

# VETRO TIME

Kundenmagazin der Vetropack · Juli 2008 · [www.vetropack.com](http://www.vetropack.com)



MARKT

**Zu wenig Glas?**

INNOVATION

**Ausgezeichnete  
Vetropack-Produkte**

**ROHSTOFFE** | Was ist Glas?  
**RECYCLING** | Aus Glas wird Glas

**vetropack** 

- 03 | **MARKT** | Zu wenig Glas? Sorgfältige Planung ist notwendig
- 06 | **INNOVATION** | Ausgezeichnete Vetropack-Produkte
- 10 | **LEUTE** | Entwicklung – täglich
- 12 | **ROHSTOFFE** | Natürlich Glas
- 15 | **RECYCLING** | Aus Glas wird Glas
- 17 | **KUNST** | Porträts für die Ewigkeit
- 18 | **WERKSTOFF GLAS** | Eine kurze Geschichte des Glases – Teil 3



### LIEBE KUNDIN, LIEBER KUNDE

*Alles ist eine Frage der Perspektive. Das wird besonders deutlich, wenn man beurteilen soll, ob ein Glas halbvoll oder halbleer ist. Beides ist richtig und gleichzeitig falsch. Der Interpretationsspielraum verschwindet jedoch, wenn es gelingt, einen gemeinsamen Blickwinkel zu finden.*

*Das ist auch im Geschäftsalltag so. Zurzeit beschäftigen Sie und uns die herrschenden Lieferengpässe in der europäischen Glasindustrie, die sich nicht von heute auf morgen aus der Welt schaffen lassen. Aber auch hier liegt der Lösungsansatz – wie oben beschrieben – im aktiven Handeln und dem damit erreichten Perspektivenwechsel. Mit aktivem Handeln meine ich insbesondere die sorgfältige Planung. Wenn wir – Vetropack und Sie, unsere Kunden, – frühzeitig gemeinsam planen und möglichst realistische Bedarfsanalysen erstellen, können Nachfrage und Angebot besser aufeinander abgestimmt werden. Zudem entsteht dadurch eine tragfähige Partnerschaft, in der man sich aufeinander verlassen kann. Das ist uns wichtig und ein zentraler Teil unserer Strategie. Es ist uns ein grosses Anliegen, unseren Kunden das zu liefern, was sie brauchen. Aber wir müssen wissen, was benötigt wird. Denn wir halten nichts von leeren Versprechungen, die nie eingelöst werden können. Viel lieber entwickeln und produzieren wir in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden Glasverpackungen, die die Wertigkeit ihres Produkts heben und unterstützen. Einige Beispiele dafür finden Sie in dieser Vetrotime-Ausgabe ab Seite 6.*

*Das Geschäftsjahr 2008 ist sehr gut angelaufen. Gute Konjunktur, eine positive Konsumstimmung und Vollausslastung aller unserer Werke sind die Stichworte, welche die erste Jahreshälfte kennzeichnen. Zu den Wermutstropfen gehören die ständig steigenden Energie- und Rohstoffpreise. Dies führt zu einer Erhöhung der Produktionskosten, die bei weitem nicht durch den gezielten Einsatz von Altglas und energieeffizienten Wannen kompensiert werden können.*

Herzlichst

Ihr Claude Cornaz

### IMPRESSUM

Herausgeber:  
Vetropack Holding AG, CH-Bülach  
corporate.communication@vetropack.ch  
www.vetropack.com

**ZU WENIG GLAS?**

# Sorgfältige Planung ist notwendig

*Die Situation auf dem europäischen Glasmarkt ist angespannt, die Glashütten kommen mit der Produktion kaum mehr nach. Vetropack-Kunden können den nächsten Monaten dennoch zuversichtlich entgegen sehen: Die vereinbarten Mengen stehen trotz grosser Nachfrage zur Verfügung.*



Auch nördlich der Alpen hat das «dolce far niente» während der schönen Jahreszeit Einzug gehalten: Strassencafés gehören inzwischen überall zum Stadtbild. Das freut die Getränkeabfüller, denn die gemütlichen Auszeiten unter bunten Sonnenschirmen bescheren ihnen hohe Umsätze. In diesem Jahr werden aber einige von ihnen das Potenzial des Marktes nicht voll ausschöpfen können: Die steigende Nachfrage nach Flaschen hat beim Verpackungsglas zu spürbaren Lieferengpässen geführt. Wer sich seine Flaschen nicht rechtzeitig gesichert hat, verpasst da möglicherweise ein gutes Geschäft.

**Nachfrage verändert sich kurzfristig**

Wie konnte es zur angespannten Situation kommen, nachdem die Glasproduzenten vor einigen Jahren noch über Überkapazitäten klagten und verschiedene Glashütten still legten? Der Markt für Glasflaschen ist laufenden Veränderungen unterworfen. Auf welche Weise Getränke verpackt und dem Endkonsumenten angeboten werden, ist auch eine Frage des Zeitgeistes und der Mode. Die zunehmende Bedeutung ökologischer Überlegungen hat dem Glas – das ganz aus natürlichen Rohstoffen besteht – in den letzten Jahren viel Auftrieb gegeben. Glas steht zudem für Genuss,

Vetropack-Standorte v.l.n.r.:  
 St-Prex (CH)  
 Pöchlarn (AT)  
 Kremsmünster (AT)  
 Kyjov (CZ)  
 Nemšová (SK)  
 Hum na Sutli (HR)  
 Gostomel (UA)



der jetzt überall hoch im Kurs steht. Das Beispiel Ukraine zeigt eindrücklich, wie sich die Nachfrage nach Glas innerhalb weniger Jahre verändern kann: Die Produktion von Bier ist in der Ukraine in den letzten Jahren um fast ein Viertel angestiegen, jene von Wodka sogar um fast die Hälfte. Und die Wachstumsdynamik wird in der Ukraine noch einige Jahre anhalten; beim Bier geht man zum Beispiel davon aus, dass der Inlandbedarf in den nächsten Jahren um über 200 Millionen auf eine Milliarde Flaschen ansteigt.

### Produktion ist langfristig ausgerichtet

Warum werden in solchen Fällen nicht einfach kurzfristig viel mehr Flaschen produziert? Weil das schlicht und einfach nicht möglich ist. Die Nachfrage kann sich innerhalb weniger Monate oder Jahre stark verändern, die Glasproduktion verhält sich hingegen viel kontinuierlicher. Fabriken lassen sich nicht über Nacht bauen; sie kosten enorm viel Geld – zwischen 50 und 100 Millionen Euro – und müssen sich langfristig bezahlt machen. In der Glasindustrie ist es technisch und ökonomisch zwingend, Öfen rund um die Uhr zu betreiben, ohne Unterbruch während mindestens 10 Jahren. Jede Abweichung von dieser Auslastungsregel beeinträchtigt die Wirtschaftlichkeit der Produktion massiv und treibt die Preise für Glas in die Höhe. Auch grosse Hersteller wie Vetropack sind deshalb gezwungen, Kapazitäten über grosse Zeiträume zu planen. Investitionen sind nur sinnvoll, wenn die Nachfrage nachhaltig ist – und nicht bereits nach einem guten Sommer wieder verpufft.

### Kapazitäten europaweit ausgebaut

Natürlich steckt die Glasindustrie jetzt nicht einfach den Kopf in den Sand und wartet darauf, dass die Nervosität am Glasmarkt abklingt und sie wieder mit der Nachfrage Schritt halten kann. Die Kapazitäten werden kontinuierlich ausgebaut – aber eben sorgfältig geplant und auf langfristige Tendenzen ausgerichtet. In den Jahren 2004 bis 2005 wurde die Produktion von Glasflaschen europaweit um rund 4 Prozent gesteigert, in einzelnen Staaten sogar um 7 Prozent. Auch Vetropack hat die Effizienz in den bestehenden Werken erhöht (Details im Kasten auf Seite 5). Die zusätzlichen Kapazitäten sind allerdings bislang stets vom Nachfrageüberhang aufgefressen worden.

### Dem Glas gehört die Zukunft

Vetropack reagiert also mit kontinuierlichen Investitionen auf den Nachfrageüberhang. Dabei ist das Unternehmen von der Innovationskraft des Packstoffes Glas überzeugt. Dem uralten Werkstoff Glas gehört die Zukunft. Getränke- und Nahrungsmittel-Hersteller können sicher sein: Vetropack unternimmt alles, um langfristig Kundenwünsche zu erfüllen. Entspannen dürfen sich immerhin jene, die bereits Verträge abgeschlossen haben und gemeinsam mit Vetropack ihren Bedarf sorgfältig planen: Vetropack hält Versprechungen gegenüber den Kunden ein. Auch in schwierigen Zeiten.



Glasverpackungen kurz vor der Auslieferung zu den Kunden



## Vetropack baut laufend Kapazität aus

**Kroatien.** Seit Mai 2008 bedient ein erneuerter und grösserer Ofen in Hum na Sutli den wachsenden Markt in den Balkanstaaten. Zusätzlich wurden Anfang des Jahres an einer Weissglaswanne zwei Produktionsmaschinen durch leistungsstärkere ersetzt.

**Tschechien und Slowakei.** Im April 2008 erfolgte in Kyjov, Tschechien, anlässlich der turnusmässigen Revision einer Wanne am Heissen Ende der Austausch einer Produktionsmaschine, um den Ausstoss zu erhöhen. Ein analoges Vorgehen ist auch am Standort Nemšová in der Slowakei noch für dieses Jahr geplant.

**Ukraine.** In Gostomel in der Ukraine hat im September 2007 die grösste Schmelzwanne der Ukraine und der Vetropack-Gruppe zusammen mit einer Triple-Gob-Maschine die Produktion aufgenommen. Mit dieser Maschine werden am Heissen Ende gleichzeitig drei Flaschen pro Zyklus geformt.

**Teil der Unternehmensstrategie.** Vetropack verfolgt seit Jahren die Strategie, kontinuierlich mit dem Markt zu wachsen. Bereits 2006 wurde die Produktivität gesteigert und die Kapazität erhöht: In der Schweiz, der Ukraine und der Slowakei baute Vetropack neue Schmelzwannen, im österreichischen Werk Kremsmünster wurde die Weissglaswanne revidiert.





«uvanomine»:  
rollt nicht, aber  
gewinnt Preise.

**SWISS STAR UND WORLD STAR FÜR EIN VETROPACK-PRODUKT**

# Ganz schön flach

*Seit genau 50 Jahren zeichnet das Schweizerische Verpackungsinstitut herausragende Verpackungen aus. 2007 ging der SWISS STAR fürs Design an die auffällige, attraktive Weinflasche «uvanomine». Sie wurde von einem der bedeutendsten Designer der Schweiz gestaltet – von Roger Pfund – und von Vetropack produziert. Kurz darauf erhielt die Flasche zusätzlich einen WORLD STAR der World Packaging Organisation.*

Uvavins ist eine 75-jährige Kellerei in Tolochenaz zwischen Morges und St-Prex. Sie stellt aus der Ernte von 420 Hektaren Rebberg rund 200 verschiedene Weine her und bringt immer wieder Innovationen auf den Markt – aktuell die Linie «uvanomine» mit den vier Kompositionen Garance, Rubis, Ambre und Topaze. Um die Eigenständigkeit und Neuartigkeit der Weine zu betonen, wurde für die Linie ein exklusiver Auftritt geschaffen. Die Kellerei beauftragte einen der wichtigsten Designer der Schweiz mit dem Entwurf einer neuen Flasche: Roger Pfund. Zu den bekanntesten Werken des Genfer Künstlers zählen der neue Schweizer Pass, die letzte Serie französischer Francs-Noten oder die Reka-Schecks. Darüber hinaus ist Roger Pfund ein bekannter Humanist – und als Maler den schönen Dingen des Lebens besonders zugeneigt.

**Ein «Conversation piece»**

Für die Gestaltung einer besonderen Weinflasche schien Roger Pfund daher der richtige Mann zu sein. Und er enttäuschte seine Auftraggeber nicht: Mit «uvanomine» kreierte er eine Flasche, die einen prägenden Eindruck hinterlässt, indem sie Modernität und Tradition in einen spannungsreichen Dialog stellt. Die Flasche sieht von hinten kaum ungewöhnlich aus, ist vorne aber flach – rollen kann sie nicht. So auffällig wie die Form präsentiert sich auch die Prägung: Der grosszügige Schriftzug «uva+» ist nicht einfach eine Markenbezeichnung, sondern ein selbstbewusstes Statement. Die Rückseite wird von einem opulenten Relief aus Weinblättern dominiert. Keine Frage: Diese Flasche ist wirklich etwas Neues und drängt sich wohl in jeder Tischrunde als Gesprächsthema auf.

**Anspruchsvolle Produktion**

Darüber hinaus ist die Flasche aber auch eine Herausforderung – zumindest für jene, die an ihrer Herstellung beteiligt sind. Einer von ihnen ist Jean-Franck Haspel, Leiter der

Produkte-Entwicklung bei Vetropack: «Weil es sich hier um eine asymmetrische Flasche handelt, war es nicht leicht, eine homogene Verteilung des Glases und damit des inneren Drucks zu erreichen. Zudem ist unsere Glashütte in St-Prex grundsätzlich für zylindrische Flaschen eingerichtet – Qualitätskontrolle und Palettierung mussten daher spezifisch eingestellt werden.» Die Vetropack-Mitarbeitenden hätten aber einen starken Ehrgeiz entwickelt, mit dieser Flasche etwas Besonderes zu schaffen, sagt Jean-Franck Haspel.

**Nicht nur Design ist entscheidend**

Dieser Ehrgeiz hat sich auszahlt. «uvanomine» wurde vom Schweizerischen Verpackungsinstitut mit einem SWISS STAR und von der World Packaging Organisation mit einem WORLD STAR ausgezeichnet. Beide Organisationen prämiieren herausragende Leistungen im Verpackungswesen. Die STARS gehen nicht nur an Getränkeflaschen, sondern auch an neuartige Briefumschläge, Zahnpastatuben oder Kunststoffeimer. «uvanomine» gewann bei beiden Wettbewerben die Auszeichnungen für «Design». «Hier wird das Flaschendesign neu erfunden, eigenständig und harmonisch», urteilte die Jury. «Die Verpackung unterstreicht die Wertigkeit und Positionierung des Weins.» Oder einfach gesagt: Die Flasche ist eine schöne Verpackung für einen edlen Tropfen!



## WODKA-FLASCHE AUSGEZEICHNET

# Gold für RUBIN

An der internationalen Landwirtschaftsmesse im serbischen Novi Sad hat eine von Vetropack Straža mitentwickelte und produzierte Flasche in der Produktgruppe Glasflaschen die Goldmedaille gewonnen. Die Flasche wird für RUBIN hergestellt, einen der grössten Getränkeproduzenten in Serbien und Montenegro. Das berühmteste und umsatzstärkste Erzeugnis des Unternehmens aus Kruševac in Südserbien ist der Brandy VINJAK, von dem jedes Jahr sechseinhalb Millionen Liter abgefüllt werden.

Nun hat das Unternehmen eine prestigeträchtige Innovation lanciert, den Wodka RUBIN. Weil es mittlerweile unzählige Wodkaproduzenten gibt, hat man sich in Kruševac etwas einfallen lassen, um am Markt noch aufzufallen – und ganz auf ein aussergewöhnliches Flaschendesign gesetzt: Die neue Flasche hat eine quadratische Grundfläche, jede der vier Seitenflächen ist in der Mitte vertieft, die ebenfalls rechteckigen Etiketten prangen auf zwei gegenüberliegenden Flächen. Die rote und weisse Schriftfarbe sollen den Wodka charakterisieren – als eine elegante Mischung aus «Feuer und Eis». RUBIN und Vetropack Straža belegen mit dieser Flasche: In stark bearbeiteten Märkten zahlt sich Originalität und Sorgfalt beim Kreieren der Verpackung aus.

## POT VAUDOIS 1822 – NEUE VERSION 2008

# Tradition – neu geformt

*Die Flaschenfamilie Pot Vaudois 1822 wurde neu gestaltet: Der Demi-pot mit 70 cl und die Pichollette mit 35 cl Fassungsvermögen tragen neu die Reliefschrift «vin vaudois». Diese Herkunftsbezeichnung erlaubt es den Waadtländer Winzern, noch profilierter im Markt aufzutreten.*

Dass der Pot Vaudois 1822 eine traditionsreiche Flasche ist, zeigt die Zahl im Namen: 1822 legte der Kanton Waadt die Masseinheiten von Flaschen fest. Fortan gab es in der Waadt

den Pot mit einem Fassungsvermögen von 1,4 Litern, den Demi-pot mit 70 und die Pichollette mit 35 cl. Die Bevölkerung identifizierte sich mit ihrer Waadtländer-Flasche, die man bis Ende des 19. Jahrhunderts von Hand herstellte. Als die Glasproduktion industrialisiert wurde, verschwand der Pot Vaudois allerdings.

### Renaissance einer Flasche

Vor knapp zehn Jahren entschloss sich ein Dutzend Waadtländer Winzer, die alte Flasche wieder neu zu beleben – und dadurch einen eigenständigen Marktauftritt zu erhalten. Sie traten mit ihrem Vorhaben an Vetropack heran, denn die



Glashütte in St-Prex, mitten in der La Côte, ist stark in der Waadt verwurzelt. Die Designabteilung von Vetropack entwickelte die Form der alten Flaschenfamilie neu und versah den Pot Vaudois wie zu alter Zeit mit einem Relief des Waadtländer Siegels.

### Weiterentwicklung einer Tradition

Ende 2006 stellte das «Office des vins vaudois» – die Werbe- und PR-Organisation der Waadtländerweine – ihr neues Logo vor. Geschaffen wurde es vom bekannten

Designer Oscar Ribes. Selbstverständlich wollten die Winzer dieses Logo auf ihrer Flasche verwenden – es sollte den Demi-pot und die Pichollette zur Waadtländerweinflasche mit überregionalem Wiedererkennungswert machen. Die Winzer wandten sich wiederum an Vetropack. Designer Jean-Franck Haspel entwickelte die traditionsreiche Flasche weiter, ohne ihren Charakter zu zerstören. Zudem konzipierte er die Flasche so, dass sie auch ohne Zentriernocken abgefüllt werden kann, denn viele kleine Winzer verfügen nicht über die entsprechenden Systeme.

### Flaschenfamilie als Marke

Jean-Franck Haspel hat das Logo mehrmals auf der Flaschenschulter platziert – viermal auf den Demi-Pot und zweimal auf der Pichollette. Damit lässt sich die Flaschenetikette beliebig anbringen, ohne dass die Wirkung der Flasche beeinträchtigt würde. Inzwischen sind der Demi-Pot und die



*Schärft das Profil der Waadtländer Weine: Die neue Pot-Vaudois-Flaschenfamilie.*



Pichollette mit dem neuen Logo auf dem Markt und die innovativen Winzer zufrieden – damit sich die neue Flaschenfamilie auch wirklich als Marke etablieren kann, ist es aber unerlässlich, dass sie im Waadtland konsequent eingesetzt wird.

# Entwicklung – täglich

*Vor zweieinhalb Jahren stiess die Glashütte im ukrainischen Gostomel zur Vetropack-Gruppe. Seither erlebt sie einen gewaltigen Entwicklungsschub. Für Yuriy Voznyuk gehören die Veränderungen zum Alltag: Er leitet das Konstruktionsbüro der Glashütte und hat in den letzten Jahren die Modernisierung des Glasdesigns in der Ukraine geprägt.*

«Wir stecken mitten in einer Phase, in der neue Trends gesetzt werden», sagt Yuriy Voznyuk. Er muss es wissen: Der 56-jährige Glasentwickler leitet das Konstruktionsbüro von Vetropack Gostomel. Mit seinem Team brachte er in den letzten Jahren über 400 Neuentwicklungen hervor – und prägte damit den ukrainischen Glasmarkt auf hohem Niveau. «Gehen Sie mal in einen Supermarkt», meint Yuriy Voznyuk mit Stolz. «Sie werden sofort erkennen, dass unsere Produkte vielfältiger und edler sind als jene unserer Mitbewerber.» Dass er selber in jedem Regal die eigenen

Produkte erkennt, versteht sich von selbst: «Jedes unserer Erzeugnisse ist für mich so etwas wie ein Kind!» Dass Yuriy Voznyuk vom Glas begeistert ist, sieht man auch seinem Lebenslauf an: Er hat sich sein ganzes bisheriges Berufsleben lang mit dem Werkstoff Glas beschäftigt. Am Technologischen Institut in Kiew studierte der gebürtige Gostomeler Industriekonstruktion und Design, anschliessend arbeitete er über zwanzig Jahre lang mit Glasstoffen. Seit 1996 ist er mit seinem Team für alle Neukonstruktionen, welche die Gostomeler Glashütte auf den Markt bringt, verantwortlich.

In dieser Zeit hat er nicht nur die rasante Entwicklung der Glasverpackung in der Ukraine miterlebt, sondern auch die mindestens so rasante Weiterentwicklung der Glashütte selbst. Nach der Orangen Revolution 2004 öffnete sich die Ukraine für ausländische Investoren. Die Vetropack-Gruppe nutzte die guten Beziehungen, die sie zur damaligen «Gostomel Glass Factory» unterhielt – und übernahm die Glashütte im Frühjahr 2006. Seither tritt die ukrainische Marktleaderin unter dem Namen «Vetropack Gostomel» auf. Was hat sich durch die Übernahme verändert? «Das werde ich oft gefragt», sagt Yuriy Voznyuk. «Bemerkenswert ist zunächst, in welchem Tempo sich unsere Technologien und Arbeitsstandards einem ‚typischen schweizerischen‘ Niveau annähern.» Vetropack hat in Gostomel viel investiert; veraltete Glaswannen wurden stillgelegt und durch neue, hochmoderne ersetzt. Im vergangenen Herbst konnte die Wanne «W83» in Betrieb genommen werden; mit einer Gesamtfläche von 139,5 Quadratmetern ist sie nicht nur die grösste Wanne der Ukraine, sondern auch der Vetropack-Gruppe. Täglich kann sie bis zu 380 Tonnen Glas schmelzen – und dies bei wesentlich geringerem Energieaufwand als



Yuriy Voznyuk – Glas ist sein Leben.



Die erste Triple-Gob-Maschine der Vetropack-Gruppe: Am Heissen Ende können jetzt gleichzeitig drei Glasflaschen pro Zyklus geformt werden.

bisher üblich. Die neuen Technologien setzen also nicht nur hinsichtlich Leistung, sondern auch bezüglich des Umweltschutzes neue Massstäbe.

Mit der Wanne 83 will Vetropack Gostomel die Position als ukrainische Marktleaderin weiter ausbauen: «In den nächsten zwei, drei Jahren wollen wir weitere sieben bis neun Prozent des hiesigen Marktes erobern», sagt Yuriy Voznyuk. Ein ehrgeiziges Ziel, zu dessen Erreichung Yuriy Voznyuk und sein Team viel beitragen müssen – und können. «Unsere verantwortungsvolle und gleichzeitig schöpferische Arbeit hat dem Betrieb sehr geholfen, den ukrainischen Markt zu erobern», ist der Designer überzeugt. «Denn der Endkunde ist viel anspruchsvoller geworden.» Dass man den steigenden Erwartungen heute problemlos entsprechen kann, hat laut Yuriy Voznyuk auch mit dem Zusammengehen mit der Vetropack-Gruppe zu tun; die Kooperation mit anderen

Betrieben der Gruppe ist eng. «Ohne sie wäre es für uns sehr schwer gewesen, den Betrieb vorwärts zu bringen», glaubt der Gostomeler. Entscheidend bleibe aber für den wirtschaftlichen Erfolg, dass alle Mitarbeitenden spürten, wie wichtig sie für den Gesamtbetrieb seien. «Erst dann legen sie ihre ganze Überzeugung in die Arbeit – und stehen voll und ganz hinter dem Betrieb.» Dass Yuriy Voznyuk ein glaubwürdiger Botschafter seines Betriebs ist, beweist die Berufswahl seiner zwei Söhne: Beide arbeiten heute bei Vetropack Gostomel.

# Natürlich Glas



*Woraus besteht Glas eigentlich? Vorwiegend aus Sand. Transparent wird Glas, weil die geschmolzenen Rohstoffe so schnell abkühlen, dass sie nicht kristallisieren können.*

Haben Sie auch schon einmal gehört, Glas sei eigentlich flüssig – und uralte Kirchenfenster würden mit der Zeit unten immer dicker und oben immer dünner? Diese Einschätzung ist weit verbreitet – aber falsch. Glas ist nicht flüssig, sondern ein Festkörper. Thermodynamisch spricht man bei Glas jedoch von einer «gefrorenen, unterkühlten Flüssigkeit». Das heisst: Flüssiges Glas – die so genannte Schmelze – wird derart schnell abgekühlt, dass es erstarrt, ehe der Kristallisationsprozess einsetzen kann. Was bei dieser Erstarrung genau passiert, ist noch nicht vollständig klar. Diese Lücke in unserem Wissen mag erstaunen, denn Glas gehört zu den ältesten Werkstoffen der Menschheit; die Vorgänge während der Erstarrung sind allerdings höchst kompliziert.

## **Hauptbestandteil: Quarzsand**

Welche Rohstoffe in die Glasschmelze gehören, fanden die frühen Glasmacher wohl durch Zufall heraus – und dank

vielfältiger Versuche. Heute ist Quarzsand Hauptbestandteil der Glasmasse mit einem Anteil von 70 Prozent. Quarzsand besteht zum grössten Teil aus Quarzkörnern und kommt auf der Erde praktisch unbegrenzt vor; jährlich werden weit



über 100 Millionen Tonnen des Rohstoffes gefördert. Weil Quarzsand für die Glasindustrie von zentraler Bedeutung ist, baut man Glashütten in der Regel in unmittelbarer Nähe von Vorkommen; die Nähe zum Rohstoff verringert die Transportkosten deutlich.

### Soda, Dolomit, Kalk und Feldspat

Der zweite wichtige Glas-Rohstoff ist Soda. Dieses Salzmineral gewinnt man zum Beispiel an den Rändern ehemaliger Salzseen. Soda wird nicht nur für die Glasschmelze verwendet, sondern auch in Wasch- und Bleichmitteln – und im Backpulver. Im Alten Ägypten spielte Soda zudem eine wichtige Rolle bei der Mumifizierung. Mit 12 bis 18 Prozent ist der Anteil von Soda zur Glasherstellung etwa gleich gross wie jener eines Gemischs aus Kalk und des Minerals Dolomit. Weitere zwei Prozent für die Herstellung der Glasmasse steuert Feldspat bei, ein Silikat-Mineral. Alle diese Rohstoffe kommen in der Natur häufig vor und sind einfach zu beschaffen; die meisten Glashütten verwenden Rohstoffe inländischer Herkunft.

### Eisen färbt Glas grün

Da es sich bei den Rohstoffen um Naturprodukte handelt, weisen sie bestimmte Schwankungen in der Zusammensetzung auf. Das kann sich auf die Glasproduktion auswirken. Eisen färbt Glas zum Beispiel grün; will man Weissglas herstellen, darf der Eisengehalt des Quarzsandes nicht grösser sein als 0,04 Prozent. Bei höherem Eisengehalt kann man zwar Entfärbungsmittel einsetzen, diese verleihen dem Glas aber einen unerwünschten Graustich. Bei der Produktion von Weissglas kommt daher in der Regel nur eisenarmer Quarzsand zum Einsatz; er ist seltener und teurer als jener Quarzsand, aus dem Grünglas hergestellt wird. Auch die Körnigkeit des Sandes spielt für die Glasproduktion eine Rolle; sie beeinflusst die Mischbarkeit der Rohstoffe sowie das Verhalten beim Einschmelzen. Ideal sind Quarzkörner mit einem Durchmesser von 0,08 bis 0,5 Millimeter.

### Altglas schont Ressourcen

Der weitaus wichtigste Rohstoff bei der Glasproduktion ist heute aber nicht Quarzsand, Soda oder Kalk, sondern –

Altglas. Grünglas besteht bis zu 90 Prozent, Braunglas zu 70 und Weissglas zu 60 Prozent aus Altglas, das wieder eingeschmolzen wurde. Das Recycling schont die Ressourcen enorm. 2007 wurden beispielsweise in Österreich 80 Prozent



des auf den Markt gebrachten Verpackungsglases eingesammelt und recycelt – dadurch sparte man 155'000 Tonnen Quarzsand, 50'000 Tonnen Kalk und Dolomit sowie 39'000 Tonnen Soda. Der Einsatz von Altglas spart aber nicht nur Rohstoffe, sondern auch Energie, denn Scherben schmelzen leichter als Rohstoffe.

### Erwärmung auf fast 1600 Grad Celsius

Wie wird aus den Rohstoffen – und aus dem Altglas – nun neues Glas? Die trockenen Rohstoffe werden auf der Strasse oder der Schiene angeliefert und anschliessend in Vorratssilos gelagert. Bei Bedarf vermengt man sie nach einem wohlgeübten Rezept miteinander und stellt sie auf eine Feuchtigkeit von drei bis vier Prozent. Das fertige Gemenge – angereichert um die aufbereiteten Scherben – gelangt nun über die Ofensilos präzise gesteuert in die Schmelzöfen. In der so genannten Einlegzone reagieren die Rohstoffe bei einer Temperatur von rund 1580 Grad Celsius miteinander; sie bilden eine klebrige, blasenreiche Masse. Beim anschliessenden «Läutern» entweichen die in der Schmelze eingeschlossenen Gase: Blasen steigen an die Oberfläche.

### Kühl?

Die Blasen durchmischen und homogenisieren die Glasmasse. Bestimmte Stoffe beschleunigen diesen wichtigen

Vorgang, der für die Qualität des Glases entscheidend ist; Vetropack Austria setzt dafür zum Beispiel geringe Mengen von Natriumsulfat oder Natriumnitrat ein. Weil die Schmelze bei der Formgebung etwas kühler sein muss als bei der Läuterung, wird sie nun in der Arbeitswanne kurz stehen

in die Glasmachine. Hier wird die Glasmasse in eine Form gegossen und aufgeblasen. Sie kühlt jetzt so schnell ab, dass sie erstarrt – oder eben gefriert, wie der Thermodynamiker sagt. Wobei die Bezeichnung «Gefrieren» tatsächlich nicht viel mit unserer Vorstellung von Eis zu tun hat; gelangt eine



*Gemengehaus mit Rohstoffsilos. Die Komponenten werden automatisch für die Glasproduktion dosiert, gewogen und gemischt.*

gelassen. Von dort aus gelangt die noch immer glühend heiße und flüssige Schmelze über den Feeder tropfenweise

neue Flasche aus der Form aufs Förderband, glüht sie nämlich noch immer feuerrot – anfassen strengstens verboten!

## Zusatzstoffe für die Farben

**Wer rechnet, merkt:** 70 Prozent Quarzsand, 13 Prozent Soda, 13 Prozent Kalk und Dolomit sowie 2 Prozent Feldspat ergeben noch keine 100 Prozent. Was steckt denn noch drin im Glas?

Die fehlenden Procente steuern vorwiegend Stoffe bei, welche die Farbnuancen des Glases bestimmen. Bei der Farbe Vetrogrün wird dem Gemenge für normales Grün Cobaltoxid zugesetzt, bei Feuille-morte Eisen und Koksmehl. Der zarte Grünstich von Primeur entsteht durch geringe Zugaben von Chrom. Die richtige Rezeptur zu finden, ist eine heikle Sache – denn die Stoffe reagieren miteinander und verleihen dem Glas unter Umständen unterschiedliche Eigenschaften.

# Aus Glas wird Glas – immer wieder

*Glas bietet gegenüber anderen Werkstoffen zahlreiche Vorteile. Ein ganz besonderer ist seine Rezyklierbarkeit: Glas lässt sich immer wieder einschmelzen und ohne Qualitätseinbusse neu formen. Weil Glasrecycling nicht nur die Ressourcen schont, sondern auch den Energieverbrauch senkt, setzt Vetropack konsequent auf Altglas – an sämtlichen Standorten.*



Bereits in den frühen 1970er-Jahren erkannten die damaligen Leiter von Vetropack, die Brüder Raymond und Jean-Daniel Cornaz, das enorme Potenzial des Glasrecyclings. Sie kauften deshalb 1976 ein Schweizer Recycling-Unternehmen auf und bauten es zur Vetro-Recycling AG aus. Das Unternehmen entwickelte sich sehr gut – auch dank des ausgeprägten Umweltbewusstseins der Schweizerinnen und Schweizer. Nicht einmal zehn Jahre später wurde in der Schweiz jede zweite Flasche wiederverwertet. Heute gelangen 95 Prozent des benutzten Verpackungsglases an die Sammelstellen – das sind über 319'000 Tonnen Altglas oder 42 Kilogramm pro Person. Damit ist die Schweiz Recycling-Weltmeister. Längst sind auch die Quoten in anderen Ländern hervorragend: In Österreich werden zum Beispiel rund 80 Prozent des Verpackungsglases wieder eingesammelt, was etwa 221'000 Tonnen Altglas oder 24,3 Kilogramm pro Kopf entspricht.

## Massive Einsparungen

Das schnelle Wachstum des Altglas-Recyclings hat massive Auswirkungen. In den letzten 25 Jahren konnte die Umweltbelastung durch die Glasproduktion deutlich verringert werden. Die Wiederverwertung von Altglas schont nämlich nicht nur die Rohstoff-Ressourcen, das Einschmelzen von Glasscherben verbraucht auch weniger Energie als jenes der Rohstoffe Quarzsand, Soda und Kalkstein.

Dank Recycling und technologischen Verbesserungen konnte der Energieverbrauch bei der Glasherstellung seit 1980 deutlich gesenkt werden. In gleichem Ausmass ging auch die Belastung durch Abluft und Abfall zurück. Dies belegt, dass sich Recycling auch aus wirtschaftlichen Gründen lohnt – denn Energie wird immer teurer. Von der Wiederverwertung von Altglas profitieren deshalb alle.

## Teufel steckt im Detail

Glasrecycling ist technisch keine grosse Herausforderung. Der Teufel steckt aber im Detail – in diesem Fall in der Aufbereitung des Sammelguts: Landen Metall-, Keramik-, Steingut- oder Porzellanelemente im Sammelcontainer, müssen sie im Werk sorgfältig ausgeschieden werden. Diese Fremdstoffe würden nämlich die Qualität des neu hergestellten Glases beeinträchtigen. Etiketten auf Flaschen oder Lebensmittel-Gläsern stellen hingegen kein Problem dar, denn sie verbrennen beim Einschmelzen mit über 1500 Grad ohne Rückstände. In den letzten Jahren hat sich die Technologie zur Aufbereitung des Altglases gewaltig entwickelt; das Sammelgut muss nicht mehr nur von Hand sortiert werden, mittlerweile werden Fremdstoffe und Verunreinigungen elektronisch erkannt und beseitigt. Schon Fremdkörper ab einer Grösse von 4 Millimetern lassen sich jetzt automatisch eliminieren.

## Im Zweifelsfall grün

Wichtig ist auch, dass gebrauchtes Glas sauber nach Farben getrennt gesammelt wird. Für die Herstellung von Weissglas

eignen sich nämlich nur Scherben aus Weissglas. Scherben mit unterschiedlichen Farben können dagegen immer zu Grünglas eingeschmolzen werden. Deshalb gehören Flaschen, deren Farbe man nicht eindeutig bestimmen kann,

ropa aus, wo das Umweltbewusstsein aus verschiedenen Gründen etwas später erwachte als in Westeuropa: In Kroatien liegt die Recyclingquote von Glas gegenwärtig bei rund 59 Prozent, in Tschechien bei 50, in der Slowakei bei



immer ins grüne Fach des Altglas-Sammelcontainers – sogar blaue oder rote Glasverpackungen können dort eingeworfen werden. Keinesfalls in den Sammelcontainer gehören hingegen Fensterglas, Trinkgläser, Keramik, Porzellan und Glühbirnen.

### Recycling immer selbstverständlicher

Vetro-Recycling liefert dem Vetropack-Werk in St-Prex jedes Jahr über 81'000 Tonnen Altglas. Die positiven Erfahrungen, die Vetropack mit dem Glasrecycling in der Schweiz sammeln konnte, setzt das Unternehmen längst auch an seinen anderen Standorten um. In allen sechs Staaten, in denen Vetropack insgesamt sieben Glashütten betreibt, sammelt das Unternehmen allein oder gemeinsam mit Partnern Altglas ein, um es den eigenen Glashütten zur Wiederverwertung zuzuführen.

### Grosser Erfolg – grosses Potenzial

Seit einigen Jahren wirken sich die gemeinsamen Anstrengungen der Staaten und Glasproduzenten auch in Osteu-

ropa aus, wo das Umweltbewusstsein aus verschiedenen Gründen etwas später erwachte als in Westeuropa: In Kroatien liegt die Recyclingquote von Glas gegenwärtig bei rund 59 Prozent, in Tschechien bei 50, in der Slowakei bei 34 und der Ukraine bei 23 Prozent. Diese Zahlen sind beeindruckend – sie zeigen aber auch auf, dass Glasrecycling noch immer ein enormes Potenzial aufweist und Vetropack viele weitere Massnahmen ergreifen muss, um dieses auszuschöpfen.

Länderspezifische Informationen zum Thema Glasrecycling finden Sie auf folgenden Websites:

#### Schweiz:

[www.vetropack.ch](http://www.vetropack.ch)  
[www.vetrorecycling.ch](http://www.vetrorecycling.ch)

#### Österreich:

[www.vetropack.at](http://www.vetropack.at)  
[www.agr.at](http://www.agr.at)

#### Tschechien:

[www.vetropack.cz](http://www.vetropack.cz)

#### Kroatien:

[www.vetropack.hr](http://www.vetropack.hr)

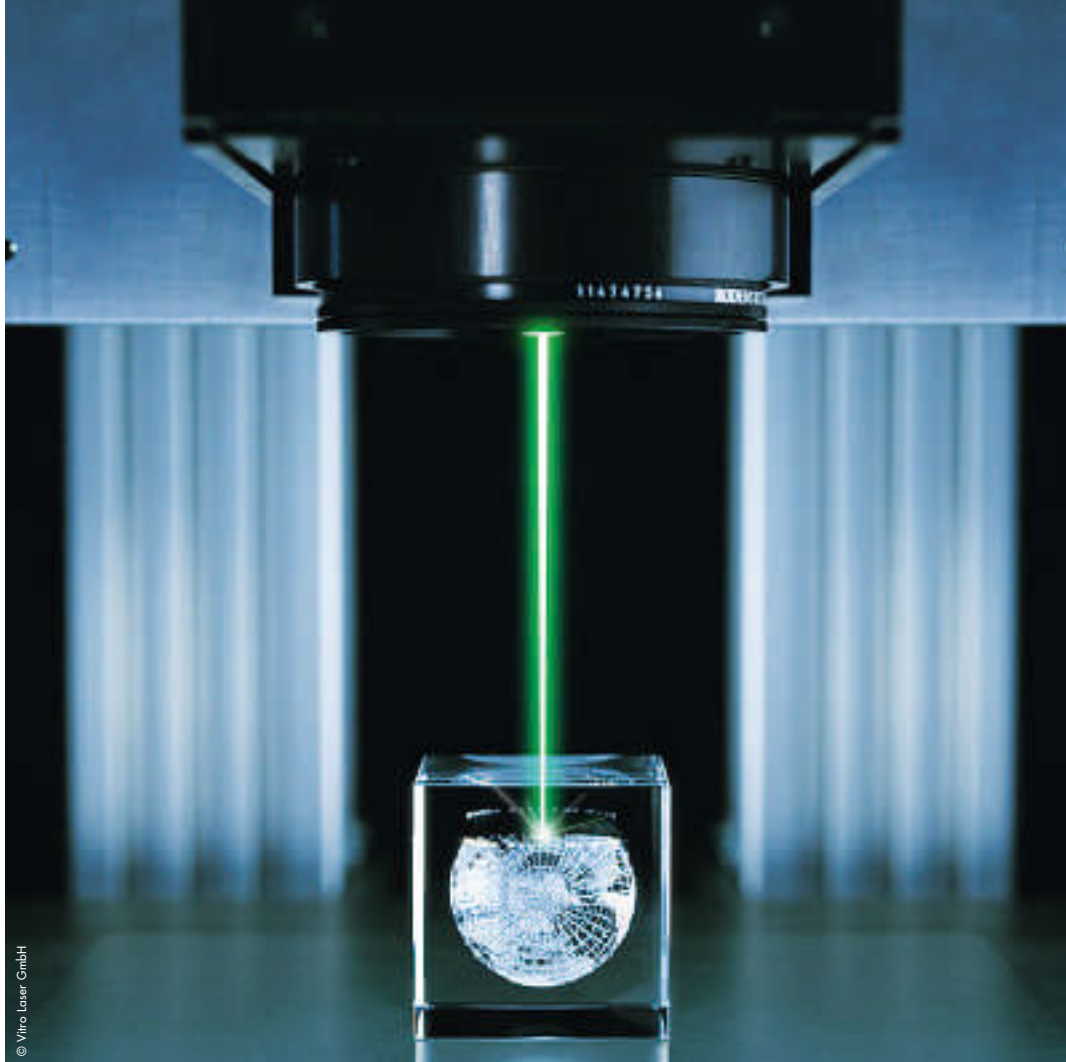
#### Slowakei:

[www.vetropack.sk](http://www.vetropack.sk)

#### Ukraine:

[www.vetropack.ua](http://www.vetropack.ua)





## GLAS SEI DANK:

# Porträts für die Ewigkeit

Im Zeitalter der Digitalkamera sind Fotos zur Massenware verkommen; sogar Anfänger können heute erstklassige Bilder schießen. Wer ein besonderes Porträt von sich selber anfertigen will – oder von Mitarbeitenden, Freunden und Familienmitgliedern –, muss sich da schon etwas einfallen lassen.

Glas sei Dank gibt es seit einigen Jahren eine völlig neue und spektakuläre Art des Porträtierens: Dreidimensionale Darstellungen lassen sich mit Laser ins Innere eines Würfels aus hochwertigem Glas brennen. Das Verfahren geht auf eine Erfindung russischer Physiker aus dem Jahre 1971 zurück; 1997 wurde es in Deutschland für die kommerzielle Nutzung verfeinert.

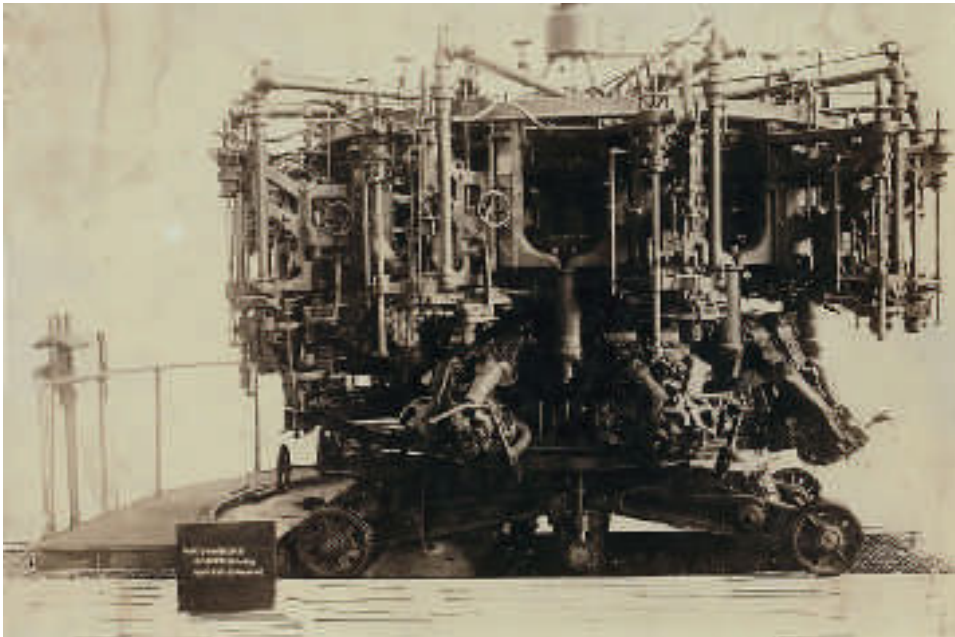
Wer sich in Glas porträtieren lassen möchte, kann ein Fachgeschäft aufsuchen, in dem Spezialkameras einen Kopf millisekundenschnell von allen Seiten einscannen. Entsprechende Anbieter findet man unter dem Suchbegriff Vitrographie im Internet. Seit kurzem besteht auch die Möglichkeit,

den Produzenten der Glasporträts einfach zwei gute Fotos zuzuschicken – das dreidimensionale Porträt wird dann aufgrund der zweidimensionalen Vorlagen berechnet. Sind die Daten des Porträts gespeichert, kommt ein computergesteuerter Laserstrahl zum Zuge. Er dringt durch die glatte Glasoberfläche und brennt gemäss Scan-Vorgabe mikrometer-kleine Punkte in einen Glasblock; rund 200'000 dieser kleinen Punkte ergeben am Schluss das ganze dreidimensionale Bild. Diesen Prozess nennt man Vitrographie oder Glasinnengravur.

Prinzipiell funktioniert das System mit jedem Motiv; auch die Hauskatze, das Firmenlogo oder das Motorrad lassen sich im Glas verewigen. Das ist übrigens durchaus wörtlich zu nehmen: Weil der Laser das Bild in das Innere des Glasblocks brennt, bleibt dieses bis in alle Ewigkeit erhalten – ausser man lässt den Glasblock fallen oder erhitzt ihn auf über 500 Grad.

## Eine kurze Geschichte des Glases – Teil 3

*Der Kirchenbau und die aufstrebenden Wissenschaften sorgten zu Beginn der Neuzeit für einen Glasboom in ganz Europa. Der Werkstoff Glas wurde ständig weiterentwickelt – doch eine industrielle Produktion von Glasflaschen gibt es erst seit etwa 100 Jahren.*



*Start zur modernen Glasproduktion: 1903 brachte der Amerikaner Michael Joseph Owens eine automatische Glasblasmaschine auf den Markt.*



*Der italienische Gelehrte Galileo Galilei profitierte vom Glas – denn ohne Linsen hätte er keine bahnbrechenden astronomischen Entdeckungen machen können.*

In der letzten Ausgabe der «Vetrotime» verfolgten wir die Geschichte des Glases von der Antike bis zur Blütezeit der venezianischen Glasbläser am Ende des Mittelalters. Trotz grosser Geheimniskrämerei der Spezialisten in Venedig verbreitete sich die Produktionsweise von Glas «à la façon de Venise» im 15. und 16. Jahrhundert in ganz Europa. Die Glasbranche erlebte zu dieser Zeit einen ungeheuren Aufschwung. Eine Ursache dafür war der steigende Bedarf an Glasscheiben – ausgelöst durch einen Boom beim Kirchenbau –, eine andere die aufstrebende Wissenschaft, die immer mehr Spezialgläser benötigte. Bereits 1529 entwickelte der italienische Gelehrte und Erfinder Galileo Galilei das Thermoskop, einen Vorläufer des Thermometers.

Glas wurde auch für die Linsen von Fernrohren, für chemische oder physikalische Elemente verwendet – und für die Korrektur von Sehschwächen: 1550 empfahl der Gelehrte Jacobus Hollerius in Paris allen Kurzsichtigen eine Brille.

### **Glasexperte Goethe**

Weil moderne Wissenschaft ohne Glas undenkbar gewesen wäre, mussten alle Wissenschaftler, die etwas auf sich hielten, während Jahrhunderten genau Bescheid wissen über die Glasproduktion. Goethe, der sich zeitlebens eher als Naturwissenschaftler denn als Literat verstand, studierte die wissenschaftliche Glasschmelzerei intensiv. Ein anderer ausgewiesener Glasexperte war der berühmte Chemiker Justus von Liebig, der in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wirkte. Er schwärmte: «Die wunderbaren Eigenschaften des Glases kennt jedermann. Durchsichtig, hart, farblos, unverwundlich durch Säuren und die meisten Flüssigkeiten, in



*Zu Beginn des 20. Jahrhunderts entstanden moderne Glasfabriken – wie die Verrerie S.A. St-Prex, die Geburtsstätte der Vetropack-Gruppe.*

gewissen Temperaturen geschmeidiger als Wachs, nimmt es in der Hand des Chemikers, vor der Flamme einer Öllampe, die Form und die Gestalt aller zu seinen Versuchen dienenden Apparate an.»

### **Impulse vom Industriellen...**

Als der Wissenschaftler von Liebig seine Liebeserklärung ans Glas niederschrieb, war der Werkstoff bereits seit Jahrhunderten selber Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen gewesen. 1679 veröffentlichte Johann Kunckel sein berühmtes Werk «Ars vitraria experimentalis», das während langer Zeit allen, die mit Glas arbeiteten, als Standardwerk diente. Berühmte Forscher wie Fraunhofer oder Stokes optimierten die Glasherstellung weiter und entwickelten neue Rezepturen. Die Industrialisierung machte natürlich keinen Bogen um die Glashütten. 1867 präsentierte Friedrich Siemens auf der Pariser Weltausstellung einen Glasschmelzofen. Er wurde dafür prompt mit der goldenen Medaille ausgezeichnet, was die grosse Bedeutung der Glasproduktion in der damaligen Zeit dokumentiert. Siemens entwickelte sein System später zum kontinuierlich arbeitenden Wannenofen weiter.

### **...und vom Glasmachergehilfen**

In der Folge wurde die Glasproduktion immer stärker industrialisiert. Ein Pionier der Automatisierung war Michael Joseph Owens, der als Sohn eines Bergmanns im US-amerikanischen West Virginia geboren wurde und von seinem zehnten Lebensjahr an als Glasmachergehilfe arbeitete. Owens machte in der Glashütte nicht einfach seine Arbeit, sondern überlegte sich ständig, wie man die Glasproduktion vereinfachen könnte. 1903 präsentierte er schliesslich eine Erfindung, die weltweites Aufsehen erregte: eine automatische Glasblasmaschine. Sie veränderte die gesamte Branche von Grund auf.

### **Geburt von Vetropack**

Bei Owens Glasmachine wurde eine Vorform in flüssiges Glas getaucht; mit Unterdruck sog die Maschine die Schmelze in die Metallform. Ein Pegel, der in die Form ragte, sorgte dafür, dass ein Hohlraum entstand. Nach Öffnung der Vorform wurde der Hohlraum durch Blasen

zusätzlich vergrössert. Neun Flaschen in der Minute konnte die Owens-Maschine produzieren. Fürs Patent an diesem Wunder-Automaten bezahlte der Europäische Verband der Flaschenfabriken 1907 die damals astronomische Summe von 12 Millionen Mark. Dank Owens Erfindung schossen nun überall moderne, automatisierte Glashütten aus dem Boden, darunter auch die Verrerie S.A. St-Prex, die 1911 von Henri Cornaz gegründet wurde. Sie ist die Geburtsstätte der Vetropack-Gruppe. Owens selber schuf ein Unternehmen, aus dem der Weltmarktführer für Hohlglas hervorging – der amerikanische Konzern Owens-Illinois.

### **Das Blas-Blas-Verfahren**

Owens Technologie bildete aber keineswegs das Ende der Entwicklung, im Gegenteil: Sie diente als Grundlage für unzählige neue Erfindungen. 1925 brachten die Ingenieure Ingle und Smith die nach ihnen benannte «IS-Maschine» auf den Markt. Das flüssige Glas wurde nun nicht mehr wie beim System von Owens angesogen, sondern exakt dosiert aus einem Tropfenspeiser in die Vorform geleitet. Dann wurde die Glasmasse vorgeblasen, der vorgeformte Tropfen in eine zweite Form geschwenkt und fertig geblasen. Dieses so genannte Blas-Blas-Verfahren ist noch heute in der Massenfabrikation gültig, Weiterentwicklungen der IS-Maschine stehen auch im 21. Jahrhundert in allen Glashütten.

Der Weg zur modernen Glasproduktion, den wir in unserer kleinen Artikelserie nachgezeichnet haben, war zwar weit – er begann rund 1'500 Jahre vor unserer Zeitrechnung, als Handwerker in Ägypten nachweislich erstmals Hohlgefässe aus Glas herstellten. Doch die lange Geschichte hat glücklicherweise ein Happy End gefunden: Heute können wir Glas in horrender Geschwindigkeit und von einer Qualität herstellen, von der unsere Vorfahren wohl kaum zu träumen wagten.



## **KONTAKTADRESSEN VERKAUF**

### **Deutschschweiz**

Telefon +41-44-863 34 34  
Fax +41-44-863 34 45  
verkauf.ch@vetropack.ch

### **Westschweiz**

Telefon +41-21-823 13 33  
Fax +41-21-823 13 95  
vente.ch@vetropack.ch

### **Österreich**

Telefon +43-2757-7541  
Fax +43-2757-7691  
verkauf.at@vetropack.at

### **Tschechien**

Telefon +420-518-603 111  
Fax +420-518-612 519  
marketing.cz@vetropack.cz

### **Slowakei**

Telefon +421-32-6557 111  
Fax +421-32-6589 901  
odbyt@vetropack.sk

### **Kroatien, Slowenien Bosnien-Herzegowina Serbien, Montenegro Mazedonien**

Telefon +385-49 326 326  
Fax +385-49 341 154  
prodaja@vetropack.hr

### **Ukraine**

Telefon +380 4497 313 44  
Fax +380 4497 320 77  
sales@vetropack.ua

### **Übrige Länder Westeuropa**

Telefon +43-7583-5361  
Fax +43-7583-5361 225  
export@vetropack.at

### **Übrige Länder Osteuropa**

Telefon +420-518-603 111  
Fax +420-518-6123 519  
export.cz@vetropack.cz