag von Nationalrat Eduard Sulzer-Ziegler (1854–1913), Vorstandsmitglied des Arbeitgeberverbandes schweizerischer Maschinen- und Metall-Industrieller, beschloss dieser Verband 1890 die Einführung der 60-Stunden-Woche, was im Geschäftsbericht von Burckhardt wie folgt kommentiert wurde: «Als für den Betrieb im Berichtsjahr ungünstige Factoren haben wir sodann zu verzeichnen: ... die seit 1. Januar 1891 eingeführte zehnstündige Arbeitszeit bei gleichem Taglohn, was einer allgemeinen Lohn erhöhung von 5 % gleichkommt.»

Nebender Anschaffung von zusätzlichen Werkzeugmaschinen musste die junge Aktiengesellschaft bereits den Bau weiterer Fabrikationsräumlichkeiten auf dem neuen Areal in Angriff nehmen, «namentlich für das Zusammenstellen grösserer Maschinen».

Die Jahresproduktion belief sich auf 541 027.19 Franken, und an Löhnen aller Art wurden 146 655.80 Franken an durchschnittlich 131 Arbeiter ausbezahlt, was einem durchschnittlichen Stundenlohn von etwa 36 Rap-

*Briefkopf (1898)*



pen entsprach. Die «Salaire an Angestellte der technischen und kaufmännischen Bureaux (incl. Direction)» wurden mit 42 787 Franken ausgewiesen, und zwar unter dem Titel «Unkosten-Conto», wo für Pferdeverpflegung 1356 Franken und für «Electrische Beleuchtung, ohne Kohlen und Amortisation» 619.55 Franken notiert waren. Das Jahresgehalt des Direktors war statutarisch auf 10 000 Franken zusätzlich einer vom Reingewinn abhängigen Tantieme festgelegt.

### **Das Leben mit 36 Rappen Stundlohn**

Im Jahre 1890 betrug der mittlere Stundenverdienst in der Schweizer Industrie etwa 30 Rappen. An der Spitze

standen die Löhne in der Maschinen- und Metallindustrie, wobei gelernte Facharbeiter, an denen ständig Mangel herrschte, mehr als zweimal soviel verdienten wie Handlanger.

Die Lohnsumme für 131 Arbeiter belief sich bei Burckhardt im Jahre 1890 auf 146 655.80 Franken, was einem mittleren Monatsverdienst von 93.30 Franken entsprach oder etwa 36 Rappen pro Stunde, gerechnet mit einer Arbeitszeit von 3100 Stunden pro Jahr.

Eine Dreizimmerwohnung kostete in Basel etwa 400 Franken im Jahr oder 33 Franken im Monat.

Für die Hauptnahrungsmittel mussten im gleichen Jahr etwa die folgenden Preise bezahlt werden:

	Preis Fr.	Notwendige Arbeitszeit
1 kg Brot	-.30	50 Min.
1 kg Rindfleisch	2.-	5 Std. 33 Min.
1 kg Butter	3.-	8 Std. 20 Min.
1 l Milch	-.20	33 Min.

# Im Zickzack aufwärts (1890–1929)

Mit dem Einstieg ins Kompressoren- und Vakuumpumpengeschäft und mit dem Bau einer leistungsfähigen Fabrik hatte August Burckhardt den Weg für die weitere Entwicklung des Unternehmens gewiesen. Der Aufwärtstrend des Unternehmens verlief allerdings im Zickzack, doch konnte der Umsatz in dieser Periode mehr als verneunfacht werden.

August Burckhardt blieb der führende Kopf des Werkes bis zu seinem Tod im Jahre 1919, wenn auch eine einseitige Lähmung es ihm seit dem Jahre 1905 verunmöglichte, sich wie

seinen Vater nur um ein Jahrzehnt. Sein Wirken wurde im 41. Geschäftsbericht für das Jahr 1930 wie folgt gewürdigt:

«Konnten wir letztes Jahr den Übertritt des Seniors unserer Geschäftsleitung (H. Bovet, Technischer Direktor, 43 Dienstjahre) in den wohlverdienten Ruhestand melden, so liegt uns jetzt die ungemein schmerzliche Pflicht ob, des Ablebens unseres lieben Herrn August Burckhardt-Reutter zu gedenken. Durch eine heimtückische Krankheit in der Blüte seiner Jahre nach mehrmonatlicher Leidenszeit dahingerafft, war ihm der Tod Erlösung. Als Ingenieur, Prokurist und technischer Direktor hat er sein ganzes Wissen und Können während beinahe 25 Jahren in den Dienst des väterlichen Geschäftes gestellt. In den letzten Jahren gehörte er auch dem Verwaltungsrat unserer Gesellschaft an. Durch sein einfaches, leutseliges Wesen, gepaart mit vorzüglichen Charaktereigenschaften, erwarb er sich die Sympathie und Verehrung seiner Mitarbeiter und Untergebenen; uns war er ein lieber Freund und Kollege, den wir stets in bestem Andenken behalten werden.»



August Burckhardt-Reutter (1877–1930)

bisher um jede einzelne Frage zu kümmern. Dafür standen ihm ein technischer und ein kaufmännischer Direktor zur Seite. Im Jahre 1906 wurde die Geschäftsführung einer mehrköpfigen Direktion übertragen, der auch sein Sohn August Burckhardt junior angehörte, vorerst als Prokurist und ab 1910 als Direktor. Leider überlebte er

Die vierzig Jahre von 1890 bis 1929 waren gekennzeichnet durch eine Aufwärtsentwicklung trotz Weltkrieg und einer scharfen Krise in den Jahren 1921 und 1922. Zählte die Belegschaft in der Werkstätte 1891 noch 131, so überschritt sie schon im Jahre 1906 die Zweihundertergrenze, im Jahre 1918 die Dreiunterhundertgrenze und stieg bis 1929 auf 421 Arbeiter und Meister und auf ein Total von über 500 Mitarbeitern.

Jahre, in denen ein Mangel an tüchtigen Arbeitskräften beklagt wurde, wechselten ab mit solchen, in denen Arbeiter entlassen oder auf Kurzarbeit gesetzt werden mussten. Nachdem die Jahresproduktion im ersten Geschäftsjahr der Aktiengesellschaft 1890/91 sich noch auf 541 027.19 Franken belaufen hatte, stieg sie bis zum Jahr 1929 auf 5 063 719.58 Franken an, wobei sich allerdings ab 1917 eine scharfe Teuerung bemerkbar machte.

Nicht einmal der Erste Weltkrieg, auf den die Schweiz wirtschaftlich nicht so gut vorbereitet war wie 1939, konnte den ständigen Aufwärtstrend der Firma unterbrechen. Die Haupt sorge der Betriebsleitung war damals neben «ständig empfindlichem Arbeitskräftemangel» die Beschaffung von Rohstoffen: Kohle und Roheisen für die Giesserei sowie Stahlprodukte für die Maschinenfabrik.

Die beiden Kriegsparteien passten unerbittlich genau auf, dass aus den durch sie gelieferten Rohmaterialien keine Maschinen für die Gegenpartei produziert wurden. Zu diesem Zwecke musste auf Druck von Deutschland 1915 eine sogenannte Treuhandstelle geschaffen werden, während im gleichen Jahr die «Société Suisse de Surveillance Economique» (S.S.S.) dafür sorgte, dass durch deren alleinige Vermittlung die aus den Ländern der Entente kommenden Rohmaterialien eingeführt werden konnten.

Der Versuchung, auf die Produktion kriegswichtiger Produkte, wie Artilleriegeschosse und Drehbänke zu deren Herstellung, umzustellen, konnte die Firma widerstehen. Zu diesem Punkt heisst es im Geschäftsbericht 1915/1916:

«Nicht unerwähnt möchten wir ferner lassen, dass sich reichlich Gelegenheit geboten hätte, uns zu lohnenden Preisen mit der Geschoss- und Werkzeugmaschinenfabrikation zu be-

fassen. Speziell für Drehbänke wurde man von allen Seiten mit Anfragen geradezu bestürmt. Wir haben uns dieser Kriegsfabrikation ständig ferngehalten und unsere Produktion gänzlich auf unsere Normalerzeugnisse, die wir seit Jahrzehnten schon herstellen, beschränkt.» Burckhardt blieb dem Alt bewährten treu: Kompressoren, Vakuumpumpen und Maschinen für die Färberei-Industrie, wobei Kolbenkom pressoren und Vakuumpumpen die Hauptprodukte waren.

Versuche, neue Produkte ins Fabrikationsprogramm aufzunehmen, scheiterten schon nach kurzer Zeit. So wurde im Geschäftsjahr 1905/1906 versuchsweise der Bau von Motorlastwagen System Soller (Aktiengesellschaft für Motorlastwagen Soller, Basel) eingeführt, aber schon im folgenden Jahr wieder eingestellt.

Im Jahre 1919 wurde sodann die Firma Gebrüder Jaecklin, Basel, übernommen, welche Blechbearbeitungs maschinen herstellte. Dies machte eine Erhöhung des Aktienkapitals um 200 000 Franken auf eine Million Franken nötig. Wegen Absatz schwierigkeiten musste jedoch die Herstellung solcher Maschinen nach etwa zwanzig Jahren wieder aufgegeben werden.

Von der Aufwärtsentwicklung des Unternehmens in den rund vierzig Jahren zwischen der Umwandlung in eine Aktiengesellschaft im Jahre 1890 und dem Jahr 1929, dem letzten vor der grossen Krise, profitierte auch die Belegschaft: Der durchschnittliche Monatslohn für die Arbeiter und Meister stieg von 93.30 Franken auf 250 Franken bei gleichzeitiger Reduktion der wöchentlichen Arbeitszeit von 60 auf 48 Stunden. Dazu kamen namhafte Leistungen der Firma zugunsten eines Unterstützungsfonds für Arbeiter sowie eines Pensionsfonds für Ange stellte.

Der Aufwärtstrend im Geschäft machte Erweiterungen notwendig. Der Anfang 1930 herausgegebene Jahresbericht für das Geschäftsjahr 1929 berichtet von Neubauten auf der schon 1920 erworbenen Parzelle östlich der Aktienbrauerei und auf dem alten Areal Dornacherstrasse 192, wo entlang der östlichen Grenze gegen die Aktienbrauerei hin eine neue Halle gebaut wurde für die Montage der immer grösser werdenden Kompressoren. Da nun auf den beiden Grundstücken an der Dornacherstrasse keine weiteren Bauten mehr möglich waren, wurde in Muttenz in vorsorglicher Weise für allfällige spätere Bedürfnisse ein Stück Land im Ausmass von 41 196 Quadratmetern ( $m^2$ ) mit Geleiseanschluss zum Preis von 5 Franken pro  $m^2$  erworben, um später die Giesserei mit Modellschreinerei und Modellmagazin dorthin zu verlegen.

Bei den Maschinenbauern in Basel herrschte Optimismus. Kein Wort stand in dem im Januar 1930 verfassten Geschäftsbericht über den «schwarzen Oktober» 1929 zu lesen, als die New Yorker Börse einen katastrophalen Kursverlust erlitt, der die bisher schwerste und längste Weltwirtschaftskrise des Jahrhunderts auslösen sollte.

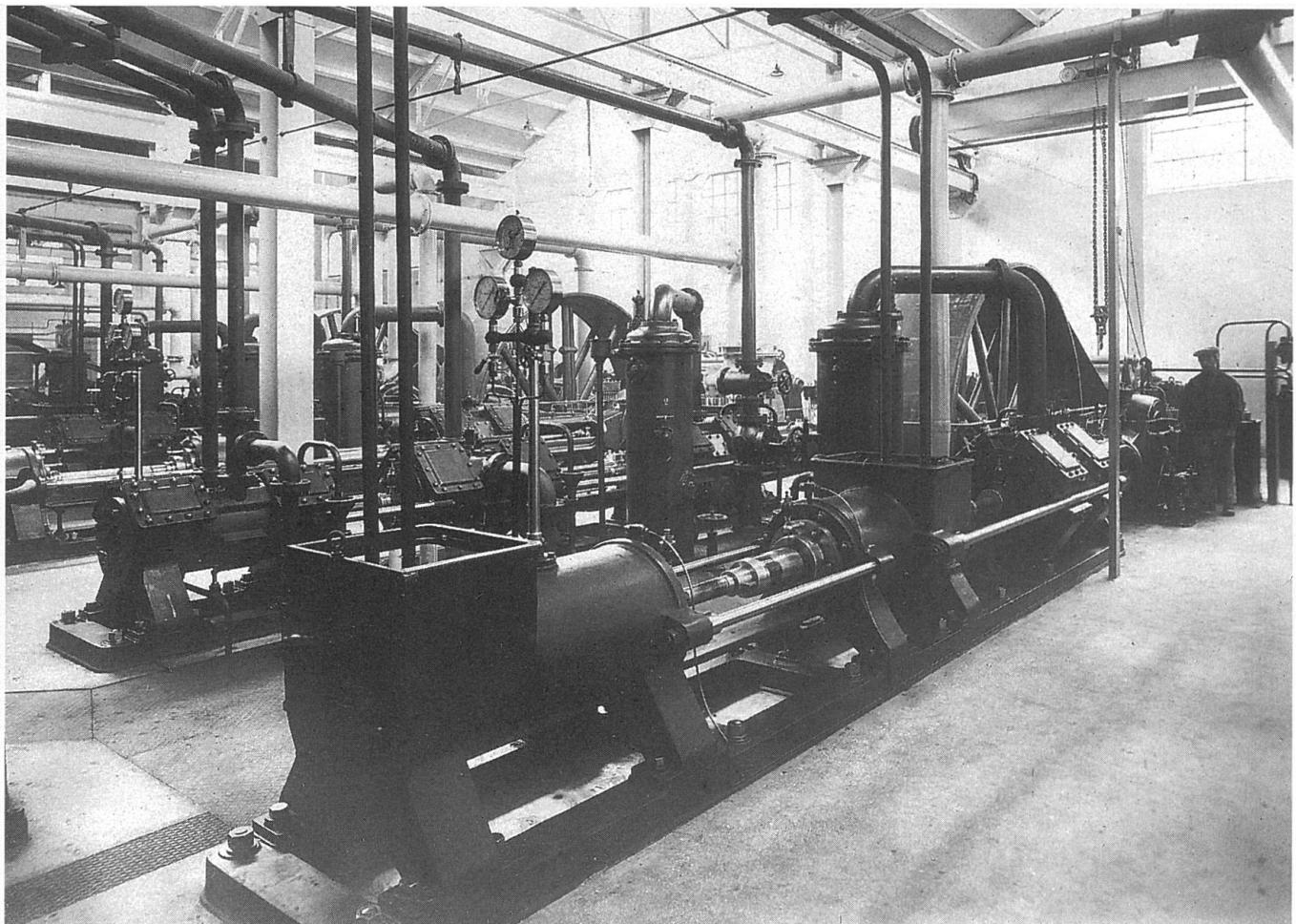
### **Pionierleistungen im Bau von Kolbenkompressoren**

Die erfreuliche Entwicklung des Geschäftsganges in den Jahren vor der grossen Weltwirtschaftskrise der dreissiger Jahre wäre nicht möglich gewesen ohne die technischen Pionierleistungen vor allem auf dem Gebiet des Baus von Kolbenkompressoren.

Bis zur Einführung der Turbokompressoren und der Rotationsverdichter zu Beginn dieses Jahrhunderts – Sulzer baute ab 1909 Turbokompressoren – gehörte der Bereich der Luft- und Gasverdichtung ausschliesslich den

Kolbenkompressoren. Hauptanwendungsgebiet war damals die Erzeugung von Druckluft, die als Energiequelle eine weitaus grössere Rolle in Industrie und Gewerbe spielte als heute. Mit der Elektrifizierung ging die Bedeutung von Pressluftzentralen zurück, da Elektromotoren als preisgünstige individuelle Energiequellen eingesetzt werden konnten. Der elektrische Einzelantrieb ersetzte auch die Dampfmaschinen, die über Transmissionen die Antriebsenergie für ganze Fabriken lieferten. So wurde auch bei Burckhardt im Jahre 1913 ein Teil der Werkstätten und die Giesserei auf elektrischen Betrieb umgestellt. Mit dem Aufkommen der Turbokompressoren, die aber bei Burckhardt nie gebaut worden sind, erwuchs den Kolbenkompressoren besonders im Gebiet der grossen Ansaugeleistungen und eher mässigen Enddrücke Konkurrenz. Auf der anderen Seite verlangten die Absatzmärkte für gewisse Spezialanwendungen zunehmend höhere Enddrücke. Beispielsweise erforderte die Erfindung des Torpedos für den Seekrieg schon gegen Ende der sechziger Jahre des 19. Jahrhunderts Enddrücke von 80 bis 125 bar, welche mit dreistufigen Kompressoren der Engländer Paget und Whitehead erzielt wurden.

Friedlicheren Zwecken diente ein Hochdruckkompressor für einen Enddruck von 100 bar, den die Maschinenfabrik Burckhardt AG im Jahre 1891 für die Herstellung von Kunstseide nach dem Azetatverfahren liefern konnte. Ein gewaltiger Entwicklungsschritt, bedenkt man die Schwierigkeiten, die nur 17 Jahre zuvor beim Bau des Gotthardtunnels mit Colladon-Kompressoren schon bei Drücken zwischen 6 und 10 bar zu bewältigen waren! Im Laufe der Jahre wurde die Konstruktion von Hochdruckkompressoren weiterentwickelt, so dass



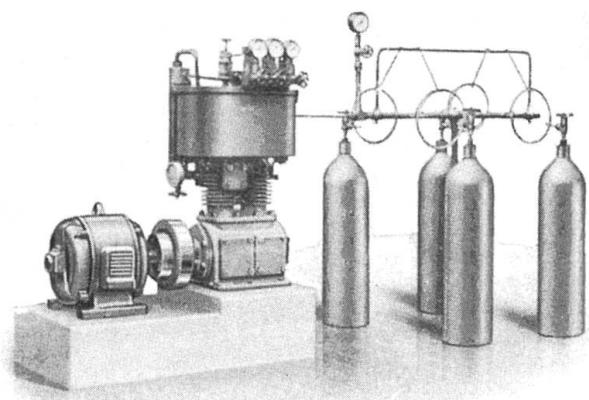
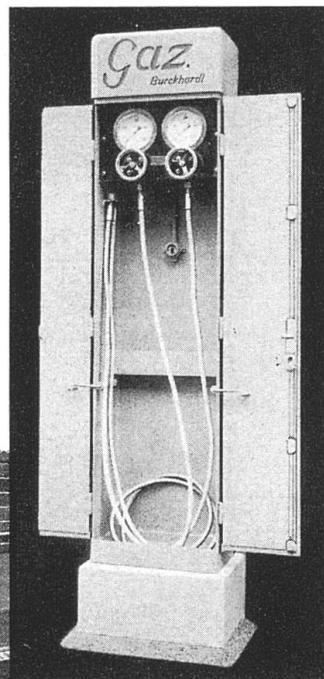
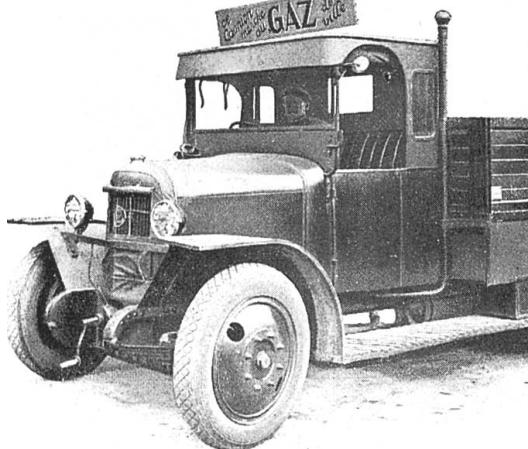
*Sechsstufiger  
Hochdruckkompressor  
für 200 bar Enddruck*

schon kurz nach der Jahrhundertwende die erste Maschine für 200 bar geliefert werden konnte. Diese Entwicklungsarbeiten bildeten die Grundlage für einen Vertrag, der im Geschäftsjahr 1906/1907 mit der schon damals sehr angesehenen «Gesellschaft für Linde's Eismaschinen Actien-Gesellschaft» in München abgeschlossen werden konnte, «laut welchem uns das alleinige Ausführungsrecht der zur Gasverflüssigung benötigten Kompressoren genannter Gesellschaft für Frankreich, Spanien, Italien, Österreich-Ungarn, die Balkan-Staaten und die Schweiz unter günstigen Bedingungen übertragen wurde».

Um die Jahrhundertwende hatte Carl von Linde (1842–1934) sein Verfahren für die Verflüssigung von Luft, aus der dann Sauerstoff und Stickstoff gewonnen werden, vervollkommen. Das Verfahren erforderte Luftverdichter für Enddrücke bis 200

bar. Die damit gewonnenen Gase wurden bei Enddrücken bis 150 bar in die noch heute verwendeten Transportflaschen aus Stahl abgefüllt, wozu ebenfalls Burckhardt-Kompressoren verwendet wurden. Diese Lieferungen, die zeitweise bis 18 Prozent der Jahresproduktion ausmachten, wurden durch den Weltkrieg 1914/1918 unterbrochen, nachdem mehr als hundert Hochdruckkompressoren in vielen Ländern aufgestellt worden waren. Luftzerlegungsanlagen nach dem Linde-Verfahren wurden später auch von anderen Firmen gebaut, so dass Burckhardt seine Hochdruckkompressoren in grosser Zahl in viele Länder der Welt liefern konnte.

Ein ganz neues Anwendungsgebiet für Hochdruckkompressoren brachte die kriegsbedingte Einführung von Leuchtgas als Treibstoff für Motorfahrzeuge im Ersten Weltkrieg: Anstelle eines Benzintanks führten diese Fahrzeuge Hochdruckflaschen mit



sich, die mit Leuchtgas auf einen Druck von 200 bar aufgefüllt waren. Burckhardt war auch für dieses neue Anwendungsgebiet gut gerüstet, konnte die Firma doch schon 1914 den ersten Hochdruckkompressor für die Verdichtung von Leuchtgas liefern. Eine grössere Versuchsanlage wurde sodann im Jahre 1927 in Paris gebaut, gefolgt von einem ganzen Netz von Gastankanlagen in Frankreich, wofür bei Kriegsbeginn 1939 ein Lizenzabkommen mit einer französischen Firma für den Bau der hierfür benötigten Hochdruckkompressoren abgeschlossen wurde. In der Schweiz wurde eine solche Gastankstelle erst im Jahre 1941 in Zürich gebaut. Der Bau von Gastankstellen ist noch immer ein wichtiges Tätigkeitsfeld von Sulzer-Burckhardt. Allerdings wird heute nicht mehr Leuchtgas, sondern das umweltfreundliche Erdgas getankt.

Die stärksten Impulse, die der Bau von Hochdruckkompressoren empfing, kamen – von der Kriegstechnik abgesehen – aus der chemischen Verfahrenstechnik. Schon 1829 veröffent-

lichte W. C. Roentgen eine Studie über den Einfluss des Druckes auf chemische Reaktionen von Flüssigkeiten. Andere Wissenschaftler stellten fest, dass die Ausbeute chemischer Reaktionen in der Gasphase schon durch verhältnismässig geringe Drücke beträchtlich gesteigert werden kann. Le Chatelier versuchte schon 1901, Ammoniak durch die Synthese von Stickstoff und Wasserstoff unter Druck zu erzeugen.

Den Einfluss des Druckes auf die Ausbeute bei der Ammoniaksynthese untersuchten sodann im Jahre 1907 die Chemiker W. Nernst und F. Jost. Während diese beiden Forscher noch mit verhältnismässig bescheidenen Drücken bis etwa 70 bar experimentierten, war es zwei deutschen Wissenschaftlern und Industriepionieren vorbehalten, die Ammoniaksynthese bei höheren Drücken im industriellen Massstab einzuführen. Dazu wurden Hochdruckkompressoren benötigt. Damit brach sowohl für Burckhardt als auch für Sulzer die wichtigste Epoche im Bau von Hochdruckkompressoren an.

## Die Ammoniak-Saga

*«Es ist der Chemiker, der der bedrohten Menschheit zu Hilfe kommen muss. Durch das Laboratorium kann Hungersnot schliesslich in Überfluss verwandelt werden. (...) Die Bindung des atmosphärischen Stickstoffs ist eine der grossen Entdeckungen, die auf die Genialität der Chemiker warten.»* Sir William Crookes, 1898

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde die Ernährung der stark wachsenden Weltbevölkerung zum Problem. Eine Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion war aber vom Vorhandensein wirksamer Düngemittel abhängig. Dank der Forschung Justus von Liebigs (1803–1873) über die Düngung der Pflanzen war eine starke Nachfrage nach Stickstoffdünger entstanden. Ein Kampf um die Salpeter-Pampas begann, der zum chilenisch-bolivianischen Krieg führte, in dessen Verlauf sich Chile das Monopol für Chilesalpeter sichern konnte.

Die Abhängigkeit der gesamten Landwirtschaft der Welt von einem einzigen Land wurde jedoch als unerträglich empfunden; ausserdem nahm der Verbrauch an Stickstoffdünger so rasch zu, dass man mit Schrecken an das Ende der Salpetervorräte in Chile denken musste. Sir Williams Appell an die Chemiker, neue Stickstoffquellen zu finden, verhallte nicht ungehört. Der Weg dazu führte über die Ammoniaksynthese. Die industrielle Herstellung von Ammoniak durch die Hochdrucksynthese von Stickstoff und Wasserstoff bei hoher Temperatur und bei Anwesenheit eines geeigneten Katalysators zählt zu den grössten Errungenschaften der chemischen Verfahrenstechnik des 20. Jahrhunderts.

Wenn schon 15 Jahre nach dem Appell Sir Williams die industrielle Am-

moniaksynthese verwirklicht werden konnte, war dies zur Hauptsache zwei Männern zu verdanken: Fritz Haber (1868–1934) und Carl Bosch (1874–1940). Fritz Haber, Professor der Chemie in Karlsruhe und Berlin, erarbeitete die wissenschaftlichen Grundlagen des Verfahrens und führte die dazu notwendigen Laborversuche durch. Dafür erhielt er 1918 den Nobelpreis für Chemie. Es war sodann das Verdienst von Carl Bosch, mit seinen Mitarbeitern in der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik (BASF) in Ludwigshafen am Rhein die Erfindung von Fritz Haber zum grosstechnischen Verfahren für die industrielle Herstellung von Ammoniak entwickelt zu haben, wofür er 1931 ebenfalls mit dem Nobelpreis geehrt wurde.

Das eigentliche Verdienst von Carl Bosch war die Entwicklung einer Technik zur Bewältigung eines noch nie angewandten, hohen Druckes. Dieser Druck musste aber vorerst einmal erzeugt werden. Im Jahre 1913 lieferte Burckhardt der BASF einen Ammoniak-Synthesegas-Kompressor für einen Enddruck von 300 bar. Da die Chemiker im Ammoniakwerk Oppau bei Ludwigshafen, das am 9. September 1913 schon ein Jahr nach dem ersten Spatenstich in Betrieb genommen werden konnte, vorerst noch bei tieferen Drücken Ammoniak erzeugten, wurde der Hochdruckkompressor von Burckhardt in einer Versuchsanlage eingesetzt, mit der man den Einfluss noch höherer Drücke auf die Ammoniakausbeute untersuchen wollte.

Später entwickelten Casale in Italien, Georges Claude in Frankreich und andere Ingenieure Methoden, die mit höheren Drücken arbeiteten, beim Verfahren nach Claude bis 1000 bar. Auch dafür wurden in Basel Kompressoren entwickelt.

Von den ersten 80 Gramm Ammoniak, die pro Stunde am 2. Juli 1909 im Labor von Fritz Haber in Karlsruhe erzeugt wurden, bis zu den rund 150 Millionen Tonnen, die heute jährlich in fast 700 Ammoniakfabriken in aller Welt nach dem prinzipiellen Verfahren von Haber und Bosch produziert werden, war ein langer Weg. Diese Entwicklung stellte für die Hersteller von Höchstdruck-Kolbenkompressoren – oder Hyperkompressoren, wie sie damals genannt wurden – die grösste Herausforderung dar.

Welcher Art diese Herausforderung für Burckhardt war, darüber berichten die Geschäftsberichte der Jahre 1913–1930, wenn auch lückenhaft. 1913/1914: «Nicht unerwähnt möchten wir lassen, dass im Berichtsjahr für die grosse Stickstoffanlage in Odda/Norwegen der North Western Cyanamide Co. vier Stück sechsstufige Hochdruckkompressoren von je 450 PS (ein PS = 0,736 kW) in Betrieb gelangten, die zur besten Zufriedenheit der Abnehmer arbeiten und in absehbarer Zeit voraussichtlich grössere Nachbestellungen zur Folge haben werden.»

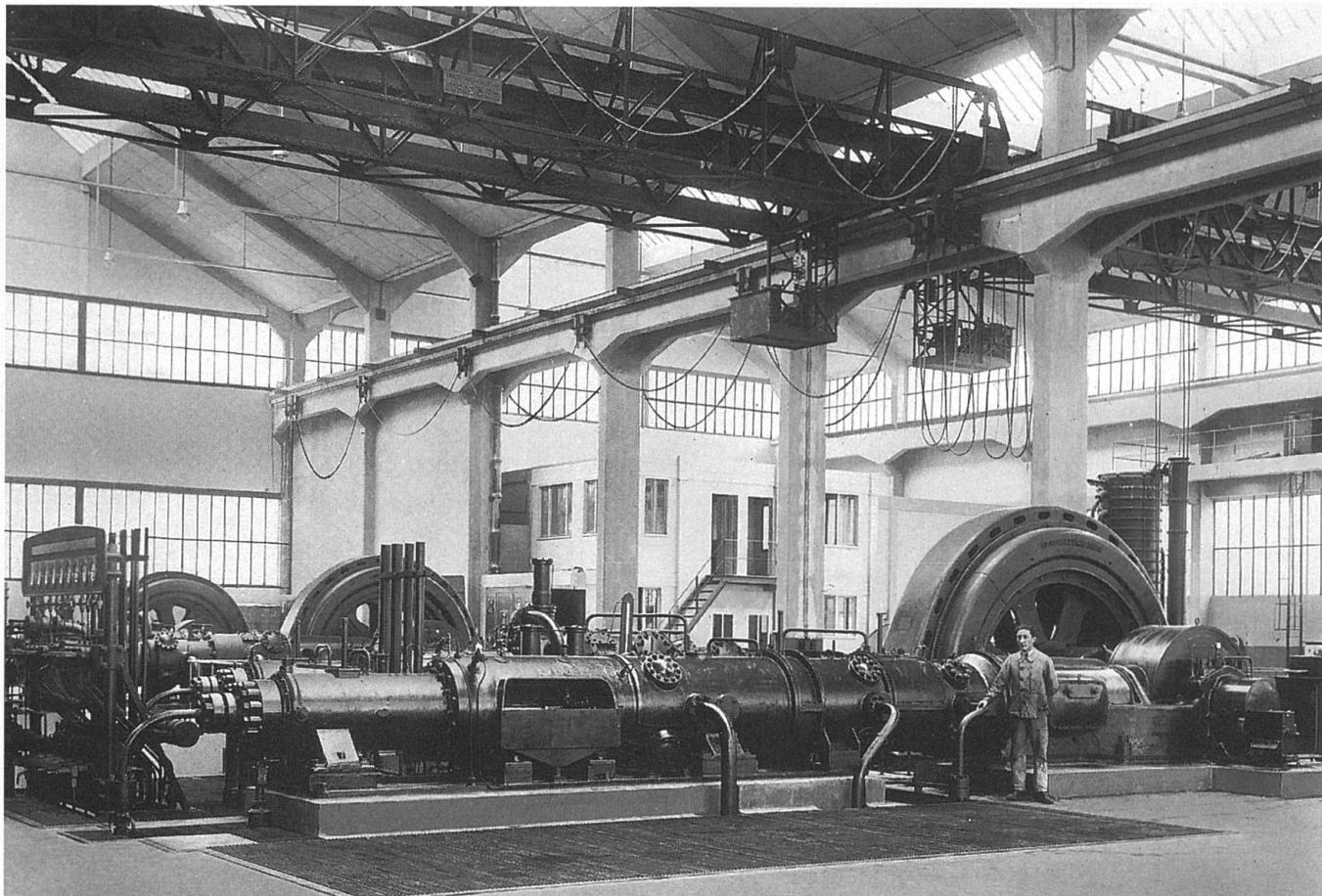
Grössere Nachbestellungen liessen zwar einstweilen auf sich warten, denn erst der Geschäftsbericht 1925 berichtet von weiteren Bestellungen: «Während unsere Hochdruck-Kompressoren-Abteilung bislang Maschinen für maximale Drücke bis zu etwa 300 Atm. baute, hatte sie Gelegenheit, im Laufe dieses Jahres zwei Stück für einen Enddruck von 850 Atm. und mit einer Saugleistung von je 600 m<sup>3</sup> pro Stunde an das Elektrizitätswerk Lonza für dessen Anlage zur Produktion synthetischen Ammoniaks in Visp zur Ablieferung zu bringen. Wenn wir dieses Faktum hier festhalten, so deshalb, weil dies die ersten Maschinen sind, die wir für diesen hohen Druck konstruierten. Obschon die eigentliche Ammoniakfabrikation noch nicht auf-

genommen werden konnte, hat das anstandslose Funktionieren der Maschinen während des Probetriebes doch gezeigt, dass die für uns neue und nicht leichte Aufgabe prinzipiell richtig gelöst wurde. Wohl als Folge dieser zwei ersten Maschinen für so hohe Drücke sind uns im Laufe dieses Jahres zwei weitere bemerkenswerte Bestellungen auf Kompressoren für 850 bzw. 1000 Atm. Enddruck zugegangen. Diese Maschinen gelangen aber erst im Laufe der nächsten Monate zur Ablieferung. Ihr Bau und Betrieb ist, allgemein gesprochen, wegen der ungemein starken Beanspruchung gewisser Teile und der sich daraus möglicherweise ergebenden Konsequenzen nicht ganz einfach.»

Kalkuliertes Risiko? Die in Aussicht gestellten Konsequenzen hatten dann im Jahr 1927 eine Verringerung der Dividende von sieben auf sechs Prozent zur Folge. Darüber der Geschäftsbericht: «. . . hat uns der Bau der Hyperkompressoren, den wir vor nicht allzulanger Zeit aufgenommen haben, erhebliches Lehrgeld gekostet.»

Wie wertvoll dieses Lehrgeld war, zeigte sich dann in den folgenden Jahren. So orientiert der Jahresbericht des Geschäftsjahres 1928 über die anstandslose Inbetriebnahme eines weiteren Höchstdruckkompressors mit einer Ansaugleistung von 3200 m<sup>3</sup> pro Stunde und einem Enddruck von 1000 bar. Damit war die 1000-Kilowatt-Grenze bei der Antriebsleistung überschritten!

Der im Jahre 1930 verstorbene technische Direktor August Burckhardt-Reutter durfte diese technische Entwicklung noch erleben und massgebend mitgestalten. Im Geschäftsbericht seines Todesjahres steht darüber eine kurze Zusammenfassung: «Schon seit langer Zeit besonders im Bau von Hochdruckkompressoren spezialisiert,



*Hyperkompressor für die Ammoniaksynthese, 7stufige, horizontale Bauart, Ansaugmenge 4000 m<sup>3</sup>/h, Enddruck 1000 bar, Leistungsaufnahme 1700 PS. Die grössten derartigen Maschinen hatten eine Leistungsaufnahme von 3300 PS und wogen 150 Tonnen.*

waren wir, ganz naturgemäss, in den letzten Jahren in hervorragendem Masse für die sich mächtig entwickelnde Stickstoffindustrie, besonders für die Fabriken zur Herstellung synthetischen Ammoniaks, beschäftigt. So haben wir bis anhin etwa 30 sog. Hyperkompressoren, teils ganz grosse Einheiten im Stückgewicht von über 100 Tonnen, geliefert für eine Gesamt-Tagesproduktion von ca. 2400 Tonnen Ammonium-Sulphat. Hand in Hand hiermit bauten wir auch eine Anzahl grosse, meist vierstufige Koksofengas-Kompressoren.» Damit gehörte Burckhardt zu den bedeutendsten Herstellern von Hyperkompressoren der Welt.

Wie stand es aber mit Sulzer? Mit ihrem Werk in Ludwigshafen am Rhein hatten die Gebrüder Sulzer AG die Möglichkeit, schon während des Ersten Weltkriegs der deutschen Ammoniakindustrie Kompressoren zu liefern. Allerdings arbeitete die Haber-Bosch-Synthese damals noch

mit Drücken von 200 bis 250 bar. Während für diese Maschinen noch fünf Verdichtungsstufen genügt hatten, baute Sulzer in den zwanziger Jahren sechs- und siebenstufige Maschinen, letztere für Enddrücke bis 1100 bar. Die grössten Sulzer-Hyperkompressoren hatten eine Leistungsaufnahme von 1910 Kilowatt (kW). Und da es sich um Langsamläufer mit einer Drehzahl von nur 150 Umdrehungen pro Minute handelte, waren die Abmessungen von Kompressor und Motor ganz beachtlich.

In den Jahren 1914 bis 1922 erhielt das Werk in Ludwigshafen allein von der BASF in Ludwigshafen Bestellungen für 44 Hochdruckkompressoren für die Haber-Bosch-Synthese, welche nach Zeichnungen von Winterthur gebaut wurden. 43 Maschinen hatten eine Ansaugmenge von 3000 m<sup>3</sup> pro Stunde, einen Enddruck von 200 bar und eine Antriebsleistung von damals beachtlichen 735 kW. Ein weiterer Kompressor verdichtete 1500 m<sup>3</sup> pro

Stunde auf 250 bar. Als Antriebsmaschinen dienten Gasmotoren oder Dampfmaschinen, letztere ebenfalls von Sulzer. Die Kompressordrehzahl war bei 100 Umdrehungen pro Minute. 34 von diesen 44 Grosskompressoren waren bestimmt für das Ammoniakwerk in Leuna bei Merseburg westlich von Leipzig, das im April 1917 seinen Betrieb aufnahm. Das «Werk mit den 13 Kaminen», wie man es nannte, gehörte damals zu den grössten Ammoniakfabriken der Welt.

Da die Gebrüder Sulzer in Ludwigshafen nicht die einzigen Hersteller von Kolbenkompressoren für die Ammoniaksynthese in Deutschland waren, fragt man sich, was denn diesen Boom ausgelöst habe. Folgten die Ammoniakhersteller wirklich nur dem Appell von Sir William Crookes aus dem friedlichen Jahr 1898, Hungersnot in Überfluss zu verwandeln? Oder nicht doch vielmehr dem Ruf des Kriegsgottes Mars? Aus Ammoniak wurde auch Salpetersäure hergestellt, die an die Sprengstoffindustrie geliefert wurde.

Die durch Gebrüder Sulzer und ihre Lizenznehmer in Frankreich und Japan hergestellten und nach allen Ländern gelieferten Grosskompressoren erreichten Ende der zwanziger Jahre eine totale Leistung von über 100 000 kW, wobei die zahlreichen Ammoniak- und Kohlensäurekompressoren für die Kälteerzeugung in dieser Zahl nicht eingeschlossen sind.

Die Einheitsleistungen der Ammoniak-Anlagen wurden immer grösser und grösser. Die durch die BASF im Jahre 1913 in Oppau in Betrieb genommene Anlage hatte noch eine Jahresproduktion von 7200 Tonnen Ammoniak. Eine im Jahre 1982 neu eröffnete Ammoniakanlage der gleichen Firma erzeugt mit einem einzigen Reaktor 450 000 Tonnen Ammoniak pro Jahr oder das 62fache. Mit der Zeit

waren selbst die grössten von Burckhardt gebauten Kolbenkompressoren zu klein geworden. Dazu kam, dass die Chemiker Verfahren entwickelten, die nicht mehr so hohe Drücke erforderten. Aus diesen Gründen ging dieses Absatzgebiet für die Hersteller von Kolbenkompressoren verloren, und heute werden dafür ausschliesslich Turbokompressoren eingesetzt.

Damit ging für die Hersteller von Hochdruckkompressoren für die Ammoniaksynthese eine ereignisreiche Epoche zu Ende. Burckhardt konnte noch im Jahre 1953 einen vertikalen Hochdruckkompressor der neuesten Bauart mit einer Antriebsleistung von 6000 PS an das Ammoniakwerk Billingham (England) der Imperial Chemical Industries Ltd. liefern. Im Jahre 1978 setzte sodann die Lonza AG mit einer Bestellung für einen fünfstufigen Hochdruckkompressor von Typ V 540 für ihr Werk Visp den Schlusspunkt unter eine Entwicklung, die dort mehr als fünfzig Jahre zuvor ihren Anfang genommen hatte. Das im Geschäftsbericht über das Jahr 1927 beklagte Lehrgeld war, was damals noch niemand wissen konnte, jedoch gut angelegt, denn zu Beginn der fünfziger Jahre tat sich ein Absatzgebiet auf, das noch wesentlich höhere Drücke erforderte.

Sulzer lieferte den letzten Hyperkompressor für einen Druck von 850 bar im Jahre 1945 und den letzten Hochdruckkompressor der konventionellen Bauart mit Kolbenringen und Zylinderschmierung für einen Druck von 200 bar im Jahre 1962. Der Markt für solche Maschinen war derart zusammengeschrumpft, dass man bei Sulzer beschloss, zukünftig auf solche Geschäfte zu verzichten.

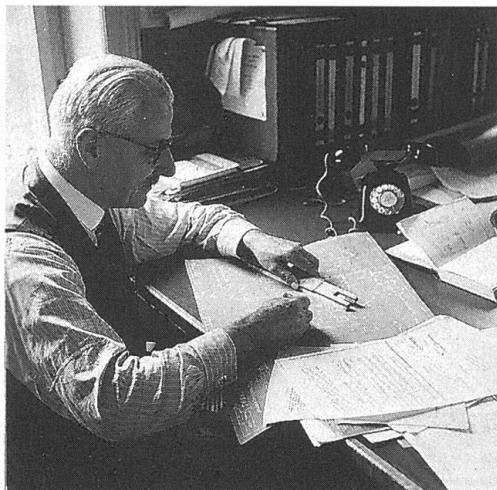
Heute werden rund 85 Prozent des erzeugten Ammoniaks für die Herstellung von Stickstoffdüngemitteln verwendet und helfen, den Nahrungs-

mittelbedarf einer wachsenden Menschheit zu decken. Eine Tonne Stickstoff verhilft als Düngemittel zu einem Mehrertrag von 18 Tonnen Getreide. So haben die Chemiker die Forderung von Sir William Crookes erfüllt. Kolbenkompressoren von Sulzer und Burckhardt haben dabei in den ersten 65 Jahren der Entwicklung eine führende Rolle gespielt.

### **Jakob Pfändler, Schöpfer der Höchstdruckkompressoren (1876–1950)**

Die führende Rolle von Burckhardt und Sulzer in der Höchstdrucktechnik war auf die Pioniertätigkeit von Ingenieuren und Konstrukteuren zurückzu-

*Jakob Pfändler (1876-1950)*



führen, die gewillt und fähig waren, die durch die Technik bisher gesetzten Schranken zu überwinden. Ihre Produkte erregten zwar in der ganzen industrialisierten Welt Aufsehen und sind teilweise heute noch in Betrieb, oder man findet sie als liebevoll gehalte Industriedenkmäler in Museen. Ihre Namen mussten jedoch hinter den Namen Burckhardt und Sulzer zurücktreten.

Es wäre hier jetzt die Gelegenheit, sie aus der Anonymität heraustreten zu lassen. Es sind jedoch zuviele, die in den letzten 116 Jahren, seit sowohl Burckhardt als auch Sulzer Kolbenkompressoren bauen, die Anwendung immer höherer Drücke ermöglichten,

und es würde den Rahmen dieser Schrift sprengen, die Leistungen nur der bedeutendsten Promotoren der Hochdrucktechnik im einzelnen zu würdigen.

Stellvertretend für sie alle soll jedoch eines Mannes gedacht werden, den der Verwaltungsratspräsident von Burckhardt in seiner Präsidialadresse am 2. Mai 1951 «als Schöpfer unserer Höchstdruckkompressoren einen der verdientesten Mitarbeiter, die die Maschinenfabrik Burckhardt seit ihrem Bestehen gehabt hat» bezeichnete: Jakob Pfändler. Im Jahre 1876 in Mogelsberg im Kanton St. Gallen geboren, erhielt er seine Ausbildung nach einer Berufslehre als Maschinenzeichner am Technikum in Winterthur. Nach dem Abschluss im Jahre 1899 absolvierte er seine Lehr- und Wanderjahre und war vor allem bei der Firma Lanz in Mannheim tätig, wo er mit dem Bau von Dampflokomotiven vertraut wurde. Nach seinem Eintritt in die Maschinenfabrik Burckhardt im Jahre 1903, wo er schon vorher einige Zeit tätig gewesen war, arbeitete er sich bald zu einem der führenden Konstrukteure, dann zum Chefkonstrukteur und Oberingenieur empor, ohne in seiner Bescheidenheit, die ein Merkmal seines Charakters war, je von seinem Titel Gebrauch zu machen.

Die Gelegenheit zu beweisen, was er zu leisten imstande war, kam in den zwanziger Jahren, als die Firma angefragt wurde, ob sie in der Lage sei, grosse Kompressoren für Drücke von über 800 bar zu bauen, nachdem sie bisher erst mittelgrosse Maschinen für Drücke von 200 und in einem einzelnen Fall 300 bar ausgeführt hatte. Jakob Pfändler übernahm diese Aufgabe, und da er bei der Arbeit mehr und mehr über sich hinauswuchs, erschloss er der Firma ein Arbeitsfeld, in dem sie bis zum heutigen Tag eine

führende Stellung einnimmt. Im Sommer des Jahres 1950 nahm er Abschied vom Reissbrett und von seiner Lebensaufgabe bei Burckhardt, nachdem er der Firma fast fünf Jahrzehnte lang gedient hatte. Leider war ihm nur ein kurzer Ruhestand vergönnt, denn er starb schon am 20. Dezember 1950.

In seiner Trauerrede würdigte der damalige Verwaltungsratspräsident und frühere Direktor von Burckhardt, Dr. Robert von Steiger, die Persönlichkeit seines früheren Mitarbeiters wie folgt: «Seine Arbeitsweise war nicht die eines rechnenden Technikers, der sich in erster Linie auf Zahlen stützt, sondern diejenige eines Künstlers, der

sein Werk gefühlsmässig von innen heraus erschafft. Erst wenn es Gestalt angenommen hatte, kamen Berechnung und Versuch zu ihrem Recht. Er war einer jener seltenen Ingenieure, die mit dem ihnen zur Verfügung stehenden Material so verwachsen, dass sie schon rein intuitiv wissen, ob es der vorliegenden Aufgabe gewachsen ist, oder ob neue Wege eingeschlagen werden müssen, um eine Lösung zu finden.» Von Steiger schloss seine Ansprache an die Trauernden mit den Worten: «Für uns war er in seiner einfachen Grösse ein Vorbild, das wir nicht vergessen und dem wir dankbar bleiben werden.»

# Von der Weltwirtschaftskrise bis zum Ausbruch des Zweiten Weltkrieges

## Krisenjahre (1930–1936)

Am 25. Oktober 1929, der später als «Schwarzer Freitag» in die Geschichte eingehen sollte, erlitt die New Yorker Börse einen schweren Kurssturz: Die Kurse fielen um bis zu 90 Prozent, und bis zum Höhepunkt des Börsenkrachs am 29. Oktober erreichten die Gesamtverluste das für die damalige Zeit gigantische Ausmass von über 15 Milliarden Dollar. Leute, die eben noch geglaubt hatten, reich zu sein, verloren fast über Nacht ihr Vermögen. In der Maschinenfabrik Burckhardt AG empfand man dieses Ereignis, das die Ökonomen später als eines der wichtigsten der Wirtschaftsgeschichte des 20. Jahrhundert bezeichneten, vorerst nicht als unmittelbare Bedrohung.

Während man bei Burckhardt im Jahre 1929 noch voller Optimismus

daran gegangen war, durch bauliche Massnahmen und den Erwerb eines grossen Grundstücks in Muttenz Möglichkeiten für eine spätere Ausweitung der Produktion zu schaffen, wurde im Bericht über das Geschäftsjahr 1930 erstmals wieder von einer Krise gesprochen, die Arbeiterentlassungen in ziemlich erheblichem Masse notwendig machte.

Die Kursverluste an den Börsen führten sehr rasch zu einer starken Verringerung der Investitionen und zu einer allgemeinen, weltweiten Wirtschaftskrise in allen westlichen Industriestaaten. Deren Auswirkungen waren auch in der Schweiz katastrophal und betrafen fast alle Bevölkerungsschichten, am meisten natürlich diejenigen, die ihre Arbeitsplätze verloren. Die Zahl der Arbeitslosen, die 1929 noch rund 8000 betragen hatte, stieg

Arbeitslose beim Gang zum Stempeln in den 1930er Jahren



Ende November 1932 auf 68 286 und im Januar 1936, auf dem Höhepunkt der Krise, auf 124 000. Und dies bei einer Beschäftigtenzahl vor dem Tiefstand von 1,9 Millionen, was einer Arbeitslosenquote von 6,5 Prozent entsprach.

Mit Ausnahme der Chemie wurden alle Branchen der schweizerischen Wirtschaft von dieser Krise erfasst, am meisten die wirtschaftlich vom Ausland abhängigen: die Fremdenindustrie, die Textilindustrie, die Uhrenindustrie und die Metall-, Maschinen- und Apparate-Industrie. Bei der zuletzt genannten sank der Ausfuhrwert zwischen 1929 und 1938 von 550 auf 464 Millionen Franken. Erst die Abwertung des Schweizerfrankens um 30 Prozent gemäss dem Bundesratsbeschluss vom 27. September 1936 brachte der Exportindustrie wieder einen bescheidenen Aufschwung. Wie aber meisterte die Maschinenfabrik Burckhardt AG diese schwierige Zeit?

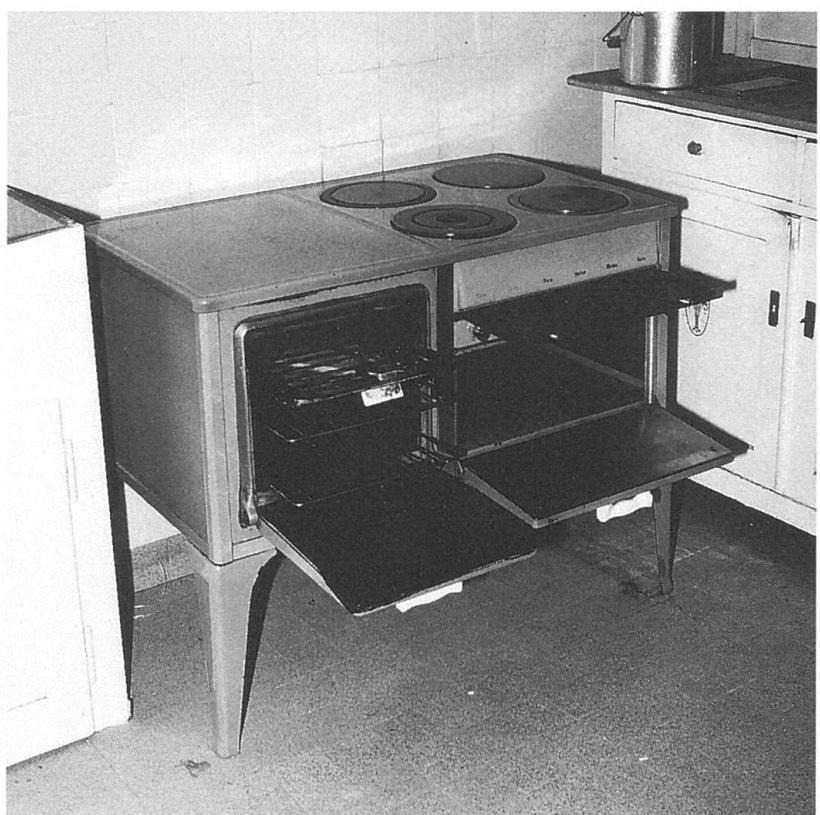
Schon seit den neunziger Jahren des letzten Jahrhunderts war die Firma Burckhardt weitgehend auf den Verkauf ihrer Produkte im Ausland angewiesen. Speziell für Grosskompressoren, die das Rückgrat der Produktion bildeten, gab es in der Schweiz, von wenigen Ausnahmen abgesehen, keine Abnehmer. Die Massnahmen, die das Ausland zum Schutze der eigenen Produktion ergriff, mussten Burckhardt daher besonders treffen: Einfuhrverbote, Kontingentierungen, Kompensations- und Devisenabkommen, die Einführung des Clearingverkehrs und natürlich die Erhöhung der Einfuhrzölle auf rund das Dreifache der Vorkriegsbelastung.

Die Produktion, die sich noch 1929 auf den ansehnlichen Rekordbetrag von 5 063 719.58 Franken beziffert hatte, fiel 1932 auf den Tiefstwert von 939 487.67 Franken oder auf 18,6 Prozent der Jahresleistung 1929. Waren

1929 noch 421 Arbeiter und Meister bei Burckhardt auf der Lohnliste verzeichnet, waren es 1933 noch 210.

Da der Inlandmarkt besonders für Grosskompressoren zu klein war und ein befriedigendes Exportgeschäft nicht mehr in Aussicht stand, wurde im Jahre 1933 eine Werkstatt für Blechverarbeitung mit modernen Schweisanlagen eingerichtet. Mit der Herstellung von Druckluftbehältern, Kesseln, Tanks, Rührwerken, Eiszelten, besonders aber von elektro-thermischen Apparaten wie Heisswasser-Speichern, elektrischen Kochherden sowie von Geschirrspülmaschinen und Ölfernern für Zentralheizungen hoffte man, den Ausfall im Exportgeschäft wenigstens teilweise im Inland kompensieren zu können und einer Anzahl Arbeitern Beschäftigung zu geben. Wegen der katastrophalen Lage im Baugewerbe, für das diese Produkte zur Hauptsache vorgesehen waren, musste die Werkstatt für Blechbearbeitung, die nur Verluste gebracht hatte, auf den 31. März 1938 jedoch

*Kochherd Typ Calorex,  
geliefert 1934,  
in Betrieb bis 1982*



wieder aufgehoben werden. Diese Massnahme fiel der Geschäftsleitung umso leichter, als sich wieder Geschäfte für Grosskompressoren anbahnten.

Man kann sich heute fragen, warum ein Unternehmen, das so stark vom Export abhängig war, eine so schwere und lange Krise, die für viele ähnliche Firmen der Schweiz das Ende bedeutete, ohne fremde Hilfe überhaupt überstehen konnte. Basler zählen in Geldsachen bekanntlich zu den vorsichtigeren Zeitgenossen. Diese Vorsicht fand in einer Finanzpolitik ihren Niederschlag, die immer dann, wenn es der Geschäftsgang erlaubte, Reserven für schwierigere Zeiten anlegte, auch zugunsten des Personals in zwei speziellen Fürsorgefonds. Ausserdem wurde auch in früheren wirtschaftlich schwierigen Zeiten danach getrachtet, die in der Hochdrucktechnik erreichte Spitzenstellung beizubehalten mit dauernden Anstrengungen in Entwicklung und Technik.

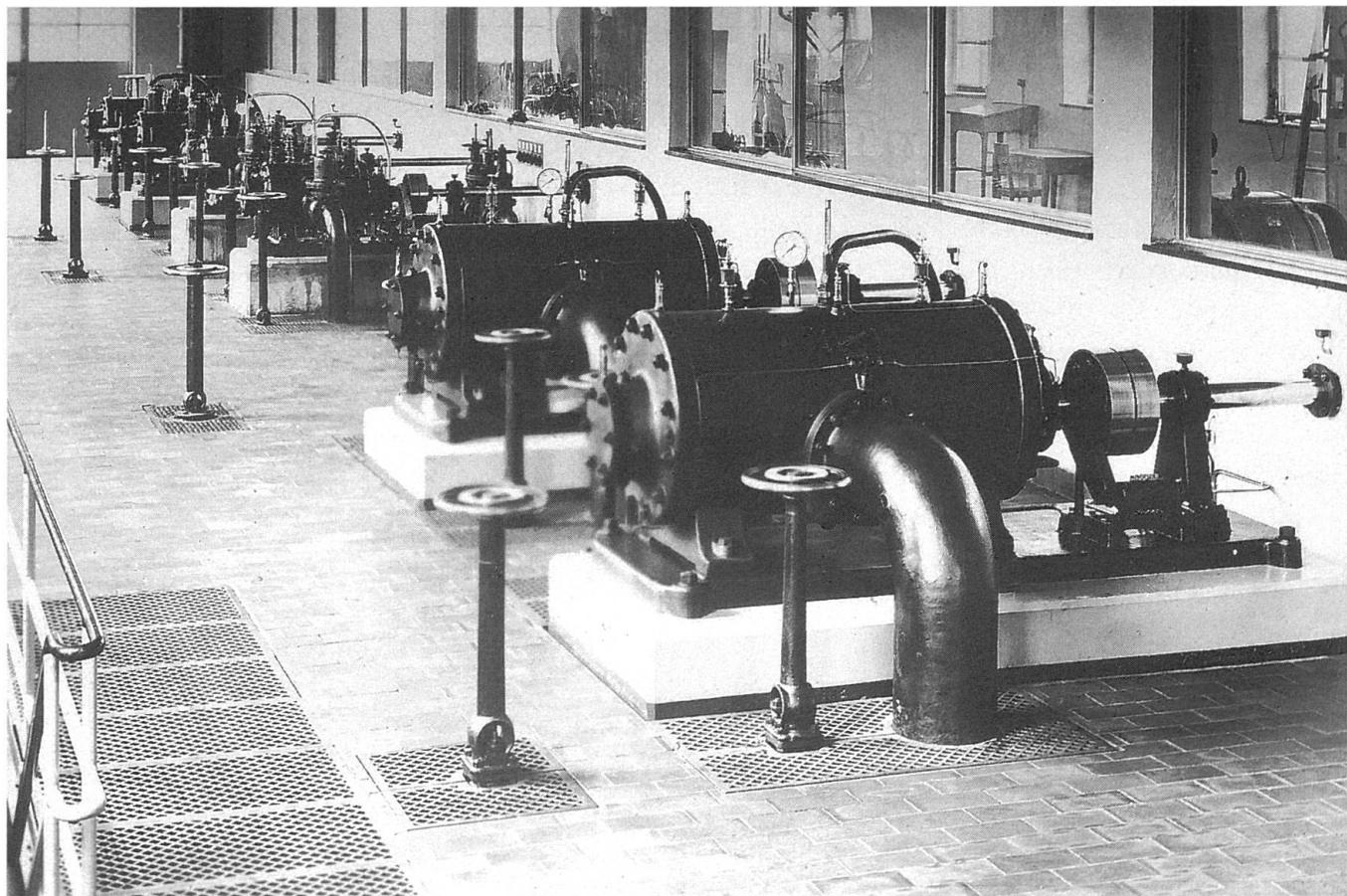
#### Rotationskompressoren

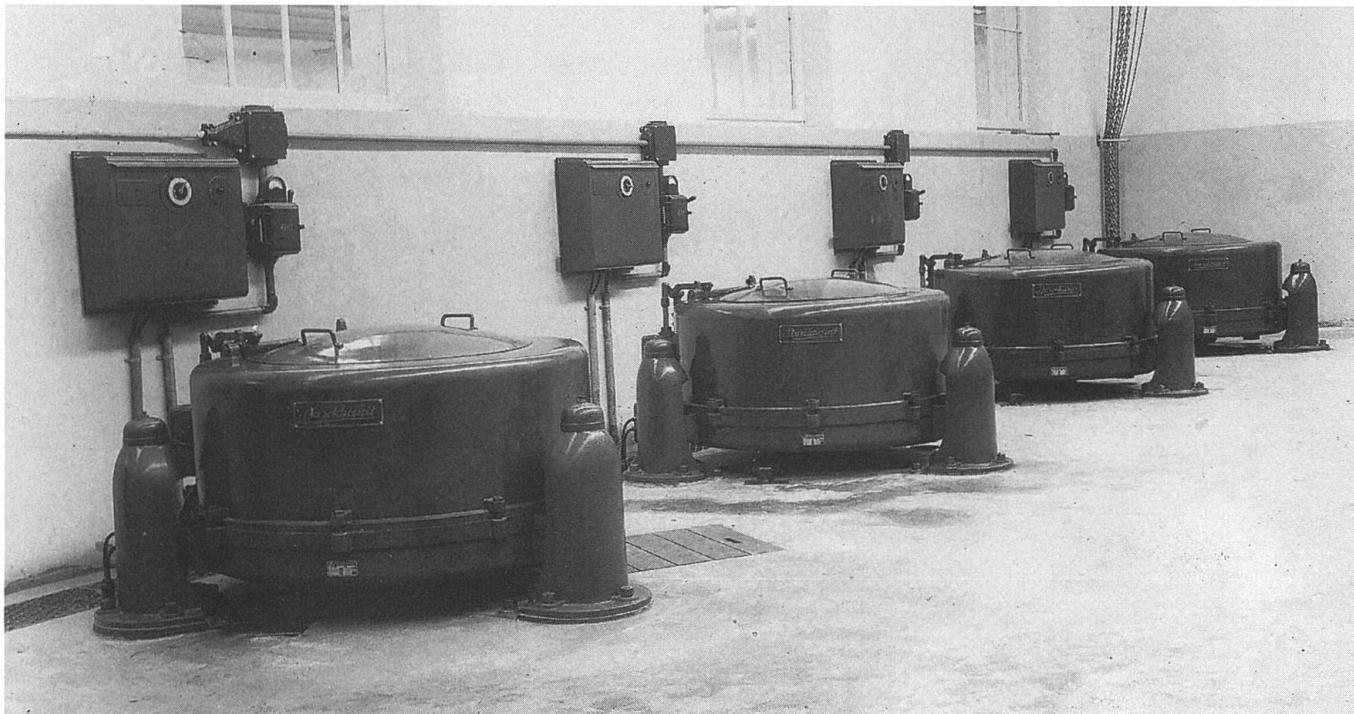
So waren die Basler Maschinenbauer dank ihrer Voraussicht auf eine unvorhersehbare Krise nicht ganz unvorbereitet. Alles in allem verursachte das Durchhalten während dieser Krisenjahre einen bilanzmässigen Substanzverlust von rund 1,12 Millionen Franken.

Natürlich waren auch die Aktionäre betroffen. Nicht nur, dass sie, wie schon in früheren Krisen, auf die Ausschüttung einer Dividende verzichten mussten, sondern sie mussten im Jahre 1937 durch Herabsetzung des Nominalwertes ihrer Aktien von Fr. 1000.– auf Fr. 600.– total Fr. 500 000.– an die Tilgung der Verluste beitragen. Das noch im Jahre 1930 auf Fr. 1 250 000.– erhöhte einbezahlte Aktienkapital wurde dadurch auf Fr. 750 000.– reduziert.

#### Vorkriegszeit

An die dreissiger Jahre erinnern wir uns nicht mit einem Gefühl der Freude. Kaum war die Wirtschafts-





krise einigermassen überstanden, zogen am politischen Horizont drohende Wolken auf. Die unstabilen politischen Zustände in den Ländern Kontinentaleuropas und vor allem die Entwicklung im damaligen Deutschen Reich verhiessen nichts Gutes. In der Sowjetunion erzwang Stalin einen raschen Ausbau der Industrie. Im Geschäftsbericht der Maschinenfabrik Burckhardt über das Jahr 1935 liest man:

«Die Situation auf dem Weltmarkt hat sich wohl nur im Sinne einer Verschlimmerung geändert. (...) In einem Lande liegen die Verhältnisse anders: in Russland. Hier wären auch heute noch belangreiche Aufträge zu haben, deren Erhältlichmachung aber inzwischen recht schwierig geworden ist. Wir lassen es an sehr intensiven Bemühungen nach dieser Richtung hin nicht fehlen.»

Diese Bemühungen sollten übrigens nicht ohne Früchte bleiben, denn sie führten im Jahre 1940 zu einem Grossauftrag.

Das Schwergewicht der Fabrikation bildeten Kompressoren und Vakuumpumpen jeder Art. Nachdem 1930 Schieber-Rotationskompressoren, die auch als Vakuumpumpen Verwendung

fanden, und 1934 noch die Flüssigkeitsring-Pumpen ins Verkaufsprogramm aufgenommen worden waren, verfügte die Firma über ein Kompressorenprogramm, in dem nur die Turbokompressoren fehlten. Die Flüssigkeitsring-Pumpen wurden zur Hauptsache im Vakuumgebiet eingesetzt, wo sie die Kolbenvakuumpumpen nach und nach verdrängten. Daneben wurden immer noch Zentrifugen für die chemische und die Zuckerindustrie gebaut, deren Fabrikation jedoch in den fünfziger Jahren wieder eingestellt.

Die Firma lebte praktisch in Symbiose mit der Grosschemie. Neben Kompressoren für die Ammoniaksynthese wurden Grossmaschinen für die Methanol- und Harnstoffsynthese, ferner für die Verdichtung von Koksofengas sowie für weitere Prozesse der chemischen Verfahrenstechnik hergestellt.

Neben den reinen Vakuumpumpen wurden ganze verfahrenstechnische Einheiten zum Eindampfen, Kondensieren und Destillieren geliefert, deren Herz die Vakuumpumpe bildete, damals noch als horizontale Kolbenmaschine gebaut.

*Zentrifugen wurden schon seit den 1850er Jahren gebaut.*

## **Das Friedensabkommen**

Es liegt wohl in der Natur der Sache, dass wirtschaftlich schwere Zeiten jeweils zu Spannungen zwischen den Sozialpartnern, ja zu eigentlichen Verteilungskämpfen führen können. Lohnerhöhungen und Arbeitszeitverkürzungen wurden früher durch die organisierte Arbeiterschaft mit Streikdrohungen und Arbeitseinstellungen durchgesetzt, oft gefolgt von Aussperrungen und Gegensperren. Die Einsicht, dass zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer ein Partnerschaftsverhältnis besteht, weil der eine ohne den anderen nicht auskommt, bildete sich aber schon früh.

Im Juli 1907 trafen sich in einem Winterthurer Privathaus zwei Männer aus einem gegensätzlichen Lager, weshalb sie grossen Wert auf Diskretion legten. Den einen, Vorstandsmitglied des Arbeitgeberverbandes Schweizerischer Maschinen- und Metall-Industrieller (ASM), haben wir schon früher kennengelernt; sein Vorschlag zur Einführung der 60-Stunden-Woche auf Anfang 1891 wurde im Geschäftsbericht der Maschinenfabrik Burckhardt AG als «ungünstiger Factor» bezeichnet. Sein Name: Eduard Sulzer-Ziegler. Der andere war der Zentralsekretär des Schweizerischen Metallarbeiterverbandes (später SMUV), Oskar Schneeberger. Thema der Besprechung: Verfahren zum Schlichten von Arbeitskonflikten.

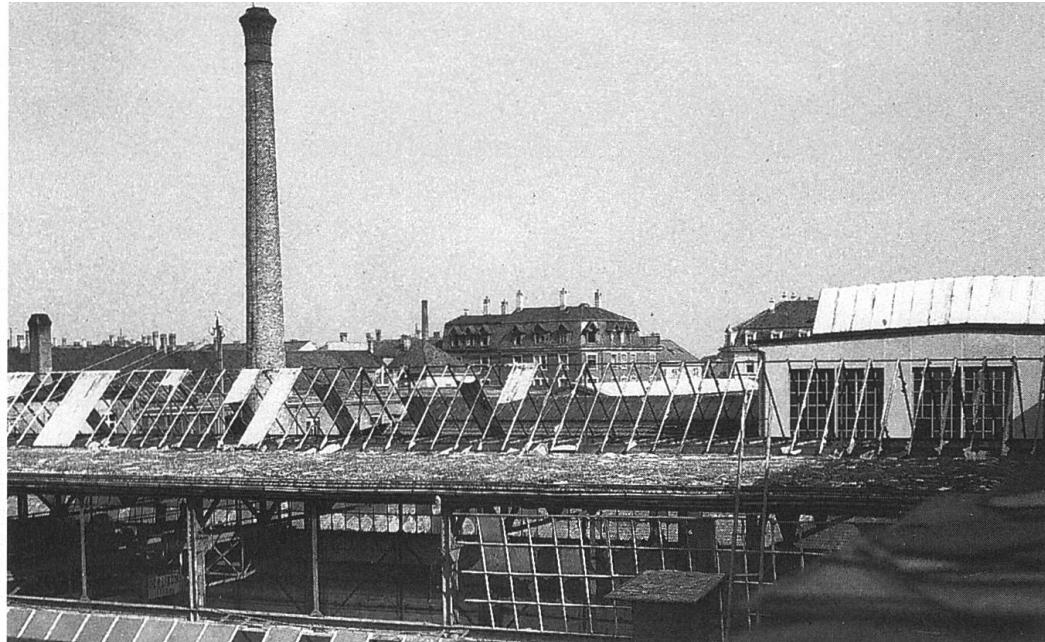
Dreissig Jahre später, am 19. Juli 1937, setzten die Vertreter des ASM und der vier beteiligten Arbeitnehmerverbände ihre Unterschriften unter ein «Vereinbarung» genanntes Dokument, das sogenannte «Friedensabkommen». In der Maschinenindustrie gewisser Staaten kommen Streiks noch heute vor. Sie verzögern die Auslieferung der bestellten Maschinen. Vorsichtige Kunden erkundigen sich deshalb nach dem Verhältnis zwischen

Unternehmensleitung und Arbeiterschaft, bevor sie ihre Bestellung aufgeben. Für eine Firma wie die Maschinenfabrik Burckhardt AG, bei welcher der Wert einzelner Aufträge gelegentlich das Aktienkapital überstieg, war in den unsicheren enddreissiger Jahren der Hinweis auf das «Friedensabkommen» eine nützliche Hilfe, um die Kunden zu beruhigen. Das ist auch heute noch so.

## **Verhängnisvolle Explosion einer Zirkulationspumpe**

Am Nachmittag des 28. Septembers 1937 zerriss ein lauter Knall die Stille über dem Gundeldingerquartier Basel, und im Dach über dem Kompressoren-Versuchsstand von Burckhardt klaffte ein grosses Loch. Eine Zirkulationspumpe war explodiert, wobei leider sechs Burckhardt-Mitarbeiter ihr Leben verloren. Die von der Staatsanwaltschaft durchgeführte Untersuchung sowie Expertisen von Professor Dr. Eichelberg von der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich und Heizungsingenieur Felber in Basel ergaben, dass die explodierte Maschine nach Konstruktion und Ausführung in keiner Weise zu beanstanden war, sondern die Explosion als Folge chemisch-physikalischer Einflüsse erfolgt sein musste, die nicht vorauszusehen waren.

Was war geschehen? Zirkulationspumpen sind Kompressoren, die in einer Ammoniaksynthese das Mischgas mehrmals durch den Katalysator im Reaktor pumpen, da bei einmaligem Durchgang nur einige Prozente desselben sich zu Ammoniak verbinden. Da kein Mischgas (Stickstoff und Wasserstoff) zur Verfügung stand, wurde die Maschine mit Luft geprüft. Leider bildete sich dabei im Kompressor zusammen mit dem Schmieröl ein zündfähiges Gemisch, das explosionsartig verbrannte. Das schreckli-



Montagehalle nach der Explosion

che Unglück hinterliess bei der Belegschaft einen tiefen Eindruck, und noch in den fünfziger Jahren hiess es bei Burckhardt, Kompressorenbauer stunden eben mit einem Bein im Gefängnis und mit dem anderen im Grabe.

### Kriegsausbruch

Die Jahre 1938 und 1939 brachten eine kräftige Erhöhung des Bestellvolumens. Die Konkurrenz hatte teilweise schon auf die Produktion von Kriegsmaterial umgestellt. Ausserdem hatte sich der Ammoniakmarkt belebt, so dass das Jahr 1938 für Burckhardt wieder richtig im Zeichen des Grossmaschinenbaus stand. Es wurden sieben Grosskompressoren ausgeliefert mit einem Totalgewicht von 628 Tonnen, was der Belastung eines Eisenbahnzuges von 63 Wagen entsprach.

Der Kriegsausbruch am 1. September 1939, als im deutschen Reichstag Hitlers gellende Stimme erklärte: «Seit 5.45 Uhr wird jetzt zurückgeschossen, und von jetzt an wird Bombe mit Bombe vergolten», traf eine Generation, die schon 25 Jahre zuvor Ähnliches erlebt und soeben eine schwere Wirtschaftskrise überstanden hatte. Diesmal war unser Land aber besser vorbereitet. Die Verfügung, mit der das Eidgenössische

Volkswirtschaftsdepartement am 1. September 1939 die Kriegswirtschaft, von der auch die Maschinenfabrik Burckhardt AG betroffen wurde, in Kraft setzte, lautete: «Die am 27. Dezember 1938 aufgestellte kriegswirtschaftliche Organisation des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartementes tritt am 4. September 1939, 10.00 Uhr, in Kraft.»

Am 2. September 1939 musste fast die Hälfte der 440köpfigen Belegschaft von Burckhardt zum Aktivdienst einrücken. Dank späterer Truppenentlassungen, Dispensationen und Neueinstellungen konnte die Produktion des Jahres 1939 ungefähr auf der gleichen Höhe wie im Vorjahr gehalten werden. Der Anteil der Auslandaufträge war 1939 noch 46 Prozent gegenüber 48 Prozent im Vorjahr.

Während die kriegswirtschaftlichen Massnahmen, welche auf dem Bundesgesetz vom 1. April 1938 über die Sicherstellung der Landesversorgung mit lebenswichtigen Gütern beruhten, der schweizerischen Maschinenindustrie die Versorgung mit den wichtigsten Rohstoffen schon ab Kriegsbeginn verhältnismässig gut sicherstellten, wurde die Lohnausfallentschädigung an Militärdienst leistende Arbeitnehmer erst mit Bundesratsbeschluss vom 20. Dezember 1939 auf den 1. Februar 1940 eingeführt.

# Im Zweiten Weltkrieg (1939–1945)

Erst mit dem Zusammenbruch Frankreichs im Jahre 1940 begann die Firma, den Krieg am eigenen Leib zu spüren. Die unmittelbare Folge waren Annulationen von Aufträgen. Ein Grossauftrag aus der Sowjetunion für 60 Kompressoren und Zirkulationspumpen in drei Grössen war daher sehr willkommen, erlaubte er doch der Firma, ohne Aufträge aus dem Deutschen Reich die Belegschaft während des Krieges zu beschäftigen.

Mit der völligen Umzingelung der Schweiz durch die Achsenmächte hing die Einfuhr der durch die schweizerische Maschinenindustrie dringend benötigten Rohstoffe von diesen Staaten ab, besonders als nach dem Kriegseintritt Italiens auch die gesamte überseeische Zufuhr unterbunden war. Im Jahre 1944 spitzte sich die Lage derart zu, dass in der Giesserei wegen Mangel an Steinkohle und Koks einige Arbeiter jeweils zu Hause bleiben mussten. Neben der Arbeitslosenunterstützung erhielten sie Zuschüsse aus dem allgemeinen Fürsorgefonds der Firma.

Für die Verkaufingenieure Burckhardts war die Kriegszeit eine besondere Herausforderung. Obwohl in den kriegsführenden Ländern und im besetzten Frankreich die Bestellaussichten schlecht waren, hielten sie die langjährigen guten persönlichen Beziehungen zu den wichtigsten Kunden während des ganzen Krieges aufrecht, da sie wussten, dass es galt, nach dem Krieg einen grossen Nachholbedarf zu befriedigen. Neue Absatzmöglichkeiten suchten sie in den nicht kriegsführenden Ländern wie Schweden,

Spanien und Portugal. Noch Jahrzehnte nach dem Krieg erzählten sie ihren jüngeren Kollegen von den abenteuerlichen Reisen durch ein Europa, das sich im Krieg befand und in dem Eisenbahnzüge bombardiert, Schiffe versenkt und Flugzeuge abgeschossen wurden.

Die besonderen Anstrengungen der Verkaufsabteilung waren zeitweise von Erfolg gekrönt. So übertraf der Bestellungseingang im Jahre 1941 mit 9,4 Millionen Franken alle vorhergehenden Jahre. Dazu trugen auch während des Krieges Aufträge der Schweizer Armee bei. Dagegen entehrten die Gerüchte über Kriegsmateriallieferungen ans kriegsführende Ausland jeglicher Grundlage, und die Geschäftsleitung sah sich veranlasst, gegen die Verleumder gerichtlich vorzugehen.

Wie immer in Kriegszeiten führte die Verknappung der Rohstoffe zu einem jähn Preisanstieg. So wies der Grosshandelsindex für Metalle bereits 1942 eine Teuerung auf fast das Dreifache gegenüber dem Index vom August 1939 auf. Der allgemeine Lebenskostenindex stieg von 137 im August 1939 um 51 Prozent auf 207 Punkte Ende 1945, während im gleichen Zeitraum bei Burckhardt der durchschnittliche Stundenverdienst der Arbeiter von 1.44 Franken um 56 Prozent auf 2.25 Franken erhöht wurde. Dazu kamen noch besondere Leistungen wie Kinderzulagen, Feiertagsentschädigungen und Arbeiter-Gratifikationen. Während im Inland eine strenge Preiskontrolle dafür sorgte, dass Burckhardts Bäume nicht

in den Himmel wachsen konnten, besorgte dies im Ausland die Konkurrenz, besonders in den USA und Schweden.

Rückblickend darf festgestellt werden, dass sowohl die Firma als auch ihre Belegschaft die Kriegsjahre verhältnismässig gut überstanden haben. Die zahlreichen Ausfuhr- und Zahlungshemmisse sowie die Probleme bei der Materialbeschaffung konnten jedenfalls mit gutem Mut und Zuversicht überwunden werden, die letzteren nicht zuletzt dank einer gut funktionierenden Lenkung durch die staatliche Kriegswirtschaft. Dennoch war die Geschäftsleitung froh, dass nach Kriegsende die zeitbedingten Einschränkungen der Handlungsfreiheit und persönlichen Initiative nach und nach wieder verschwanden.

### 100 Jahre Burckhardt

«Selbst für den bescheidenen Alltag dürfen wir ohne Überhebung sagen, dass die Firma Burckhardt bei der Kundschaft der ganzen Welt einen geachteten Namen hat, der über denjenigen einer Firma unserer Ausdehnung weit hinausgeht.»

Das waren Worte des Direktors Dr. Robert von Steiger anlässlich seiner Festansprache im Mai 1944. Dachte er dabei wohl an seinen Konkurrenten in Winterthur? Die Gebrüder Sulzer AG beschäftigten damals etwa 5000 Personen, während die Belegschaft von Burckhardt 326 Arbeiter und 110 Angestellte umfasste. Das Jubiläum betrachtete er nicht als Alter der Firma, sondern vielmehr als Markstein, als Ausgangspunkt für eine weitere technische Entwicklung.

Im Hinblick auf die Zeitumstände wurde das Jubiläum in bescheidenem Rahmen begangen. Alle Mitarbeiter wurden mit einer Jubiläumsgabe von fünfzig Franken bedacht nebst einer Jubiläumsschrift. Die Aktionäre erhielten zusätzlich zur Nettodividende von sechs Prozent einen Bonus von zehn Franken pro Aktie. Während den Aktionären netto 64 607 Franken ausgeschüttet wurden, wurden den drei Fürsorgefonds total 90 000 Franken zugewiesen, womit deren Vermögen auf 523 096 Franken anstieg, was etwa 70 Prozent des Aktienkapitals von 750 000 Franken betrug.

HUNDERT JAHRE

*Burckhardt*

1 8 4 4

1 9 4 4

# Nachkriegszeit (1945–1968)

Der 8. Mai 1945 war ein klarer, warmer Frühlingstag, den alle, die ihn erlebt haben, nicht so schnell vergessen werden. In den Abendstunden läuteten in der ganzen Schweiz die Friedensglocken. Für die alliierten Siegermächte war dieser Tag der «Victory Day», für die Firma Burckhardt der Anfang vom Ende der Kriegswirtschaft.

Anlässlich der Generalversammlung der Aktionäre vom 25. Mai 1946 eröffnete der Präsident des Verwaltungsrates, Dr. med. Robert Christen, seine Präsidialadresse über das Geschäftsjahr 1945 mit den Worten: «Wir befinden uns in der Nachkriegszeit. Vor einem Jahr haben in Europa die kriegerischen Handlungen in diesem grössten und furchtbarsten aller Kriege, welche die Weltgeschichte kennt, ihren Abschluss gefunden. Gleichwohl sieht es in der Welt nicht gut aus. Das Gespenst der Hungersnot bedroht Millionenvölker. Die Konferenzen zur Befriedung der Völker verlaufen resultatlos. Über die Grundlagen zur bevorstehenden Friedenskonferenz können sich selbst die Siegerstaaten nicht einigen.»

Das Jahr 1945 hatte nicht gut begonnen. Die Bundesaufträge für die Armee wurden bei Kriegsende massiv abgebaut, und vom durch den Krieg geschwächten Ausland waren noch keine wesentlichen Bestellungen zu erwarten.

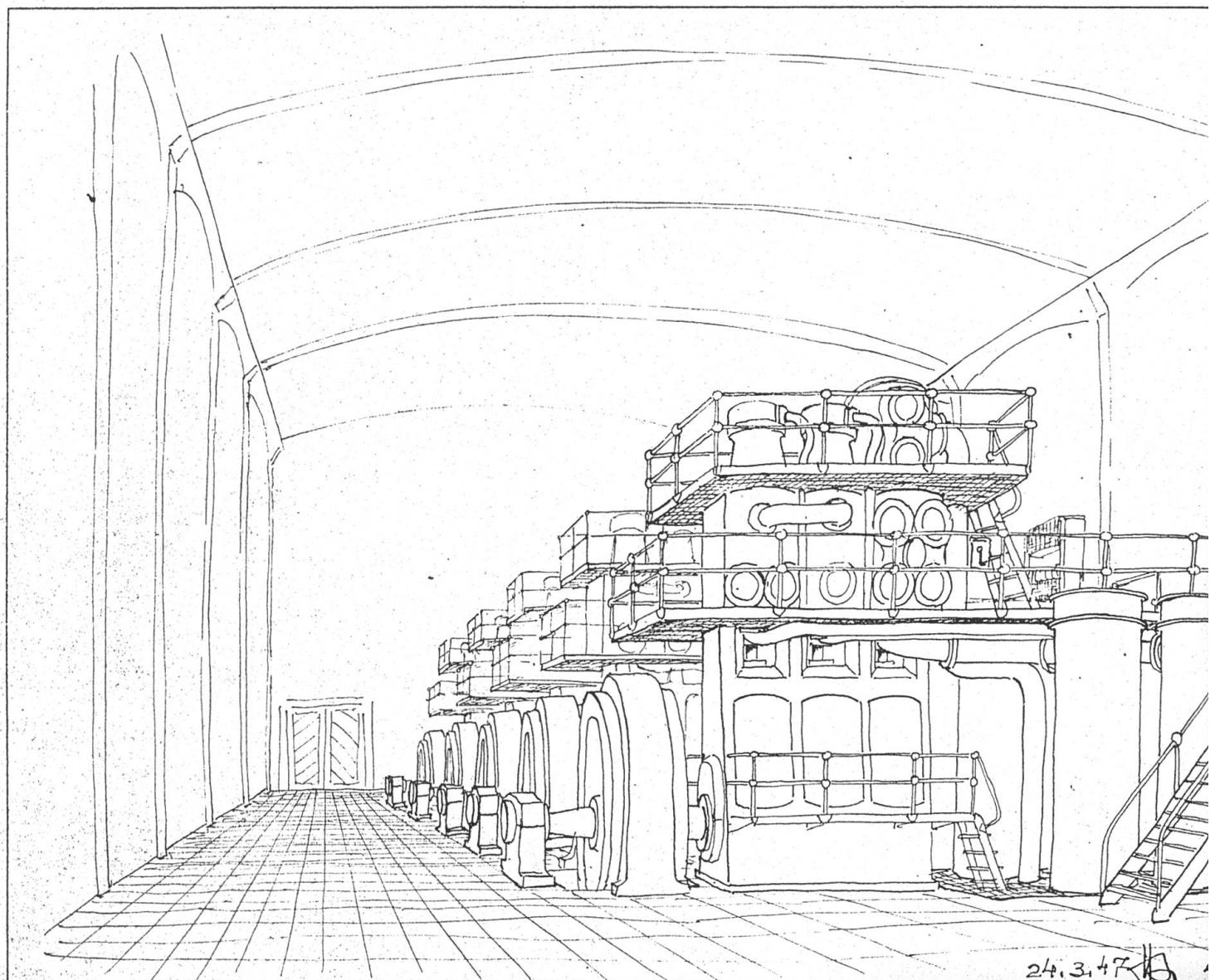
Ausserdem machte sich in der Giesserei eine erneute, einschneidende Rationierung des Giessereikoks unangenehm bemerkbar, die sich auch auf die Produktion in der Maschinenfabrik

auswirkte. Neben Kurzarbeit musste die Zahl der Arbeiter von 302 auf 244 vermindert werden. Gegen Jahresende verbesserte sich jedoch der Bestellungseingang, so dass wieder Personal eingestellt werden konnte. Die Aufträge kamen aber zu 86 Prozent aus der Schweiz, der grösste von der Zuckerfabrik Aarberg für 18 Spezialzentrifugen.

Die Zukunftsaussichten für das Auslandsgeschäft waren jedoch 1945 noch ungewiss. Zudem erinnerte man sich noch überall gut an die Verhältnisse in den früheren zwanziger Jahren, als Inflation, Kriegsschulden, Reparationsleistungen und andere Kriegsfolgen die wirtschaftliche Entwicklung in den wichtigsten Abnehmerländern hemmten. Die Hoffnung auf eine wesentliche Vergrösserung der Produktionskapazität durch Verlegung der Giesserei auf das 1929 in Muttenz gekaufte Areal wurde daher aufgegeben und das Land der Gemeinde Muttenz zu einem Preis von sieben Franken pro Quadratmeter verkauft.

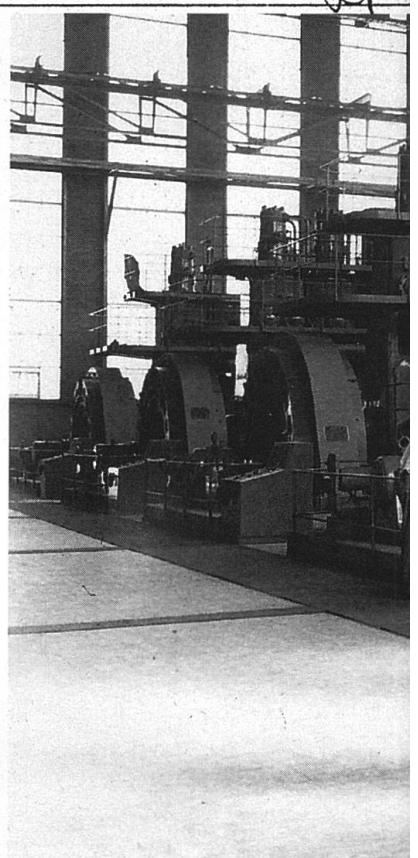
Nicht dass man bei Burckhardt Bargeld nötig gehabt hätte – bezeichnete die Geschäftsleitung die Liquidität der Firma doch als ausgezeichnet. Vielmehr nannte man bei Burckhardt als Grund für den Verkauf: «Da wir uns die zukünftige Entwicklung unseres Unternehmens anders vorstellen als vor 15 Jahren, indem wir nicht eine Vergrösserung der Fabrikationsmöglichkeiten, sondern deren stetige Verbesserung zu erreichen suchen.»

Wie wir heute wissen, entwickelte sich das Kompressorengeschäft in der



Nachkriegszeit weit günstiger als erwartet. Die Werke der deutschen Konkurrenten auf dem Gebiet der Hochdrucktechnik lagen noch weitgehend in Schutt und Asche, ausserdem waren deren Konstruktionen teilweise auf dem Stand der dreissiger Jahre stehen geblieben. Bei Burckhardt war aber die technische Entwicklung während der Kriegsjahre nicht stillgestanden. Waren Grosskompressoren bis dahin in liegender Bauart hergestellt worden, konnte Burckhardt anlässlich der Mustermesse in Basel im Jahre 1946 mit der Neukonstruktion eines vertikalen Hyperkompressors die Fachwelt überraschen.

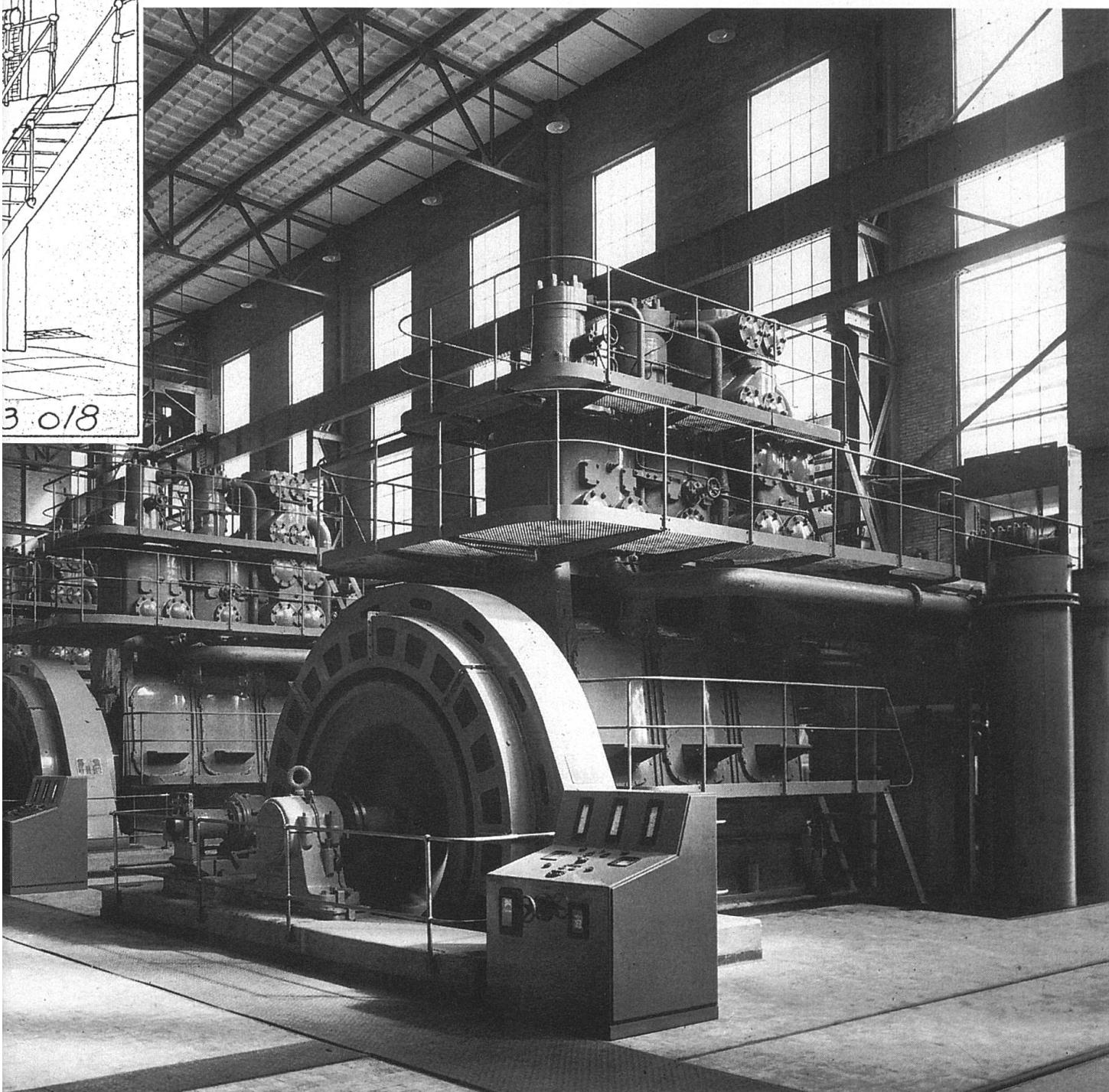
Intakte Fabrikationseinrichtungen, die auch während der Kriegszeit laufend erneuert worden waren, sowie zu-



*Die Handskizze eines kreativen Ingenieurs wird Wirklichkeit: Helmut Bauer, Oberingenieur und später Direktor, pflegte seinen Kunden Neukonstruktionen in Form von gekonnten Handskizzen zu unterbreiten.*

verlässige, dem letzten Stand der Ingenieurwissenschaften angepasste Konstruktionen verschafften Burckhardt einen Konkurrenzvorteil in den ersten Jahren der Nachkriegszeit. Diese war gekennzeichnet durch eine rasche Aufwärtsentwicklung des Bestellungseinganges, die nur gelegentlich von Auftragseinbrüchen unterbrochen wurde.

Hatte der Umsatz in Jahre 1945 noch vier Millionen Franken betragen, stieg er bis zum Jahr 1968 auf über 28 Millionen Franken an, während im



gleichen Zeitraum der Personalbestand von 370 auf 502 anwuchs. Schon im Jahre 1946 machte sich ein Mangel an qualifizierten Arbeitskräften bemerkbar, dem ab 1947 mit der Einstellung von italienischen Gastarbeitern nur teilweise abgeholfen werden konnte. Im Jahre 1962 sah sich der Arbeitgeberverband der Schweizerischen Maschinen- und Metallindustrie veranlasst, seine Mitgliederfirmen zu einem Personalstopp zu verpflichten, um die Überfremdung und die inflationären Auswirkungen der Konjunkturüberhitzung aufzuhalten. Als Druckmittel diente die Exportrisikogarantie, deren Gewährung mit der Einhaltung des Personalstopps gekoppelt wurde. Im Februar 1963 verfügte der Bundesrat einen allgemeinen Personalstopp. Der Personalbestand bei Burckhardt betrug damals etwas über 500 Mitarbeiter, das heisst etwa gleichviel wie im Hochkonjunkturjahr 1929.

Im Jahre 1947 hatte Burckhardt zehn grosse Hyperkompressoren in Arbeit. Der Bestellungseingang in diesem Jahr entsprach zwei Jahresproduktionen, was zu Lieferfristen von zwei bis drei Jahren führte. So lange wollten die Kunden nicht warten.

Diese Situation veranlasste die Firma, eine Lizenzfabrikation im Ausland aufzubauen, zunächst in den fünfziger Jahren in Frankreich und in den sechziger Jahren in Grossbritannien. In Frankreich, wo erst seit Januar 1959 die Einfuhr von Kompressoren über 7000 kg Gewicht liberalisiert wurde, für kleinere Maschinen jedoch nach wie vor Einfuhrbeschränkungen bestanden, wurden Burckhardt-Kompressoren durch die Tochterfirma Compovacua S.A., Paris, verkauft und bei französischen Firmen hergestellt. Im Jahre 1967 wurde nach jahrelangen Verhandlungen mit der Firma Hitachi Ltd., Tokio, ein Lizenzabkommen für

die Herstellung von Höchstdruckkompressoren für die Produktion von Polyethylen abgeschlossen.

*Am 29. März 1951  
wurde zum letzten Mal  
gegossen.*

Die Lizenzzeinnahmen waren natürlich willkommen zur Deckung der Kosten für Neukonstruktionen, denn auf dem Gebiet der höchsten Drücke war Burckhardt gewillt, die weltweite Spitzensposition beizubehalten. So war die Firma schon 1948 in der Lage, einem Chemiekonzern in den USA für eine Versuchsanlage einen kleinen Kompressor für einen Enddruck von 4000 bar zu liefern.

Der stetige Anstieg der Bestellungseingänge, der nur durch wenige schwache Jahre unterbrochen wurde, führte dazu, dass ein wesentlicher Teil der Aufträge – 1960 war es ein Drittel – im Ausland gefertigt werden musste. Wie schon im Jahre 1929 stellte sich wiederum die Frage, ob es nicht besser wäre, die Produktionskapazität in der Schweiz zu vergrössern. Gegen einen solchen Entscheid sprach die Tatsache, dass in der Schweiz ein empfindlicher Mangel an qualifiziertem Personal herrschte, ein Problem, das auch nicht mit Gastarbeitern vollständig zu lösen war. Ausserdem zeigte es sich, dass die Preise der Burckhardt-Produkte schon ab 1949 über dem Weltniveau lagen. Besonders die deutsche Konkurrenz, die bis zum Ausbruch des Zweiten Weltkriegs zur technischen Spitzengruppe gezählt hatte, war in der Lage, Grossmaschinen rund 40 Prozent billiger anzubieten. Auch aus den USA, wo sich noch heute die grössten Hersteller von Kolbenkompressoren befinden, meldete sich die Konkurrenz, die zwar nicht billiger, dafür aber rascher liefern konnte.

Obschon man sich bei Burckhardt nicht zu einer wesentlichen Vergrösserung der Produktionskapazität entschliessen konnte, wollte man wenigstens für die Zukunft eine solche Mög-



lichkeit offenhalten. 1951 wurde die Modellschreinerei von der grossen Montagehalle in ein neues Gebäude östlich der Aktienbrauerei an der Dornacherstrasse verlegt. Damit stand mehr Platz für die Montage der Grosskompressoren zur Verfügung. Auf Ende März 1951 wurde der Giessereibetrieb aufgehoben. Die leerstehende Halle diente fortan der Maschinenfabrik für andere Zwecke.

Für die Weiterbeschäftigung der Giesser in anderen Betrieben sorgte die Firma. Für den Entscheid, die Gussstücke zukünftig bei anderen Firmen herstellen zu lassen, war allerdings nicht nur der Platzmangel massgebend. Es hatte sich schon seit Jahren gezeigt, dass es in dieser verhältnismässig kleinen Giesserei nicht mehr möglich war, zu konkurrenzfähigen Kosten zu produzieren, nicht zuletzt angesichts des verhältnismässig hohen Lohnniveaus in Basel.

Die steten Anstrengungen, technisch an der Spitze zu bleiben, führten zu einer ständigen Zunahme an qualifiziertem technischem Personal, das in der Lage war, die notwendigen Entwicklungsarbeiten zu leisten. Während die Firma Ende 1929 bei einem Personalbestand von 503 Personen nur 82 oder 16,3 Prozent im Monatslohn beschäftigte, wuchs die Zahl der hauptsächlich in den technischen und kaufmännischen Abteilungen beschäftigten Angestellten und Bürolehrlingen bis Ende 1958 auf 176, das heisst auf 38,1 Prozent der Gesamtbelegschaft von 462 Personen an. Dieser Anstieg war zur Hauptsache auf die Vergrösserung der technischen Abteilungen zurückzuführen. Im Grossmaschinenbau stellt eben fast jeder einzelne Auftrag neue Probleme, die nur durch qualifizierte Ingenieure und Konstrukteure gelöst werden können.

Um den Platzmangel in den technischen Büros zu beheben, wurde 1960



eine Baueingabe zur Erstellung eines Bürohochhauses auf dem alten Fabrikareal eingereicht. Da aber die Baupläne wegen Einsprachen des Heimatschutzes nur in einer Weise genehmigt wurden, die den nötigen Ausbau der Fabrikationsräume verunmöglicht hätte, musste das Bauprojekt wieder aufgegeben werden. Im Jahre 1962 wurde ein Teil der Büros ins Hochhaus der Lonza AG verlegt, wodurch die ärgste Raumnot vorübergehend behoben war. Im Jahre 1969 wurden diese Bürobereiche in das durch Dritte auf dem Areal der ehemaligen Aktienbrauerei an der Dornacherstrasse neu erstellte Büro- und Ladengebäude verlegt.

Das Werk, eingekleilt in einem

*Das in einem Wohnquartier eingekleilt Werk Basel; links von der Maschinenfabrik die Aktienbrauerei*



Eine kleine Entlastung brachte im Jahr 1964 die Erstellung einer provisorischen Lagerhalle in Reinach.

Schon seit Beginn der Zusammenarbeit mit der «Gesellschaft für Linde's Eismaschinen Actien-Gesellschaft» in München im Jahre 1906 hatte Burckhardt auch Kompressoren für die Verdichtung von gasförmigen Sauerstoff gebaut. In den sechziger Jahren zeichnete sich jedoch ein rasch wachsender Bedarf an flüssigem, tiefkaltem Sauerstoff ab, welcher in grossen Mengen besonders in der Raketen-technik verwendet wurde. Als Lieferant von Hochdruckkompressoren für Luft sowie der daraus gewonnenen Gase Sauerstoff und Stickstoff kam Burckhardt mit allen Firmen, die Luftzerlegungsanlagen herstellten oder betrieben, in Kontakt, auch mit der Firma Air Reduction Co., Inc., New York. Im Fabrikationsprogramm dieser Firma waren auch Pumpen für die Förderung extrem kalter Flüssigkeiten wie zum Beispiel flüssigen Sauerstoffs und Stickstoffs.

Seit Jahrzehnten im Geschäft mit gasförmigen Luftkomponenten, erkannte man bei Burckhardt eine Marktchance mit den gleichen Gasen, jedoch in flüssiger Form, und schloss in den sechziger Jahren mit Air Reduction Co., Inc. einen Lizenzvertrag für die Herstellung von Flüssiggaspumpen ab. Im Jahre 1966 wurde die Abteilung für Flüssiggaspumpen in die neugegründete Firma Cryostar AG in Pratteln übergeführt, an der Air Reduction Co., Inc. und Burckhardt zu gleichen Teilen beteiligt waren. Nach dem Schulterschluss mit Sulzer im Jahre 1969 verkaufte Burckhardt ihren Anteil an Cryostar AG allerdings wieder an den amerikanischen Partner.

Wohnquartier, konnte horizontal nicht mehr erweitert werden, und für eine vertikale Vergrösserung gab es keine Baubewilligung. Um sich spätere Expansionsmöglichkeiten offenzuhalten, wurden in den sechziger Jahren in der neuen Gewerbezone am Bachgraben in Allschwil etwa 40 000 m<sup>2</sup> und nördlich davon in Hegenheim auf der französischen Seite der Landesgrenze 64 691 m<sup>2</sup> Land gekauft. Der Grundbesitz in Allschwil wurde später noch auf 96 708 m<sup>2</sup> arrondiert. Nach dem Schulterschluss mit Sulzer zeigten sich die Neubaupläne jedoch in einem anderen Licht, weshalb die beiden Grundstücke wieder verkauft wurden. Die Raumnot auf dem Fabrikareal an der Dornacherstrasse blieb bestehen.

#### **Mit Höchstdruck aufwärts**

Zwischen 1960 und 1963 konnte der Umsatz verdoppelt werden. Was

war geschehen? Wie wir gesehen haben, tendierte bei Burckhardt die technische Entwicklung schon seit dem Anfang dieses Jahrhunderts nach immer höheren Drücken. Eine solche Spezialisierung, die höchste Anforderungen an Berechnungen, Konstruktion und Produktion stellt, würde man heute Nischenpolitik nennen – eine Politik, die nicht ohne Risiken war und wofür es Lehrgeld zu zahlen gab.

Als zu Beginn der sechziger Jahre die Zeit für Hyperkompressoren für die Ammoniaksynthese und andere Verfahren zu Ende ging, erreichte ein anderes Anwendungsgebiet für Höchstdruckkompressoren, das noch wesentlich höhere Drücke erforderte, die Stufe grosstechnischer Anwendung: die Herstellung von Polyethylen.

Für Burckhardt bedeutete diese Entwicklung der chemischen Verfahrenstechnik eine neue Herausforderung, einen Technologiesprung von 1000 auf vorerst 1500 und später auf 3500 bar Enddruck. Sie wurde angenommen und gemeistert und führte zu Beginn der sechziger Jahre zum bereits erwähnten Umsatzsprung.

Das Geschäft mit dem Polyethylen entwickelte sich für Burckhardt ähnlich wie etwa vierzig Jahre zuvor das Ammoniakgeschäft. Und die Ingredienzen des Erfolgs waren die gleichen: der gute Name in der Hochdrucktechnik, Risikofreude sowohl beim Kunden als auch beim Hersteller der Maschinen, verbunden mit beruflicher Kompetenz und Selbstvertrauen. Und da niemand in ein risikoreiches Geschäft einsteigt, von dem kein Gewinn zu erwarten ist, war auch eine gute Dosis wirtschaftliche Voraussicht mit im Spiel. Voraussetzung dazu war allerdings, dass die Verantwortlichen die Produktion nach den Bedürfnissen des Marktes richteten, was offensichtlich der Fall war, obschon man bei

Burckhardt damals noch nicht wissen konnte, welche Dimensionen das Polyethylen-Geschäft einmal annehmen würde.

Angefangen hatte das Ganze bereits am 29. März 1933 in einem Hochdrucklaboratorium der Imperial Chemical Industries Ltd. (ICI) in Winnington in der Grafschaft Cheshire in England. Dort war es den beiden Forschern Eric W. Fawcett und Reginald O. Gibson erstmals gelungen, einen Bruchteil von einem Gramm Polyethylen aus Ethylen gas herzustellen.

Ihnen stand ein Hochdrucklaboratorium zur Verfügung, das ihnen gestattete, Versuche bis zu einem Druck von 12 000 bar durchzuführen. Sie waren zwar nicht die ersten, die auf dem Gebiet der Polymerchemie forschten. Schon um das Jahr 1920 beschäftigte sich Hermann Staudinger damit, das Verhalten und den chemischen Aufbau von Substanzen zu erklären, die wir heute als Polymere bezeichnen. Er wurde unter anderem dafür 1953 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet. Aus Ethylen ein Polymer, eben Polyethylen herzustellen, war das Ziel der beiden Forscher in Winnington. Ethylen ist ein brennbares, etwas süßlich riechendes Kohlenwasserstoffgas mit der chemischen Formel  $C_2H_4$ , das aus Erdöl gewonnen wird. Verdichtet man es auf einen sehr hohen Druck, so entstehen bei hoher Temperatur im Beisein eines Katalysators Molekülketten. Man nennt diesen Vorgang Polymerisation. Das Gas polymerisiert zu einem Kunststoff von vorerst milchiger Farbe, dem Polyethylen.

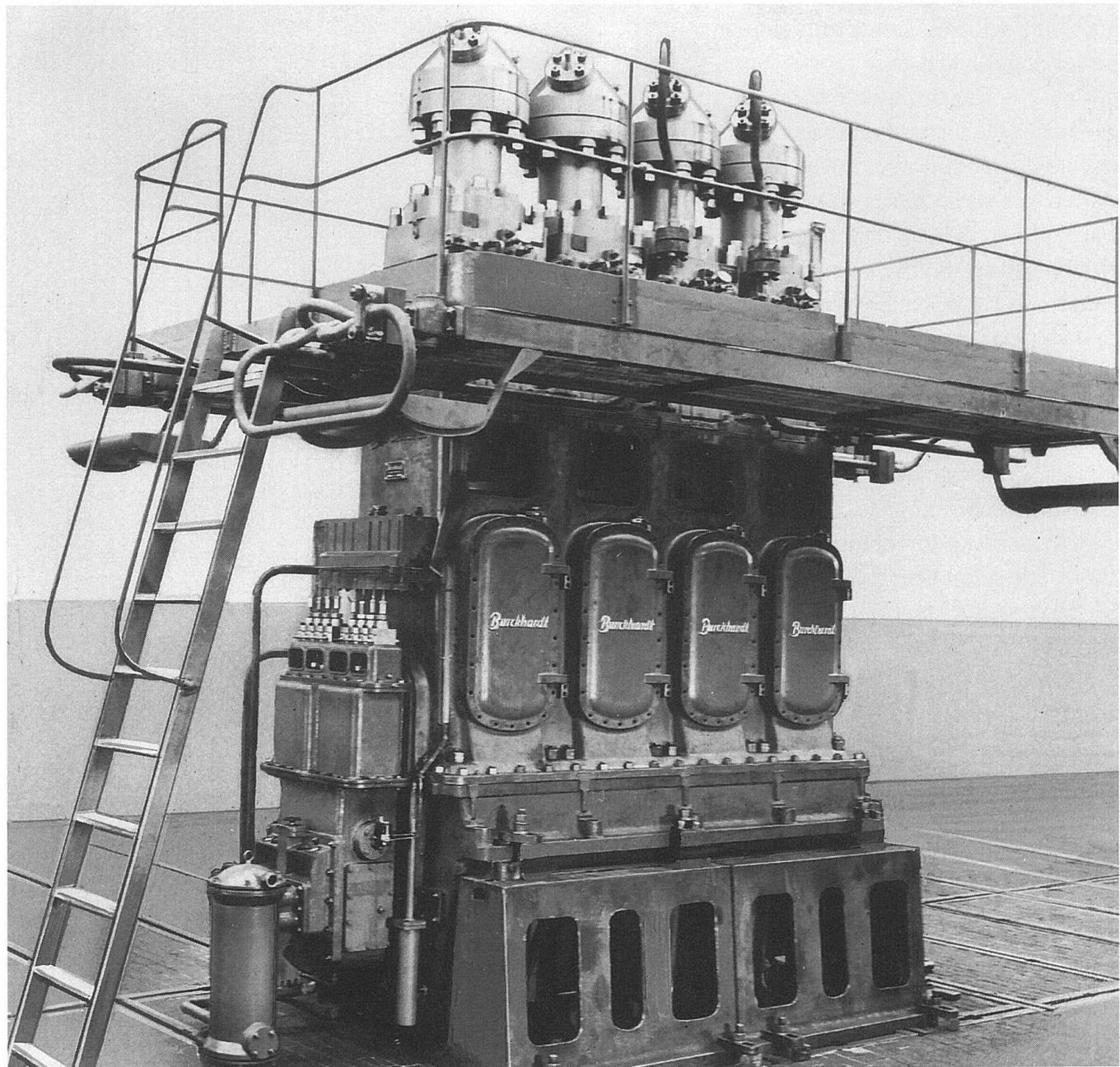
Am 1. September 1939 begann bei ICI die industrielle Produktion – gerade zur rechten Zeit, um im Krieg eine wichtige Rolle zu spielen. Wegen seiner bemerkenswerten Eigenschaften als elektrischer Isolator fand dieser Kunststoff vorerst Anwendung in einer weiteren grossen Errungenschaft

Der  
«Wilton»-Kompressor

der englischen Forschung, dem Radar. Später konnte sich dieser umweltfreundliche Kunststoff – bei seiner Verbrennung entstehen nur Kohlendioxid und Wasser – noch viele andere Anwendungsgebiete erobern. Etwa 70 Prozent der Produktion werden heute zu Folien verarbeitet.

Die ständig steigende Nachfrage nach Polyethylen veranlasste ICI Ende der vierziger Jahre zu einer beträchtlichen Ausweitung der Produktion. Zu diesem Zweck baute man bei Wilton, östlich von Middlesbrough, ein neues Werk samt der dazugehörenden Erdöl-Raffinerie. Während man sich bei ICI bezüglich der Höchstdruckkompressoren bis dahin mit einer Eigenkonstruktion beholfen hatte, wollte man im neuen Werk grössere und zuverlässige Kompressoren aufstellen. Obwohl Burckhardt seit dem Jahre 1914 keine grösseren Kompressoren mehr nach Grossbritannien hatte liefern können und also keine Referenzanlagen im Land hatte, bestellte ICI im Jahre 1951 bei Burckhardt 11 Höchstdruckkompressoren, wovon neun für das neue Werk bei Wilton und zwei für ein Werk bei Mazingarbe in Frankreich bestimmt waren.

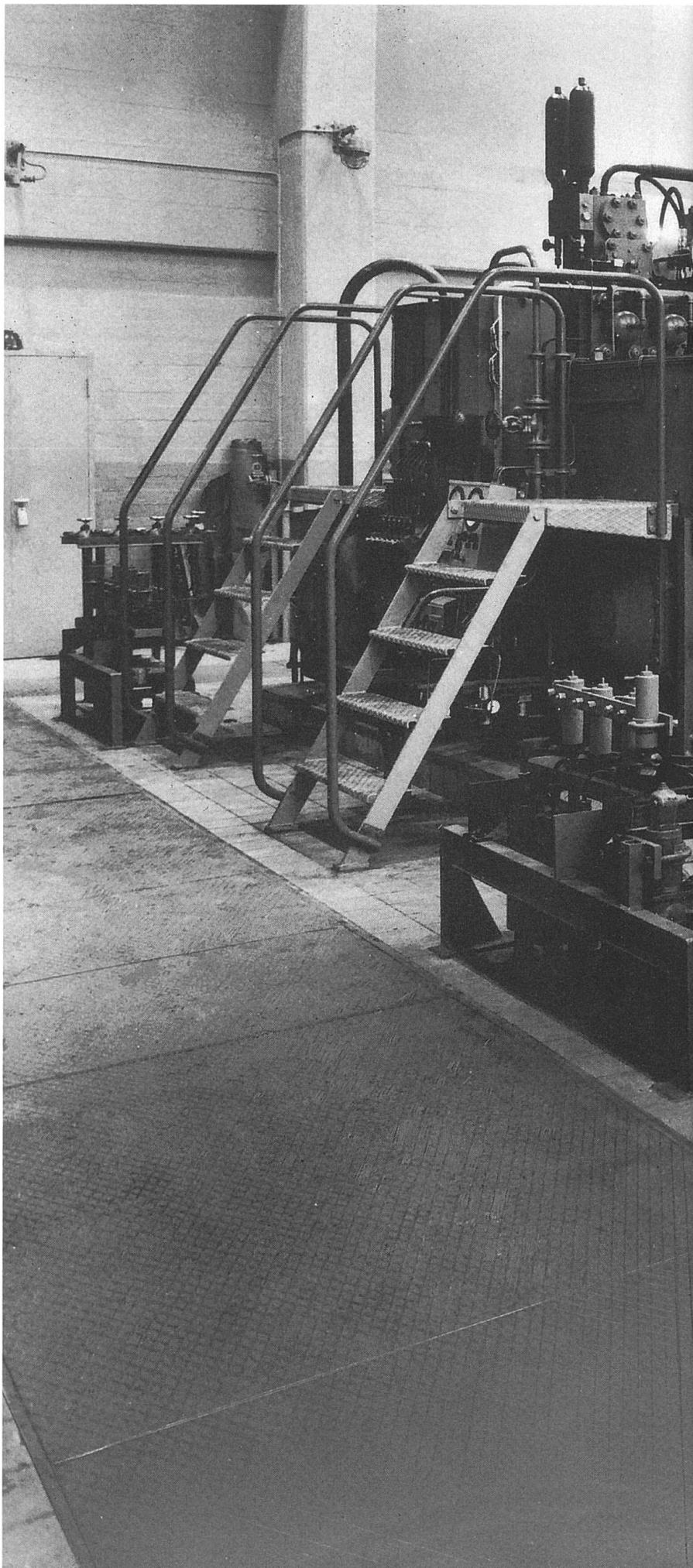
Diese Maschinen besassen eine Förderleistung von 4100 kg Ethylen pro Stunde, einen Ansaugdruck von



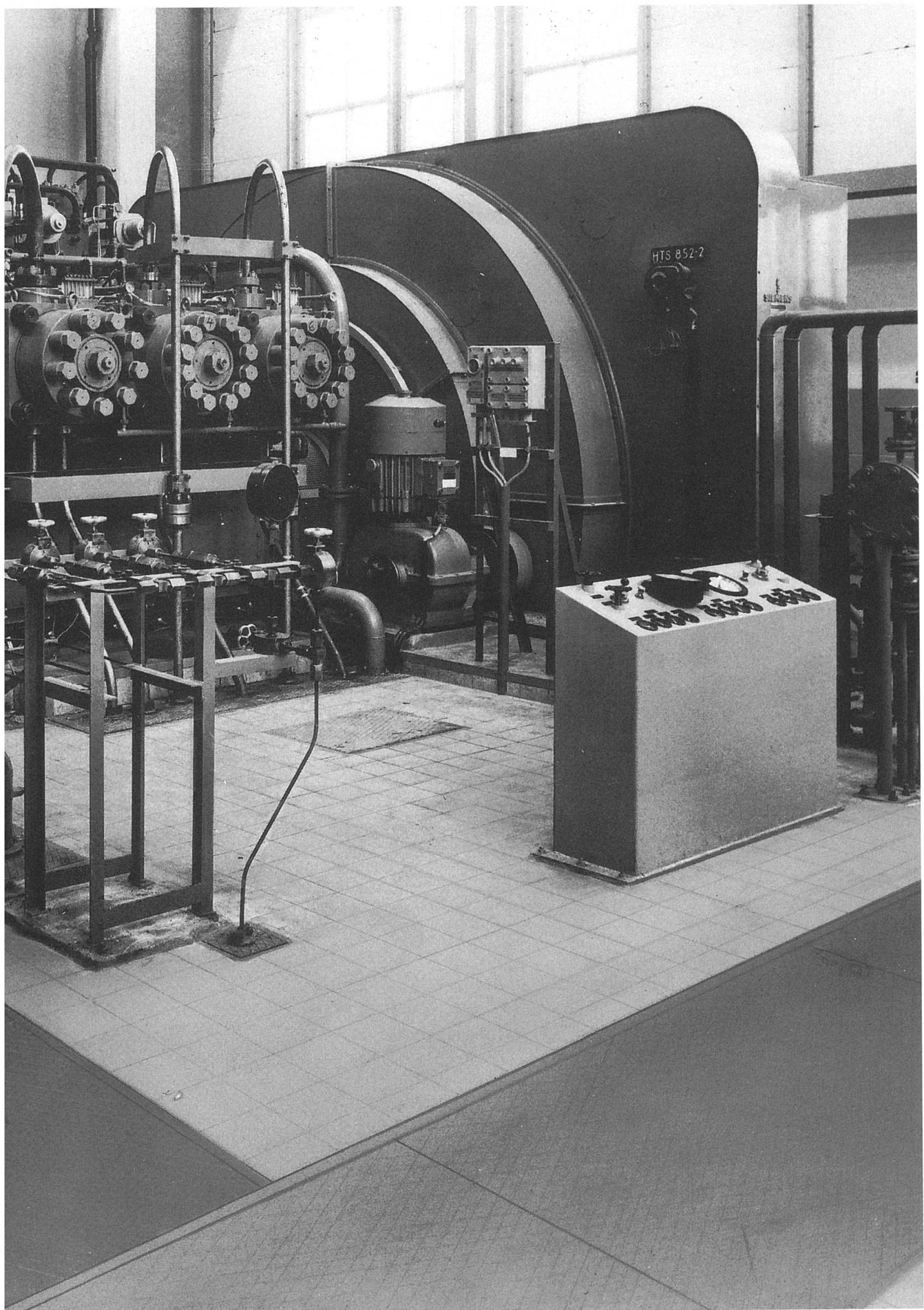
250 bar und einen Enddruck von 1500 bar. Die Antriebsleistung erreichte 397 kW.

Die Kompressoren erregten natürlich sofort das Interesse anderer Firmen, vor allem der Lizenznehmer der ICI, die ebenfalls Polyethylen produzieren wollten. Vorerst kamen sie aus den USA und Kanada nach Wilton. Dort hiess es dann: «I want to see the Burckhardt.»

Dieser Auftrag war nicht ganz ohne technische Risiken. Nicht zuletzt deswegen, weil der Bestellbetrag das Aktienkapital von Burckhardt bei weitem überstieg, was den Kunden auch zu entsprechenden Bemerkungen veranlasste. Da der Druck fast doppelt so hoch war, wie bei Grosskompressoren bisher angewendet, war grösste Sorgfalt bei der Konstruktion der Zylinder geboten. Bei unzweckmässiger Konstruktion wären Dauerbrüche zu erwarten gewesen. Allein das Ergebnis war völlig anders als erwartet. Dauerbrüche gab es nie, weil man dagegen vorgesorgt hatte. Die Konstruktion der Zylinder war erfolgreich und konnte später noch vereinfacht, verbessert und für noch höhere Drücke angewendet werden. Aber dann zeigte sich im Betrieb, was man nicht hatte wissen und voraussehen können, dass das für die Hochdruckschmierung der Zylinder vorgeschriebene Schmiermittel Glyzerin völlig ungeeignet war. Das Verhalten von Schmiermitteln bei der Verdichtung von Ethylen, das bei hohem Druck eher die Eigenschaften einer Flüssigkeit hat und Glyzerin löst,



*Horizontaler Hyperkompressor mit hydraulischem Triebwerk, Typ D6, für die Herstellung von Polyethylen. Die Maschine läuft heute noch in Japan, jedoch sind die Konstrukteure von dieser Bauart abgekommen.*



war noch zu wenig bekannt. Dies führte unter anderem dazu, dass der Abrieb der Bronze-Dichtungsringe der Plungerstopfbüchsen die Ventilteile «vergoldete», was eine entsprechend kurze Lebensdauer dieser Ringe zur Folge hatte. Auch das Arbeiten mit einem Gas jenseits des Inversionspunktes, wenn eine Expansion eine Erwärmung verursacht, war für den Versuchsleiter in Wilton eine neue Erfahrung.

Schliesslich konnten sämtliche Probleme gelöst werden, was aber von den Beteiligten Geduld, Durchhaltewillen und vor allem eine gute Dosis Selbstvertrauen erforderte. Alle waren sich damals bewusst, dass sie Pionierleistungen zu vollbringen hatten, was übrigens schon seit langem ein Teil der Firmenkultur von Burckhardt gewesen war.

Das Überwinden solcher Schwierigkeiten aber hat sich für die Firma gelohnt. 1966 waren bereits 120 Höchstdruck-Kompressoren von Burckhardt in der Polyethylenproduktion in 28 Werken in Europa, Asien, Nord- und Südamerika mit einer Produktionskapazität von etwa einer Million Tonnen Polyethylen pro Jahr in Betrieb. Im Jahr 1973 erhielt Burckhardt aus der Sowjetunion den bisher grössten Auftrag für Kompressoren für die Polyethylen-Herstellung. Die im Jahre 1976 erfolgte Lieferung erreichte ein Bruttogewicht von 709 Tonnen und füllte 52 Eisenbahnwagen. Da der Be-

stellungseingang damals die Produktionskapazität des Werks Basel bei weitem überstieg, wurden diese Maschinen zur Hauptsache in Lizenz in Grossbritannien hergestellt, später in einer grossen sowjetischen Kompressorenfabrik nachgebaut, wie ein russischer Besucher dem Verfasser mitteilte.

Der Anteil dieser Kompressoren am Gesamtumsatz der Firma lag in den siebziger Jahren zwischen 32 und 53 Prozent und der Marktanteil zwischen 35 und 50 Prozent. Damit war Burckhardt zum führenden Hersteller solcher Maschinen aufgerückt.

Kulturhistoriker haben der Menschheit nach der Stein-, Bronze- und Eisenzeit bereits die Kunststoffzeit vorausgesagt. So weit ist es aber noch lange nicht. Die Weltproduktion in den über 100 Kunststoffarten einschliesslich Synthesefasern beträgt gegenwärtig über 90 Millionen Tonnen pro Jahr. Etwa ein Drittel davon ist Polyethylen, wovon 16 Millionen Tonnen pro Jahr nach dem Hochdruckverfahren hergestellt werden. Dafür werden grösstenteils Sulzer-Burckhardt-Kompressoren eingesetzt. Diese Jahresproduktion ist zwar rund zehnmal kleiner als diejenige von Ammoniak, dafür sind die angewendeten Drücke heute rund zehnmal höher. Der Kunststoff hat jedoch das Eisenzeitalter noch lange nicht abgelöst, werden doch pro Jahr weltweit über 700 Millionen Tonnen Stahl verarbeitet.

# Burckhardt wird ein Glied des Sulzer-Konzerns

Werk Winterthur der  
Gebrüder Sulzer AG



Nachdem schon seit etwa zehn Jahren zwischen Sulzer und Burckhardt eine Absprache über eine gewisse Abgrenzung des Fabrikationsprogrammes auf dem Gebiet der Kolbenkompressoren bestanden hatte, traf am 19. Dezember 1968 der Verwaltungsrat von Burckhardt mit der Konzernleitung von Gebrüder Sulzer AG eine Vereinbarung, die am 10. April 1969 vom Verwaltungsrat von Sulzer zur Vorlage an die Generalversammlung am 8. Mai des gleichen Jahres genehmigt wurde. Zweck dieser Vereinbarung war die Übernahme des 1954 und 1957 auf zwei Millionen Franken erhöhten Aktienkapitals von Burckhardt

durch Gebrüder Sulzer AG. Den 120 Aktionären von Burckhardt wurde der Umtausch ihrer Burckhardt-Aktien in Sulzer-Aktien angeboten, wovon die meisten Gebrauch machten. Damit war es mit dem Diner dansant der Aktionärinnen und Aktionäre im Anschluss an die Burckhardt-Generalversammlung vorbei. Sonst änderte sich für die Basler Firma nicht viel. Sie behielt ihre rechtliche Selbständigkeit mit eigener Geschäftsleitung und eigenem Verwaltungsrat. Auch der Firmensitz Basel blieb bestehen, und die freundliche Übernahme durch eine Winterthurer Firma hatte vorerst wenig Einfluss auf die typisch basleri-

schen Eigenschaften der Basler Firma. Gegen unfreundliche Übernahmen hatte sich Burckhardt im übrigen schon im Jahre 1951 durch die Umwandlung der Inhaber- in vinkulierte Namenaktien geschützt, wobei festgestellt wurde, dass sich das Aktienkapital ausschliesslich in schweizerischem Besitz befand.

Für die 502köpfige Belegschaft war der Eintritt in den Sulzer-Konzern zumindest nicht mit Nachteilen verbunden. Ihr wurden die wohl erworbenen Rechte, besonders hinsichtlich der Vorsorge für Alter und Tod, zugesichert. Für tüchtige jüngere Mitarbeiter boten sich Einsatzmöglichkeiten bei Firmen des Sulzer-Konzerns in Übersee.

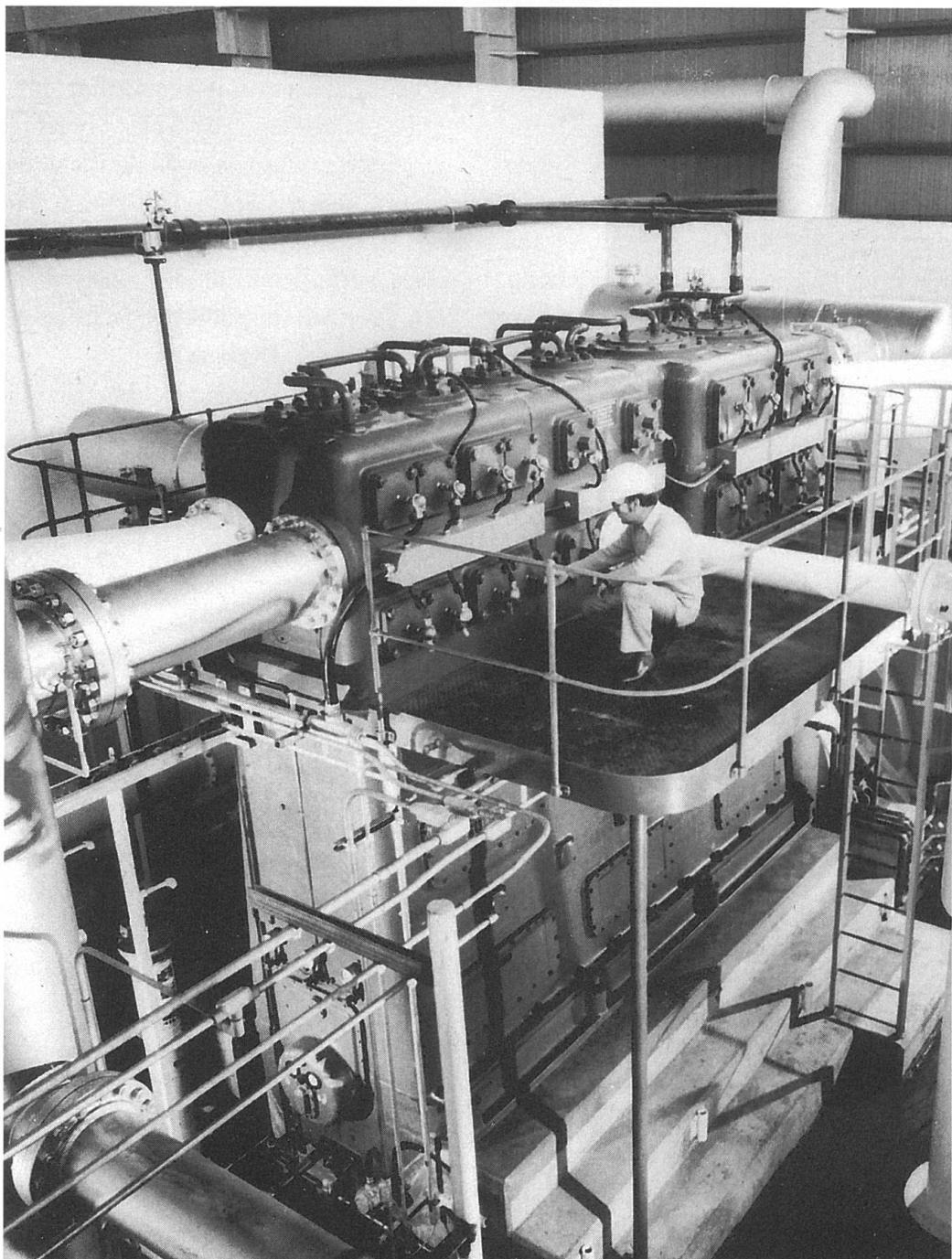
In seiner Präsidialadresse vom 22. Mai 1968 gab der damalige Verwaltungsratspräsident und Delegierte von Burckhardt, Günter Rauschenbach, den Aktionären unter dem Stichwort «zwischenbetriebliche Zusammenarbeit» einen kurzen Hinweis auf die Gedanken, die ihn bezüglich Zusammenarbeit mit einem Partner schon damals beschäftigten: «Hier sind, wie schon früher, einige Tastversuche unternommen worden. Da es sich entsprechend unserem Arbeitsgebiet um eine Zusammenarbeit über die Grenzen handeln müsste, sind die strengen Kartellgesetze hemmend, auch wenn es zwischen den Partnern zur Übereinstimmung kommt. Erschwerend ist dazu der Umstand, dass für uns wertvolle Partner in der Regel leider viel grössere Firmen sind, so dass Zusammenarbeit ohne eine gewisse Einbusse an Selbständigkeit schwer zu verwirklichen sein wird. Der gewaltige Druck der Konkurrenz – besonders auch der amerikanischen – wird uns aber wohl in den kommenden Jahren dazu zwingen.»

Mit Blick auf die Zukunft wies er auch auf die beiden Grundstücke bei-

dereits der Landesgrenze in Allschwil und in Hegenheim in Frankreich hin, welche Burckhardt und die Tochtergesellschaft Compovacua S.A. Paris für einen späteren Neubau des Werks gekauft hatten. «Je nach der Entwicklung der Beziehungen zwischen EWG und der Schweiz wird zu prüfen sein, wieweit die Werkstätten zweckmässig im einen oder anderen Land liegen sollen.»

Die Sorge, auch in Zukunft im harten internationalen Wettbewerb gegen Konkurrenten bestehen zu können, die wesentlich grösser waren als Burckhardt und zudem über einen Heimmarkt verfügten, der die ganze Produktion aufnehmen konnte, und das Wissen, dass grosse Investitionen bevorstanden, waren zwei weitere Kumpunkte der Ausführungen des Präsidenten.

Dazu kam aber noch, dass er sich der Risiken des Baus von Höchstdruckkompressoren für die Produktion von Polyethylen, die zum Hauptarbeitsgebiet der Firma geworden waren, voll bewusst war. Eine Kette von Misserfolgen mit solchen Maschinen, deren Preis das Aktienkapital überschritt, hätte die Firma ruinieren können. Diese Maschinen wurden von Jahr zu Jahr grösser: «Seit Mitte Jahr arbeiteten wir an der in jeder Hinsicht grösssten Maschine, die in bezug auf Fördermenge, Enddruck und Antriebsleistung bei weitem alle unsere bisherigen Sekundär-Kompressoren übertrifft. Der Triebwerkrahmen konnte noch gerade auf unserem Bohrwerk bearbeitet werden, zur Versetzung in der Werkstatt mussten zwei Laufkranen gekoppelt werden. Der Enddruck von 3500 bar bei den gleichzeitig wesentlich grösseren Abmessungen (Antriebsleistung 4120 kW) stellt ausserordentliche Anforderungen an die Genauigkeit der Berechnungen und Studien. Dabei sind die



Kinderkrankheiten der vorhergehenden Serie der nächstkleineren Sekundärkompressoren noch nicht behoben und erfordern laufend noch Verbesserungen, wozu wir die besten Kräfte unseres technischen Büros einsetzen.»

Die vergangenen zwei Jahrzehnte hatten der Firma die Ausdehnung ihrer Geschäftstätigkeit auf alle fünf Kontinente gebracht. Bei diesem technisch anspruchsvollen Geschäft zeigte sich bald die Notwendigkeit einer Beratung der Kundschaft in ihrem Heimatland durch technisch versierte Fachleute.

Bei Sulzer hatte man dieses Pro-

blem schon seit Jahren gelöst. Sulzer war in über 150 Ländern, das heisst in der ganzen industrialisierten Welt präsent. An den Brennpunkten des Kompressorengeschäfts, das neben den Kolbenkompressoren auch Turbokompressoren bis zu einer Antriebsleistung von 88 000 kW umfasste, verfügte die Firma über fachkundiges Personal, das nicht nur verkaufen, sondern auch die in dieser Branche wichtigen Serviceleistungen erbringen konnte.

Nach dem Zusammenbruch des Synthesegas-Kolbenkompressorenge-

schäfts hatte Sulzer den Bau von Kolbenkompressoren mit Kolbenringen fast gänzlich eingestellt, weil dieses Geschäft als zu wenig ergiebig beurteilt wurde. Hingegen stellten Sulzer und ihre Lizenznehmer damals als einzige Labyrinthkolben-Kompressoren her und genossen in dieser Markt nische eine profitable Sonderstellung. Dazu kam damals noch ein gutes Kälte-Geschäft, wo ebenfalls Labyrinthkolben-Kompressoren zum Einsatz kamen. Der Umsatz im Kolben kompressoren-Geschäft war bei Sulzer etwa gleich gross wie bei Burckhardt. Die Überschneidungen, die im Fabrikationsprogramm beider Firmen bestanden, erwiesen sich als unbedeutend.

Solcherart waren die zwar ungleichen aber – wie es sich in der Folge zeigte – gut zueinander passenden Partner einer Zusammenarbeit, die es später der Maschinenfabrik Sulzer-Burckhardt AG ermöglichte, auch schwierige Zeiten zu überstehen. Dabei haben beide Partner etwas gewonnen: Neben der weltweiten Verkaufs organisation standen Burckhardt nun auch die Forschungs- und Entwicklungslabore von Sulzer für die Lösung besonderer Probleme zur Verfügung. Außerdem konnten zukünftig die in der Vergangenheit im verhältnismässig kleinen Werk in Ba-

sel aufgetretenen Belastungsschwan kungen der Fabrikationskapazität durch Austausch mit Winterthur auf gefangen werden. Für Sulzer brachte die Erweiterung des Verkaufssortiments durch Spezialkompressoren und Vakuumpumpen für die chemische Verfahrenstechnik eine willkommene Verstärkung der Marktstel lung in diesem Bereich.

Auch bei der Kundschaft, die ja weitgehend sowohl bei Burckhardt als auch bei Sulzer seit Jahrzehnten die gleiche war, wurde das Zusammen rücken der bisherigen Konkurrenten positiv aufgenommen. Die Stimmung kommt am besten in den folgenden Briefzeilen eines langjährigen Kunden zum Ausdruck: «Ich weiss eigentlich nicht, ob mich die mit den Gebrüder Sulzer getroffene Vereinbarung mit Freude oder mit Bedauern erfüllt. Die Vor- und Nachteile einer sehr individuellen Dienstleistung einer kleinen Firma wie Burckhardt müssen gegen die heutige Tendenz der modernen Welt, grössere Maschinenbau-Konzerne zu bilden, abgewogen werden. Sicherlich hätten Sie keine Firma mit einem besseren internationalen Ruf als Gebrüder Sulzer wählen können, nachdem Sie entschieden hatten, dass die Vorteile eines grösseren Konzerns von ausschlaggebender Bedeutung sind.»

# Turbulenzen in den letzten 25 Jahren

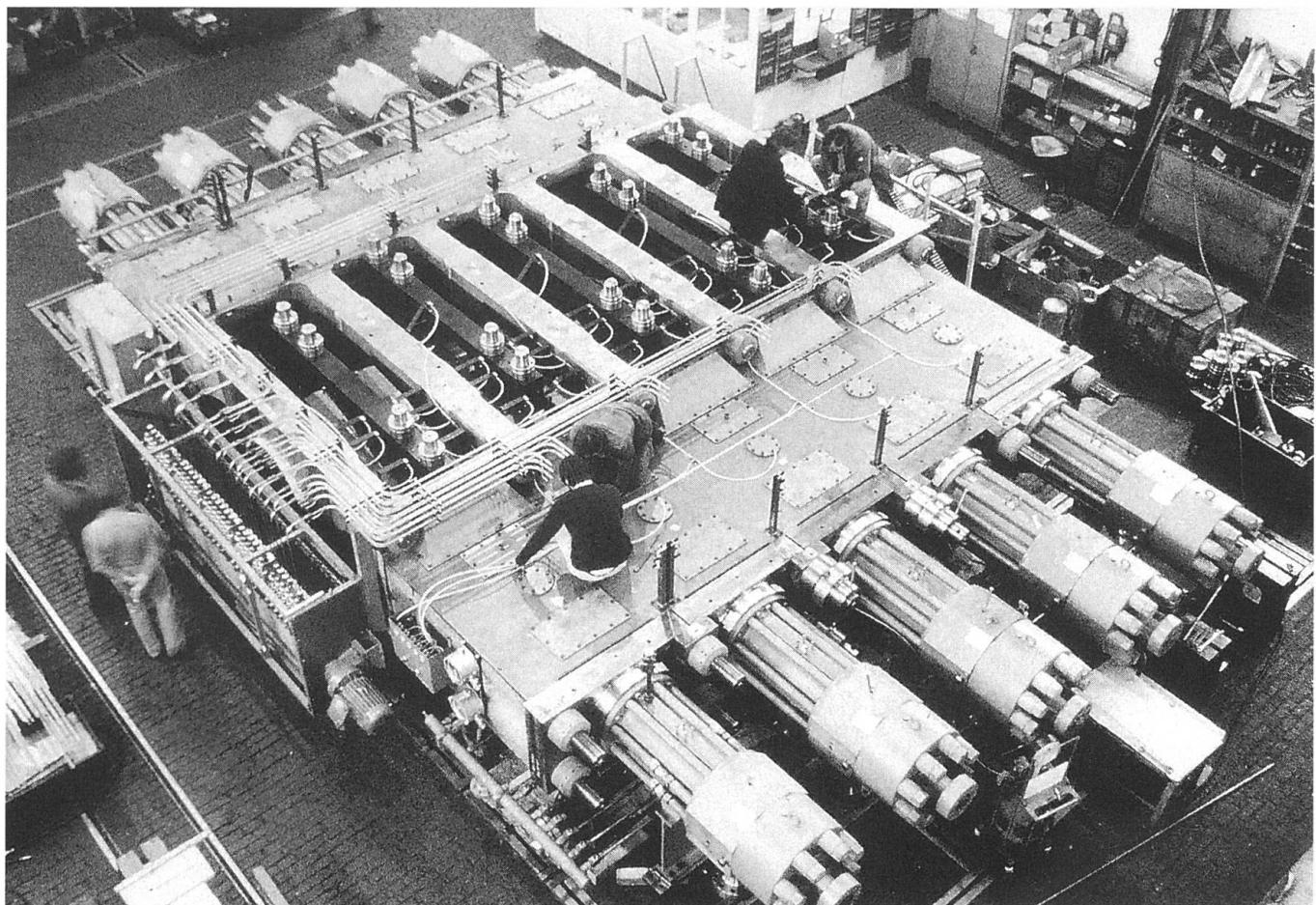
«Für den Wein und für die Ferien war 1971 ein vorzügliches Jahr, das wird wohl sein einziges Positivum bleiben.» So charakterisierte Claude Matile, seit dem 1. Februar 1968 Vorsitzender der Direktion von Burckhardt, in seinem Jahresbericht das Geschäftsjahr 1971. Weiter schrieb er: «Die Resultate sind auffallend: Wachsende Arbeitslosigkeit in allen grossen Industrieländern, Abnahme der Gewinne, Drosselung der Investitionen, Wiederaufleben nationalistischer Tendenzen (Protektionismus) und Verschärfung der Konkurrenz. Noch ist keine Krise da, sie steht aber nicht sehr weit vor der Tür.»

Er hatte wohl eine Vorahnung von der Wirtschaftsentwicklung, die bevorstand. Anzeichen gab es ja genug. Im Mai 1971 nahm eine weltweite Währungskrise ihren Anfang, die die wichtigsten Industriestaaten im März 1973 veranlasste, zum Floaten ihrer Währungen überzugehen. Im Oktober 1973 brach der Jom-Kippur-Krieg aus, der die stetigen Preissteigerungen des Rohöls von 3.01 auf 33 US-Dollar pro Barrel (=158,76 Liter) im Jahre 1979 auslöste.

Diese mehr als Verzehnfachung des Ölpreises ist als «Ölschock» in die Wirtschaftsgeschichte eingegangen. Betroffen war vor allem die Grosschemie, die in den fünfziger und sechziger Jahren von der Kohle zum Rohöl übergegangen war, was der Kompressorenindustrie gute Auftragseingänge beschert hatte. Getroffen wurden auch die Raffinerien und die Petrochemie. Diese Industrien kauften etwa 80 Prozent der Produktion von Burckhardt.

Turbulenzen im Währungssystem, die einen hohen Wechselkurs des Schweizerfrankens zur Folge hatten, sowie in der Versorgung mit dem für die industrialisierte Welt wichtigsten Rohstoff hätten eigentlich rasch zu einem Rückgang des Bestellvolumens bei Burckhardt führen müssen. Ein solcher trat aber erst ab 1976 ein, als der Bestellungseingang von 78,6 Millionen Franken im Jahr 1975 – ein bisher noch nie erreichtes Rekordergebnis – auf 53,4 Millionen Franken im Jahre 1976 und im Jahre 1979 auf den Tiefststand von 43,6 Millionen Franken absackte.

Hatte man bei Burckhardt zu stark auf die rohölabhängige Petrochemie gesetzt? Die guten Erfolge seit den fünfziger Jahren, als man sich auf die Stärken der eigenen technischen Entwicklung, die sichere Beherrschung von hohen und höchsten Drücken, konzentrierte, bewiesen, dass die eingeschlagene Richtung richtig war. Bis zum Jahr 1974 konnten immerhin 161 Höchstdruckkompressoren abgeliefert werden, von denen allerdings viele aus der ausländischen Lizenzfertigung stammten. Die Krone setzte dieser Entwicklung der im Februar des Jahres 1978 einem französischen Kunden gelieferte Höchstdruckkompressor Typ K10 mit zehn Zylindern auf. Mit einer Motorleistung von 17 000 kW förderte dieser Riese pro Stunde rund 120 Tonnen Ethylen bei einem Druck von 2200 bar in den Reaktor, wo ein Teil davon in Polyethylen umgesetzt wurde. Das war nicht nur der grösste bisher gebaute Sekundärkompressor, sondern der leistungsstärkste



Kolbenkompressor der Welt! Er verdichtete rund 30mal mehr Ethylen, als die ersten im Jahre 1952 abgelieferten Ethylen-Höchstdruckverdichter. Seine Produktionskapazität entsprach mehr als einem Prozent des damaligen jährlichen Weltverbrauchs von rund 12 Millionen Tonnen Polyethylen.

Während die Rohölpolitik der Staaten, die sich zur «Organisation der erdölexportierenden Länder» (OPEC) zusammengeschlossen hatten und 1973 mit 54 Prozent der Welt-Rohöl-förderung diesen Markt beherrschten, zu einer Rezession in allen westlichen Industrieländern, die auf Rohölimporte angewiesen waren, führte, flossen den OPEC-Staaten riesige Geldmittel zu, die investiert werden mussten. Solche Kapitalanlagen wurden nicht nur in allen möglichen Wirtschaftssektoren der westlichen Welt getätigt, sondern auch in den OPEC-Staaten selbst, und zwar vor allem in der Petrochemie. Davon profitierte

auch Burckhardt. So konnte zum Beispiel im Jahre 1979 ein weiterer Sekundärkompressor vom Typ K10 mit einem Gewicht von 270 Tonnen an das Erdöl-Emirat Katar am Persischen Golf abgeliefert werden. Aus Transportgründen wurde diese Maschine in der Lagerhalle im Reinach zusammengebaut, deren Tor verbreitert werden musste.

Die hohen Preise für Rohöl führten in vielen Staaten, die diesen Rohstoff importieren mussten, zu dessen teilweiser Substitution durch Erdgas. Diese Umstellung brachte Burckhardt Bestellungen für Erdgaskompressoren. Aber nicht nur die Petrochemie stellte teilweise von Rohöl auf Erdgas um. Im Bereich der Strassenfahrzeuge wurde die Umstellung von Benzin und Dieselöl auf Erdgas sogar staatlich gefördert. Nun besitzt aber ein Liter Erdgas bei atmosphärischem Druck fast tausendmal weniger Energie als ein Liter Benzin. Will man daher genü-

*Der leistungsstärkste  
Kolbenkompressor der  
Welt, Motorleistung  
17 000 kW*

gend Treibstoff tanken, muss das Erdgas auf 250 bar verdichtet und in Hochdruckflaschen im Auto mitgeführt werden. Die Verdichter dafür sowie komplette Tankstellen konnte Burckhardt liefern und hat sich auf diesem Gebiet inzwischen zum führenden Anbieter entwickelt. Dazu waren allerdings besondere Anstrengungen der betreffenden Verkaufsabteilung in vielen Staaten notwendig. Heute verfügen rund 100 Länder über kommerziell nutzbare Erdgasvorkommen, und schätzungsweise eine Million Straßenfahrzeuge benützen diesen Treibstoff.

Neben mehr wirtschaftlichen Überlegungen für die Verwendung von Erdgas als Motorentreibstoff anstelle

von Benzin oder Dieselöl gibt es aber auch solche ökologischer Natur. Erdgas hat von allen fossilen Energieträgern den geringsten Gehalt an Kohlenstoff und den höchsten Anteil an Wasserstoff und tendiert deshalb bei der Verbrennung in seinem Emissionsverhalten in Richtung reinen Wasserstoffs. Bei der Verbrennung von kohlenstoffarmem Erdgas werden etwa 30 Prozent weniger Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) als bei der Verbrennung von Dieselöl oder Benzin erzeugt, bezogen auf den gleichen Energiegehalt. Auf diese Weise leistet Erdgas einen bedeutenden Beitrag zur Milderung des Treibhauseffektes. Außerdem ist aufbereitetes Erdgas schwefelfrei und bildet daher bei seiner Verbrennung kein Schwefeldioxid ( $\text{SO}_2$ ).

Das sich rasch entwickelnde Erdgasgeschäft brachte der Firma noch andere Aufträge: Kompressoren für den Transport in Rohrleitungen und für die Lagerung von Erdgas, sowie für dessen Weiterverarbeitung.

Die hohen Erdölpreise hatten vorerst wohl eine kräftige Verminderung der Investitionen bei der erdölverarbeitenden Industrie zur Folge, was auch Burckhardt zu spüren bekam. Auf der anderen Seite wurde die Erdölsuche an Orten lohnend, wo man bisher wegen der hohen Kosten davon zurückgeschreckt war: auf dem Meeresgrund. Zu diesem Zweck liessen die Ölgesellschaften durch Spezialfirmen seismographische Untersuchungen des Meeresbodens mit Hilfe spezieller Forschungsschiffe durchführen. Diese schleppen eine Anzahl von Luftkanonen durchs Wasser, die etwa alle 25 Meter einen Schuss abgaben.

Die auf diese Weise erzeugten Schallwellen werden bei jeder Strukturänderung der Materie, also beim Übergang vom Wasser zum Meeresboden und in diesem beim Übergang von festem zu ölhaltigem Gestein zum

Erdgas-Tankstelle



Teil durchgelassen oder reflektiert. Nun hat aber jede Gesteinsschicht eine ganz bestimmte Art, Schallwellen zu reflektieren. Die reflektierten Druckwellen werden daher durch ein Mikrofon, das hinter den Luftkanonen hergezogen wird, aufgenommen, das diese Signale über das Schleppkabel zu einem Computer an Bord des Schiffes weiterleitet. Durch die Auswertung der Computerdaten und Vergleichsmessungen stellen die Geologen fest, ob man mit einer Unterwasserbohrung Aussichten hat, fündig zu werden.

Wo man mit Luftkanonen schießt, braucht es hochverdichtete Druckluft, die an Bord des Forschungsschiffes erzeugt werden muss. Dazu eigneten sich horizontale, fünfstufige Boxerkompressoren von Burckhardt wegen ihrer geringen Bauhöhe hervorragend. Ähnliche Kompressoren wurden auch auf Bohrplattformen im Meer für die Erdgasförderung eingesetzt.

Die Beispiele zeigen, dass sich vorergründig ungünstige wirtschaftliche Entwicklungen für denjenigen positiv auswirken können, der nicht nur die Nachteile einer Veränderung im Markt sondern auch deren Chancen wahrzunehmen in der Lage ist.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Erdölschock der freien Marktwirtschaft wohl einige Rhythmusstörungen verursachte, diese jedoch selbstheilende Reaktionen hervorbrachten, woraus auch Burckhardt Nutzen ziehen konnte.

Was aber weder Zusammenbruch des altbewährten Währungssystems noch Erdölschock zustandegebracht hatten, und was Direktor Matile in seiner Zukunftsanalyse nicht voraussehen konnte, war eine Gefahr, die von ganz anderer Seite her drohte.

### Der Polyethylenknick

Ende 1977 verkündete ein bedeutender Chemiekonzern in den USA,

dass es ihm gelungen sei, ein völlig neues Niederdruckverfahren zu entwickeln, mit dem Polyethylen mit ähnlichen Eigenschaften wie beim Hochdruckverfahren hergestellt werden könne, bei dem jedoch die Investitionskosten nur die Hälfte und der Energieverbrauch nur ein Viertel wie bei einer gleichwertigen Hochdruckanlage betrügen. Diese Mitteilung schlug bei allen Interessierten wie eine Bombe ein, auch bei Burckhardt, denn das neue Verfahren benötigte nur einen Druck von 10 bis 20 bar. Die Kunden legten baureife Hochdruckprojekte vorerst beiseite, da sie die weitere Entwicklung abwarten wollten. In der Folge wurden im Jahre 1978 weltweit nur gerade drei Hochdruckprojekte zur Ausführung freigegeben. Bei zweien erhielt die Konkurrenz als Vorlieferant den Auftrag, während beim dritten Projekt für eine Anlage in China die Bestellung an Burckhardt ging. Dazu kam, dass sich beim Hochdruck-Polyethylen ohnehin schon seit einiger Zeit eine Marktsättigung abzeichnete.

In der Folge wurden bei Burckhardt, wo man sich der Tatsache bewusst war, dass man in Symbiose mit der chemischen Verfahrenstechnik gelebt hatte, ungute Erinnerungen wach. Denn was sich auf diesem Gebiet abspielte, war ja schicksalhaft für Burckhardt im Guten wie im Bösen. Hatte man nicht vor etwa zwanzig Jahren den allmählichen Ersatz der einst so stolzen Hyperkompressoren für die Ammoniaksynthese durch Turbokompressoren erlebt, weil der Prozess nun mit tieferen Drücken auskam? Dieser Wechsel hätte Burckhardt in arge Bedrängnis gebracht, wäre es nicht gelungen, ins Geschäft mit den Polyethylen-Kompressoren einzusteigen.

Die technische Neuentwicklung bei der Herstellung von Polyethylen hatte einen beträchtlichen Bestellungsein-

bruch bei den Höchstdruckkompressoren, die ertragsmäßig die tragende Säule der Firma waren, zur Folge. In seinen Bemerkungen zum Geschäftsjahr 1980 sah sich Direktor Claude Matile veranlasst festzustellen, «dass die Zeit des grossen Wachstums offenbar zu Ende ist». Zwar waren Bestellungseingang und Umsatz angestiegen, doch konnten Bestellungen für Maschinen, die den Ausfall der Höchstdruckkompressoren hätten ausgleichen sollen, nur zu unbefriedigenden Preisen entgegengenommen werden.

Matile befürchtete, das Geschäft mit den Höchstdruckkompressoren, an dem er schon als junger Ingenieur massgeblich beteiligt gewesen war, zu verlieren. Noch im Jahre 1987, seit 1984 altershalber im Ruhestand, schrieb er dem Verfasser: «Die grossen Sekundärkompressoren sind, als lebendiges Produkt, seit bald zehn Jahren gestorben. Die Tatsache, dass einzelne Einheiten hie und da noch gelegentlich bestellt werden, ändert an dieser Lage nichts.»

Als Folge des teilweisen Ersatzes des Hochdruck- durch den Niederdruckprozess stiegen die meisten Konkurrenten, auch der Burckhardt-Lizenznehmer Hitachi, aus diesem Geschäft aus, so dass sich der verminderte Bedarf an Höchstdruckkompressoren auf weniger Hersteller verteilte. Das Geschäft ging für Burckhardt und später für Sulzer-Burckhardt nicht ganz verloren, es blieb jedoch beim «Polyethylenknick».

### **Übernahme des Kolbenkompressorenbau von Gebrüder Sulzer AG: aus Burckhardt wird Sulzer-Burckhardt**

Die Jahre 1969 bis 1981 gaben den Kompressorenbauern in Basel und Winterthur Gelegenheit, die Zusammenarbeit zu üben. Bei Sulzer hatte

man darin von früheren Firmenübernahmen her ja bereits etwas Erfahrung. Wenn man auch im gleichen Konzern tätig war, arbeitete man doch in verschiedenen Firmen, die einen bei Burckhardt und die anderen bei Sulzer. Am 6. Mai 1981 beschloss der Verwaltungsrat von Burckhardt, diesem Zustand durch käufliche Übernahme der Bürobereiche wie Entwicklung, Technik und Verkauf der Kolbenkompressorenabteilung von Gebrüder Sulzer AG auf Anfang 1982 ein Ende zu setzen. Für das Personal in Winterthur änderte sich dabei nicht viel. Aus den Sulzer-Leuten wurden Sulzer-Burckhardt-Leute, denn bei dieser Gelegenheit wurde die Firmenbezeichnung auf Maschinenfabrik Sulzer-Burckhardt AG geändert: zwei auf dem Gebiet des Kolbenkompressorenbau seit mehr als 100 Jahren berühmte Namen, denn in vielen Kompressorenhäusern der Welt standen die Produkte der früheren Konkurrenten Seite an Seite.

Bei solchen Gelegenheiten pflegt man zu sagen, das Ganze sei stärker als die Summe seiner Teile. Diese Tatsache traf bei dieser Vereinigung in vollem Masse zu. Die Basler konnten eine solche Stärkung gut gebrauchen, denn mittlerweile hatte sich vor allem wegen des Rückgangs der Bestellungen bei den Höchstdruckkompressoren für die Polyethylen-Herstellung das wirtschaftliche Umfeld verschlechtert. Erfreulicherweise zeigte es sich, dass die ölfrei verdichtenden Labyrinthkolben-Kompressoren, auf deren Bau sich Sulzer seit Jahrzehnten konzentriert hatte, im Markt anderen Gesetzen unterworfen waren als die in Basel gefertigten Grosskompressoren. Sie fanden auch bald Eingang bei der Herstellung von Niederdruck-Polyethylen, wo die Basler Höchstdruckmaschinen nicht gefragt waren. Da die reibungsfreien Labyrinthkolben das



Gas weder durch Schmiermittel noch durch Abrieb verunreinigten, war keinerlei Beeinträchtigung – die Kunden nannten das Vergiftung – des Katalysators zu befürchten, welche Eigenschaft den Labyrinthkolbenmaschinen bei der Herstellung von Polyethylen und auch anderen Kunststoffen einen Vorteil verschaffte. Übrigens war das auch der Grund, weshalb diese Maschinen seinerzeit in den Brauereien der ganzen Welt so beliebt waren, legen doch die Brauer grössten Wert auf die Reinheit des Bieres.

Schmieröl ist auch bei der Verdichtung von Sauerstoff nicht erwünscht, da es doch sofort brennen würde. Bei Burckhardt hatte man dieses Problem dadurch gelöst, indem man die Kolben mit Wasser schmierte. Für grosse Gasmengen waren diese verhältnismässig kleinen und langsam laufenden Maschinen nicht so gut geeignet wie die rasch laufenden Labyrinthkolben-Kompressoren, die seit den fünfziger Jahren sowohl in Stahlwerken als auch in der Grosschemie eingesetzt worden waren.

Während man bei Burckhardt Hochdruck-Luftkompressoren für Schiffe für die seismische Erfor-

schung des Meeresbodens liefern konnte, waren es bei Sulzer Kompressoren an Bord von Flüssiggasschiffen für die Rückverflüssigung der entstehenden Dämpfe.

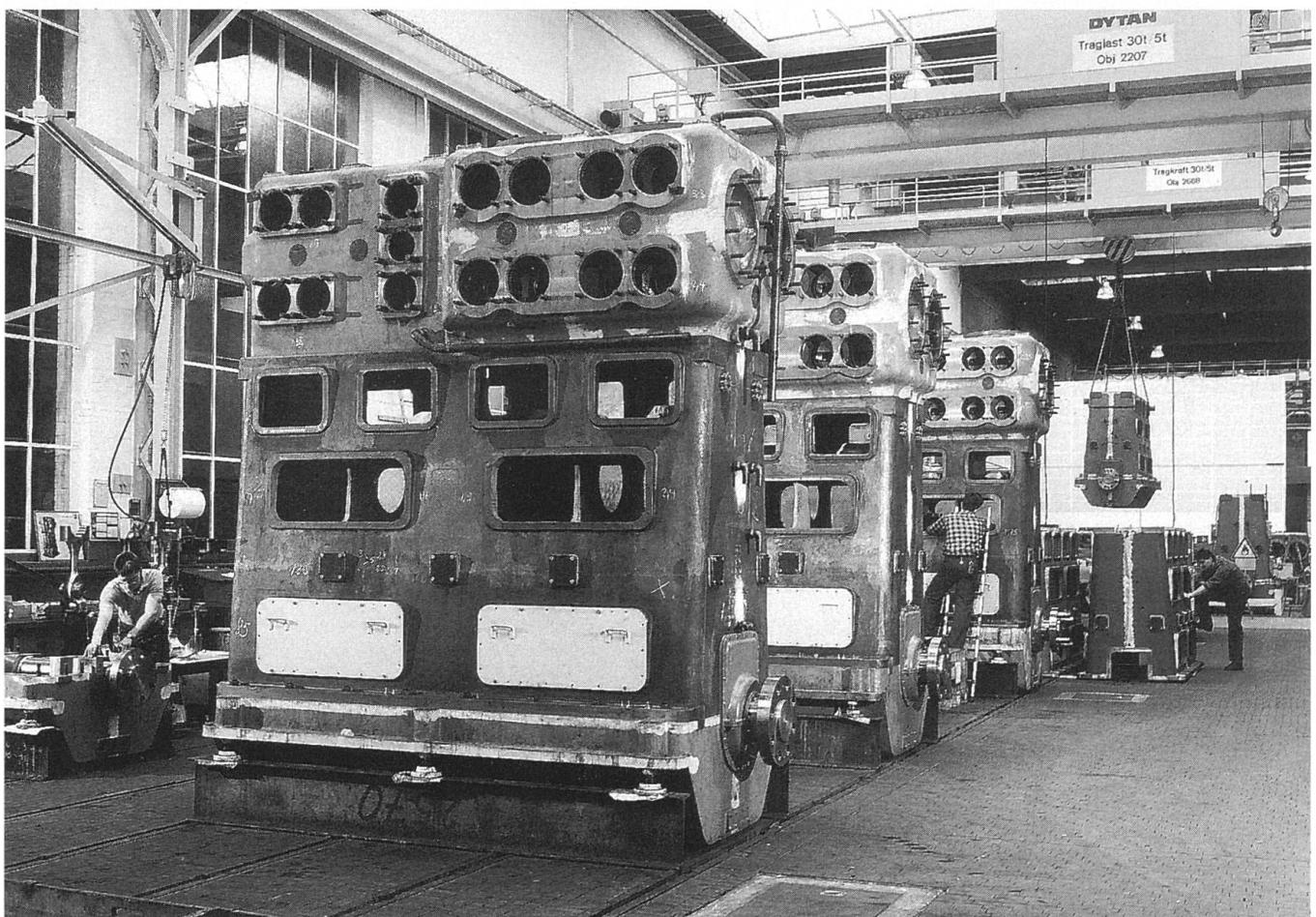
Zwar war der Bau von Labyrinthkolben-Kompressoren auch bei Burckhardt bereits in den dreissiger Jahren aufgenommen worden – Sulzer hatte den ersten Labyrinthkolben-Kompressor im Jahre 1935 an eine Zürcher Brauerei geliefert –, doch entschloss man sich in Basel, aus Kapazitätsgründen im technischen Büro diese Konstruktion nicht weiter zu verfolgen. Dafür baute man dann ölfreie Maschinen mit trocken laufenden Kolbenringen, zuerst aus Graphit und später aus Kunststoff.

Für den Fachmann waren solche Konstruktionsunterschiede ausschlaggebend beim Einsatz für die verschiedenen Gase. Es zeigte sich, dass die bisherigen Fabrikationsprogramme der beiden früheren Konkurrenten sich oft im gleichen Marktsegment in glücklicher Weise ergänzten.

Im Laufe der Umstrukturierung bei Sulzer erhielt Sulzer-Burckhardt im Jahre 1990 von Sulzer im Werk Oberwinterthur eine zusätzliche eigene



Montage der Kompressoren in Oberwinterthur



Fabrikationskapazität, die etwa derjenigen des Werks Basel entsprach, die in der Zwischenzeit allerdings etwas verkleinert worden war. Damit war die Vereinigung der Kompressoraktivitäten von Burckhardt und Sulzer abgeschlossen. Die Firma ist zwar örtlich zweigeteilt, jedoch gelang die Verschmelzung der beiden Teile, nicht zuletzt dank des weitgehenden Einsatzes von EDV-Mitteln, erstaunlich gut.

### **Nach schwierigen Zeiten aufwärts**

Die Jahre 1983 und 1984 waren schwierige Jahre für Sulzer-Burckhardt. Umsatzrückgänge machten Kurzarbeit und Entlassungen notwendig, so dass der Personalbestand einschliesslich der zu Beginn des Jahres 1982 hinzugefügten Winterthurer Bereiche im Jahr 1984 ein Minimum von 325 erreichte. Der Betrieb der im Jahre 1925 gegründeten und 1971 durch Burckhardt übernommenen Zulieferfirma Nüssli AG in Effretikon, deren Belegschaft in den letzten Jahren von 30 auf 17 zusammenge schmolzen war, musste 1982 geschlossen werden. Das Personal fand neue Arbeitsplätze bei Sulzer und der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik.

Ab 1983 ging der Bestellungseingang langsam aufwärts. Die vom Erdöl und Erdgas abhängigen Industrien begannen wieder kräftig zu investie-

ren. Das Jahr 1989 brachte einen Bestellungsrekord, der die 200-Millionen-Marke nur knapp verfehlte. Die Belegschaft, die schon ab 1988 mit Überzeit- und Schichtarbeit ihre Flexibilität unter Beweis stellen musste, wurde wieder aufgestockt und überschritt 1991 die 600er-Grenze.

In den letzten drei Jahren hat sich die Geschäftstätigkeit wieder etwas normalisiert. Durch die Errichtung neuer Verkaufs- und Service-Stützpunkte in aller Welt ist die Firma näher an den Markt herangerückt. Am 27. April 1993 wurde in Shanghai die Sulzer Shanghai Engineering and Machinery Works Ltd. eröffnet, die auch ein Kompressoren-Verkaufs- und Service-Zentrum enthält. Anlage-Zubehörteile für den chinesischen Markt können zukünftig von dieser Firma im Lande beschafft werden. Dort, wo hohe Importschranken die Einfuhr von Sulzer-Burckhardt-Produkten verhindern, werden diese im Rahmen eines Lizenzvertrages im Lande selbst hergestellt, so in Brasilien und Indien.

Sulzer-Burckhardt arbeitet im Jubiläumsjahr in rund 80 Ländern. Jedes Jahr entstehen neue Bedürfnisse, die die Verdichtung von Luft und anderen Gasen erfordern, so zum Beispiel beim Umweltschutz. Sie zu erfassen ist Aufgabe der kommenden Jahre. Dann wird eine Firma, die 150 Jahre überdauert hat, auch in Zukunft bestehen können.

# Nachwort

150 Jahre sind in der Menschheitsgeschichte eine kurze Zeitspanne. Aber welche Veränderungen haben uns diese 150 Jahre gebracht! Heute fährt man mit der Bahn von Basel in knapp eineinhalb Stunden nach Winterthur. Im Gründungsjahr 1844 der Maschinenfabrik Sulzer-Burckhardt AG benötigte man dazu mit der Pferdekutsche beinahe 24 Stunden.

In dieser Zeitspanne stieg die Gesamtausfuhr der Schweiz von rund einer halben auf über 92 Milliarden Franken im Jahr 1992 an, wovon die Maschinenindustrie mit über 25 Milliarden Franken die Spitze hält. Bei Sulzer-Burckhardt ist die Faktursumme pro Beschäftigten und Jahr, die im Jahre 1890 bei etwa 3600 Franken lag, im Jahre 1992 auf 282 400 Franken gestiegen, Zahlen, die nicht nur die Entwertung des Frankens, sondern auch die gewaltige Leistungssteigerung in den letzten 102 Jahren verdeutlichen.

Frage man nach den Gründen einer solchen Entwicklung, die die industrialisierte Welt so rasch und so gründlich verändert hat, so ist die Antwort in einer Schrift zum 150-Jahr-Jubiläum einer Maschinenfabrik naheliegend: die Technik oder etwas präziser: der Maschinenbau. Die Technikfeindlichkeit unserer Zeit soll nicht darüber hinwegtäuschen, dass Maschinen tragende Pfeiler unseres Wohlstands waren und auch bleiben werden. Dazu gehören Verkehrsmittel, welche die Menschheit näher zusam-

menrücken lassen, energieerzeugende Maschinen, die menschliche Muskelarbeit ersetzen, aber auch Kompressoren, die seinerzeit dazu beigetragen haben, eine Welternährungskrise zu überwinden, und uns heute helfen, Stoffe umzuwandeln und zu erzeugen, die unser Dasein lebenswert machen.

Diese Entwicklung steht den Menschen, die in vielen Teilen der Erde in bitterster Armut leben und Hunger leiden, noch bevor. Den Maschinenbauern wird die Arbeit daher nicht ausgehen.

Es liegt in der Natur historischer Betrachtungen, dass man erst nachträglich realisiert, was eigentlich geschehen ist. Auch fragt man sich, was das Wesen eines Jubiläums sei. Ist es wirklich nur das ehrwürdige Alter, das doch sonst eher als etwas Negatives empfunden wird? Oder ist ein Jubiläum nicht doch eher ein Markstein in einer Entwicklung, die weitergeht?

Man stellt auch die Frage nach den wichtigsten Jahren im Bestehen eines Unternehmens. Es waren Jahre bedeutsamer Entscheidungen, die durch die sich stets wandelnden Verhältnisse auf dem Markt ausgelöst wurden. Das ist heute noch so und wird auch in Zukunft so bleiben. So gesehen ist immer das vor uns liegende Jahr das wichtigste. Denn:

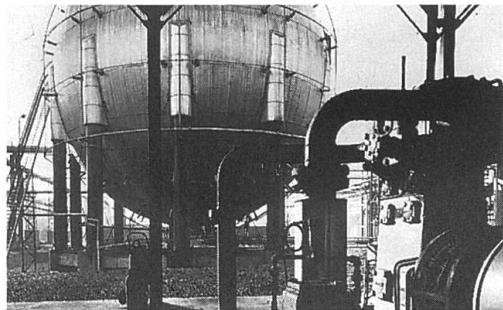
*«Wer den Hafen nicht kennt,  
in den er segeln will,  
für den ist kein Wind ein günstiger.»*

Seneca

# Sulzer-Burckhardt-Produkte in aller Welt



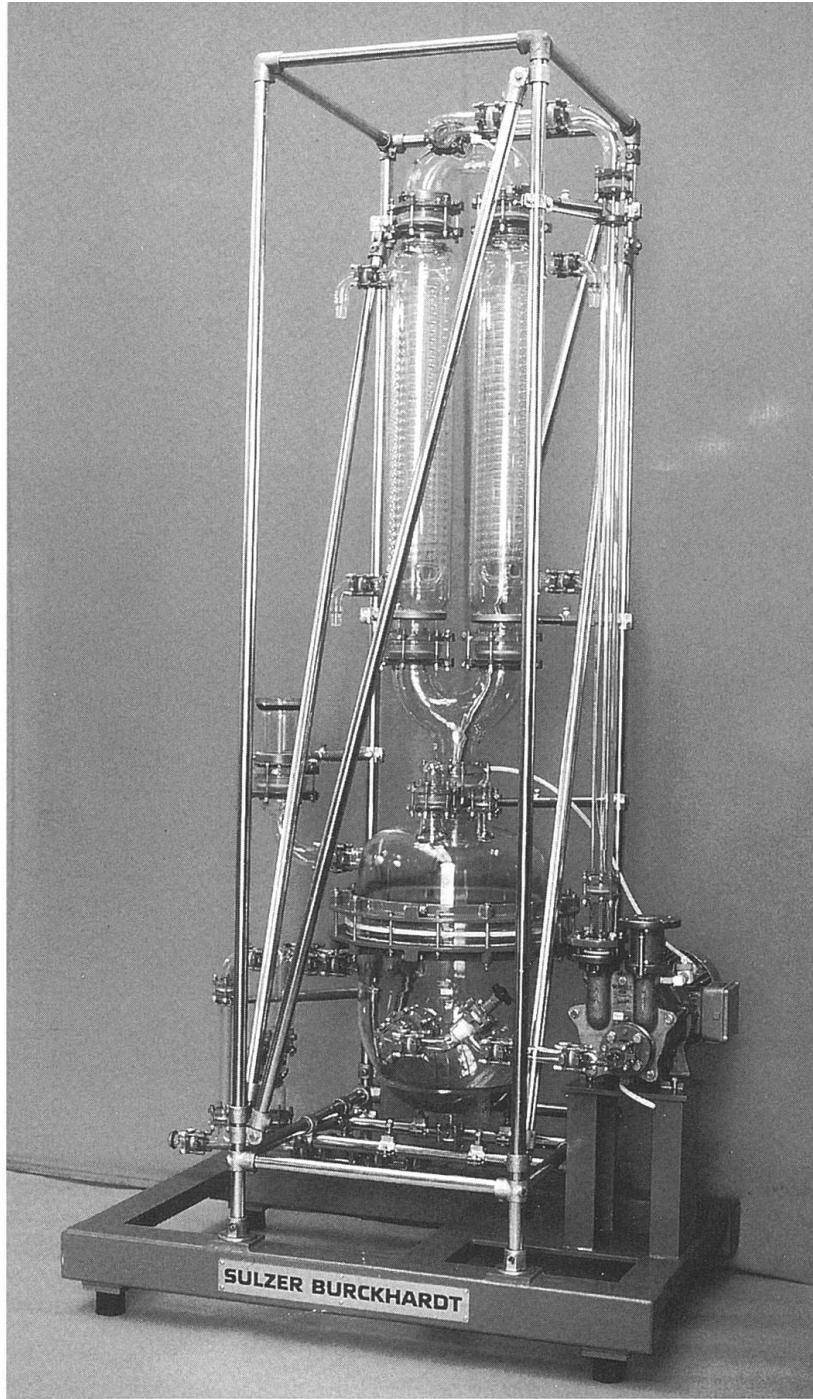
Diese Briefmarke von Taiwan zeigt, wie flüssiges Erdgas bei einer Temperatur von minus 165° C durch ein Tankschiff (im Hintergrund) angeliefert und in unterirdischen Tanks gelagert wird. Der dabei entstehende tiefkalte Dampf muss verdichtet werden. Sulzer-Burckhardt-Kompressoren machen es möglich.



In solchen Kugeln werden flüssiges Ammoniak und Kohlenwasserstoffe bei tiefer Temperatur gelagert. Durch den Wärmeeinfall von aussen bildet sich über der Flüssigkeit Dampf, der durch den Labyrinthkolben-Kompressor von Sulzer-Burckhardt im Vordergrund abgesaugt, verdichtet und anschliessend wieder verflüssigt wird.



Mit Hilfe des Luftverflüssigers im Hintergrund werden aus Luft Sauerstoff und Stickstoff gewonnen. Der Sauerstoff wird im Labyrinthkolben-Kompressor im Vordergrund verdichtet.



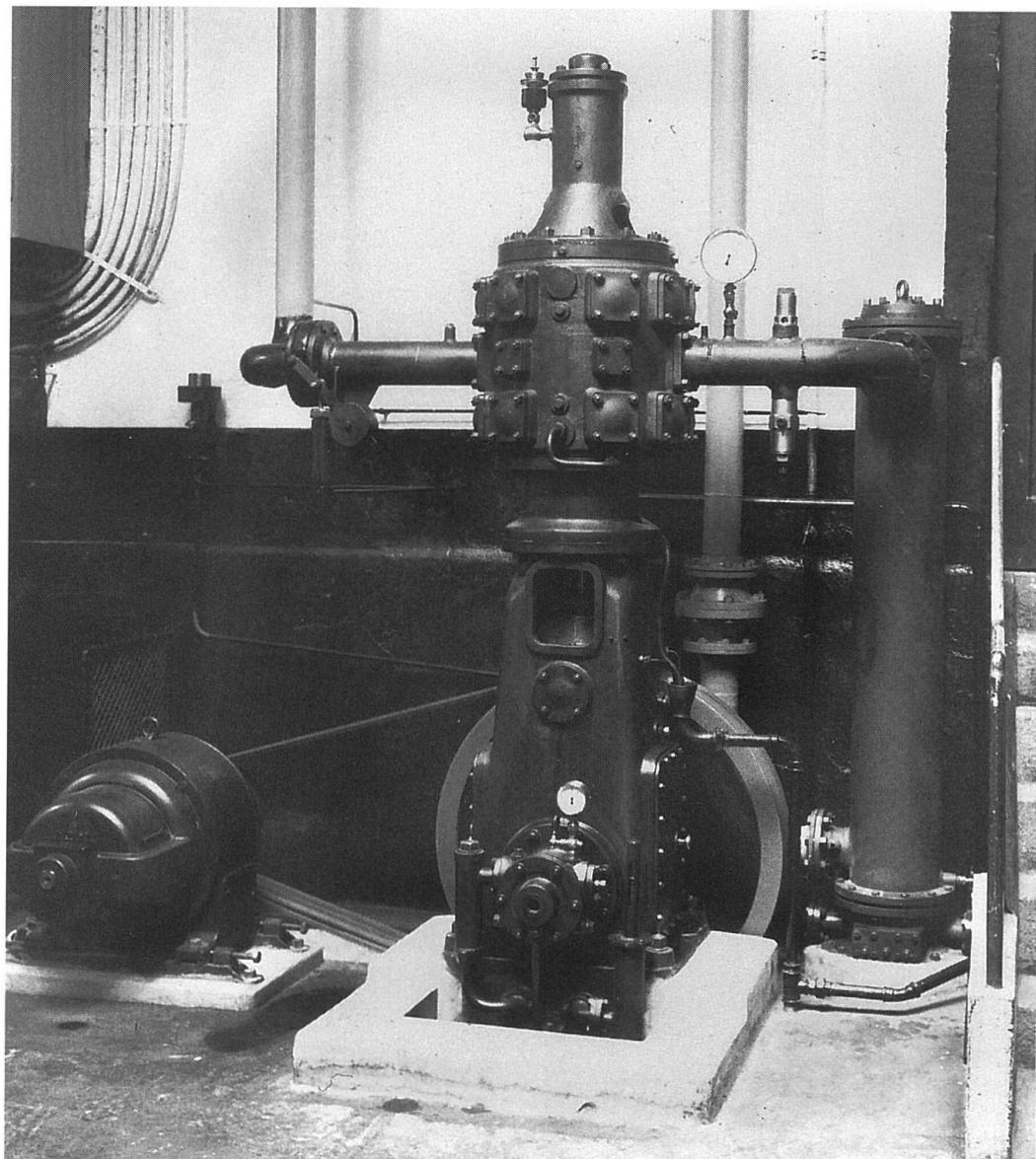
*APOVAC-Vakuumsystem aus Glas. Nur die Vakuumpumpe und das Gestell sind aus metallischen Werkstoffen.*

*Dieses Luftschiff wird nicht etwa mit Hilfe von Kompressoren mit Helium gefüllt. Das Helium muss jedoch von Zeit zu Zeit gereinigt werden. In der Reinigungsanlage wird ein Sulzer-Burckhardt-Kompressor verwendet.*



*Der schweizerische Zivilschutz verwendet Kompressoren, die neuerdings durch Sulzer-Burckhardt hergestellt werden. Deren Konstruktion stammt jedoch aus der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik.*

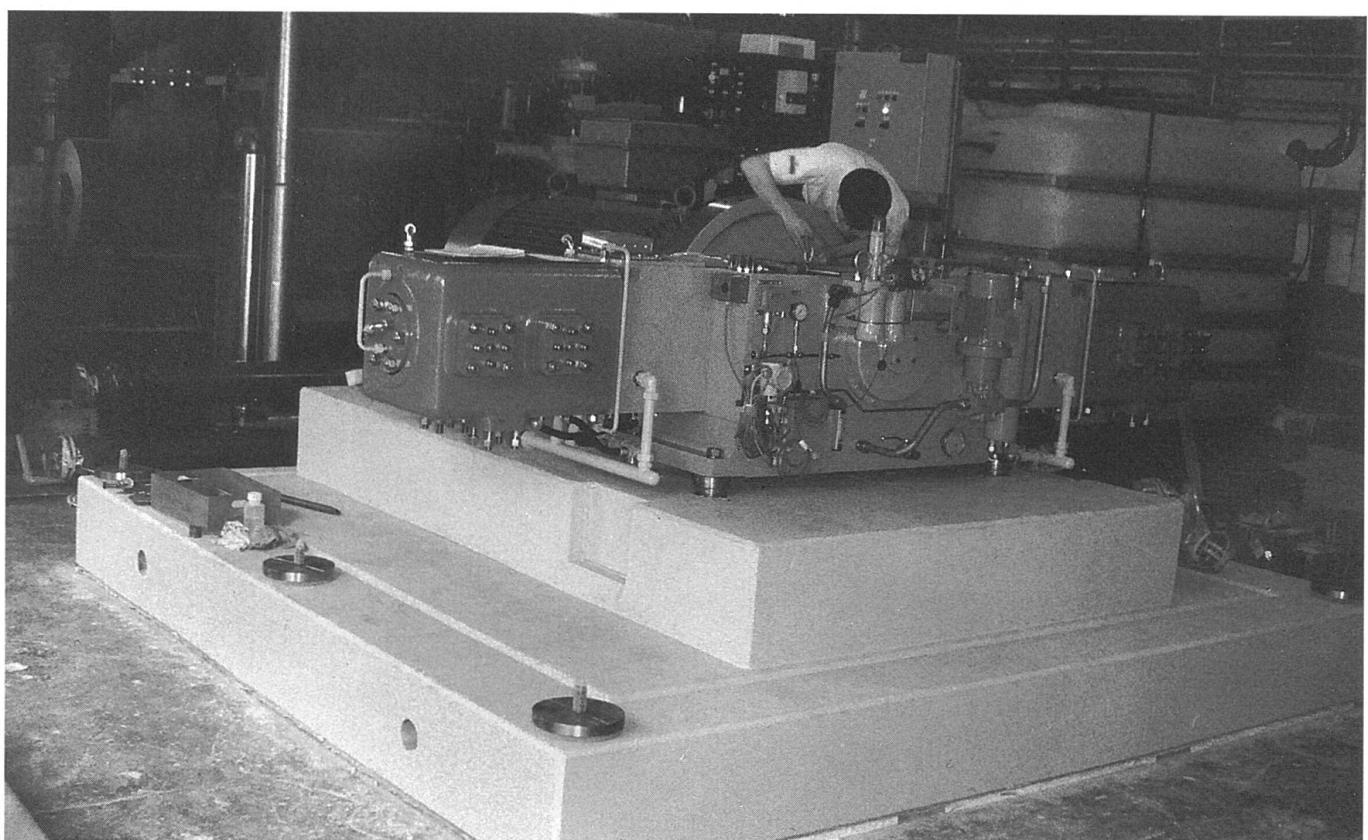




**Labyrinthkolben-Kompressor:**  
Gleiches Konstruktionsprinzip, einmal vertikal, einmal horizontal

Oben:  
Der im Jahre 1935 der Brauerei Hürlimann in Zürich gelieferte erste Labyrinthkolben-Kompressor von Sulzer.

Unten:  
Der 1992 gebaute erste horizontale Labyrinthkolben-Kompressor von Sulzer-Burckhardt.



# 150 Jahre Maschinenfabrik Sulzer-Burckhardt AG

1844 Franz Burckhardt kauft drei vor dem Steinentor in Basel gelegene Liegenschaften und richtet darin die Firma Franz Burckhardt, Mechaniker, ein.

1855 Bau einer Giesserei.

1856 Beginn des Dampfmaschinenbaus bei Burckhardt.

1876 August Burckhardt-Schaub übernimmt die Leitung, Umwandlung der Firma in eine Kommanditgesellschaft Burckhardt & Cie., Verkauf der Giesserei.

1878 Beginn des Baus von Kompressoren und Vakuumpumpen.

1882 Patentierung des Druckausgleichkanals im Steuerschieber der Luftpumpen System Burckhardt und Weiss.

1890 Bezug des heutigen Werks an der Dornacherstrasse, Gründung einer Aktiengesellschaft.

1891 Erster Hochdruckkompressor für einen Enddruck von 100 bar.

1897 Bau einer neuen Giesserei.

1906 Vertrag mit der Gesellschaft für Linde's Eismaschinen Actien-Gesellschaft in München betreffend die Lieferung von Hochdruckkompressoren für Gasverflüssigungsanlagen mit einem Enddruck von 200 bar.

1913 Erster Kompressor für die Ammoniaksynthese mit einem Enddruck von 300 bar, geliefert an BASF, Ludwigshafen, für die Versuchsanlage von Fritz Haber und Carl Bosch.

1914 Erster Kompressor zur Verdichtung von Stadtgas auf 200 bar bildet Grundlage für die Verwendung als Verdichter für Gastankstellen für Automobile.

1925 Lieferung von zwei Hyperkompressoren für die Ammoniaksynthese der Lonza AG in Visp mit einem Enddruck von 850 bar. Bestellung für einen Hyperkompressor für 1000 bar Enddruck.

1927 Stadtgaskompressoren für Gastankstellennetz in Frankreich.

1930 Beginn des Baus von Schieber-Rotationskompressoren und Schieber-Rotationsvakuumpumpen.

1934 Beginn des Baus von Flüssigkeitsring-Pumpen.

1935 Erster Sulzer-Labyrinthkolben-Kompressor.

1937 Explosion einer Zirkulationspumpe auf dem Prüfstand in Basel tötet sechs Mitarbeiter.

1948 Höchstdruckkompressor für einen Enddruck von 4000 bar für eine Versuchsanlage in den USA.

1951 Die Giesserei wird geschlossen.  
Bestellung von 11 Höchstdruckkompressoren für die Herstellung von Polyethylen durch Imperial Chemical Industries Ltd., Enddruck 1500 bar.

1955 Höchstdruckkompressoren bis 7000 bar für Forschungslaboratorien.

1969 Burckhardt wird Glied des Sulzer-Konzerns.

1978 Lieferung des stärksten Kolbenkompressors der Welt mit einem Antriebsmotor von 17 000 kW für die Herstellung von Polyethylen in Frankreich, Enddruck 2200 bar. Andere Grosskompressoren erreichen 3500 bar.

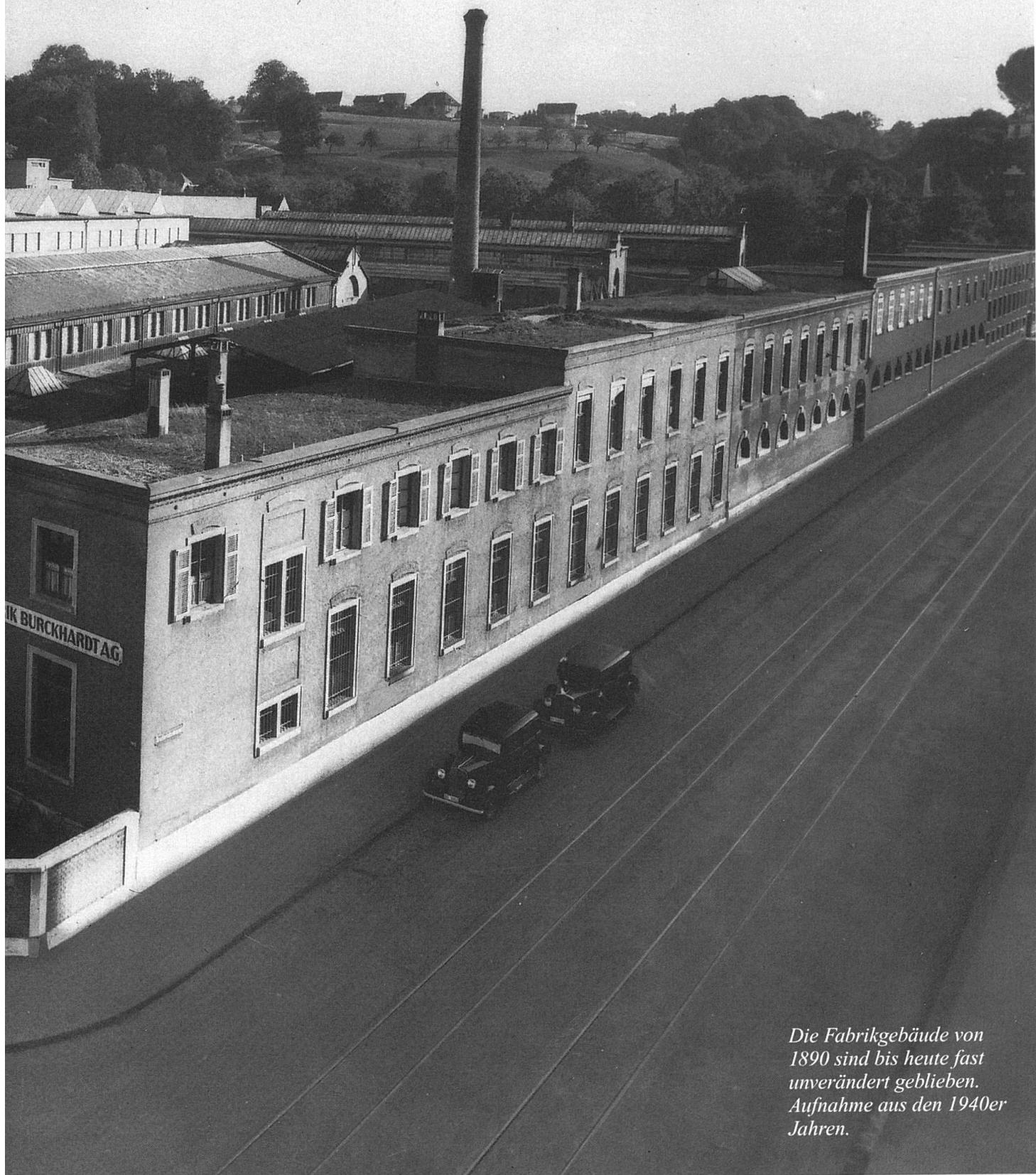
1982 Burckhardt übernimmt die Bürobereiche des Kolbenkompressorbaus von Sulzer. Aus Burckhardt AG wird Sulzer-Burckhardt AG.



1990 Die Kompressoren-Werkstätte von Sulzer in Oberwinterthur wird in die Maschinenfabrik Sulzer-Burckhardt AG eingegliedert.

1992 Erster horizontaler Labyrinthkolben-Kompressor.

1994 Jubiläum 150 Jahre Maschinenfabrik Sulzer-Burckhardt AG.



*Die Fabrikgebäude von 1890 sind bis heute fast unverändert geblieben. Aufnahme aus den 1940er Jahren.*

III. Ausgabe.

Maschinenfabrik *Burckhardt & Cie*  
Basel.

---

# Trockene Schieber-Compressoren & Vacuumpumpen

mit

potenzierte Leistung  
durch

Wegschaffung der schädlichen Räume.

Patent *Burckhardt & Weiss.*

---

## Vorzüge:

Grosse Leistungsfähigkeit. Kleine Dimensionen. Keine Reparaturen.  
Geringe Anschaffungskosten. Keine Ventile oder Klappen. Einfache Construction.  
Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Absolute Betriebssicherheit.

## Garantirter Nutzeffekt 95 %.

Zeugnisse und Empfehlungen der ersten Firmen über gelieferte Maschinen stehen gerne zu Diensten. Ebenso Indicator-Diagramme und Versuchsresultate.

Bei Anfragen bei der Concurrenz verlange man gefl. ebenfalls Garantie über die Leistung.

---

Bis Ende 1886 wurden über 200 Maschinen nach dem System *Burckhardt & Weiss* ausgeführt.

---

# Anhang

## Literaturverzeichnis

Colladon, Jean Daniel: Die maschinellen Arbeiten zur Durchbohrung des Gotthardtunnels. Zürich, 1876.

Hauser, Albert: Schweizerische Wirtschafts- und Sozialgeschichte. Erlenbach/Zürich, 1961.

von Ihering, Albrecht: Die Gebläse. Berlin, 1893.

Matschoss, Conrad: Geschichte der Firma Gebrüder Sulzer Winterthur und Ludwigshafen am Rhein. Berlin, 1910.

Rauschenbach, Günter: 54. Jahresbericht der Maschinenfabrik Burckhardt AG. Rückblick auf die ersten hundert Jahre des Bestehens: 1844–1944. 1944, Privatdruck.

Stucki, Lorenz: Das heimliche Imperium. 4. Auflage. Bern und München, 1968.

Chemie für die Zukunft, herausgegeben von der BASF AG, Ludwigshafen am Rhein, zum 125jährigen Bestehen der BASF, 1990.

Geschäftsberichte der Maschinenfabrik Burckhardt AG, 1890–1980.

Burckhardt Hausmitteilungen, 1950–1993.

## Bildernachweis

Firmenarchiv sowie Privatarchiv von Jürg Rauschenbach-Dallmaier, Basel.

Ansicht des alten französischen Bahnhofs, S. 15: Historisches Museum Basel, Inv. Nr. 1934.504.

Nasser Kompressor von Ing. Sommeiller, S. 28, aus von Ihering, Albrecht: Die Gebläse (siehe Literaturverzeichnis)

Kompressor-Anlage Airolo, S. 29, aus Colladon, Jean Daniel: Die maschinellen Arbeiten zur Durchbohrung des Gotthardtunnels (siehe Literaturverzeichnis)

Blick auf Basel vom Bruderholz aus, 1829, S. 35, aus A. Hagenbach: «Basel im Bilde seiner Maler 1770–1870.»

Arbeitslose beim täglichen Gang zum Stempeln, S. 51, Foto Jeck, Basel.

Montagehalle nach der Explosion, S. 56, Foto Jeck, Basel.

Der letzte Guss, S. 63, Foto Jeck, Basel.

## Adresse des Autors:

Hans R. Kläy  
Postfach 100  
CH-8472 Seuzach

---

**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  
**59** Franz und August Burckhardt

---

**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. Faillettaz, 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:** Fabrik von Franz Burckhardt am Rümelinbachweg in Basel (Bildmitte). Links die Schaub'sche Ziegelei und Wirtschaft (später Restaurant zur Heuwaage), wo Sophie Margaretha Schaub, die Frau von Franz Burckhardts Sohn August, aufwuchs. (Aufnahme um 1867; das Steinentor wurde bereits 1865 abgebrochen.)

**Umschlagrückseite:**

Erzeugnisse aus der heutigen Produktion

---

