00100101
0010101010
1001001001
0001000100
0100100010
01001000100
01010010010
00100010100
010010001010
001010010101
0100101010101
1111101100110
1001010101010
01000001001010
00000101000101
01000100010100
010100101010010
101010101010011
0010101010101010
1010101010010101
0101010101010100
11001010101010101
010101010101011010
0101001011011101 01
0100100101010010100
1010101010100101010
1010100000101001001 0101
0010100101010010100101001
0100101001010010101010010101
0000010110110110010101010 00
1010000010100111010110001 00
1010010101010100100100100 01
0001000100100010010010001 00
0101001001000100010100010 01
0001010001 DIE 1010101001010
101011011101 HEYE 110101010
101001001 STORY 10001001010
0010101000100010100010100 10
1010010101010101010011001 01
010101011 WIE 01101010010101
01010101011 GLAS 1001010101
010101011 SMART 00110100101
0010110111 WURDE 10010101
0010100101010101010010101 0
1010101000001010010010101 0
0101001010100101001010010 0
1110010100101010010101000 0
0010010100101010101001001 0
0100010001000100100010010 0
1000100010100100100010001 0
1000100100010100010100101 0
1010010101010111111011001 1
0100101010101001000001001 0
1000000101000101010001000 1
0100010100101010010101010 1
0101001100101010101010101 0
1010101001010101010101010 1
0100110010101010101010101 0
1010100110101010101011011 1
0101010010111011001010010 1
0101010100111010101010100 0
0010100100101010110100101 0
1001010010111010101010010 1
0010101001010100000010010
1001010101010010010010

Was

heißt hier „BSmart“?

Wer kann in Zeiten, da der digitale Wandel täglich neue, beeindruckende Veränderungen in unser Leben bringt, schon von sich behaupten, rundum smart, also voll auf der Höhe dieser neuen Epoche zu sein? Vielleicht können das meine Kinder, denen ich oft mit einigem Erstaunen dabei zusehe, wie sie mit mehreren Endgeräten ihre Ausbildung, die Arbeit und ihr Privatleben organisieren. Gerne auch mal alles parallel.

Gestehen wir uns offen ein: Die intelligente Vernetzung entwickelt sich zu rasant und erfasst zu viele Lebensbereiche gleichzeitig, als dass man als Mensch jenseits der 35 Lebensjahre noch in allen Sphären Schritt halten könnte.

Aber da, wo wir bereits Spezialisten sind, öffnet sich uns mit der Digitalisierung ein Tor zu großartigen Möglichkeiten. Möglichkeiten, die wir bei Heye mit Begeisterung ausgelotet haben, um unseren Kunden das Leben immer leichter, ihre Produktion immer effizienter zu machen. Allerdings: Es geht hier nicht mehr nur um schöne neue Chancen, sondern längst auch um knallharten Zugzwang. Das Tor, das sich da geöffnet hat, will durchschritten werden. Industrie 4.0 ist Realität und ein Megatrend, dem sich kein produzierendes Gewerbe mehr entziehen kann.

So auch die Behälterglasindustrie. Die Unternehmen dieser Branche sind einem steigenden Kosten- und Effizienzdruck ausgesetzt. Ihre Reaktionsfähigkeit auf sich schnell ändernde Marktbedingungen wird immer mehr zur Basis für den unternehmerischen Erfolg. Zudem mangelt es vielerorts an glaserfahrenem Personal. Gut also, wenn die Produktionsmaschinen ein Höchstmaß an Flexibilität bringen, ihre Prozesse fortlaufend selbst optimieren und auch sonst ein bisschen für den Anlagenbetreiber mitdenken.

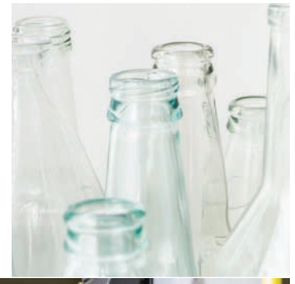
Dirk Pörtner, Geschäftsführer Heye International

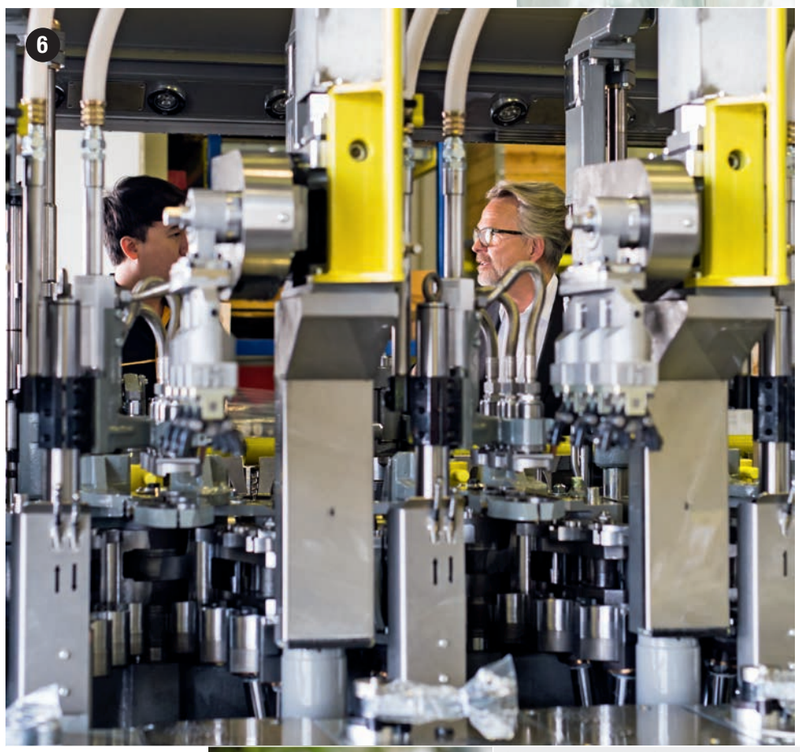
Dies ist ein kleines Heft über jene Smartness, die nötig ist, um in der Behälterglasindustrie sicher durch den weltumspannenden digitalen Veränderungsprozess zu navigieren. Nämlich: Glas-Smartness.

So wie Heye in den 1960er Jahren als erstes Unternehmen der Welt Maschinenbau konsequent von den Anforderungen der Behälterglasproduktion her betrieben hat, so erschließen wir heute den State of the Art von Industrie 4.0 für die Glaswelt. Und wir werden auch in Zukunft alles daransetzen, das große Potenzial von Glas als Verpackungsmaterial weiter auszuschöpfen (Interview S. 15). Die Voraussetzungen dafür stimmen: Die Menschen bei Heye brennen für den Werkstoff Glas – sie leben Glasproduktion. Ein besonders lebendiges Beispiel dafür gibt die Reportage über unseren geschätzten Kollegen Knut Prasuhn (Artikel S. 6), der schon in 4. Generation seiner Familie als Glas-Experte bei Heye arbeitet.

Alles Gründe, warum es klug ist, sich angesichts dieser großartigen aber eben auch herausfordernden Zukunft für die Beratung und die technischen Lösungen von Heye zu entscheiden. Denn am Ende zählen Ihre wirtschaftlichen Interessen. In diesem Sinne: BSmart!

Inhalt





4 Sie sagen es –
Industrie 4.0 entwickelt sich in der Glasbehälterindustrie gerade mit großen Schritten von einer Vision zu gelebter Realität. Ein paar Stimmen aus der Branche

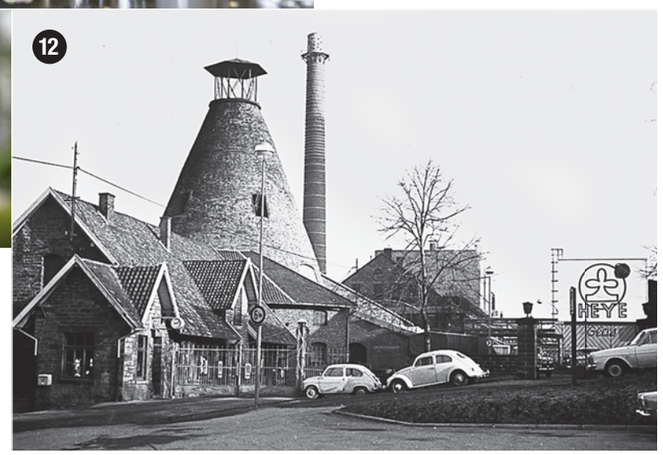
6 Der absolute Durchblick –
Was große Innvovationen à la Smart Plant erfolgreich macht, ist die lange Erfahrung, auf der sie beruhen – etwa der Erfahrung von Knut Prasuhn. Porträt eines Glasverrückten

10 Spin the bottle –
Generell ist es smart, Glas als Verpackungsstoff zu produzieren. Besonders mit der Technologie eines Anbieters, der hier den Dreh voll raushat. Eine Faktensammlung

12 Leicht war das nicht –
Von der mittelständischen Glasfabrik zum weltweit operierenden Lösungsanbieter für Glasbehälterproduktion. Die Geschichte von Heye ist eine Geschichte sensationeller Gewichtsreduktionen

14 Anlagenbetreiber smart machen –
Unser Director Customer Service Martin Bradt erklärt im Interview, wie sehr Kunden von Fortbildungen profitieren, und was er tut, wenn asiatischen Teilnehmern das Kantinenessen mal nicht schmeckt

15 Da geht noch Einiges – Wie die Zukunft der Behälterglas-Produktion aussieht? Dr. Michael Kellner kann es genau sagen. Ein kurzer Einblick in die Forschungsabteilung von Heye



Sie sagen es

Industrie 4.0 ist längst Realität. Wir sind mitten drin in der Digitalisierung der Behälterglasindustrie. Doch die größten Potenziale kommen erst noch. Darüber redet die Branche.

Jens Langer,

Director Sales & Marketing bei Heye International

„Die Glasfabrik 2020+ wird nicht mehr nur durch einzelne in sich kommunikativ geschlossene Maschinen- und Steuerungssysteme charakterisiert sein, sondern durch intelligente und vernetze Haupt- und Subsysteme. Neben der reinen Produktionsoptimierung durch Vernetzung und aktive Kommunikation im Informationsdreieck „Maschine, Steuerung und Mensch“ stehen die Berücksichtigung von Klimaschutzanforderungen und Strategien zur Energieeinsparung im Vordergrund. Die Ideen und Errungenschaften der globalen Digitalisierung und von Industrie 4.0 finden daher Einfluss auf die Smart Plant-Konzepte von Heye International, um die Glasfabrik der Zukunft mitzugestalten.“

Dr. Cassandra Riedl,

Wissenschaftlerin und Beraterin für Organisation und Führung

Digitalisierung verstärkt bestimmte Effekte in der Zusammenarbeit von Menschen: Die mit einer bewussten Geisteshaltung nutzen die neuen Möglichkeiten aktiv, tauschen sich über Zeitzonen und Ländergrenzen hinweg aus und vergrößern in intelligenten Netzwerken ihr Wissen. Das fördert die Inspiration und bringt erfolgreiche Konzepte für die Zukunft der Arbeit hervor. Aber Digitalisierung kann auch Konflikte in der Kommunikation verstärken und Gefühle der Überforderung auslösen. Der Schlüssel ist das Bewusstsein der Führungskräfte und Mitarbeiter. Es geht darum, diese Dinge konstruktiv zu nutzen und zu gestalten.

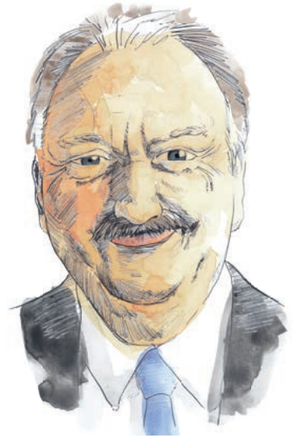
Michael Delle Selve,

Head of Communication bei FEVE (European Container Glass Federation)

Die europäische Behälterglasindustrie ist ein Vorbild für die Kreislaufwirtschaft. Die Branche bietet ihren Kunden eine Verpackungslösung, die nicht nur umweltfreundlich ist, sondern auch die Qualität und den Geschmack von Lebensmitteln und Getränken bestmöglich erhält. Durch das Friends of Glass Program generiert die Branche Unterstützung von Verbrauchern, um mehr Glas in Supermarktregalen zu fordern. Dies bedeutet auch, dass neueste Produktionsverfahren eingesetzt werden müssen. Die Behälterglasbranche hat durch die bereits bestehenden Möglichkeiten und diejenigen, die sich zusätzlich durch Industrie 4.0 ergeben werden, allen Grund positiv in die Zukunft zu blicken.

Ernst Raue,

Führender IoT Experte und ehemaliger Leiter der CeBit



Die industrielle Produktion wird durch die Digitalisierung radikal verändert. Im Herzen Europas entstehen neue digitale Werke, um passgenaue, auf die Bedürfnisse des Kunden zugeschnittene Produkte zu fertigen. Führende Hersteller setzen eine Anzahl von Schlüsseltechnologien wie Big Data Analyselösungen und autonome Systeme ein, um ihre Produktion und Supply Chain zu digitalisieren. Diese Technologien bieten zwar erhebliche Effizienzgewinne, der größte Effekt der Digitalisierung kann jedoch erst dann realisiert werden, wenn Unternehmen in Echtzeit mit ihren Lieferanten und Kunden verbunden sind. Heye kann hier ein Wegbereiter sein, indem man für Kunden Innovationen liefert und nachhaltig Wert für Wachstum und Geschäftsentwicklung schöpft.

Achim Prange,

Director Production bei Heye International

Die Digitalisierung der industriellen Produktion birgt für die Glasbehälterbranche ein ungeheures Potenzial zur Steigerung der Produktions- und Kapitaleffizienz. Jedes Produkt wird in den einzelnen Wertschöpfungsprozessen bis zum Rohstoff zurückverfolgbar, jeder Schritt kann überwacht und protokolliert werden. So lässt sich systematisch aus Fehlern lernen und Verschwendung reduzieren. Das Ziel ist ein Gesamtprozess, der sich selbst permanent überprüft und optimiert – und der jederzeit reproduzierbar ist. Allerdings: Um die großen Datenmengen sinnvoll nutzen zu können, muss man sie filtern und aufbereiten können. Dafür braucht es hochqualifizierte Experten, die diese Technik beherrschen und die richtigen Rückschlüsse ziehen.

Karine Dussimon,

Senior Reserach Analyst für die globale Verpackungsindustrie bei Euromonitor International

In 2017 wird für den globalen Mengenabsatz von Glasverpackungen für Verbrauchsgüter im Einzelhandel mit einer jährlichen Wachstumsrate von zwei Prozent gerechnet. Die zukünftige Nachfrage für Glas bis 2021 wird großenteils durch den Wunsch nach einem gesteigerten Kundenerlebnis bestimmt werden. Innovationen in Smart Packaging und Digital Connectivity werden Schlüsselbereiche für die Glasbranche sein, wenn Hersteller alkoholischer Getränkemarken nach Möglichkeiten suchen, ihre Kunden noch besser zu erreichen. Im Soft-Drink-Bereich werden Markeninhaber wachsende gesundheitliche Bedenken adressieren wollen, indem sie Glasflaschen nutzen, um Reinheit und Natürlichkeit zu vermitteln.

Sebastian Purps-Pardigol,

Organisationsberater und Autor des Wirtschaftsbestsellers „Führen mit Hirn“

Was vor und was hinter uns liegt ist winzig verglichen mit dem, was in uns steckt: Die moderne Hirnforschung zeigt, dass sich das menschliche Gehirn ein Leben lang verändern kann. Wir können jeden Tag über uns hinauswachsen und eine noch bessere Version von uns selbst werden.

Wenn Mann und IS-Maschine fast eine Einheit bilden: Knut Prasuhn lebt für die Glasproduktion

Der absolute Durchblick

Die Vision der Smart Plant beruht auf der langjährigen Erfahrung von Menschen, die Glasproduktion leben. Und diese Experten wird es auch in Zukunft brauchen, um das smarte Potenzial voll auszuschöpfen. Eine kurze Reportage macht das ganz transparent.

Auch schon mal eine wichtige Erkenntnis: Es gibt da offenbar eine sehr typische Art, wie Männer Bierflaschen in den Händen halten. Männer, die sich im Normalfall mehr für den Inhalt als für den Behälter interessieren. Das fällt auf, wenn man mal Gelegenheit hat, Knut Prasuhn bei der Arbeit zuzusehen – in einem Moment, wenn der so richtig in seinem Element ist. Denn bei Prasuhn sieht dieses „Mann-hält-Bierflasche-in-der-Hand“ so vollkommen anders aus: Wie ein Schmuckstück dreht der 56-Jährige den Glasbehälter von links nach rechts, betrachtet ihn von allen Seiten, hält ihn gegen das Licht und lässt die Fingerspitzen vom Flaschenhals bis zum Boden über die Oberfläche fahren. Dann sagt er: „Man muss sich klarmachen, dass Glas ein Werkstoff ist, der lebt“. So könne man zum Beispiel anhand von Schattierungen und Oberflächenstruktur genau feststellen, ob dieser lebende Stoff gesund oder krank sei.

Alltag im Arbeitsleben von Knut Prasuhn, der als Manager für die technische Assistenz in der Produktions- und Verfahrenstechnik heute an einer Demoanlage in Obernkirchen einer Gruppe von Kunden die jüngsten Errungenschaften der Smart Plant-Technologie vorführt. Doch auf den Punkt gebracht beinhaltet die andachtsvolle Begutachtung des Endprodukts schon einmal das ganze Heye-Prinzip. Prasuhn selbst bringt es im anschließenden Interview auf den Punkt: Das mit der Lebendigkeit gelte nicht nur für den Werkstoff, sondern für das gesamte Verfahren der Glasverarbeitung. „Glasproduktion muss man leben“, sagt er. Denn, so ließe sich ergänzen: Aus Leben erwächst Erfahrung und aus Erfahrung erwächst Beurteilungsvermögen.

Oder nennen wir es, passend zum Gegenstand: Durchblick. Den absoluten Durchblick in der Behälterglasproduktion und Begeisterungsfähigkeit für diese Technologie haben alle Mitarbeiter aus den Abteilungen Produktion und technische Assistenz, weil sie durch die Bank weg reine Heye-Gewächse sind. Schließlich gibt es nicht viele Unternehmen, die einem die entsprechende Ausbildung und das für industrielle Glasproduktion notwendige Knowhow überhaupt vermitteln können. „Was wir hier machen ist schon sehr speziell, das kann man nicht einfach so irgendwo bei irgendeinem x-beliebigen Maschinenhersteller lernen“, sagt Prasuhn.

Im Grunde genommen könnte man deshalb einen beliebigen Mitarbeiter hier porträtieren und an seinem Beispiel deutlich machen, was Glas-Erfahrungswissen bedeutet und wie die Kunden davon profitieren. Und doch: Knut Prasuhn ist schon ein besonderer Fall – ein besonders klingendes Beispiel dafür, wie dieses Wissen über viele Jahrzehnte hinweg gewachsen ist. Denn mit ihm arbeitet bereits die vierte Generation derselben Familie in der Glasproduktion unter dem Namen Heye.

Prasuhns Vater war Meister in der Formenwerkstatt, sein Großvater war Produktionsleiter, und später in einem neuen Werk zuständig für das gesamte Kalte Ende. Solange Prasuhn denken kann, waren Heye und Glasproduktion bei ihnen zuhause das Hauptthema. „Ich habe

Knut Prasuhn ist schon ein besonderer Fall – ein besonders klingendes Beispiel dafür, wie dieses Wissen über Generationen hinweg gewachsen ist

Den Kunden nahe gebracht: So arbeiten Feeder, Plunger, Doppelmotorschere und Tropfenverteiler

das sozusagen mit der Muttermilch aufgesogen“, erzählt er und ergänzt trocken: „Besser gesagt: Mit dem ersten Fläschchen“.

Nach dem Schulabschluss war es daher keine Frage, dass Prasuhn eine Ausbildung zum Industrieglasfertiger machen und dann auch seine Meisterprüfung ablegen würde. Am meisten gelernt hat er dabei von Gerhard Gallmeier, der in den frühen Siebzigerjahren maßgeblich jenen

Hier wird keine Raumkapsel startklar gemacht – aber eine Kundenmaschine ausgeliefert

NNPB Leichtgewicht-Standard mitentwickelt hat (siehe auch Seite 12), den Heye in Lizenz mittlerweile an zig Unternehmen in der ganzen Welt verkauft hat – zusammen mit den passenden Maschinen und dem entsprechenden Knowhow. „Was diese Technologie angeht, habe ich Gallmeier sozusagen beerbt“, erinnert sich Prasuhn.

Wo aber technologisches Wissen nicht nur vermittelt, sondern von Generation zu Generation vererbt wird, da werden aus Auszubildenden im Laufe der Jahre „Glass People“. Und erst als solche sind sie in der Lage, der Technologie den nächsten funktionierenden Innovationsschub zu geben.

Es ist nicht zu überhören, dass Prasuhn sich an diese alten Zeiten gerne erinnert. Doch mehr noch als das Schwelgen in der Vergangenheit scheint ihm der Blick nach vorne zu liegen. Jedenfalls kommt das Gespräch schnell auf die Dinge, die als nächstes anstehen: Kommende Woche gehe es nach Brasilien: mit einem

„Dass die Maschine sehr schnell auf Leistung kommt und der Kunde dann auch zufrieden ist“

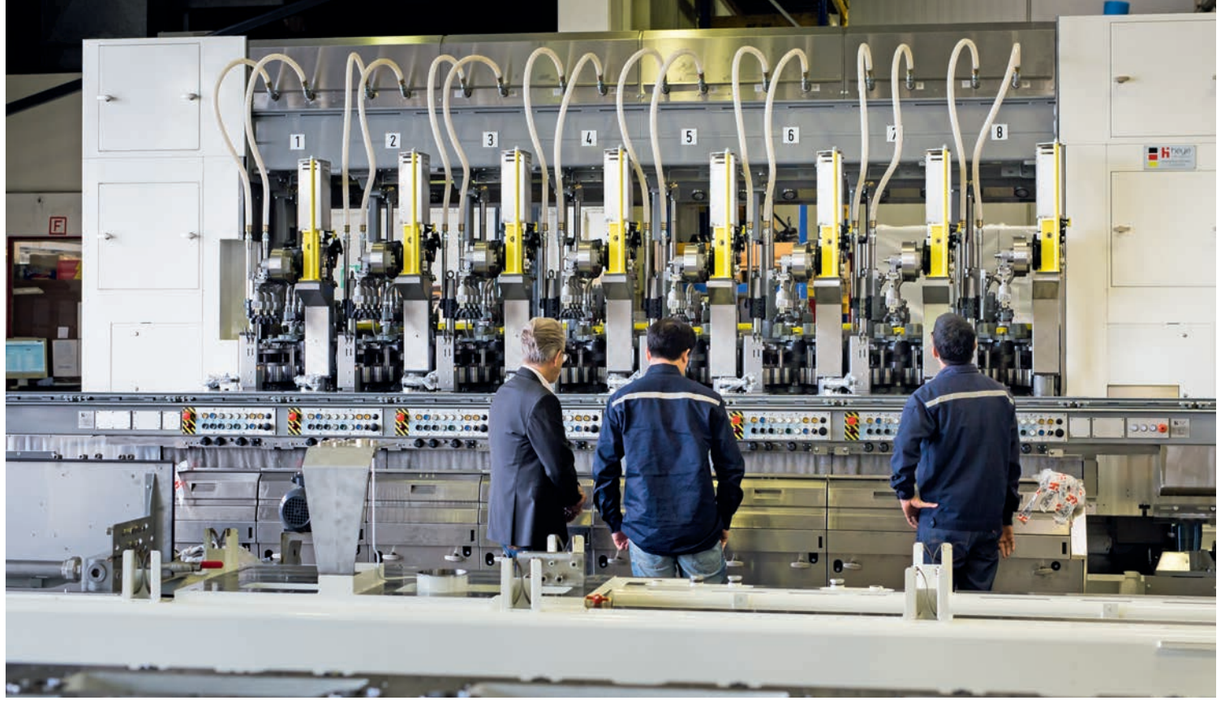
Glaswerk, das zu der größten Brauerei der Welt gehört, einen umfassenden technischen Assistenzvertrag aushandeln. Für eine Anlage, die, was das verarbeitende Equipment am heißen Ende angeht, komplett von Heye gebaut und errichtet wurde. In der Glasschmelze soll der Kunde ebenso betreut werden wie im Qualitätswesen und im Inspektionsbereich der Behälter am Kalten Ende.

Bevor Prasuhn vor acht Jahren die Leitung im Bereich technische Assistenz übernommen hat, ist er als führender Produktionsspezialist des Unternehmens eigentlich permanent um die ganze Welt gereist. Waren die Anlagen von den Mechanikern und Elektrikern errichtet worden, rückten Prasuhn und sein Team an, um sie für die Inbetriebnahme zu konfigurieren: die angestrebte Stückzahl, die Geschwindigkeit, die Gewichte der Behälter und so weiter. Inzwischen hat er die Leitung des Produktionsteams an seinen Nachfolger übergeben. Das Erfolgsprinzip ist dasselbe geblieben: Sind die vom Kunden gewünschten Parameter perfekt erfüllt, wird alles an eine möglichst kurze Ramp-up-Phase gesetzt. „Dass die Maschine sehr schnell auf Leistung kommt und der Kunde dann auch zufrieden ist“, so fasst Prasuhn den technisch oft recht anspruchsvollen Prozess sehr einfach zusammen. Genau das soll es für den Kunden schließlich sein: sehr einfach.

Und einfach soll es auch bleiben, wenn die Anlage dann im Normalbetrieb läuft. Einfach, effizient und kostensparend – „Smart Plant“ lautet das Stichwort.

Über 100 Jahre nachdem sein Urgroßvater in Obernkirchen noch die alte Handwerkskunst der Glasbläserei erlernt hat und sein Großvater und Vater Zeugen der bahnbrechenden Vereinigung von Glashüttenkompetenz und Maschinenbau unter einem Firmendach wurden, vollzieht Knut Prasuhn heute die nächste Revolution in der Behälterglasproduktion mit: Die über Jahrzehnte von Menschen gewonnene Glas-Erfahrung und Glas-Intelligenz wird immer mehr zu einer Eigenschaft der Maschine selbst.

In einem Smart Plant überwacht die Behälterglas-Produktionsanlage mittels hochentwickelter Sensoren und digitaler Vernetzung den gesamten Prozess selbst. Sie verzahnt alle seine Ebenen und Phasen so intelligent miteinander, dass der Anlagenbetreiber durch die integrierte Echtzeitverfolgung aller Daten vom Heißen und Kalten Ende stets die volle Übersicht über den aktuellen Zustand des Produktionsprozesses und die Qualität der Artikel hat. Prasuhn: „Über den Plant Pilot sehe ich: Wo ist das Ranking, wo sind meine Schwerpunkte, wo muss ich als erstes anfangen zu arbeiten, wann muss ich weitermachen mit der vorbeugenden Instandhaltung, um Verluste zu vermeiden, wann muss



Vor dem Abtransport wurde die Machine gemeinsam mit dem Kunden begutachtet

Im laufenden Betrieb braucht es immer wieder Experten, die die intelligente Produktionsanlage mit eben jenen Daten füttern, die sie benötigt, um ihr Potenzial voll auszuschöpfen

ich eine Form wechseln?“ Diese einfache Prozesskontrolle über ein intuitives Informationsmanagement-System sei schon deshalb geboten, weil es in vielen Ländern der Welt einen zunehmenden Mangel an geschultem Fachpersonal gebe.

Stellt sich die Frage, ob das Team von der technischen Assistenz damit nicht früher oder später überflüssig wird? „Keineswegs“, sagt Prasuhn energisch. Die Entwicklungen im Bereich Smart Plant seien fraglos beeindruckend. Aber in letzter Konsequenz werde ein gutes Beurteilungsvermögen für den lebenden Werkstoff Glas immer dem Menschen vorbehalten bleiben. Bestes Beispiel sei der Formenkonstruktionsbereich: „Viele unserer Wettbewerber versuchen, bei der Entwicklung des Vorformprofils mit Simulationsprogrammen zu arbeiten. Aber die Treffsicherheit unserer Experten wurde bislang nie erreicht.“

Und darauf kommt es letztlich an. Denn neben einem passgenauen Customizing der Maschine ist ein gelungenes Vorformprofil einer der entscheidenden Faktoren, um am Ende die Downtimes wie auch Rüstzeiten und Sortenwechsel so kurz wie möglich zu halten. Zudem braucht es im laufenden Betrieb immer wieder Experten, die die Smart Plant mit eben jenen Daten füttern, die sie benötigt, um ihr Potenzial voll auszuschöpfen und die Anlageneffizienz weiter zu steigern.

Prasuhn kann dieses Potenzial genau beziffern: „Wir gehen davon aus, dass ein Maschinenleben 15 Jahre dauert und dass sie in dieser Zeit nur ein Mal eine kleine Überholung benötigen darf. Auf diese Weise geben wir dem Kunden, was er wirklich braucht – das ist ein ganz großer Vorteil von Heye. Das ist unsere vorausschauende Aufgabe“.

Apropos vorausschauend. Wie wird sich die Glasproduktion seiner Einschätzung nach in den kommenden Jahren weiterentwickeln? „Die Maschinen laufen schon weitgehend gut“, resümiert Prasuhn, „und mit dem Multilevel-Safety-Konzept, das umfassend von Schutzvorrichtungen und Schmierrobotern Gebrauch macht, auch sehr sicher. Jetzt muss erreicht werden, dass die Behälter noch leichter gemacht und die Festigkeiten abermals verbessert werden.“ Auch da seien durchaus noch größere Effizienzgewinne möglich, um Kosten und Ressourcen zu sparen.

So viel zu den rein ökonomischen Gründen, warum bei Heye auch weiterhin auf Innovation gesetzt wird. Gerade wenn es um die weitere Optimierung der Behälter geht, kann man sich allerdings nicht des Eindrucks erwehren, dass es jemandem wie Prasuhn immer auch ein bisschen um etwas Anderes geht: den Genuss einen noch dünneren und zugleich stabilen Glasbehälter mit ebenmäßiger Oberfläche in den Händen zu halten.

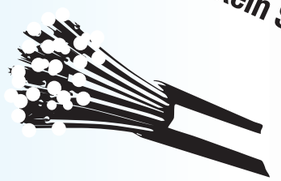
Beim Einschalten einiger neuer elektrischer Komponenten der IS-Maschine, wie z.B. der intelligenten Zentralschmierung

Spin the bottle

Überhaupt ist es ja sehr smart, als Verpackung für Lebensmittel und Getränke Glasbehälter zu produzieren. Besonders mit der Technologie eines Anbieters, der hier den Dreh voll raushat. Gute Gründe für Glas – in allen Richtungen

Auch interessant – ohne Glas kein Spaß

Glasproduktion begann vor Millionen von Jahren – auf natürlichem Wege: Schlägt ein Blitz in Sand ein, lässt seine Hitze den Sand geradezu verdampfen und es entstehen lange schmale Glasröhren – genannt Fulgurit. Auch in der intensiven Hitze von Vulkanen verschmelzen Fels und Sand manchmal zu dem Lava-Glas Obsidian. In der Steinzeit verwendeten die Menschen dieses messerscharf brechende Glas als Schneidewerkzeug. Die alten Römer stellten daraus Werkzeuge, Skulpturen und Schmuck her.

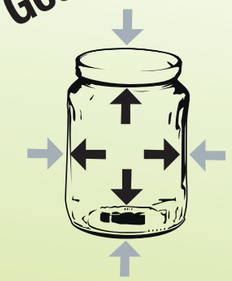


Der Stoff, aus dem die Vernetzung ist – auch das ist Glas. Als Glasfaser bildet es das Rückgrat der digitalen Welt, in der Informationen lichtschnell übertragen werden. Übrigens waren es thüringische Glasbläser, die erstmals Glasfasern erzeugten und sie zunächst als Deko-Artikel vermarkteten. Erst später entdeckte man die extrem gute Lichtleistung und Widerstandsfähigkeit der Glasfasern.

4500 km/h

4500 km/h – das ist die Geschwindigkeit, mit der die Bruchstelle reißt, wenn Glas bricht. Nicht ganz so schnell, aber doch mit ordentlichem Tempo arbeitet Heye daran, die Behälterglasproduktion immer weiter zu optimieren– damit das möglichst selten passiert.

Gesundheit – in Glasbehältern gut aufgehoben



Schutz für Vitamine, Aromen und Frische bietet Glas als Behälter für Lebensmittel und Getränke. Denn es ist gasdicht, geschmacksneutral und inert. Es zeigt praktisch keine Wechselwirkung mit dem Inhalt und wirkt als eine natürliche Barriere gegen schädliche Bakterien und Temperaturunterschiede.

100 %

Zu 100 Prozent recycelbar – Glas wird ausschließlich aus natürlichen beziehungsweise naturidentischen anorganischen Rohstoffen hergestellt. Die können in einem fast geschlossenen Kreislauf immer wiederverwendet werden.

Scherben bringen Glück – auch der Umwelt: In vielen Teilen der Welt, in denen intensiv recycelt wird, haben Altglasscherben im Behälterglasgemenge den Sand als Hauptkomponente des Rohstoffs bereits ersetzt. So werden Abfälle vermieden, Primärrohstoffe geschont und der Energieverbrauch reduziert.

61 %

61 Prozent der Konsumenten in Europa entscheiden sich Umfragen zufolge wegen der gesundheitsfördernden Eigenschaften von Glas bewusst für Glasverpackungen.

0

Andere Verpackungsmaterialien für Lebensmittel sondern Chemikalien in ihren Inhalt ab. Bei Glasbehältern liegt diese „Auslaugung“ bei:

Ökonomie – Glas ist gut fürs Geschäft

Zwar ist Glasproduktion sehr energieintensiv, aber von 1970 bis 2006 konnte die deutsche Glasindustrie ihren Energieverbrauch bereits um 77 Prozent verringern – durch verstärkten Scherbeneinsatz und verschiedene andere Energiesparmaßnahmen.

Ökologie – mit Glas klar im Vorteil

15

15 Jahre Lebensdauer erreichen Heye-Produktionsanlagen im Schnitt – nicht selten auch mehr. In dieser Zeit fallen meist auch nur kleinere Wartungsmaßnahmen an.

Um mehr als ein Drittel leichter sind Bierflaschen seit den 1950er Jahren im Schnitt geworden. Dies ist maßgeblich auf den von Heye entwickelten Leichtgewichtstandard NNPB zurückzuführen.

15 %

Um 15 Prozent schneller läuft seit 2015 die Produktion von 660 ml-Bierflaschen auf einer SpeedLine IS-Maschine in einem Glaswerk in den Niederlanden – bei gleichzeitig sehr hoher Ausbeute. Mithilfe von Heye war es keine Hexerei, Geschwindigkeit und Qualität zu vereinen.

30 Prozent Rohstoffeinsparung hat Heye durch seinen international eingeführten NNPB-Leichtgewichtstandard für Kunden in aller Welt möglich gemacht.

Mehr als 200 Produktionsanlagen weltweit auf allen Kontinenten verlassen sich auf Technologie und technische Assistenz von Heye.

Leicht war das nicht

Von der mittelständischen Glasfabrik zum weltweit operierenden Unternehmen in der Behälterglasproduktion. Die Geschichte von Heye ist eine Geschichte sensationeller Gewichtsreduktion für Flaschen – und der Smartness der Experten, die das technologisch möglich gemacht haben

Klettert man im Jahr 1960 aus dieser gedanklichen Zeitmaschine, so erscheint der spätere Welterfolg von Heye zumindest auf den ersten Blick unglaublich. Man sieht: eine mittelständische Glasfabrik in ländlicher Umgebung am Rande des Wiehengebirges. Das Unternehmen blickt schon damals auf eine über 100-jährige Vorgeschichte zurück, es steht auf dem Fundament alter Handwerkstradition und produziert auf dem damalig neuesten Stand der Technik. Fraglos macht es seine Sache gut und ist in der Region bekannt für Qualität. Aber doch: Anfang der 1960er Jahre ist Heye noch eine Glasfabrik von vielen in Deutschland.

Was war der Impuls, der hier plötzlich dieses Übermaß an Zukunft gebracht hat und zu „Heye International“ führte, einem Unternehmen, das mit seiner Technologie für Behälterglasproduktion in über 50 Ländern auf allen Kontinenten vertreten ist? Den einen und einzigen Auslöser für diese spätere Entwicklung wird der gedanklich Zeitreisende wohl nicht entdecken. Was er jedoch sieht, ist eine Vielzahl von Potenzialen, die zum Teil noch unverbunden nebeneinander existieren. Vor allem aber trifft er auf einen Menschenschlag, der auch heute noch sehr typisch für Heye ist: Leute, die

Was war der Impuls, der hier plötzlich dieses Übermaß an Zukunft gebracht hat?

für die Glasproduktion brennen und sich mit dem Erreichten nie zufriedengeben.

In den 1960er Jahren waren es Hans-Heinrich Baum und sein technisches Team, denen ein Gedanke keine Ruhe ließ: die Möglichkeiten des Werkstoffs Glas konnten unmöglich schon ausgeschöpft sein. Dafür waren die Flaschen zu klobig und zu schwer. Zudem kamen in dieser Zeit sogenannte Substitutsverpackungen aus Kunststoff, Metall und Karton auf. Auch um denen Paroli zu bieten, gab es für Baum und sein Team nur ein Ziel: die Herstellung wesentlich leichterer Glasbehälter mit ausreichender Gebrauchsfestigkeit. Und dies bitte mit einem wirtschaftlichen Produktionsverfahren. Leichtere Flaschen, leichter produziert – das war leicht gesagt. Aber konstruiert?

Umfangreiche Grundlagenforschung konnte sich der damalige Mittelständler Heye noch nicht leisten, aber doch zielgerichtete Entwicklungsarbeit: Dabei dachten Baum und sein Team buchstäblich über den Flaschenrand hinaus und wurden im Press-Blas-Prozess fündig, der bisher nur in der Produktion von Weithalsgläsern gebräuchlich war. Im Oktober 1968 war es dann endlich soweit: Für die regionale Brauerei Paderborner Pilsener nahm die erste Serienproduktion einer gewichtserleichterten Bierflasche den Betrieb auf – auf einer speziell für dieses Verfahren umgebauten 8-Stationen-Doppelform-IS-Maschine.

Und doch, bis zur heutigen von Leichtglasflaschen geprägten Glasverpackungslandschaft war es noch ein langer Weg. Damit es zum großen Schub in diese Richtung kommen konnte, fehlte noch etwas Entscheidendes. Wäre der Begriff „Smart Plant“ damals bereits im Umlauf gewesen, er hätte im Grunde auch schon zu diesem Paradigmenwechsel gepasst: Erstmalig wurde bei Heye das ganze Glaswissen der damaligen Zeit genutzt, um die Behälterglasmaschinen-Konstruktion konsequent von den Anforderungen der Glasproduktion und ihrem Herzstück, der Formenkonstruktion her zu denken. Die Voraussetzung dafür war Mitte der 1960er Jahre geschaffen worden. Mit der Gründung von Heye International waren erstmalig in der Geschichte der Behälterglasproduktion zwei Ressourcen, die bis dahin immer nur koexistiert hatten, unter einem Firmendach, dem Dach von Heye, vereint worden: Glasexpertise und Maschinenbau.

Parallel zur Leichtglas-Vision arbeitete das Entwicklungsteam daher mit Hochdruck auch an der Entwicklung einer ganz neuen Generation von Maschinen, die diese leichteren Flaschen präziser und wirtschaftlicher denn je herstellen sollten. Denn zuvor hatten die Leute um Heinrich Baum feststellen müssen: Wandte man den neuen Heye-Advanced-NNPB-Prozess auf der herkömmlichen Technologie der IS-Maschinen an, so bekam das Glas nicht die Zeit, die es für den Verformungsprozess brauchte. Es erfuhr nicht die sanfte Behandlung, die es eigentlich benötigte. Kurzum: Eine artgerechte und optimale Glasverarbeitung musste noch anders aussehen.

Wie, das präsentierten die Entwickler nach intensiver Forschungsarbeit der Glaswelt dann im Jahr 1974 in Form der neuartigen H 1-2-Produktionsmaschine. Die war in der Lage, ultraleichte Gläser

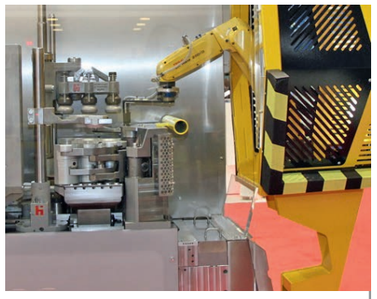
Typisch für die Heye-Entwickler: Auf diesen Erfolgen ruhten sie sich nicht aus

zu produzieren, mit einer Glasveredelung und Präzision in der Abmessung, die nur spektakulär genannt werden konnte. Jetzt waren nicht nur Gewichtserleichterungen von bis zu 40 Prozent drin – die erheblich dünnwandigeren Glasbehälter waren auch effizient produzierbar und zeigten eine ausreichende Gebrauchsfestigkeit.

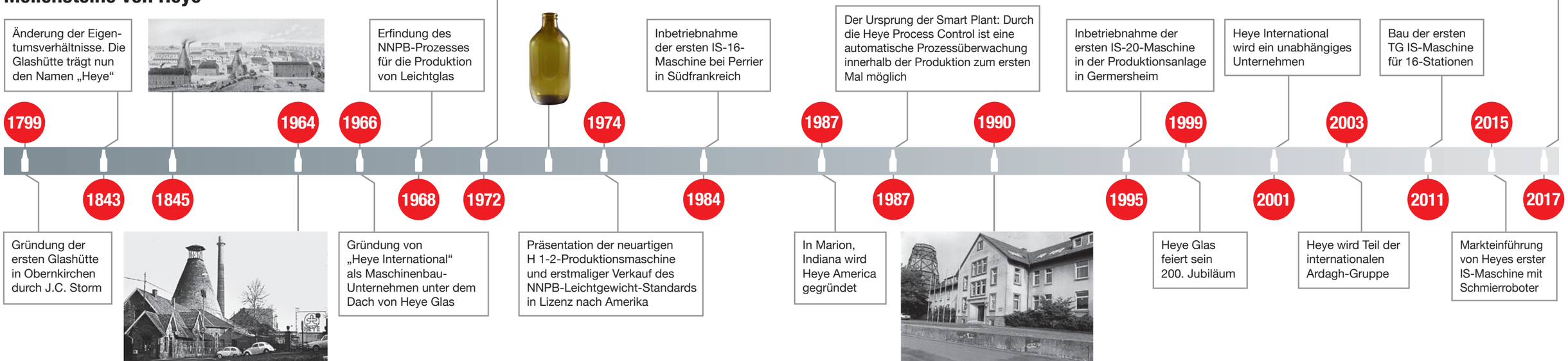
Danach ging es Schlag auf Schlag. In allen Füllgutsegmenten interessierten sich die Abfüller plötzlich für leichtere Flaschen. Heye Glas verkaufte den NNPB-Prozess in Lizenz an Glasfabriken in der ganzen Welt.

Typisch für die Heye-Entwickler: Auf diesen Erfolgen ruhten sie sich nicht aus. Im Gegenteil: Ab Anfang der 1980er Jahre entwickelten sie mehrere Generationen von Hochleistungsproduktionsanlagen mit optimaler Wirtschaftlichkeit und Produktivität – etwa die IS-16-Stationen-Maschine, die erstmalig beim südfranzösischen Mineralwasserhersteller Perrier zum Einsatz kam und im Laufe der Jahre Millionen von dessen berühmten grünen Flaschen hervorbringen sollte. Ebenso bei der Konstruktion kleinerer maßgeschneiderter Maschinen wurde Heye wegweisend. Bis die Entwickler in den 90er Jahren schließlich auf die Möglichkeiten moderner Informationstechnologien aufmerksam wurden und begannen, mit Kameras und Sensoren zu experimentieren. Die Vision der Smart Plant war geboren.

Was bei der Rückkehr von so einer gedanklichen Zeitreise auffällt: die Dinge, die über all die Jahrzehnte hinweg gleich geblieben sind. Bei Heye sind das die Menschen, die vom Glas als Verpackungswerkstoff fasziniert sind. Auch heute lässt sie der Gedanke nicht los, dass sein Potenzial längst nicht ausgeschöpft ist (siehe Interview Seite 14 und 15).



Meilensteine von Heye



„Damit der Kunde das Potenzial voll ausschöpft“

In gewisser Weise denkt eine Smart Plant für den Anlagenbetreiber mit. Doch um von all diesen Möglichkeiten zu profitieren, braucht er erstmal eine fundierte Fortbildung – bei Heye. Wie das abläuft, erklärt Martin Bradt, unser Director Customer Service

„Smart Plant“ macht den Anlagenbetreibern das Leben leichter. Ist das Wissenspensum, das Sie den Kunden in Fortbildungen vermitteln müssen, dadurch kleiner geworden?

Smart Plant bietet hervorragende Hilfsmittel, die etwa helfen, Fehler schneller zu identifizieren und zu beheben. Man muss aber trotzdem mit der Maschine umgehen und entsprechende Einstellung vornehmen können. Je mehr der Kunde aus den geschnittenen Tropfen an Behältern am Ende auch verpacken und verkaufen kann, desto größer ist sein Gewinn. Damit der Kunde das Potenzial seiner Anlagen voll ausschöpft, sind solche Fortbildungen dringend geboten.

Was ist denn der Wissensstand der Teilnehmer?

Der ist sehr unterschiedlich. Es gibt die, die schon längere Zeit auf der Maschine eines Wettbewerbers produzieren. Die haben schon eine Menge Knowhow und müssen nur noch die spezifischen Eigenschaften einer Heye-IS-Maschine kennenlernen. Aber es gibt natürlich auch die, die noch nie ein Glaswerk gesehen haben. Bei Greenfield-Projekten muss da ja oft erst einmal Personal angelernt werden.

Dafür reichen dann sicher keine drei Tage.

Nein, so ein Kurs dauert mehrere Monate. Da fangen wir ganz vorne mit theoretischem Wissen an: Was ist überhaupt Glas? Wie funktioniert eine Glashütte? Der Dreh- und Angelpunkt ist dann, wie man eine IS-Maschine bedient, aus dem geschnittenen Tropfen eine Flasche formt und diese dann zum Kühlofen bringt. Dazu brauchen die Teilnehmer viel Knowhow: Was ist ein pneumatischer Antrieb, wie bedienen sie den E-Timer, wie schmieren sie eine Form, welche Handgriffe sind in regelmäßigen Abständen notwendig? Das ist alles ganz wichtiges Handwerkszeug. Sonst können sich Fehler einschleichen, die sich später beim Abfüller oder sogar beim Verbraucher verhängnisvoll auswirken.

Wie weit kommt man denn als Anlagenbetreiber mit diesem angelernten Wissen?

Die Leute sind damit sehr gut in der Lage, eine Maschine zu betreiben. Aber sie werden auch weiterhin die Unterstützung von Spezialisten benötigen, die bei Fehlern wichtige Nachjustierungen an der Maschine vornehmen.

Wenn es um unerfahrene Teilnehmer geht, muss auf das Thema Sicherheit vermutlich besonders fokussiert werden.

Nicht nur bei unerfahrenen Teilnehmern. So eine Maschine ist ja trotz aller moderner Sicherheitstechnik nicht ganz ungefährlich. Wir haben es mit Glas zu tun, das bei einer Temperatur von bis zu 1100 Grad in eine Form reinfällt. Wir haben es mit pneumatischen Antrieben zu tun, bei denen sehr große Kräfte wirken. Da sollte man besser nicht seine Hand reinhalten. Es gibt Regeln, die an so einer Maschine unbedingt zu beachten sind, damit man seine Gesundheit erhält. Hilfreich ist, dass wir inzwischen sehr gute technische Barrieren und Schutzgitter konstruiert haben.

So verlässlich die Maschinen von Heye auch sind – dennoch ist auch mal eine Störung möglich. Können Sie den Leuten auch beibringen, die zu beheben?

Wir bieten auch Ausbildungen in den Bereichen Mechanik und Elektronik an. Die Elektronik braucht man, um Fehler zu suchen und zu beseitigen. Mechanisches Wissen ist vonnöten, um so eine Maschine zu reparieren. Überhaupt bieten wir ein breites Spektrum an: Wir vermitteln etwa auch das Knowhow, wie die Variables vorbereitet werden müssen, also die bei einem Sortenwechel auszutauschenden Teile. Wir trainieren auch Optimierung für Umbauzeiten, damit die Maschine möglichst konstant läuft. Wir machen Trainings für Formendesign. Auch im Kaltend-Bereich auf den Inspektionsmaschinen schulen wir die Kunden. Das alles fällt bei uns in den Bereich technische Assistenz.

Wo wird denn all dieses Wissen vermittelt? Sicher nicht nur im Seminarraum.

Für die Theorie haben wir unser Schulungszentrum, in dem es aber auch einige Trainingsstationen gibt. Und wir haben natürlich eine komplette IS-Maschine, an der wir mit den Teilnehmern die einzelnen Stationen trainieren. Bis es schließlich in die Glashütte selber geht, wo dann unter Realbedingungen gearbeitet wird.

Ein volles Programm. Wie viele Leute können denn an einem Kurs teilnehmen?

Wir begrenzen die Teilnehmerzahl auf fünf bis sechs Personen. Mehr Leute kann man eigentlich gar nicht im Auge behalten. Hinzu kommt: Wir sind in der Lage das Training auf Deutsch und auf Englisch zu erteilen – aber wir haben eben oft auch Kunden aus dem asiatischen Raum, für die wir Übersetzer brauchen. Da muss man noch mehr Zeit einkalkulieren.

Spielen auch kulturelle Unterschiede eine Rolle?

Wir lernen viel voneinander. Und wir bereiten unsere Leute mit Kulturtrainings gezielt vor, wenn Kunden aus ganz anderen Kulturkreisen zu uns kommen. Was wir häufiger mal erlebt haben, war, dass die Kunden mit unseren Essgewohnheiten nicht so ganz klarkamen. Aber auch das war kein Problem. Da sind wir dann eben nicht zusammen in die Kantine gegangen, sondern haben uns Essen liefern lassen.

Bekommen die Teilnehmer auch ein bisschen was von der Umgebung mit?

Selbstverständlich, wir organisieren auch ein schönes Begleitprogramm. Wir gehen mal zusammen kegeln und verbringen einen gemütlichen Abend. Untergebracht sind die Leute meistens in einem Hotel in einer nahegelegenen Kleinstadt, wo man sich abends ein bisschen die Füße vertreten oder Sport treiben kann.

Da geht noch Einiges

Wie die Zukunft der Behälterglas-Produktion aussieht? Heye-Forschungsleiter Dr. Michael Kellner kann es genau sagen.

„Product Development“ heißt die Abteilung von Heye, die aus Visionen konkrete Pläne macht. Wenn auch zunächst einmal: Forschungspläne. Genau die braucht es aber, um für die Zukunft gewappnet zu sein. Gefragt nach einem Szenario, wie die industrielle Produktion von Behälterglas in zehn Jahren aussehen wird, muss Forschungsleiter Dr. Michael Kellner dann auch gar nicht lange überlegen: „Es wird nur noch automatisierte Prozesse bei der Hohlglasherstellung geben. Die Maschinen werden autark arbeiten, Störungen und Abweichungen viel früher erkennen und korrigieren. Sie werden geschlossen sein, so dass der Mensch aus dem gefahrvollen Umfeld gänzlich herausgehalten wird. Er wird nur noch Überwachungs- und Dokumentationsaufgaben übernehmen.“

Das klingt sehr selbstbewusst. Aber die Voraussetzungen sind eben auch gut: Über 20 Prozent der Mitarbeiter von Heye arbeiten in der Produktentwicklung. In Kooperation mit Hochschulen betreiben sie Grundlagenforschung und entwickeln spezifische Lösungen mit neuen Technologien. Durch die Zugehörigkeit von Heye zur Ardagh Group haben die Entwickler Zugang zu mehr als 15 Glaswerken in ganz Europa.

Was den Zukunftsoptimismus natürlich auch befördert, sind die schon erreichten Meilensteine. Denn die waren keineswegs selbstverständlich: Selbststeuernde Maschinen benötigen intelligente Sensoren, um Prozessvorgänge zu beobachten und Aktoren, um sie zu beeinflussen – etwa Abweichungen beim Verformen und Kühlen des Glases zu kompensieren. In der Hohlglasproduktion aber muss diese sensible Technologie in direkter Nachbarschaft von bis zu 1000 °C heißen Glases funktionieren. Dr. Kellner und sein Team haben dafür eine ganz neue Generation von Produktionsmaschinen konzipiert: Smart Plants.

Der Heye PlantPilot erfasst schon heute über jeden einzelnen Glasbehälter Informationen und bereitet sie so auf, dass profunde Entscheidungen zur Effizienzsteigerung getroffen werden können. Bei ca. 1 Million Behältern pro Tag und Produktionslinie ist das heute bereits eine Datenmenge von 25 Millionen Daten. Und es harren noch eine Menge mehr Informationen ihrer Erfassung – durch jene verfeinerte Sensorik, die es dank Forschung und Entwicklung bald geben wird.

Den Regelkreis in der Hohlglasherstellung zu schließen, ist indessen längst nicht alles, was in der Abteilung Product Development auf dem Programm steht. Andere große Vorhaben: Servo-Antriebe entwickeln, die noch exaktere Bewegungsabläufe realisieren. Die Sicherheit weiter optimieren. Material und Energie effizienter einsetzen. Und natürlich das Thema, das Heye zum Innovationstreiber gemacht hat: Behälter bei gleicher Festigkeit immer noch leichter werden lassen – und das bei steigenden Anforderungen an ihre Individualität und Attraktivität.

Nicht zuletzt ist es auch der gute Draht zu den späteren Anwendern, der Dr. Kellner all diese Vorhaben mit großer Zuversicht in Angriff nehmen lässt: „Oft finden wir auch unter unseren internationalen Kunden Partner für konstruktive Entwicklungsarbeit“.

Impressum und Copyright

Herausgeber I Redaktion:
Heye International GmbH
Lohplatz 1
31683 Obernkirchen | Germany
Tel.: +49 5724 | 26-0
marketing@heye-international.com

Konzept, Text & Layout:
Geyer Creative, Bielefeld | Germany
www.geyer-creative.de

Bildnachweis & Copyright:
Heinrich Holtgreve, Hamburg | Germany
Heye International Bildarchiv

Alle Rechte vorbehalten. Die Rechte für verwendete Grafiken und Bilder sowie genannte Markennamen liegen bei ihren jeweiligen Besitzern. Das Urheberrecht der Artikel liegt beim Redakteur. Reproduktion oder elektronische Weiterverarbeitung des Inhalts, ganz oder in Teilen, ist nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Zustimmung des Herausgebers erlaubt.

heye
international