

Abb. 2015-1/57-01  
S. 82, Fig. 244, Owens' Flaschenblasemaschine 1925  
Springer, Die Fortschritte der Glastechnik, Braunschweig 1925, S. 82, Fig. 244

Ludwig Springer

1925

## Die Fortschritte der Glastechnik in den letzten Jahrzehnten Verlag Friedr Vieweg & Sohn AG, Braunschweig 1925

### Die Fortschritte der Glastechnik

in den letzten Jahrzehnten

von

Dr.-Ing. LUDWIG SPRINGER

Glashüttenchemiker  
in Zwiesel (Bayern)



Mit 82 Abbildungen

Druck und Verlag von Friedr Vieweg & Sohn Akt.-Ges.  
Braunschweig  
1925

Abb. 2015-1/57-02, Titelblatt  
Springer, Die Fortschritte der Glastechnik, Braunschweig 1925

**Dr.-Ing. Ludwig Springer,**  
**Glashüttenchemiker in Zwiesel (Bayern)**

SG, zum Abdruck: Springer berichtet über den Stand der  **Glasverarbeitungsmaschinen**  um  **1925** .  
Die Rechtschreibung wurde beibehalten.

**Die moderne, insbesondere maschinelle  
Fabrikation des gesamten Hohl- und  
Preßglases.**

[...] Seite 77 ff.

Einen ganz neuen Weg zur vorläufigen Gestaltung des Glaskörpers ging  **P. Th. Sievert** , indem das flüssige Glas zunächst in die Gestalt eines Kuchens gebracht wird, dessen Umriß dem Querschnitt des fertigen Glaskörpers entspricht; dann tritt ein entsprechendes Aufblasen ein, wie aus der späteren ausführlichen Beschreibung ersichtlich ist.

**a) Preßblasemaschinen.** Wie schon kurz erwähnt, ist bei den Preßblasemaschinen die gesamte Handarbeit bis zur Gewinnung des zum Aufblasen fertigen Kübels durch einen Preßvorgang ersetzt. Dasselbe wird dann an der Mündung durch einen Deckel, Stempel und dgl. mit Preßluftzuführung abgeschlossen und nun in die durch

eine "Fertigform" dargestellte, endgültige Gestalt aufgeblasen. Diese Maschinen sind - wie die eigentlichen Glaspressen - nur zur Herstellung von **Gefäßen mit weiter Mündung** geeignet. Die **Preßblasemaschine** ist unter den verschiedenen Blasemaschinen wohl die **älteste**. Schon im Jahre **1873** nahmen die amerikanischen **Gebrüder Atterbury** in **Pittsburg** ein Patent auf eine Preßblasemaschine, die aber noch allzusehr einer **Glaspresse mit nur einer einzigen Form** glich. Erst **1882** erhielt **Arbogast** ein weiteres Patent auf eine Maschine, welche eine wichtige Neuerung aufweist, indem eben die Gestaltung des Kübels in einer besonderen Preßform ausgeführt wurde; außerdem wurde noch eine besondere Kopfform für die Bildung des Kopfes des Gegenstandes und die Überführung aus der Vor- oder Preßform in die Fertig- oder Blaseform eingeführt. Preßform, Kopfform und Fertigform sind also nebst den Werkzeugen zum Pressen und Blasen die wesentlichen Bestandteile der Maschine; bezüglich der Überführung des Kübels aus der Vor- in die Fertigform können noch **zwei Haupttypen** unterschieden werden, nämlich die **amerikanische** nach **Arbogast** und die **englische** nach **Windmill**, worauf aber hier nicht mehr näher eingegangen werden kann.

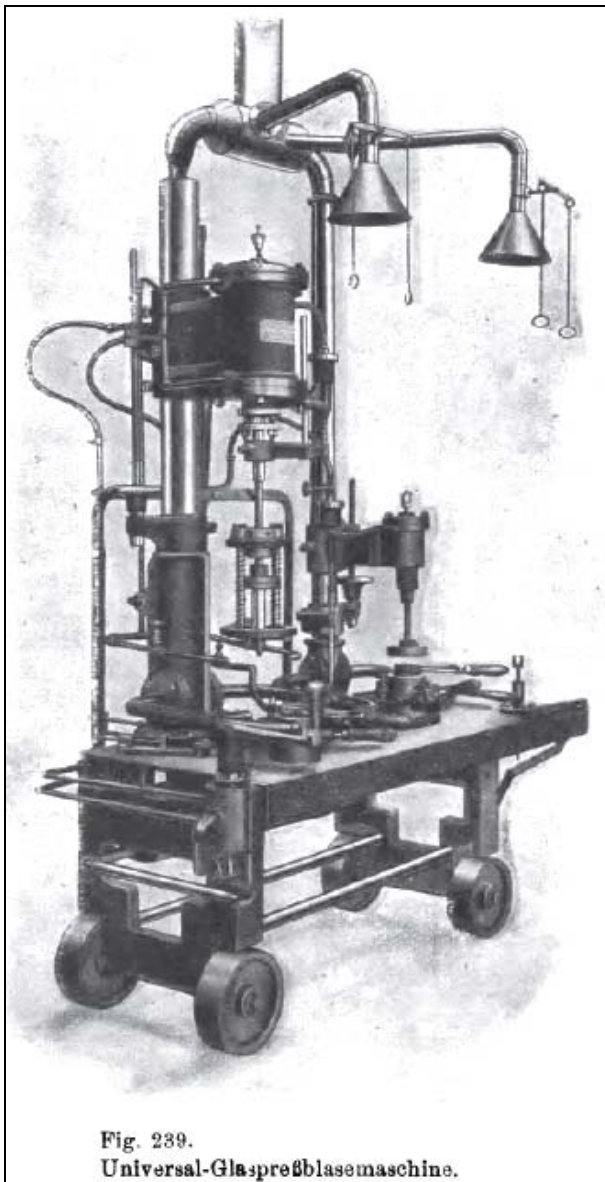


Fig. 239.  
Universal-Glaspreßblasmaschine.

Der Anstoß zur Einführung der **Preßblasemaschinen** in **Deutschland** ist von **Amerika** ausgegangen, die **weitere Entwicklung in Deutschland hat aber eigene Wege** eingeschlagen. Während in **Amerika** vor allem die **Löhne**, weniger der Selbstkostenpreis des Glases eine Rolle spielt, ist es - oder war es wenigstens - in Deutschland umgekehrt. Die **amerikanischen Systeme verbrauchten für die deutschen Verhältnisse zu viel Glas** und waren zudem vielfach **recht kompliziert**; mehr oder weniger **halb- bis ganz-automatisch** (siehe **Owens-Maschine**). Deshalb kehrte man in Deutschland zunächst wieder zu **einfacheren Maschinen** zurück, wie z. B. **Hecker** in **Wevelinghofen** (Rhld.) und **P. Th. Sievert**. Diese Bestrebungen hatten vor allem das gute, daß man an die Ausstattung der Preßblasemaschine mit einer das Blasen besorgenden **Handluftpumpe** heranging, wodurch man von einer besonderen Hüttenausrüstung mit **Kompressoranlage oder Maschinenkraft unabhängig** wurde. Beim weiteren Ausbau der Maschinen hat man zwecks Erhöhung der Produktion später auch wieder zu **Kompressoranlagen** usw. gegriffen.

Diejenigen **deutschen Firmen**, welche sich heutzutage vor allem mit der Herstellung von Preßblasemaschinen beschäftigen, sind: **Glasmachines-Industrie G.m.b.H. (Schiller-Maschinen)** in Berlin; **Wolf - Maschinenbau-Gesellschaft in Köln**; Glasmachinesfabrik in Brühl (bei Köln); Firma **W. Kutzscher in Deuben bei Dresden**.

Hier sei eine **Universal-Glaspreßblasmaschine der Wolf'schen Maschinenbau-Gesellschaft in Köln (Fig. 239)** abgebildet und beschrieben. - Bei dieser Maschine wird das Glas zunächst in einer Vorform vorgepreßt und dann in einer besonderen Blaseform fertiggeblasen. Beide Formen befinden sich auf einem gemeinschaftlichen Tische. Das Vorpresse geschieht mittels eines **Preßzylinders**, der durch komprimierte Luft bewegt wird. Die Steuerung der Maschine wird mittels eines Hauptluftsteuerventils bewerkstelligt. Die **Kühlung** des Preßkerns erfolgt selbsttätig mittels eines Spezialventils; zum Kühlen der Formen und der Arbeiten ist ein besonderes Kühlrohrsystem vorgesehen. Zur Bedienung der Maschine ist ein **Anfänger** zum Zubringen des Glases, ein **Presser** zum Abschneiden des Glases und zur Steuerung, ein **Junge** zur Herausnahme des fertigen Glases notwendig. Die Leistungsfähigkeit stellt sich **pro Stunde auf 400 bis 500 Stück kleine Schraubengläser**, 300 bis 350 solche von 1 Pfund Inhalt oder 200 bis 250 solcher von 3 Pfund Inhalt; außerdem können **Beleuchtungsglocken, Lampenvasen** usw. gepreßt werden.

Eine **ähnliche Maschine für Handbetrieb** erfordert **keine Kompressoranlagen**. Dagegen arbeitet schon beinahe automatisch die **Revolver-Glaspreßblasmaschine (3/4-Automat)** der **gleichen Firma** (Fig. 240, nicht übernommen). Bei der Revolver-Glaspreßblasmaschine (3/4-Automat) sind auf einem runden Tische, welcher sich selbsttätig um die Standsäule dreht, **fünf Formengarnituren** angebracht. Die Vor- bzw. Preßform schiebt sich selbsttätig von unten in die Blasform und entfernt sich nach erfolgtem Vorpresse des betreffenden Glasgegenstandes ebenso wieder. Die herzustellenden Glasgegenstände werden mittels

eines **Preßzylinders**, welcher durch komprimierte Luft bei einem Überdruck von etwa 2 Atm. in Betrieb gesetzt wird, vorgepreßt und im weiteren Verlauf der Fabrikation fertiggeblasen. Die Steuerung bzw. Inbetriebsetzung der Maschine wird mittels eines Hauptluftsteuerventils bewerkstelligt, dessen Bedienung äußerst bequem ist. Die **Kühlung** des Preßkerns erfolgt selbsttätig mittels eines Spezialventils, dessen Wirkung derartig ist, daß während des Pressens, d.h. während des Eintauchens des Kerns in die Glasmasse sich das Ventil selbsttätig schließt; wohingegen, sobald der Preßkern sich aus der Masse entfernt hat, das Ventil sich öffnet und die Luft auf die Kernspitze strömt.

Das **Umstellen** der Maschine zur Fabrikation **von größeren oder kleineren Artikeln**, welches das Verschieben des Preßzylinders bedingt, läßt sich äußerst bequem mittels seitlich angebrachter Stellspindel erledigen. Die Bedienung der Revolver-Glaspreßblasemaschine ist sehr bequem und sind hierzu erforderlich: ein **Glaszubringer**, ein **Arbeiter** für das Abschneiden der Glasmasse und zur Steuerung des Hauptluftsteuerventils ein **Junge**, welcher die fertigen Glasgegenstände aus den Formen entfernt. Die Leistungsfähigkeit stellt sich wie folgt **pro Stunde**: etwa **800 Stück Gläser, klein mit Schraube**, 600 Stück Gläser 1/2 Pfd. Inhalt, 500 Stück Gläser 1 Pfd. Inhalt, 450 Stück Gläser 2 Pfd. Inhalt. Es lassen sich auch **zwei Glaszubringer** verwenden, wodurch sich die Leistungsfähigkeit dementsprechend erhöht. Der Luftverbrauch stellt sich auf 1200 Liter pro Minute und Maschine, welche auf 2 Atm. Überdruck bei einem Kraftverbrauch von 4 PS mittels Kompressors komprimiert wird. Diese Angaben sind als ungefähr zu betrachten. Der tatsächliche Verbrauch an Luft und Kraft wird durch die Leistung an der Maschine reguliert. Die Glasverteilung ist eine ganz vorzügliche. Deshalb eignen sich die mit der **Revolver-Glaspreßblasemaschine** hergestellten Gläser ganz besonders für **Einkochzwecke**. Die Gläser sind, sobald sie die Maschine verlassen, zum Abkühlen fix und fertig und bedürfen keinerlei Nacharbeit mehr. Preßglasartikel, wie: **Teller, Schalen, Dosen, Becher** usw., lassen sich mit dieser Maschine auch herstellen. In diesem Falle ist nur der Blasmeechanismus außer Betrieb zu setzen. Gewicht: netto etwa 1800 kg, Gewicht: brutto 2000 kg, Flächengröße: 1000 x 1000 mm.

Ganz allgemein steigert die Preßblasemaschine die Leistungsfähigkeit der menschlichen Arbeitskraft ganz beträchtlich. Die mit ihr hergestellten Gläser zeichnen sich vor den handgearbeiteten durch **ganz genau und gleichmäßig ausgebildete Mundstücke** aus und eignen sich daher sehr gut zur Anbringung von mechanischen Verschlüssen. Ein weiterer Vorteil der Maschine ist, daß die Bedienung im Vergleich zur Handarbeit außerordentlich einfach und auch von **nicht gelernten Glasarbeitern** leicht zu erfassen ist, was eine **Ersparnis an Löhnen** bedeutet und besonders für **überseische Länder ohne eigene Glasindustrie** wichtig ist.

**b) Gieß- oder Flaschenblasemaschinen.** Bei diesen Maschinen wird das Kübel so hergestellt, daß man in einer umgekehrten, mit der Bodenöffnung nach oben stehenden Vorform das gut heiße und flüssige Glas

einschneidet, so daß es bis in den Mundstückteil derselben hinunterläuft, nötigenfalls unter geringem Nachhelfen durch Preßluft oder Stempeldruck von oben; dann erst wird in einer eigenen Form der Hohlglaskörper fertiggestellt. Schon im Jahre **1859** wird **C. Nein** ein **englisches Patent** auf eine **Flaschenblasemaschine** erteilt; weitere Versuche stammen von **Kilner 1860** und **Bowron 1861**. Dann ist in der **englischen Patentliteratur eine Lücke von 25 Jahren**.

In **Amerika** wird **1876 R. Weber** eine **Flaschenmaschine** patentiert. Erst **10 Jahre später** kommen die **Engländer Arnall** und **Ashley** einen kleinen Schritt weiter, insbesondere letzterer fügte **1889** jenes Glied hinzu, welches **Arbogast** für die **Preßblasemaschine** einführte, nämlich die **besondere Vorform mit getrennter Kopfform**, und brachte sonstige Verbesserungen an. Noch verbleibende Schwierigkeiten suchten zwei Nachfolger von Ashley, nämlich **Boucher in Cognac** und **Grote in London** zu beseitigen, indem sie fast gleichzeitig **1897** auf den Gedanken kamen, eine dem Motzen ähnliche Behandlung des Kübels vorzunehmen. Endlich brachte der Maschinenkonstrukteur **Severin** an seiner Maschine einen richtigen Motzklotz an, in welchem das Kübel wie bei der Handbläserei unter Drehen bearbeitet wurde. Heute ist man aber von all diesen Versuchen abgekommen.

Aber im allgemeinen kann man **Ashley** als den **Vater der modernen Flaschenblasemaschine** bezeichnen. Die Erfindertätigkeit erstreckte sich im weiteren hauptsächlich darauf, die einzelnen Maschinenteile in möglichst zweckmäßige Verbindung miteinander zu bringen, wodurch sich gewisse Schemata herausbildeten. Das **gebräuchlichste** ist das bereits von **Ashley** benutzte und auch von **Boucher** und **Grote** sowie **Severin** angewandte, nämlich daß alle formgebenden Teile in Arbeitsstellung eine gemeinschaftliche, mit der Mittelachse der Blasedüse zusammenfallende Längsachse haben; man könnte solche Maschinen als **einachsige** bezeichnen. Läßt man **mehrere solcher Formensätze** an einem Armkreuz sich drehen, so kommt man zu einer einachsigen Maschine mit mehrfacher Wirkung, z.B. bei der **Owens-Maschine**.

Ein anderes Schema findet sich bei Flaschenblasemaschinen von **Hilde** und **Heerdt** sowie **Schiller** und **Wolf**, das als **mehrachsig** zu bezeichnen ist. Eine wichtige Rolle spielte für einen guten Arbeitsgang die **richtige Temperatur des Glases**, welche zum Teil von seiner Viskosität abhängig ist, zum Teil auch von der richtigen Verteilung der Metallmassen an den einzelnen Formteilen und ihrer allenfallsigen Kühlung. Eine weitere Unterscheidung der Flaschenblasemaschinen kann man darauf gründen, daß die einfachen und bisher erwähnten Maschinen **hauptsächlich für Handbetrieb** eingerichtet sind, während von **Amerika** aus **völlig automatische Maschinen** in Betrieb kamen.

Dort war die Frage der Flaschen-Blasemaschine lange in Ruhe; aber die seit etwa **1900** begonnenen Versuche führten zu der **Owens-Maschine**, wodurch der **Vorsprung Europas weit eingeholt** wurde. Hier sei zunächst eine **Maschine für Handbetrieb** abgebildet und beschrieben (**Fig. 241 und 242**).

Die **Universal-Glasblasmaschine Patent Schiller (Fig. 241 und 242)** dient zur Herstellung aller im Handel vorkommenden **Eng- und Weithalsgefäße wie aller Art Flaschen, Medizingläser, Flakons** und dgl., ferner **Konservengläser, Honiggläser, Häfen, Gewindeglocken, Gläser für Sturmlaternen** und dgl., kurz, **fast aller Gegenstände** auf diesem Gebiet.

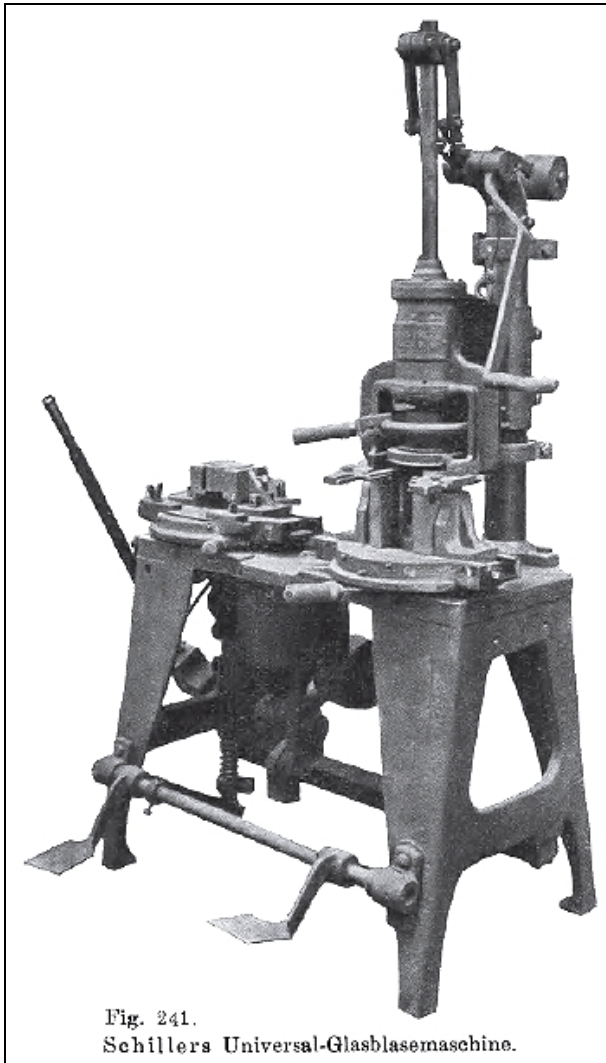


Fig. 241.  
Schillers Universal-Glasblasmaschine.

Die Maschine charakterisiert sich vor allen Dingen dadurch, daß es zu ihrer Inbetriebnahme **keiner Kompressorenanlage** bedarf. Sie arbeitet ohne jede Hilfsmaschine, ist in sich vollkommen komplett und kann an jeder beliebigen Stelle des Hafens oder Wannofens ohne vorherige Vorbereitung sofort in Betrieb genommen werden. Die **Handhabung der Maschine ist einfach**; die wenigen Handgriffe, die zu ihrer Bedienung gehören, können von **jedem beliebigen Arbeiter in wenigen Stunden erlernt** werden, so daß sie eine **vollkommene Unabhängigkeit von gelernten Glasmachern** gewährleistet. Die **Schiller-Universalglasblasmaschine** verarbeitet das für die **Mundbläserei übliche Glas**, so daß eine **Änderung des Gemenges nicht erforderlich** wird. Dadurch ist es möglich, an ein und demselben Ofen Hand- und Maschinenbetrieb zu vereinigen.

Auf der Schiller-Universal-Glasblasmaschine werden hergestellt: etwa **150 bis 170 Flaschen mittlerer Größe pro Stunde** oder etwa 120 bis 140 Konservengläser und

dgl. (1 Liter Inhalt) pro Stunde. Speziell die vorher abgebildete Maschine ist mit einer **neuesten patentierten Formensparvorrichtung** ausgestattet. Wie uns die Abbildung zeigt, ist die Konstruktion der Formen derart vereinfacht, daß lediglich **nur zwei Formenhälften** erforderlich sind, die in obiger Vorrichtung mittels eines schnellen Handgriffs eingesetzt und herausgenommen werden können. Ferner kann das **Ausblasen** nicht nur mittels Handhebels, wie an der rechten Seite der Maschine ersichtlich, sondern auch mittels Kompressors erfolgen, und zwar durch eine sinnreiche Einrichtung am Blasekopf mittels Ventil und Handrad. Falls aber irgend eine Störung im Kompressor eintritt, kann das Ventil geschlossen und mit der Handpumpe weitergearbeitet werden, so daß keinerlei Produktionsausfall entsteht.

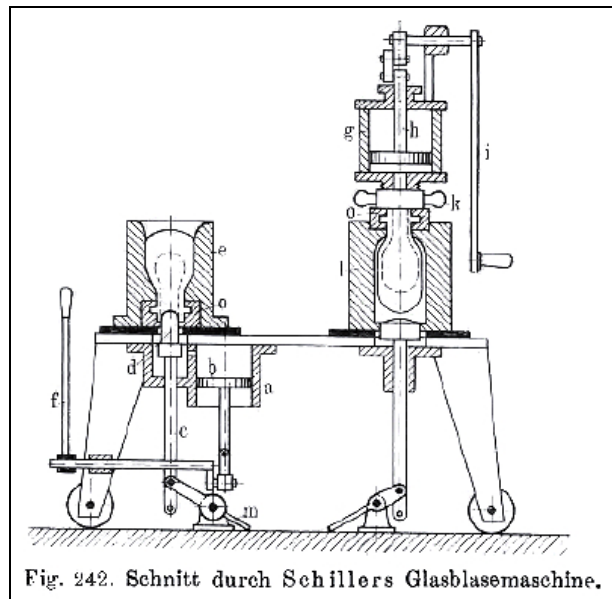


Fig. 242. Schnitt durch Schillers Glasblasmaschine.

In neuerer Zeit wird nach einem Sonderverfahren mit den **Gieß- oder Saugblasmaschinen** so gearbeitet, daß man auf ihnen auch **jedes weithalsige Gefäß** herzustellen imstande ist. Die vorwiegend benutzte **Saugblasmaschine** (Fig. 241) stellt demnach eine Art **Universalmaschine** dar, weil man mit ihr **fast alle im Handel vorkommenden enghalsigen und weithalsigen Gefäße** herzustellen imstande ist. [...]



Abb. 2015-1/57-03  
 Neueste Revolverkraftpresse der Gegenwart [1925]  
 aus Springer, Die Fortschritte der Glastechnik in den letzten  
 Jahrzehnten, Braunschweig 1925, S. 85, Fig. 245

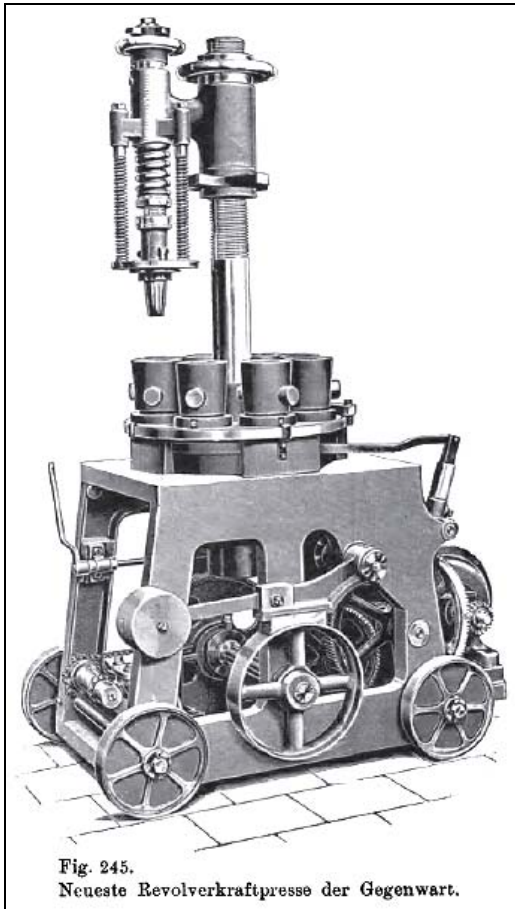


Fig. 245.  
 Neueste Revolverkraftpresse der Gegenwart.

Abb. 2015-1/57-04  
 Universal-Guillochiermaschine Kutzscher, Deuben  
 aus Springer, Die Fortschritte der Glastechnik in den letzten  
 Jahrzehnten, Braunschweig 1925, S. 115, Fig. 273

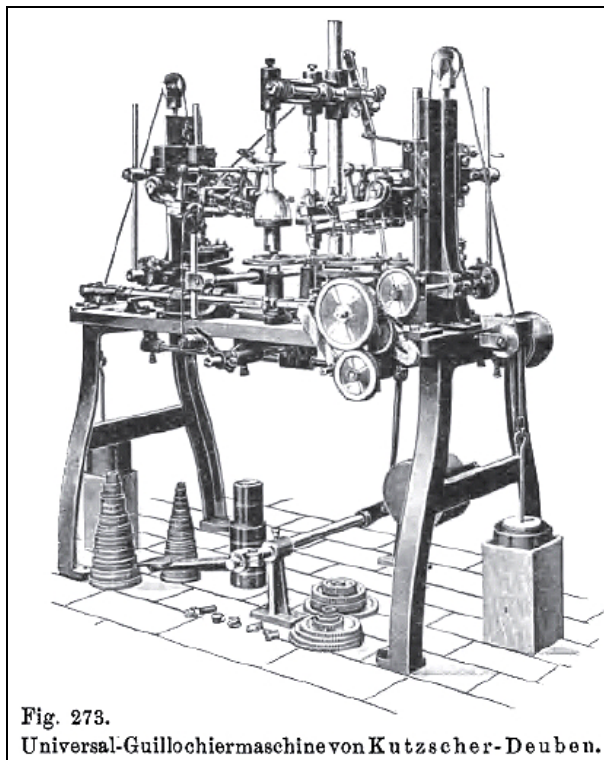


Fig. 273.  
 Universal-Guillochiermaschine von Kutzscher-Deuben.

Abb. 2015-1/57-05  
 Exzenterdruckpresse [1925]  
 Federkopfglaspresse [1925]  
 aus Springer, Die Fortschritte der Glastechnik in den letzten  
 Jahrzehnten, Braunschweig 1925, S. 86, Fig. 246

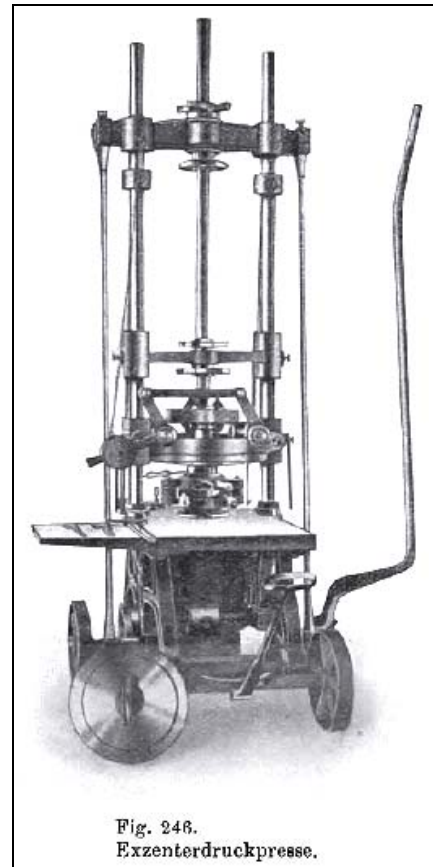


Fig. 246.  
 Exzenterdruckpresse.

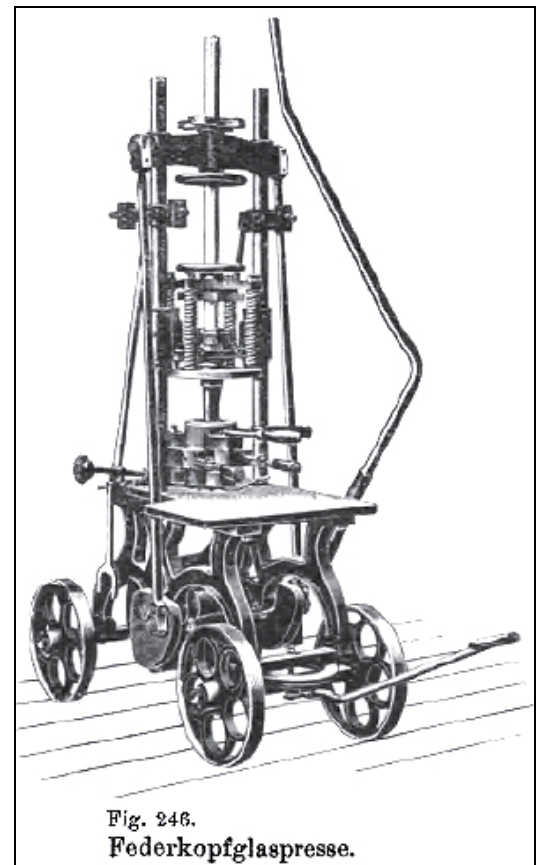


Fig. 246.  
 Federkopfglaspresse.



**Anmerkung SG:**

**Schiller Glasmaschinen-Industrie GmbH, Berlin, 1906-1934**

**Humboldt-Universität Berlin:**

**Jüdische Gewerbebetriebe in Berlin 1930-1945:**

**Schiller Glasmaschinen-Industrie GmbH**

Glasmaschinen

(Maschinen und Fahrzeuge, technische Artikel)

**Eingetragen 1906, Liquidation 1934**

Nollendorfstrasse 13/14 (Schöneberg)

<https://www.deutsche-digitale-bibliothek.de> ...:

**Schiller Glasmaschinen-Industrie GmbH, Berlin**

Archivaliensignatur: BArch, R 8123/41

Kontext: R 8123 Handelsvertr. Moskau >> Otto Mayer

Laufzeit: 1933-1935

Enthält u.a.: Aufstellung von Glasmuster;

Angaben zur Glasmaschine, Zeichnungen und Prospekte

Digitalisat im Angebot des Archivs:

kein Digitalisat verfügbar

**Sprechsaal für Keramik, Glas ... Band 69, Seite 702**

Ebenso gut bewährt haben sich die vollautomatischen Blasmaschinen der Fa. **Schiller Glasmaschinen Industrie. G.m.b.H.**, Berlin W. 30, Nollendorfstr. 13-14, die sich auch zur Ausführung von Weithals-Flaschen und anderen Gläsern ...

**Die Chemische Fabrik, Band 1, Verlag Chemie G.m.b.H., 1928:**

Die Glasfabrik in Soerabaja soll von dem deutschen Glasfabrikanten Baurat A. Schiller, Berlin, geleitet werden, dessen **beide deutschen Glasfabriken, die Haidemühler Glashüttenwerke** und die **Schiller-Glasmaschinen-Industrie**, nebst deren ...

**Die Glasfabrikation, Band 2, Robert Dralle u.a., R. Oldenbourg 1911:**

Der gute Gedanke wurde von Schiller fix aufgenommen und weiter vervollkommnet. [...] **Schiller**. Diese von der **Glasmaschinen-Industrie, G.m.b.H.**, in Berlin vertriebene Maschine ist in **Fig. 738** dargestellt).

**Schrifttum (Auszug)**

Benrath, H. E.: Die Glasfabrikation. Braunschweig: Vieweg **1875**

Benrath, H. C., Die Zusammensetzung des Pressglases, Sprechsaal, **1875** S. 227  
Dinglers Polytechn. Journal 1875, Band 218, Miszelle 4, S. 275-277

Benrath, H. E.: Mechanische Vorrichtungen zum Glasblasen. Sprechsaal 16 (**1883**), S. 354

Benrath, H. E.: Die mechanische Glasbläserei zu Clichy. Sprechsaal 16 (**1883**), S. 464

Benrath, H. E.: Über das Blasen der verschiedenen Glasarten mittelst comprimierter Luft auf dem Appertschen Hüttenwerk Clichy. Sprechsaal 17 (**1884**), S. 263-264, 277-278

Dralle, Robert: Die Glasfabrikation. 2 Bde. 1. Aufl., München Berlin **1911**

Dralle, Robert und Keppeler, Gustav: 2. Aufl. Bd. 1, **1926**, Bd. 2 **1931**

Giegerich, W.: Ergebnisse und Probleme der maschinellen Flaschenfertigung.  
Glastechnische Berichte 30 (**1957**), S. 299-308

K. B.: Verdrängung der Handarbeit durch Maschinen in der amerikanischen Glasindustrie.  
Sprechsaal 60 (**1927**), S. 443-447 [Ref. Glastechnische Berichte 6 (**1928/29**), S. 170]

Muschalek, L.: Owensanlage mit umlaufender Schmelzwanne. Glastechnische Berichte 24 (**1951**), S. 16-17

Siemens, F.: Zu Ashleys automatischem Flaschenapparat. Sprechsaal 21 (**1888**), S. 165-166

Stein, G.: Die Erfindung der automatischen Flaschenblasmaschine von Owens um die Jahrhundertwende.  
Glastechnische Berichte 27 (**1954**), S. 15-17

Wendler, Alfred: Maschinelle Glasverarbeitung. Leipzig: Akad. Verlagsges. **1929**

Wendler, Alfred: Die Entwicklung der Glasblasemaschine. Sprechsaal 36 (**1903**), S. 553-557, 591-593  
[Nachdruck aus: Dinglers Polytechn. Journal 318 (**1903**)]

**Siehe unter anderem auch:**

**WEB PK - in allen Web-Artikeln gibt es umfangreiche Hinweise auf weitere Artikel zum Thema: suchen auf [www.pressglas-korrespondenz.de](http://www.pressglas-korrespondenz.de) mit GOOGLE Lokal →**

[www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2015-1w-benrath-pressglas-dingler-1875.pdf](http://www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2015-1w-benrath-pressglas-dingler-1875.pdf)  
[www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2015-1w-sg-sachsen-glasindustrie-1900.pdf](http://www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2015-1w-sg-sachsen-glasindustrie-1900.pdf)  
[www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2015-1w-schnurpfeil-huettenmeister-1912.pdf](http://www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2015-1w-schnurpfeil-huettenmeister-1912.pdf)  
[www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2015-1w-muschalek-glasmaschinen-1964.pdf](http://www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2015-1w-muschalek-glasmaschinen-1964.pdf)  
[www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2015-1w-springer-glastechnik-1925.pdf](http://www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2015-1w-springer-glastechnik-1925.pdf)  
[www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2015-1w-dralle-glasfabrikation-1911-glasmaschinen.pdf](http://www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2015-1w-dralle-glasfabrikation-1911-glasmaschinen.pdf)



Abb. 2015-1/57-06

Postkarte, Stempel Laucha an der Unstrut (Sachsen-Anhalt) 14.5.1913; Sammlung Neumann

**Aktien-Gesellschaft für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens, Dresden. Automatisch arbeitende Owens-Flaschenblas-Maschine** erzeugt Flaschen von übereinstimmendem Inhalt, Gewicht, Mundstück, von gleicher Höhe und grösster Haltbarkeit.

