

GlassFocus

Das Magazin für die Glasindustrie

2010

SIEMENS

Für die Zukunft gerüstet

Neue Technologien für Innovationen und Energieeffizienz



Foto: rieder

Innovationen machen die Glasindustrie fit für die Zukunft

Seite 4



Felix Nürnberger

f | glass setzt auf Technologie von Siemens

Seite 14



Grenzsbach

Effizientes Glasschneiden mit Profinet

Seite 20

Editorial

Leitartikel

- 4 Für die Zukunft gerüstet**
Innovationen und Energieeffizienz in der Glasindustrie

Energieeffizienz

- 8 Abwärme nutzen, Energie sparen, Umwelt schützen**
Dampfturbinen für die Glasindustrie
- 10 Mit Innovation und Flexibilität auf Erfolgskurs**
UAS Messtechnik GmbH, Deutschland
- 12 Gesundheitscheck für Industrieanlagen**
Energieoptimierung

Flachglas

- 14 Maßstäbe setzen**
f | glass, Deutschland
- 16 "Der Bedarf wird steigen"**
Interpane, Deutschland
- 17 Perfekt verbunden**
Elettromeccanica Bobone s.r.l., Italien
- 18 Kompetenz vor Ort**
Guardian, Russland
- 20 Innovative Anlagenautomatisierung**
Grenzsbach Maschinenbau GmbH, Deutschland

Innovationen

- 22 Wirtschaftliche Umstellung auf Profinet**
Profinet-Funktion Shared Device
- 23 Daten und Prozesse im Griff**
Hyla Soft S.P.A., Italien

Prozessleittechnik

- 24 Mehr Effizienz, mehr Übersicht, mehr Kontrolle**
Simatic PCS 7 V7.1

Asien

- 25 Brandneues Paket**
San Miguel Yamamura Packaging Corporation, Philippinen
- 26 Win-Win-Lösung**
CTIEC, China

Hohlglas

- 28 Europas modernstes und sauberstes Glaswerk**
Agenda Glas AG, Deutschland
- 29 Höchste Präzision und Wiederholgenauigkeit**
Sklostroj Turnov CZ, s.r.o., Tschechische Republik
- 32 Revolution in der Kelchglasfertigung**
Schlemmer Prozess Systeme GmbH, Deutschland

Weiterverarbeitung

- 35 Revolutionäre Steuerung**
Forvet SRL, Italien
- 36 Effizienz auf ganzer Linie**
Bystronic Lenhardt GmbH, Deutschland

Retrofit

- 38 Wirtschaftliche Alternative**
Schott AG, Deutschland

Lampenglas

- 40 Glasrohr für energieeffiziente Lampen**
Osram GmbH, Deutschland

Partner

Online

Service & Support

Impressum

Herausgeber
Siemens Aktiengesellschaft,
Gleiwitzer Str. 555, 90475 Nürnberg

Industry Automation Division
CEO Anton S. Huber

Drive Technologies Division
CEO Klaus Helmrich

Presserechtliche Verantwortung
Arno Hoier

Titelbild: Felix Nürnberger

Verlag
Publicis Publishing,
Part of Publicis Pro,
Postfach 32 40, 91050 Erlangen
Tel.: +49 (0) 91 31 91 92-5 01
Fax: +49 (0) 91 31 91 92-5 94
publishing-magazines@publicis-erlangen.de
Redaktion: Kerstin Purucker, Gabi Stadlbauer
Layout: Stefanie Eger
Schlussredaktion: Irmgard Wagner
DTP: der Döss für Kommunikation, Nürnberg
Druck: Rotaplan Offset Kammann Druck
GmbH, Regensburg
Auflage: 2.000
Jobnummer: 002800/25292
Bestellnummer: E20001-A1120-P620

Die folgenden Produkte sind eingetragene Marken der Siemens AG:

ET 200, DRIVE-CLiQ, GEAFOL, MICROMASTER, MP270, OSRAM DULUX, S7-300, S7-400, S7-400, SENTRON, SIMATIC, SIMATIC IT, SIMATIC PCS 7, SIMATIC SAFETY INTEGRATED, SIMOCODE, SIMOPRIME, SIMOTION, SINAMICS, SinaSafe, SINUMERIK, SIPART, SITRANS, SIVACON, SIWAREX, ULTRAMAT, TOTALLY INTEGRATED AUTOMATION, WinCC

Wenn Warenzeichen, Handelsnamen, technische Lösungen oder dergleichen nicht besonders erwähnt sind, bedeutet dies nicht, dass sie keinen Schutz genießen.

Die Informationen in diesem Magazin enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

© 2010 by Siemens Aktiengesellschaft Munich and Berlin. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Ausgabe wurde auf Papier aus umweltfreundlich chlorfrei gebleichtem Zellstoff gedruckt.

Printed in Germany



Bernhard Saftig
Leiter Vertical Glass &
Solar Industry



**Rolando Haro
Gonzalez**
Geschäftsentwicklung
Automatisierung
von Glasbearbeitungs-
maschinen

Liebe Leserin, lieber Leser,

Glas ist einer der ältesten Werkstoffe der Welt – und dennoch immer wieder neu. Neue Technologien bei Glasherstellung und Glasverarbeitung geben Glas spezifische Eigenschaften, die es auch für anspruchsvollste Aufgaben geeignet machen. Für die Glasindustrie heißt dies, dass sie statt „einfach nur Glas“ nun eine Vielzahl verschiedenster Produkte herstellt. Unternehmen verändern und erweitern daher ihre Wertschöpfungstiefe. Neue Anlagen sind flexibler und zugleich effizienter – auch und gerade beim wichtigen Thema Energie- und Ressourcenverbrauch. Mit unseren Produkten, Systemen und Lösungen wollen wir unseren Kunden in der Glasindustrie helfen, nicht nur aktuelle Herausforderungen zu meistern, sondern auch optimal auf zukünftige Anforderungen vorbereitet zu sein. Daher stellen wir in der Ausgabe 2010 des *GlassFocus* neue Technologien vor, die speziell für innovative Glasprodukte und eine Steigerung der Energieeffizienz entwickelt wurden. So haben wir gemeinsam mit unseren Partnern eines der derzeit modernsten Glaswerke bei der f | glass GmbH mit Automatisierungs- und Antriebstechnik ausgerüstet. Mit unseren kompakten, hocheffizienten Turbinen ermöglichen wir eine wirkungsvolle und prozessgerechte Energierückgewinnung in der Glasindustrie. Rückspeisefähige Antriebe und energieeffiziente Motoren bewirken Energieeinsparungen in Maschinen und Anlagen im zweistelligen Prozentbereich – und rechnen sich so oft schon nach kurzer Zeit. Gleichzeitig ermöglichen wir es unseren Kunden, die Qualität ihrer Produkte weiter zu steigern und flexibler auf Markt- anforderungen zu reagieren. Einige Beispiele für all diese Innovationen finden Sie in diesem Heft.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Lektüre und hoffen, dass wir Ihnen einige wertvolle Anregungen geben können!



■ Innovationen und Energieeffizienz in der Glasindustrie

Für die Zukunft gerüstet

Innovationen sind das A und O für die Glasindustrie. Auf der Glasstec 2010 zeigen führende Glasunternehmen mit neuen Technologien und Prozessen, wohin die Reise in der Glasbranche geht. Schwerpunkt ist dabei die Effizienz- und Leistungssteigerung – und ganz besonders auch der Umweltschutz.

Der Werkstoff Glas ist aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Ob Behälterglas wie Flaschen und Gläser, anspruchsvolles Flachglas für Automobile, Bau, Innenarchitektur und Solaranlagen oder Spezialanwendungen wie Glas-

fasern – Glas hat alle Lebensbereiche erobert. Das Ausgangsmaterial ist zwar seit etwa 5000 Jahren das Gleiche, aber die Anforderungen an den Produktionsprozess haben sich in letzter Zeit rasant geändert. Durch Verfeinerung der Rezepte und spezielle



Fotfinder

Produktionsmethoden haben Forscher und Ingenieure es geschafft, Glas zu einem hochleistungsfähigen Produkt zu machen. Eine große Rolle spielen dabei Beschichtungen: Sie verleihen dem Glas schmutzabweisende Eigenschaften bis hin zur Selbstreinigung, machen es extrem lichtdurchlässig und widerstandsfähig gegen mechanische Beanspruchung oder aggressive Chemikalien.

Herausforderung und Chance: die Vielseitigkeit

Zusammen mit ihren Produkten hat sich aber auch die Glasindustrie verändert. Hersteller produzieren heute nicht nur eine Sorte Glas, sondern viele verschiedene – oft in einer einzigen Fabrik. Diese Entwicklung erfordert von ihnen höhere Investitionskosten. Zusätzlich steigen die Kosten für Rohmaterial und Energie. Dadurch hat die Glasindustrie zwei Herausforderungen zu bewältigen: Zum einen muss sie den Markt mit neuen Produkten beliefern, zum anderen muss sie die Kosten in den Griff bekommen. Und nicht zuletzt fordern Gesetzgeber und Öffentlichkeit einen Nachweis für eine umweltschonende Produktion. Um Ressourcen zu sparen und die Umwelt für kommende Generationen zu erhalten, will und muss die Glasindustrie „grün“ werden.

Der Schlüssel dazu liegt in Innovationen. Durch die Einführung neuer Technologien können Glashersteller ihre Prozesse flexibler und effizienter realisieren, ihre Produktqualität verbessern und den Ressourcenverbrauch senken. Um diesen Anforderungen begegnen zu können, arbeitet Siemens eng mit den Glasherstellern und Maschinenbauern zusammen und bietet ein umfangreiches Portfolio von Produkten und Systemen für Automatisierungslösungen, Prozessinstrumentierung, Analytik und Antriebstechnik für die Glasherstellung.

Energiesparende Produktion ...

Über 75 Prozent der Energie in der Glasherstellung werden beim Schmelzen verbraucht. Die Brenner werden mit Öl oder mit Erdgas betrieben, wobei die Effizienz des Brennprozesses von der Brennstoffqualität abhängt. Die Online-Überwachung der Gasqualität mit Sitrans CV durch die chromatografische Bestimmung des Brennwertes ermöglicht es, den Brennprozess im Prozessleitsystem optimal zu gestalten. Dadurch wird immer exakt die ideale Gasmenge zugeführt und der Gasverbrauch signifikant reduziert. Außerdem resultiert daraus eine stabilere Brenntemperatur, was die Lebensdauer der Wanne und die Glasqualität signifikant erhöht. In der





Die Glasindustrie lebt von Innovationen: die Bandbreite reicht von der Glasfaserproduktion über Sicherheitsgläser für die Automobilindustrie ...

- Schmelze entstehen aber auch riesige Wärmemengen, die heutzutage noch zu wenig genutzt werden. Durch den Einsatz einer neuen kompakten Dampfturbine von Siemens lassen sich bis zu 95 Prozent der verbrauchten Energie wieder zurückgewinnen (mehr dazu auf S. 8). Das spart nicht nur Kosten, sondern entlastet durch die CO₂-Einsparungen auch die Umwelt.

... mit Energiesparmotoren und Umrichtern

Wie in vielen anderen Industriezweigen etabliert sich auch in der Glasindustrie der Trend, nicht nur die anfänglichen Investitionskosten zu betrachten, sondern auch die gesamten Kosten über die Lebenszeit von Maschinen und Anlagen. Beispielsweise beträgt der Anteil der Energiekosten bei Motoren oft deutlich mehr als 90 Prozent der Gesamtkosten über die Lebensdauer (TCO = Total Cost of Ownership). Vor allem in den großen Anlagen für die Weiterverarbeitung von Flachglas punkten die energiesparenden Antriebssysteme von Siemens mit energieeffizienten Motoren und Umrichtern. Elektrische Antriebe verbrauchen bereits zwei Drittel des industriellen Strombedarfs – deshalb ist eine Effizienzsteigerung hier besonders wirkungsvoll.

Ab 16. Juni 2011 dürfen 2-, 4- und 6-polige Motoren im Leistungsbereich zwischen 0,75 und 375 Kilowatt nur noch mit einem Mindestwirkungsgrad IE2 oder besser eingesetzt werden. Siemens ist seiner Zeit voraus und erfüllt schon heute den Effizienzstandard IE2, der den Wirkungsgrad des Motors um zwei bis neun Prozent steigert. Bei einem Gesamtwirkungsgrad von über 90 Prozent amortisiert sich die Technik bereits nach einem Jahr.

Eine große Rolle spielt der Einsatz von Sinamics Umrichtern, die wie in anderen Branchen auch in der Glasindustrie enorme Energiesparpotenziale bieten. Die drehzahlveränderbaren Antriebe mit Frequenzumrichtern kommen vor allem bei den Glastransportanlagen sowie in Wannen und Kühllofenlüftern zum

Einsatz. Dort zeigen sie ihre Stärke, da die Anlagen nicht mit kontinuierlicher Geschwindigkeit laufen und so die Drehzahl und damit die Energieaufnahme immer schnell und exakt dem aktuellen Bedarf angepasst werden kann. Die Einsparungen betragen je nach Anlagenkennlinie bis zu 70 Prozent.

Der zweite Aspekt ist die Möglichkeit der Energierückspeisung. Rückspeisefähige Sinamics Frequenzumrichter speisen die beim Bremsvorgang frei werdende Energie zurück ins Netz und stellen sie somit anderen elektrischen Verbrauchern zur Verfügung. So entfällt in vielen Fällen die Umwandlung in Verlustwärme mithilfe von Bremswiderständen. Viele rückspeisefähige Frequenzumrichter beherrschen zudem die Blindleistungskompensation, das heißt, sie sorgen dafür, dass zwischen Spannung und Strom keine Phasenverschiebung auftritt und somit keine Blindleistung aus dem Netz entnommen wird, die sonst entweder bezahlt oder durch Blindleistungskompensationsanlagen reduziert werden muss.

Unabhängig von energiesparenden Produkten liegt auch in der Projektierung der Antriebe ein nicht zu unterschätzendes Einsparpotenzial. Mit dem Softwaretool SinaSave lässt sich die Amortisationszeit der Antriebe berechnen, sodass der Hersteller die für ihn wirtschaftlichste Lösung ermitteln kann.

Optimierung des Energieverbrauchs

Eine ausgefeilte Technik ist aber nur eine der Möglichkeiten, den Energieverbrauch bei der Glasproduktion zu reduzieren. Um die Energieeffizienz nachhaltig zu steigern, müssen auch die Arbeitsprozesse in der Anlage geändert werden. Energiemanagementsysteme sind deshalb ein wesentlicher Faktor für die Optimierung der Energieeffizienz eines Unternehmens. Siemens bietet dafür zum einen ein Energieoptimierungskonzept an, das auf einer ganzheitlichen Betrachtung der Unternehmensprozesse beruht (eine ausführliche Beschreibung lesen Sie auf S. 12). Ein weiteres Werkzeug für effizientes Energiemanage-



... bis hin zu Solarpanels und qualitativ hochwertigen Beschichtungen für den Gebäudebereich

ment ist b.data. Dieses Energiemanagement- und Betriebsinformationssystem schafft Transparenz durch lückenlose Energie- und Stoffbilanzierung, ermöglicht so eine verursachergerechte Energiekostenaufteilung und schafft eine Überleitung ins Abrechnungssystem. Die gebildeten Kennwerte erlauben fundierte Aussagen zur Effizienzsteigerung und ermöglichen Anwendern damit eine optimierte und wirtschaftliche Energiebetriebsführung in den Bereichen Controlling, Planung und Energieeinkauf.

Hohe Qualitätsstandards erfüllen

Glas ist ein hochmoderner Werkstoff, der in seiner Funktionalität und seinen Anwendungsmöglichkeiten ständig weiterentwickelt wird. So sind in der Automobilindustrie immer vielfältigere Gläser gefragt, die höchsten Sicherheitsanforderungen und Komfort genügen müssen. Auch der Markt für Solaranlagen boomt und damit die Nachfrage nach zellbasierten bzw. dünnschichtbasierten Photovoltaik-Panels. Die Anforderungen der Solarindustrie an eisenarme und langlebige Gläser für die widrigsten Witterungsbedingungen sind enorm hoch. Darüber hinaus bieten Solaranwendungen wie Concentrated Solar Power (zum Beispiel Desertec) ein großes Einsatzgebiet für Solarglas in Form von gebogenen Spiegeln und Receivern, in denen ein Medium fließt, welches sich aufheizt. Das geschieht mit Unterstützung der Dampfturbinen von Siemens.

Mit den steigenden Anforderungen an die Anwendungsmöglichkeiten, steigen auch die Anforderungen an konstante Qualität. Ob hochwertige Kelchgläser, Ceranfelder für Kochplatten, Verbundsicherheitsglas für Windschutzscheiben oder Solarglas – die Makellosigkeit des Endprodukts steht und fällt mit modernsten Automatisierungslösungen, Prozessinstrumentierung, Analytik und Antriebstechnik. Siemens bietet aufeinander abgestimmte Produkte und Systeme speziell für die Glasindustrie an. Der Schlüssel für eine Optimierung der gesamten Produktion – von der Produktqualität bis zur Energieeffizienz – liegt

in der Prozesssteuerung. Mit Simatic PCS 7 steht ein leistungsfähiges Prozessleitsystem für die Verarbeitung der Prozessinformationen zur Verfügung. Produkte für die Prozessinstrumentierung (Sitrans Messgeräte für Druck, Temperatur, Füllstand, Durchfluss etc.) ermöglichen einen stabilen Produktionsprozess und damit eine hohe Glasqualität. Der Einsatz von Simotion in IS-Maschinen sorgt für eine gleichmäßige Speisung der Maschine und stets gleich große Glastropfen, was nicht nur perfekte Ergebnisse bei Behälterglas gewährleistet, sondern auch energieintensives und teures Rohstoffmaterial effektiv nutzt. Innovative Anlagenautomatisierungen mit neuen Profinet-Funktionen verringern den Hardware- und Engineering-Aufwand für sicherheitsgerichtete Aufgaben in der Anlage erheblich. Ergänzt wird das Angebot durch komfortable Engineering-Lösungen, die eine einfache Projektierung der Anlagen ermöglichen. Darüber hinaus erhalten die Kunden Serviceleistungen über den gesamten Lebenszyklus ihrer Anlagen – angefangen von der Planung und Inbetriebnahme bis hin zur Modernisierung und Wartung.

Dank effizienter und leistungsfähiger Automatisierungslösungen können Glasunternehmen Ressourcen besser nutzen und flexibler auf Marktanforderungen reagieren. Außerdem kann sich die Glasindustrie auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren, indem sie das Know-how eines Partners wie Siemens nutzt. Das ermöglicht ihr weitere bahnbrechende Entwicklungen, damit das faszinierende Produkt Glas auch zukünftig einen überragenden Stellenwert in unserem Leben einnimmt. ■

info

www.siemens.de/glas

■ Dampfturbinen für die Glasindustrie

Abwärme nutzen, Energie sparen, Umwelt schützen

Kleine flexible Dampfturbinen von Siemens wandeln die Abwärme bei der Glasherstellung mit einem hohen Gesamtnutzungsgrad in neue Energien um: Strom, Wärme, Dampf.



Energierückgewinnung ist ein großes Thema unserer Zeit. Dabei geht es um Wirtschaftlichkeit auf der einen und den Schutz der Umwelt auf der anderen Seite. In den Produktionsprozessen der Glasindustrie entstehen riesige Wärmemengen, die zu wertvoll sind, um sie aus dem Schornstein zu jagen. Dampfturbinen wandeln die Abwärme über Abhitzeessel in Strom um.

Flexibel für Teil- bis Volllast der Glaswannen

Im Vordergrund steht immer das zu produzierende Produkt. Darum darf die Wärmerückgewinnung den Produktionsprozess nicht beeinträchtigen. Speziell für die Industrie bietet die Siemens Turbomachinery Equipment GmbH Dampfturbinen mit einer Leistung von 45 Kilowatt bis zehn Megawatt, deren wichtigstes Merkmal der extrem flexible Aufbau ist. Dieser gewährleistet eine optimale kundenspezifische Konfiguration, eine einfache Integration in den Wärmerückgewinnungsprozess und eine schnelle Montage. Investitions- und anschließende Wartungskosten bleiben damit gering.

Gerade in der Glasindustrie ist die Flexibilität der Turbinen entscheidend. Die Abluftmenge aus dem Glasprozess nimmt über die Laufzeit der Glaswanne sukzessive zu. Die Turbine muss in der Lage sein, den sich kontinuierlich erhöhenden Dampf mit einer Lastbreite zwischen 50 und 100 Prozent zu verarbeiten. Eine Düsengruppenregelung für die Hochdruck- und die Kondensationsturbine sichert auch im Teillastverhalten einen optimalen Wirkungsgrad. Die Überwachung und Steuerung erfolgt über einen Controller Simatic S7-400, der individuell programmiert wird und über Profibus mit dem übergeordneten Leitsystem verbunden ist. So lässt sich die Dampfturbine sowohl von der zentralen Warte aus überwachen und steuern, als auch direkt vor Ort über ein eigenes Bedienpanel. Siemens liefert auch die komplette übergeordnete Leittechnik, sodass der Kunde alles aus einer Hand bekommt.

Hohe Spezialisierung erforderlich

Ein Gesamtnutzungsgrad von über 90 Prozent ist erreichbar, wenn der Dampf nicht nur zur Stromerzeugung, sondern über Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) auch für andere Prozesse genutzt wird, wie zur Warmwasserbereitung oder für das Klimatisieren mit Absorptionskälteanlagen. Je nach Infrastruktur lässt sich Wärmeenergie auch in das öffentliche Fernwärmenetz einspeisen oder an benachbarte Unternehmen liefern. Dies zeigt, dass für die Effektivität der Anlage viele Faktoren zu berücksichtigen sind, die über die Werksgrenzen hinausreichen. Darum dauert ihre Errichtung von der Erarbeitung des Gesamtkonzepts bis zur Realisierung zwei bis drei Jahre. Viele erfahrene Spezialisten müssen dafür an einen Tisch. Siemens setzt deshalb auf namhafte Partner für Kessel, Rohrleitungen, Bauten und Nebenanlagen.



Die kompakten und modularen Dampfturbinen lassen sich kundenspezifisch konfigurieren

ROI in wenigen Jahren

Der Return on Investment (ROI) einer Dampfturbine für eine mittelgroße Flachglasanlage liegt bei wenigen Jahren. Er hängt vom Produktionsvolumen und den Energiepreisen des jeweiligen Landes ab, vor allem aber von der Konzeption der Gesamtanlage. Die Vergütung für Strom und Wärme, die in öffentliche Netze eingespeist werden, die Förderung von KWK-Anlagen, Boni für erneuerbare Energien und die Rückerstattung der Mineralölsteuer können den ROI beschleunigen.

Energierückgewinnung ist aber nicht ausschließlich eine wirtschaftliche Frage, wengleich die Motivation dafür vorwiegend monetär begründet ist. Gesetzliche Regelungen sind bereits auf dem Weg, wonach neue Anlagen nur genehmigt werden, wenn eine KWK vorgesehen ist. Anfang 2009 wurde im Deutschen Bundestag die Novellierung des KWK-Gesetzes beschlossen. Danach soll die Stromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung in Deutschland auf 25 Prozent erhöht werden, unter anderem durch die Förderung der Modernisierung und des Neubaus von KWK-Anlagen sowie des Neu- und Ausbaus von Wärmenetzen, in die Wärme aus KWK-Anlagen eingespeist wird.

Eintritt in den internationalen Markt

In der deutschen Glasindustrie hat Siemens bereits mehrere Industriedampfturbinen erfolgreich eingesetzt, beispielsweise in neu errichteten Flachglas- und in Solarglaswerken. Je nach Anlagenbetrieb wird die Abwärme entweder nur für die Stromerzeugung genutzt oder ein Teil davon für Prozesswärme, Heizung oder Kühlung. Abhängig von politischen Weichenstellungen und ökonomischen Entwicklungen können sich die Energiepreise und die Auflagen für CO₂-Reduzierung weltweit von Land zu Land schnell ändern. In den kommenden Jahren will Siemens die Dampfturbinen verstärkt an die Glasindustrie europäischer Nachbarländer liefern und plant längerfristig auch den Einstieg in den internationalen Markt. ■

info

www.siemens.de/glas

■ UAS Messtechnik GmbH, Deutschland

Mit Innovation und Flexibilität auf Erfolgskurs

Mit Unternehmergeist und Innovationskraft erzielt die UAS in Viechtach seit Jahren zweistellige Wachstumsraten. Der Simatic-Systemintegrator ist zertifizierter Siemens Industry Partner.

Der Bayerische Wald ist eine gewachsene Glasregion mit den ältesten Glashütten der Welt. Hier befindet sich auch die UAS Messtechnik GmbH, ein Familienunternehmen mit 25-jähriger Tradition. Mit einem Exportanteil von 60 bis 70 Prozent zählt die UAS zu den leistungsstärksten Lieferanten und Partnern der internationalen Glasindustrie. Das Leistungsspektrum reicht von der Konzeption und Realisierung kompletter Anlagensteuerungen bis hin zu zukunftsweisenden Technologien für die energiesparende und umweltschonende Glasherstellung.

Vorreiter in Sachen Technologie

Schon von Beginn an gehört die Technologieentwicklung zu den Kernkompetenzen der UAS. Ihre Oxyfueanlagen für die Befuerung der Schmelzwannen mit Öl oder Gas in Verbindung mit reinem Sauerstoff erzielen gegenüber herkömmlich befeuerten Wannen eine bessere Glasqualität, verbrauchen weniger Energie und reduzieren die Partikel- und Stickoxidemission um bis zu 70, die CO₂-Emmission um bis zu 60 Prozent. UAS hat die Soft- und Hardware für die dazugehörige MSR-Technik ständig

weiterentwickelt und damit einen großen Vorsprung erzielt. Mittlerweile ist daraus ein Quasi-Standard entstanden, der eine hochgenaue Regelung der Brennstoff-Sauerstoff-Gemische gewährleistet. Die UAS-Oxyfueletechnik mit der Steuerung Simatic S7 für Gasprozesse und Sicherheitstechnik ist TÜV-zertifiziert und nach den neuesten DIN-Normen aufgebaut.

Weitere Beispiele für die Leistungsfähigkeit der UAS ist die Low-NO_x-Technologie, mit der sich Stickoxide an konventionellen Wannen um bis zu 30 Prozent reduzieren, CO-Spitzen glätten und Energie einsparen lassen, sowie das UAS APC System (Advanced Process Control), das eine optimierte Wannenprofilregelung ermöglicht.

Gemeinsame Entwicklungen und Erfolge

Schon vor 15 Jahren begegneten sich die UAS und Siemens immer wieder bei den gleichen Kunden und stellten fest, dass sie dieselben Ideen, Ziele und Aufgaben verfolgten. Immer ging es um Steuer- und Regelprozesse in der Glasherstellung. Der Startschuss für die Zusammenarbeit fiel 2006.



Foto: UAS

Heute ist die UAS zertifizierter Siemens Industry Partner. Ergebnisse der Zusammenarbeit sind neue Technologien und Branchenstandards. Die Kombination von exzellentem Prozesswissen mit modernsten Technologien und weltweiten Vertriebsnetzen schafft dabei eine klassische Win-win-Situation.

Im Jahr 2007 hat die UAS die erste TFT-Glaslinie in China installiert. Aktuell rüsten die Viechtacher fünf TFT-Linien „green field“ mit modernster Mess- und Regeltechnik aus. Von der Oxyfuel-Wannensteuerung über das DHPS (Direct Heated Platinum System) bis hin zum Annealer setzt die UAS dabei mit innovativer PCS 7-Technik neue Maßstäbe. Reduzierung der Schadstoffemission, Energieeinsparung und -rückgewinnung sind große Zukunftsthemen, die UAS gemeinsam mit Siemens intensiv verfolgt. Für die nächsten Jahre steht der Ausbau des internationalen Geschäfts auf der Agenda, insbesondere mit TFT-LCD-Glas. ■

info

www.uas.de



Innovationsgeist in bester Familientradition

Die Geschichte der UAS begann 1984, als Bernd Donaubauer, Meister der Mess-, Steuer- und Regeltechnik (MSR), im niederbayerischen Ruhmannsfelden die Ultrakust Anlagen und Service GmbH als Tochtergesellschaft der Ultrakust Gerätebau GmbH & Co. KG gründete. Bei Schott-Zwiesel hatte er von der Pike auf gelernt, was es heißt, Glas zu schmelzen und zu formen. 1988 übernahm er sämtliche Geschäftsanteile und gründete die UAS Messtechnik GmbH. Mit seinem Innovationsgeist hat sich der Unternehmer in der Branche einen Namen gemacht. Seit 2002 befindet sich der Firmensitz in Viechtach, etwa 30 Kilometer von der Glasstadt Zwiesel entfernt. Thomas Donaubauer trat 2006 die Nachfolge seines Vaters an und teilt sich seit 2010 die Geschäftsleitung mit Franz Knopf. Als Berater bringt Bernd Donaubauer seine Berufserfahrung auch heute noch in die UAS ein.

In den letzten Jahren verzeichnete das Unternehmen ein kontinuierliches zweistelliges Wachstum. Daran hat auch die Finanzkrise nichts geändert. Heute beschäftigt UAS 30 Mitarbeiter und erwirtschaftete im Jahr 2009 einen Umsatz von über 5 Millionen Euro. Gefragt nach dem Erfolgsgeheimnis der UAS, erklärt Thomas Donaubauer: „Wir kennen unsere Stärken und unser Potenzial. Als gewachsenes Familienunternehmen halten wir unsere eigene und die Tradition der Glasregion hoch und sorgen dafür, dass unsere Mitarbeiter immer über aktuellstes Know-how verfügen. Wir wissen, dass Innovationen Kreativität und Vorausschau brauchen, und schaffen dafür optimale Arbeitsbedingungen. Damit erreichen wir auch ein Höchstmaß an Flexibilität, die heute wichtiger ist denn je, weil nicht die Großen die Kleinen fressen, sondern die Schnellen die Langsamen.“



Von links:
Stefan Donaubauer, Bernd Donaubauer, Thomas Donaubauer, Franz Knopf

■ **Energieoptimierung**

Gesundheitscheck für Industrieanlagen

Energieeffizienz senkt Kosten und entlastet die Umwelt. Das Energieoptimierungskonzept von Siemens sorgt dabei für Nachhaltigkeit. Es gründet sich auf ganzheitliche Prozessanalyse und die Bewertung der Energiebilanz.

Energieoptimierung in drei Phasen

Analysephase

Hier wird der Allgemeinzustand der Anlage bezüglich ihrer Energieeffizienz bewertet. Dabei werden sämtliche Energieformen, die Energieversorgung und -verteilung, die Energiedatenerfassung und -archivierung, aber auch Energienebenprodukte wie Abwärme und Treibhausgase analysiert und beurteilt. Auf dieser Grundlage erfolgt die Abschätzung der potenziellen Energieeinsparung und der dafür erforderlichen Maßnahmen und Investitionen.

Machbarkeitsphase

Einzelne in der Analysephase identifizierte Maßnahmen werden ausgewählt. Sie werden auf der Basis ausführlicher Kalkulationen und Messungen bewertet, um die tatsächlich zu erwartende Energieeinsparung zu ermitteln. Am Ende dieser Phase steht eine detaillierte technische und wirtschaftliche Machbarkeitsstudie, die neben der Aufstellung der jährlichen Energieeinsparungen ein ausgearbeitetes Umsetzungskonzept beinhaltet.

Umsetzungsphase

Die Maßnahmen werden mit ausgewählten Partnern realisiert.

Siemens hat ein Drei-Phasen-Konzept für nachhaltige Energieoptimierung entwickelt, das auf der ganzheitlichen technischen und ökonomischen Betrachtung der Produktionsprozesse beruht. Auch alle wesentlichen Nebenprozesse wie die Nutzung von Prozesswärme, Dampf oder Kälte werden in die Analyse einbezogen. Schließlich fördert erst die Gesamtbilanz aller Energieformen – elektrisch, mechanisch, thermisch etc. – in Verbindung mit der eingesetzten Primärenergie in Form von Öl, Gas, Strom, Wasser etc. die ganze energetische Wahrheit ans Licht und erlaubt damit eine objektive und realistische Bewertung von Energiehaushalt und -effizienz. Daraus lassen sich dann geeignete Maßnahmen für eine stufenweise Energieoptimierung ableiten und berechnen. So entstehen Sicherheit und Kostenkontrolle für die folgende technische und organisatorische Umsetzung. Dieser kontinuierliche Verbesserungsprozess erzielt mit jeder Stufe einen Mehrwert. Vor dem Hintergrund des aufgezeigten Einsparpotenzials und dem errechneten Return-on-Investment lässt sich eine informierte Entscheidung treffen, ob und wann die nächste Stufe der Maßnahmen begonnen wird.

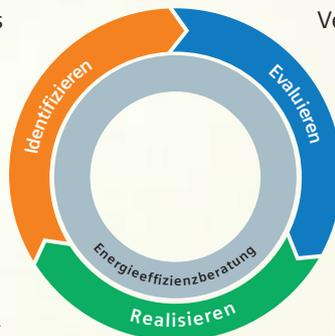
„Energy Health Check“ zeigt Potenziale auf

Die Analyse und Bewertung der Energieeffizienz der betrieblichen Abläufe beginnt mit dem sogenannten „Energy Health Check“ auf Basis eines computer-gestützten zwei- bis vierstündigen Interviews. In Management-Interviews werden alle energierelevanten betrieblichen Ablauf- und Management-Prozesse besprochen, ihre organisatorischen Strukturen überprüft und verglichen. Ziel ist es, erfolgversprechende Ansatzpunkte zu identifizieren, Einsparpotenziale aufzudecken sowie erste Handlungsempfehlungen zu geben. Die Interview-Antworten werden

mithilfe eines speziellen Analysetools ausgewertet und, sortiert nach Kategorien und Aspekten, auf einer Skala von eins bis fünf dargestellt. Darauf folgt ein industrie-, landes- und branchenweiter Vergleich der Ergebnisse mithilfe einer Datenbank, die Daten von über 2.400 Unternehmen beziehungsweise Anlagen enthält, die bereits energetisch analysiert worden sind.

Kontinuität sichern und Energiebewusstsein schärfen

Langfristig erfolgreiches Energiemanagement braucht Nachhaltigkeit. Oberflächliche Verbesserungsmaßnahmen oder die schnelle Implementierung einzelner Komponenten und Geräte erzielen nur kurzfristige Energieeinsparungen. Mittel- und langfristig dagegen können sie unkalkulierbare Folgekosten nach sich ziehen. Mit dem Energieoptimierungskonzept von Siemens dagegen entsteht ein effektiver und verlässlich kalkulierter Plan zur Energieeffizienzsteigerung auf Basis hoher Qualitätsstandards, der sowohl ökonomische als auch technische Aspekte berücksichtigt, kurze Amortisationszeiten sicherstellt und sich in der Praxis kontinuierlich umsetzen lässt. Gerade diese Kontinuität ist der Schlüssel zur Nachhaltigkeit. Für langfristigen Erfolg ist es unabdingbar, dass professionelles Energiemanagement zu einem festen Bestandteil der täglichen Betriebspraxis wird. Somit ist es eine wichtige Aufgabe des Managements, das Bewusstsein der Mitarbeiter für diese Aufgabe zu schärfen und sie frühzeitig und aktiv in die betriebliche Umsetzung des Energieoptimierungskonzeptes einzubeziehen. ■





23171 Osterweddingen
Deutschland

■ f | glass, Deutschland

Maßstäbe setzen

Das neue Floatglaswerk von f | glass ist eine der modernsten und energieeffizientesten Floatanlagen der Welt. Einen entscheidenden Anteil daran hat Technologie von Siemens.

Nach dem gelungenen Produktionsstart im Herbst 2009 stellt die f | glass GmbH in Osterweddingen täglich bis zu 700 Tonnen Floatglas her. Gesellschafter von f | glass sind die in der Glasherstellung tätige niederländische Scheuten Gruppe und die in Deutschland beheimatete Interpane Industrie AG.

Die Floatglasanlage des Joint Ventures setzt in vielerlei Hinsicht Maßstäbe: bei der Prozess- und Anlagentechnik, bei der Produktqualität und bei der Bauzeit. Gerade mal 15 Monate vergingen vom ersten Spatenstich bis zum Produktionsbeginn – eine beachtliche Leistung, so Herbert Köhler, Geschäftsführer der f | glass GmbH. „Bei so einem Projekt sind klare Ziele entscheidend. Deshalb haben wir uns ein festes Datum für den Beginn der Produktion gesetzt. Und wir wollten dies im Rahmen des vorgegebenen Budgets erreichen. Beides haben wir geschafft.“

Dipl.-Ing. Wolfgang Rübiger, technischer Geschäftsführer von f | glass, ergänzt: „Wir haben innerhalb kürzester Zeit eine voll integrierte Produktion für Solarglas realisiert, in der ein relativ neues Produkt – ein sehr eisenarmes Glas speziell für die Solarindustrie – komplett in einer Anlage hergestellt wird: von der Floatanlage über die Schneidelinien und

die Beschichtung für großformatige Glasplatten bis hin zu unserem Solarglaszentrum.“

Technologie „made in Germany“

Gleich am Anfang des Prozesses steht eines der technologischen Highlights: der Schmelzofen. Er arbeitet nach dem Konzept einer zweihäusigen regenerativen Querflammenwanne mit sechs mit Gas betriebenen Brennerpaaren. Wolfgang Rübiger war an der Entwicklung dieses Ofens maßgeblich beteiligt. „Wir wollten einen Schmelzofen bauen, der einfach alles kann: Er sollte Normalglas, Bauweißglas und Solarglas schmelzen, dabei so wenig Energie wie nur möglich verbrauchen und eine lange Lebensdauer haben“, so Wolfgang Rübiger. Der Vorläufer des Ofens, den Wolfgang Rübiger ebenfalls mitentwickelt hat, hatte eine Lebensdauer von 16 Jahren. „Ich bin mir sicher, dass der neue Ofen 20 Jahre halten wird“, lautet seine Prognose.

Auch die weiteren Ausrüstungen für das Werk stammen fast durchweg aus den Produktionsstätten deutscher Maschinen- und Anlagenbauer. Für Dr. Thomas Belgardt, Geschäftsführer Glasveredlung bei f | glass, ist die Qualität der Lieferanten entscheidend: „Dabei geht es nicht nur um die gelieferte Technik, sondern



Abgasanlage der f | glass GmbH

Ein echtes Schmuckstück: die Leitwarte der Anlage

auch um eine langfristige Partnerschaft. Schließlich wollen wir ja auch in 10 oder 15 Jahren noch einen kompetenten Support haben. Deswegen haben wir durchgängig auf Marktführer gesetzt.“

Modernste Energierückgewinnung und zuverlässige Leittechnik

Einer der Projektpartner war Siemens, der die Automatisierungstechnik in der Anlage und die Turbine für die Energierückgewinnung lieferte. Osterweddingen ist eine der ersten Glasproduktionen weltweit, die einen Großteil der Prozessabwärme in einer modernen Anlage zur Energierückgewinnung recycelt. Kernstück der Anlage ist eine kompakte Industriedampfturbine von Siemens mit einer Nennleistung von zweieinhalb Megawatt, mit der f | glass elektrische Energie aus der Abwärme im Abgas gewinnt. Die Anlage spart nicht nur Energiekosten, wie Wolfgang Rübiger betont. „Unsere Energierückgewinnung trägt jetzt sogar zu einer höheren Prozesssicherheit bei. Wir produzieren immerhin 60 Prozent des Stroms, den wir in der Floatanlage benötigen, selbst. Dadurch können wir beispielsweise einen Ausfall der Stromversorgung gut tolerieren.“

Das Leittechniksystem in Osterweddingen wurde vom Siemens Industry Partner STG implementiert und basiert auf der aktuellsten Version 7 des Prozessleitsystems Simatic PCS 7. Die Bedienung der Anlage erfolgt über fünf Simatic WinCC Clients, eine Engineering Station und einen WebServer. Die Bedienebene ist über Industrial Ethernet an die beiden redundanten Server des Leitsystems ange-

bunden. Auch der Anlagenbus basiert auf Industrial Ethernet. Wanne, Floatbad und Rollenkühlofen werden jeweils von einem eigenen Automatisierungssystem PCS 7 AS 416 gesteuert. Die Visualisierung der Toproller und die EMS-Technik sind ebenfalls in PCS 7 integriert. Die Umsteuerung ist redundant ausgeführt und wird vom Automatisierungssystem der Wanne und einer untergeordneten Simatic ET 200M des Automatisierungssystems im Floatbad gesteuert. „Wir sind mit der eingesetzten Technik sehr zufrieden,“ lobt Wolfgang Rübiger die Leittechnik. „Sehr positiv war für die gute und erfolgreiche Umsetzung des Projektes insbesondere die konstruktive und engagierte Mitarbeit der Spezialisten von Siemens, die uns bei Problemen schnell und kompetent unterstützten.“

Gut gerüstet

Derzeit stellt f | glass in Osterweddingen brutto 255.000 Tonnen Flachglas her. Anfang 2010 nahm die Magnetron-Beschichtung die Produktion auf, in der rund sechs Millionen Quadratmeter Glas pro Jahr – oder bei Bedarf auch mehr – beschichtet werden können. Derzeit werden noch rund 80 Prozent der Produktion in den Bausektor geliefert, in den kommenden fünf Jahren soll jedoch der Anteil an Weißglas und Solarglas auf rund 50 Prozent gesteigert werden. Dank der leistungsfähigen Anlagentechnik ist Osterweddingen dafür bestens gerüstet. ■

info

www.f-glass.de

■ Interpane, Deutschland

Der Bedarf wird weiter steigen



Georg F. Hesselbach, Jahrgang 1941, Betriebswirt mit kaufmännischem und technischem Background, hat in den fast 40 Jahren Firmengeschichte das Unternehmen Interpane zu einem der führenden Glasunternehmen der Welt gemacht. Wir sprachen mit ihm über Meilensteine der Firmengeschichte.

Herr Hesselbach, Sie haben Interpane gegründet, weil Sie selbst Isoliertglas für Ihr Haus benötigten – richtig?

Hesselbach: Eigentlich war es genau so: 1967 habe ich mein eigenes Wohnhaus gebaut und wollte Isoliertglas, das damals noch sehr teuer war, im Wohnzimmer einbauen. Damals musste ich feststellen, dass Isoliertglas kurzfristig nicht auf dem Markt zu bekommen war. Daraus wurde Interpane. 1971 habe ich mit dem ersten Unternehmen begonnen, mit zehn Mitarbeitern. Heute sind daraus elf Produktionsstätten geworden, mit insgesamt 2000 Mitarbeitern im Glas- und Maschinenbau-Bereich.

Gleichzeitig haben Sie ihr Portfolio stetig erweitert.

Hesselbach: In den letzten 40 Jahren hat sich das Produkt Glas stark gewandelt, auch im Hinblick auf die Glasqualitäten. Früher gab es nur einfaches, gezogenes Bauglas. Heute gibt es Isoliertglas, Sicherheitsglas, Brandschutzglas, Sonnenschutzglas, Solarglas – die Liste lässt sich fortsetzen. Wir haben uns mit dem Produkt mitentwickelt und selbst neue Produkte entwickelt – in unseren Geschäftsfeldern für die Glas-Technologie, mit Beschichtungsanlagen, Zuschneideanlagen, Logistik, Transportsystemen. Auch hier nehmen wir eine führende Rolle ein.

Kann man auch sagen, dass Sie das Produkt Glas so immer weiter durchdrungen haben?

Hesselbach: In gewissem Sinne ja. Wir sind sozusagen vom fertigen Produkt – Isoliertglas – immer mehr rückwärts in die Prozesskette gegangen: vom Processing, der Veredelung über die Transformation zur Beschichtung und dann einen Schritt weiter in die Glasschmelze oder Glasherstellung. Heute sind wir voll integriert in dem gesamten Glasprozess. Und heute haben wir auch Anlagen, in denen wir sehr

spezielles Glas von der Schmelze bis zur Auslieferung produzieren – wie bei f | glass.

Wie hat sich im Laufe der Zeit die Glastechnologie verändert?

Hesselbach: Das lässt sich am Beispiel unserer Vakuum-Beschichtungstechnologie schön zeigen. Die erste Anlage für 2 x 3 Meter große Scheiben haben wir noch gekauft. Die zweite Anlage haben wir schon selbst entwickelt, hier konnten wir 3,20 mal 6 Meter große Scheiben beschichten bei einer Kapazität von 450.000 Quadratmetern. Diese wurde dann auf 600.000 Quadratmeter gesteigert. Später kam eine Zwillinganlage hinzu. Die nächste Generation waren Durchlaufanlagen mit einer Kapazität von vier bis fünf Millionen Quadratmetern. Heute stellen wir Anlagen mit einer Jahresleistung von acht bis zehn Millionen Quadratmetern und einer Scheibengröße bis zu drei mal sieben Meter her.

Und wie wird es jetzt weitergehen?

Hesselbach: Ich bin überzeugt, dass wir nach diesem enormen Marktwachstum für veredeltes Glas in Deutschland und Europa auch weltweit ein ähnliches Wachstum sehen werden. Wärmeschutzglas ist ein wichtiger Beitrag, um Energie einzusparen. Wir können hier mit Interpane einen wichtigen Beitrag leisten. Privat möchte ich in Zukunft mehr Zeit für die Familie und meine Hobbies Theater, Musik, Kochen haben sowie auch meine sportlichen Aktivitäten wie Wassersport, Skifahren, Golf und Tanzen pflegen.

Herr Hesselbach, vielen Dank für das Gespräch.

info	www.interpane.com
------	--

■ **Elettromeccanica Bovone s.r.l., Italien**

Perfekt verbunden

Kundenspezifische Komplettlösungen zur Herstellung von Verbundsicherheitsglas realisiert die italienische Firma Bovone mit einer intelligenten Simatic Steuerung.

Die Anforderungen an spezielle Gläser in der Industrie wachsen aufgrund gesteigerter Ansprüche bezüglich Energieeinsparung und Sicherheit ständig. Der 1954 gegründete Glasmaschinenhersteller Bovone s.r.l. stellt Verbundglasanlagen her, die dank ihres modularen Aufbaus perfekt an die Kundenerfordernisse angepasst werden können. Die Anlagen für Glasbreiten von 1600, 2200, 2600 und 3300 Millimeter können nach Bedarf in Reihe oder U-förmig aufgebaut werden.

Effizienter Wasch- und Trockenvorgang

Die Glasplatten kommen zunächst in eine Beschickungsstation mit Ladeachsen, wo sie von einem Kipparm aus der vertikalen in die horizontale Position gebracht werden. Über einen Beschleunigungsförderer kann die Geschwindigkeit der Beschickung erhöht werden, um den Abstand der Glasplatten zu verringern. Zur Vorbereitung auf den Laminierprozess werden die Glastafeln gewaschen und getrocknet. Drei Paar Luftbürsten und ein Elektrogebläse, das an einem eigenen Rahmen über der Glaslinie angebracht ist, sorgen für eine schnelle Trocknung. Um eine einfache und schnelle Wartung zu gewährleisten, lässt sich der obere Abschnitt mit Motorunterstützung 500 Millimeter nach oben anheben. Die obere Rollensperre und die Luftbürsten können dafür automatisch an die Glasdicke angepasst werden. Der gesamte Prozess wird vom Bediener über das kleine, aber sehr leistungsfähige Touch Panel Simatic TP177B gesteuert.

Perfekte Abstimmung sichert optimale Laminierung

Der Übersetzer fährt die Glasscheiben präzise gesteuert in die Montagestation, wo automatisch die

geeignete Folie zugeführt und beschnitten wird. Anschließend werden die Scheiben exakt platziert. Dank der Ausrichtung an einer Vorder- und einer Seitenkante erfolgt die Positionierung äußerst akkurat und präzise. Das ausgefeilte Tischdesign ermöglicht auch das problemlose Handling selbst kleinster Glasformate.

Ein gutes Laminierergebnis steht und fällt mit einer optimal gesteuerten Ofen- und Presstation, bestehend aus erstem und zweitem Ofen sowie erster und zweiter Presse. Jede Infrarotlampe im Ofen lässt sich einzeln über eine Simatic CPU S7-315 steuern. Auch der von Bovone entwickelte, energiesparende Wärmeregulierungsprozess wird mit einer Simatic S7-315 realisiert. Für das Datenhandling des Ofens steht ein Simatic Panel MP 277 zur Verfügung. Über das Bedienpanel lässt sich der Druck der Pressenrollen exakt auf das Glaspaket einstellen. Nach Verlassen der zweiten Presse werden die Platten von einer mit Sinamics S120 gesteuerten Entladevorrichtung mit Ladeachse und Kipparm von der horizontalen in die vertikale Position gebracht, von Greifzangen auf Transportwagen positioniert und in den Autoklaven befördert. Dort wird das Glas durch die bestehenden Temperatur- und Druckverhältnisse komplett transparent.

Durch den Einsatz von Profibus lassen sich alle Einrichtungen jederzeit kontrollieren, was höchstmögliche Effizienz im Fehlerfall garantiert – sowohl während der Installation und Produktion als auch bei Tests bei Bovone und beim Kunden vor Ort. ■

info

www.bovone.com

Ein Übersetzer mit abdruckfreien Saugtellern befördert die Glasplatten vom Schneidtisch zur Verbundstation



Die neue Moskauer
Konzerthalle –
ausgerüstet mit Guardian
Performance Glas



■ Guardian, Russland

Kompetenz vor Ort

Guardian Industries ist einer der weltgrößten Hersteller von Floatglas und Edelmetallprodukten. Das Unternehmen vertraut beim Bau seines neuen Werkes in Russland auf die lokale Kompetenz von Siemens.

Guardian begann als kleiner Hersteller von Windschutzscheiben 1932 in Detroit, Michigan. Aus den bescheidenen Anfängen entwickelte sich Guardian zu einem Weltkonzern und beschäftigt heute 19.000 Mitarbeiter in 21 Ländern auf fünf Kontinenten. Die Gründe für diesen Aufstieg sieht das Unternehmen in seinem effizienten Management und seiner Innovationsfreude.

Weiteres Potenzial für weiteres Wachstum sah man in der nahe Moskau gelegenen Stadt Rjasan: Die Stadt verfügt über reiche Bodenschätze und billige Energie und liegt strategisch günstig für die Märkte in Europa, Asien und Russland nahe den West- und Südgrenzen Russlands. Dieses städtische und geografische Umfeld macht Rjasan zu einem attraktiven Fertigungsstandort. Investoren müssen in Russland dabei jedoch zahlreiche Besonderheiten berücksichtigen: Die GOST-Normen, die Tatsache, dass beim Bau und Betrieb einer solchen Fabrik überwiegend russische Kräfte beschäftigt werden müssen – und natürlich eine mögliche Sprachbarriere. Außerdem müssen auch Instandhaltung und technischer Support vor Ort zur Verfügung stehen, denn schließlich soll das Werk über einen langen Zeitraum produzieren.

Siemens ebnet den Weg

Mit 150 Jahren Erfahrung im Russlandgeschäft besitzt Siemens die Kompetenz und die russischen Fachleute für einen solchen internationalen Brückenschlag. Zudem bietet Siemens dank seiner langen Präsenz in Russland die Gewähr, dass die lokale Unterstützung des Werkes auch in den kommenden Jahrzehnten sichergestellt ist.

Siemens ist ein kompetenter Lösungsanbieter, der nicht nur in Russland, sondern weltweit einen ausgezeichneten Ruf hat. Dies war auch Guardian bewusst, schließlich setzt das Unternehmen bereits in seinem Werk Ras Al Khaimah eine Siemens-Lösung ein. Die Präsenz von Siemens in Russland, die ein Garant für langjährigen lokalen Support ist, sowie die Qualität, Erfahrung und Wettbewerbsfähigkeit von Siemens veranlassten Guardian, auch beim Bau eines von Grund auf neuen Floatglas-Werkes in Rjasan wieder mit dem bewährten Partner zusammenzuarbeiten.

Lösung aus einem Guss

Siemens lieferte die Elektrotechnik und Automatisierungstechnik für das heiße Ende des Floatglas-Prozesses. Die Lösung bietet die richtige Balance aus

niedrigen Installationskosten, kurzer Anlaufzeit und hoher Flexibilität und umfasst folgende Produkte: Antriebsschränke mit Sinamics S120 Antriebstechnik für die Toproller, den Rollenkühlofen, die Ventilatoren und Gemengebeschickung. Das modulare Antriebssystem Sinamics S120 eignet sich perfekt für High-Performance-Anwendungen und umfasst individuelle AC/AC-Antriebe sowie koordinierte DC/AC-Antriebe für Mehrachsanwendungen.

Das Wichtigste im Überblick

- ▶ Mit dem Werk in Rjasan wollte Guardian seine globale Präsenz ausbauen.
- ▶ Siemens überzeugte durch seine langjährige Präsenz und hohe Kompetenz in Russland, kombiniert mit Know-how und Qualität.
- ▶ Die Siemens-Lösung ließ sich rasch implementieren und arbeitet seither fehlerfrei.

Die Heizung von Floatbad und Rollenkühlofen ist komplett mit Siemens-Schalttechnik ausgerüstet, die Leistungsregler lieferte ein Partnerunternehmen. Ein leistungsfähiger S7-400 Controller mit dezentralen Simatic ET 200S und ET 200M Systemen kommt als Steuerung für Schmelzöfen, Floatbad und Rollenkühlofen zum Einsatz. Die ET 200M wird in den Schaltschränken für hochkanalige Anwendungen eingesetzt, die ET 200S Systeme ermöglichen einen feinmodularen Aufbau mit unterschiedlichen Funktionen. Über den Systemintegrator NATUS lieferte Siemens zudem die Niederspannungsschalttechnik für die Energieversorgung des neuen Werkes.

Rasche Umsetzung der Lösung

Das Vertrauen, das Guardian in Siemens gesetzt hat, erwies sich als vollauf gerechtfertigt. Siemens hat seinen Teil des Werkes zügig fertiggestellt und das Leitsystem arbeitet seither einwandfrei. Mithilfe der Siemens-Lösung und der Unterstützung vor Ort kann Guardian sein Werk für die wachstumsstarken Glasmärkte Russland, Europa und Asien zuverlässig und wirtschaftlich betreiben. ■

info

www.guardian.com

■ Grenzebach Maschinenbau GmbH, Deutschland

Innovative Anlagen- automatisierung

Grenzebach ist perfekt gerüstet für die hohen Anforderungen der Flachglasindustrie mit der Umstellung auf den universellen und zukunftssicheren Industrial Ethernet-Standard Profinet.

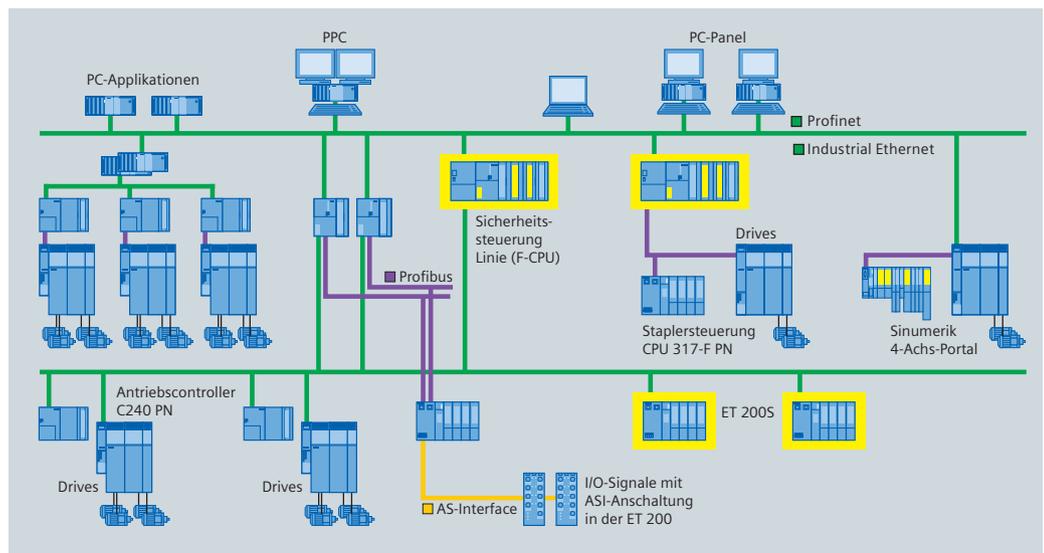
Die Grenzebach Maschinenbau GmbH ist spezialisiert auf Materialfluss- und Verfahrenstechnologie für die Glas- und Baustoffindustrie sowie auf die Entwicklung von Anlagen für die Fertigung von Solarpanels. Seit Mitte der 1970er Jahre entwickelt und fertigt das im schwäbischen Hammlar ansässige Unternehmen Maschinen und Anlagen für den Cold-End-Bereich der Floatglas-Produktion, also alle Komponenten vom Kühllofende bis zum Lager. Aufgrund der hohen Produktqualität wird inzwischen nahezu der gesamte Flachglasbedarf im Floatprozess hergestellt. Das kalte Ende einer Floatglasanlage hat die Aufgabe, das Glasband aus der Kühlzone zu übernehmen, in Glasplatten zu zerteilen und die fertigen Scheiben lagergerecht zu stapeln.

Gleichbleibend hohe Produktqualität

Am Ende der Kühlzone liegt der Übergabepunkt des Glasbandes an die Materialfluss- und Handlinggeräte. Von hier aus gelangt das Glas zuerst in den Schneidbereich zur Konfektionierung. Während Messräder die Transportgeschwindigkeit des Glasbandes kontrollieren, überwachen über der Fertigungslinie installierte Kamera-Inspektionssysteme die Glasqualität und liefern Angaben über etwaige Einschlüsse (Blasen, Zinnreste etc.). Die Außenkante des Glasbandes (Borte) vermisst ein von Grenzebach entwickeltes Kamerasystem. Die so gesammelten Informationen sichern einen störungsfreien Produktionsablauf und lassen etwaige Fehler frühzeitig erkennen.

Ein Leitsystem erfasst die Kundenaufträge und generiert die Fertigungsdaten wie Scheibengröße, Qualität, Lagerort und Anzahl der Scheiben pro Stapelgestell. Diese werden dem Optimierrechner mitgeteilt. Dort entstehen Schneidpläne, die der Optimierrechner an die Schneidlinie überträgt. Die Optimierung der Schneidpläne sorgt dafür, dass möglichst wenig Glasverschnitt anfällt. Entspre-

Der Verstellförderer bricht in Längsrichtung die abgerundeten Kanten von der Glasscheibe



Das Floatkonzept der Anlage, mit der Grenzebach neue Wege in der Anlagenautomatisierung geht

chend den Vorgaben führen die Schneidmaschinen ihre Schneidräder über das Glasband und ritzen Sollbruchstellen längs und quer zur Fließrichtung ein. Zum Öffnen der Schnitte wird das Glasband zur Brechwalze transportiert. Vor der Weiterverarbeitung werden noch die Spuren der Toproller von den Scheiben getrennt. Schockrollen drücken die Glasanten ab, die über Fördersysteme zurück zur Aufbereitung gelangen. Bänder transportieren die zugeschnittenen Glasplatten dann zu den Stapelgeräten.

Redundante Steuerung der Transportlinie

Um eine hohe Verfügbarkeit im Schneidbereich, dem Herzstück der Grenzebach-Floatlinie, zu erzielen, wurden redundante Cutting-Master installiert, die über Industrial Ethernet mit Simotion Controllern kommunizieren. Höchste Präzision gewährleistet das Simotion Achsregelungssystem durch einen genauen Lageregeltakt und eine hohe Wiederholgenauigkeit. Die Führung der Vorschubgeber erfolgt direkt auf die integrierte Messgeberschnittstelle der Simotion C240. Das verhindert Laufzeitverzögerungen durch andere elektronische Vorschaltgeräte. Die Längs- und Querschneider der Anlage hat Grenzebach mit einem Simotion Controller und dem Antriebssystem Sinamics S120 über Profibus DP takt synchron gekoppelt. Dank des modularen Aufbaus ist Sinamics S120 in allen Anlagenbereichen einsetzbar.

Die Transportlinien sind mit zwei autarken Steuerungen (Simatic S7-CPU) automatisiert. Pro Bereich wird eine Simotion C240 mit der entsprechenden Anzahl Achsen im Antriebssystem Sinamics S120 eingesetzt. Anwendungen im Controller C240 übernehmen die Gleichlaufregelung, den Materialtransport und die Positionierung der Maschinen. Die Initialisierung der Anwendungen erfolgt während des Hochlaufs mittels Telegrammvorgabe aus der Steuerung Simatic S7 (Achstyp, Getriebeübersetzung usw.). Auf der gesamten Linie ist zudem eine zentrale Sicherheitssteuerung S7-300 (F-CPU 317F-2PN/DP) im Einsatz, die alle Not-Aus-Signale sammelt. Das Sicherheitsprogramm generiert die Telegramme und überträgt sie auf die Antriebe, die im Störfall

sicher abschalten. Damit die C240-Controller und die Sicherheitssteuerungen diese Informationen auf die Antriebe übertragen können, nutzen sie die neue Funktion „Shared Device“ in der CU 320-2. Bei den Floatanlagen ist die CU 320-2 im Antriebssystem Sinamics S120 als Shared Device eingesetzt und kommuniziert mit zwei Controllern. Sie erhält die Vorgaben für die Verfahrbewegungen von einer Simotion C240 und sicherheitsrelevante Telegramme von der zentralen Sicherheitssteuerung. Durch die gleichzeitige Verarbeitung ist nur eine CPU für beide Aufgaben erforderlich (mehr zum Thema Shared Device auf S. 22).

Von Stapelgeräten wird erwartet, dass sie kurze Taktzeiten haben, präzise das Glas stapeln und schonend mit den Scheiben umgehen. Um diese Anforderungen zu erfüllen, rüstet Grenzebach seine 4-Achs-Portale mit Sinumerik 840D sl und Sinamics S120 aus. Die Standardstapler verfügen über eine eigene Sicherheitssteuerung Simatic S7-300 und Sinamics S120. Zukünftig werden die Stapler und 4-Achs-Portale mittels PN/PN-Kopplern an das Gesamtnetz angebunden. Durch den Einsatz von Profinet, sowohl in den Staplerzellen als auch in der kompletten Transportlinie, ist ein Datenaustausch zwischen den Anlagenbereichen jederzeit möglich.

Profinet eröffnet neue Wege der industriellen Kommunikation

Mit Profinet geht die Grenzebach GmbH neue Wege in der Anlagenautomatisierung. So ersetzt der Industrial Ethernet-Standard Profinet mittlerweile größtenteils die bisher verwendete Profibus-Technik für die Feldbus-Kommunikation. Antriebe und Steuerungen der Floatanlagen sind inzwischen komplett mit dieser Technik auf Basis eines redundanten Glasfaserrings vernetzt. Die Vernetzung der kompletten Transportlinie mit Profinet hat den Vorteil, dass die schnellen Reaktionszeiten von 20 Millisekunden auf 10 Millisekunden verbessert werden können. ■

info

www.grenzebach.com

PROFINET

INDUSTRIAL ETHERNET

■ Profinet-Funktion Shared Device

Wirtschaftliche Umstellung auf Profinet

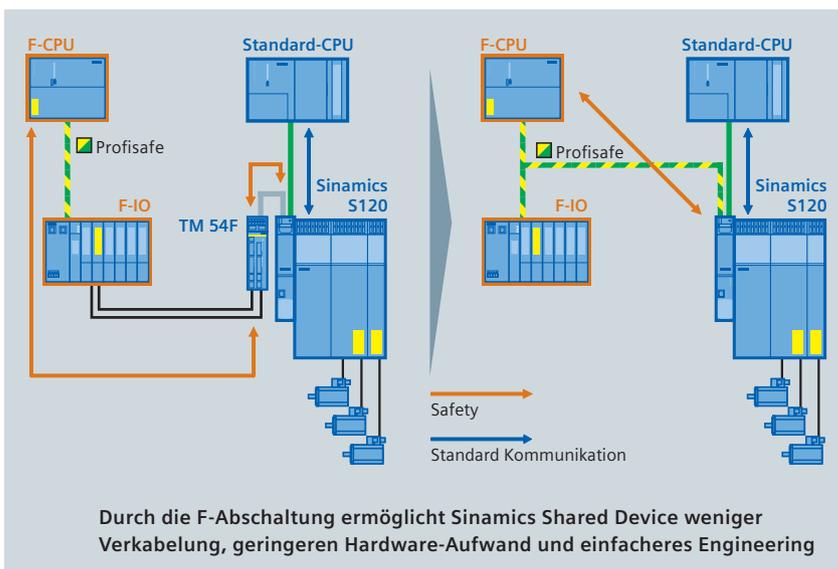
Mit Shared Device für Profisafe erweitert Profinet die Möglichkeit, Standardautomatisierung und Sicherheitstechnik in der Maschine flexibel, modular und kostengünstig zu gestalten.

Mit Shared Device können über ein und dieselbe Profinet-Schnittstelle Geräte (IO-Peripherie, Antriebe) nun gleichzeitig von einer Standard-CPU und einer fehlersicheren CPU angesteuert werden. Bislang musste auch in Anlagen der Glasindustrie bei getrennt ausgeführten Standard- und fehlersicheren CPUs die IO-Ebene separat realisiert werden. Dabei steuert die fehlersichere CPU die fehlersicheren IOs und die Standard-CPU steuert die Standard-IOs. Durch die Erweiterung der Profinet-Standards um die Funktion Shared Device ist es nun möglich, die IO-Stationen zusammenzufassen. Das bietet den Vorteil, dass der Kunde statt zwei nur noch eine Busanschlusung für seine dezentrale Peripherie benötigt. Außerdem werden der Platzbedarf im Schaltschrank sowie der Verkabelungsaufwand reduziert.

Einfach und sicher – mehrere Antriebe, zwei CPUs

Projektiert wird Shared Device wie folgt: Die Simatic ET 200S (ab FW 7.0) werden wie gewohnt in HW-Konfig (ab Step 7 V5.5) mit allen Modulen projektiert, anschließend als Shared Device kopiert und der zweiten CPU zugeordnet. Schließlich wird noch definiert, welche CPU Zugriff auf welches Modul hat. Die Zuordnung erfolgt also modulgranular und kann beliebig gemischt werden. Da das IO-Device Kommunikationsbeziehungen zu zwei CPUs aufbaut, die voneinander unabhängig sind, muss keine Einschaltreihenfolge berücksichtigt werden.

Für den Frequenzumrichter Sinamics S120 mit CBE20 steht das Feature seit Sinamics V4.3.2 ebenfalls zur Verfügung. Dabei kann eine fehlersichere CPU über Profisafe (Telegramm 30) die erweiterten Sicherheitsfunktionen im Sinamics S120 ansprechen und die Standard-CPU (zum Beispiel über Profidrive-Telegramme) die Achse verfahren. Bisher mussten die Extended Safety Funktionen für jeden Sinamics Umrichter über das Erweiterungsmodul TM54F realisiert werden. Dies kann jetzt variabler und kostengünstiger zum Beispiel mit einer Simatic ET 200S F-CPU (IM151-8F PN/DP CPU) für mehrere Sinamics realisiert werden. Thomas Kalnik, Applikationsingenieur bei Siemens, bestätigt: „Mit der Funktion Shared Device sind die Anforderungen bei der Kombination von Standard- und sicherheitsgerichteter Kommunikation flexibel und für den Kunden kostengünstig umsetzbar. Dies ermöglicht die wirtschaftliche Umstellung von Maschinen und Anlagen auf Profinet“. ■



■ **Hyla Soft S.P.A., Italien**

Daten und Prozesse im Griff

Mit kundenspezifischen IT-Lösungen auf Basis von Simatic IT realisiert
Hyla Soft Lösungen, die einen hohen Return on Investment erzielen.

Maßgeschneiderte Softwarelösungen sind die Spezialität des italienischen Softwareanbieters Hyla Soft S.P.A. Dank seiner Erfahrung in vielen verschiedenen Branchen kann das Unternehmen individuelle Lösungen entwickeln, die die jeweiligen Prozessvorschriften berücksichtigen. In der praktischen Arbeit von Hyla Soft hat es sich bewährt, die Kunden von Anfang an in die Umsetzung mit einzubeziehen, da man so auf Veränderungen im Laufe des Prozesses flexibler reagieren kann. Nach der Analyse wird eine kundenspezifische Softwarelösung entwickelt, die über die technologische Ebene hinausgeht, weil sie auch die Mitarbeiter mit einbezieht und sich immer an den neuesten Stand der Technik anpassen lässt. Der Einsatz von Standardtechnologien spielt dabei eine ebenso große Rolle wie die Integration verschiedener Ebenen.

Eine Lösung für verschiedene Umgebungen

Dass das bestens funktioniert, beweist eine Anwendung beim Floatglashersteller Manfredonia Vetro,

einem Unternehmen der Sangalli Group. Um den Gesamtprozess zu verbessern, sollte Hyla Soft ein hauptsächlich feldorientiertes Datenerfassungssystem realisieren, mit dem sich Basisdaten erfassen, archivieren und für die Auswertung durch die Geschäftsleitung bereitstellen lassen. Außerdem sollte die neue IT-Lösung prozessbezogene Fragen beantworten, wie zum Beispiel „Wie haben die Öfen für diesen Auftrag gearbeitet? Welche Temperaturen haben sie erreicht? Welche chemische Zusammensetzung hatte die Atmosphäre im Ofen?“, und so eine rasche Reaktion ermöglichen. Die Lösung war ein MES-System zur Erfassung, Integration und Vereinheitlichung der Daten aus verschiedenen Quellen, nämlich manuelle Bedieneingaben und Tags (über 30.000), die automatisch von Simatic IT mit integrierten SPS gescannt werden. Diese Daten decken den gesamten Produktionszyklus ab, von den Rohstoffen bis zum auslieferungsfertigen Endprodukt. Die Daten werden dann für die Bediener und Techniker bereitgestellt und nach Auftrag, Schicht oder Zeitraum sortiert. Außerdem wird ein Bericht erstellt, der die Prozesse und Produkte von Manfredonia Vetro nachverfolgt und kontrolliert. So konnte der Workflow des Unternehmens nachhaltig verbessert werden.

Mehrwert ist bereits Realität

Die ständigen Veränderungen in der Industrie machen das Management von Datenströmen für die Effizienz von Unternehmen immer wichtiger. So müssen heute viele Firmen Spezialisten einstellen, die die komplexen IT-Systeme beherrschen und die bestmögliche Lösung realisieren können. Das Konzept mit Simatic IT von Hyla Soft, das sich flexibel an die unterschiedlichen Projektphasen anpassen lässt, bietet einen zukunftsfähigen Ansatz, der Unternehmen einen hohen Return on Investment (ROI) verspricht. ■

Solution Partner

Automation

SIEMENS

Solution Provider Automation

Hyla Soft S.P.A., Genua, Italien

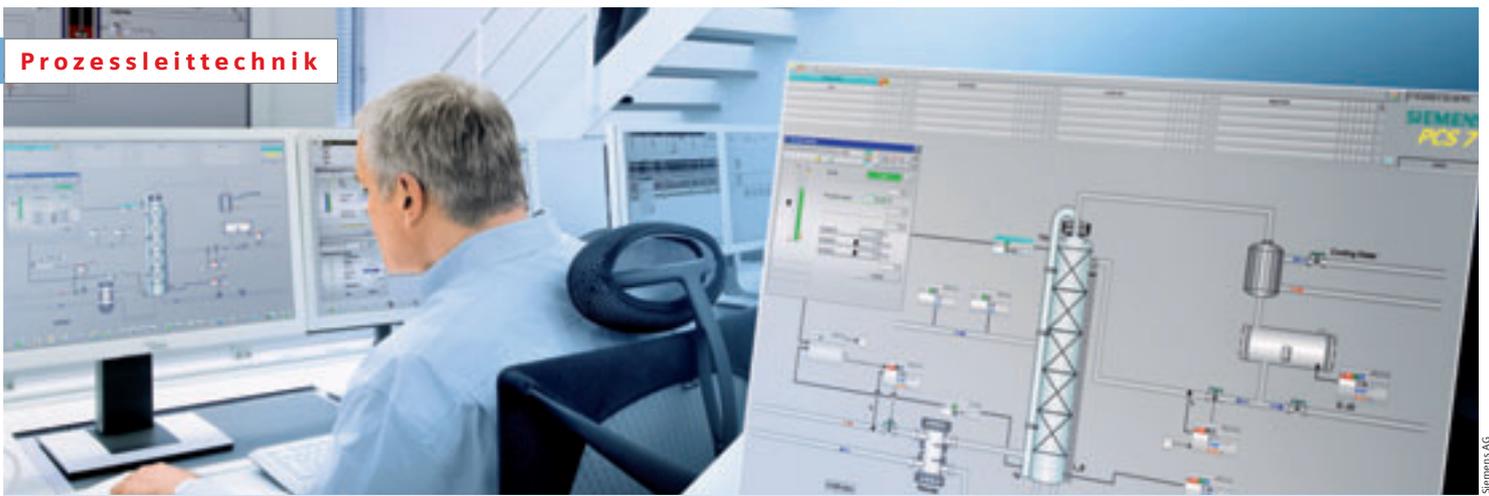
Der 110 Mitarbeiter starke Systemintegrator mit umfassender Industrieerfahrung bietet IT-Lösungen für die Fertigungsindustrie an. Die enge Zusammenarbeit mit den Kunden führt zu kreativen Lösungen, die den Fertigungsprozess verbessern und dadurch die Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen steigern.

Adresse: Hyla Soft S.P.A., Corso Europa 800,
16148 Genua, Italien

Internet: www.hylasoftware.com

info

www.hylasoftware.com



■ **Simatic PCS 7 V7.1**

Mehr Effizienz, mehr Übersicht, mehr Kontrolle

Mit neuen Funktionen für eine wirkungsvolle Unterstützung des Personals in der Leitwarte, aber auch in der Instandhaltung, ermöglicht das Prozessleitsystem Simatic PCS 7 in der aktuellsten Version einen noch effizienteren Anlagenbetrieb.

Das Prozessleitsystem Simatic PCS 7 ist ein vielseitiges und leistungsfähiges System, mit dem sich die Prozesse im heißen Ende der Glasproduktion hochverfügbar und präzise steuern lassen. Zu den besonderen Merkmalen von PCS 7 gehört beispielsweise die nahtlose Integration der Sicherheitstechnik über Safety Integrated. Safety Integrated for Process Automation bietet ein umfassendes Produkt- und Lösungsangebot für sichere, fehlertolerante Applikationen. Die „Advanced Process Control“ Funktionen von Simatic PCS 7 ermöglichen die einfache Anwendung komplexerer mathematischer Methoden zur Prozessführung und helfen so, die komplexen Prozesse in der Glasproduktion optimal zu steuern. Die neue Version 7.1 des Prozessleitsystems Simatic PCS 7 bringt zudem zahlreiche Funktionserweiterungen, mit denen die Engineering-, Installations- und Inbetriebnahmezeiten verringert sowie die Betriebs- und Instandhaltungskosten gesenkt werden können.

Effizienteres Engineering, optimierte Bedienung

Beim Engineering beispielsweise bietet die „Advanced Process Library“ neue Betriebsarten und erleichtert die Interaktion des Bedieners mit seiner Anlage. Ein optimiertes Farbschema und verbesserte Alarmfunktionen für die Bedienoberfläche von PCS 7 V7.1 machen kritische Zustände schneller für das Betriebspersonal sichtbar. Neue Faceplates und Trenddarstellungen

bieten ein hohes Maß an Datentransparenz, sodass der Operator schnell auf Prozessänderungen reagieren kann. Prozessbilder im 16:9/16:10-Breitbildformat bieten mehr Platz für zusätzliche Informationen. Durch neue ergonomische Symbole und aufgabenorientierte Faceplates in der Advanced Process Library V7.1 erhält der Anwender eine stimmige Bedienungsumgebung und einheitliche Darstellung von Zustandsinformationen.

Verbesserte Analyse- und Diagnosefunktionen

Die Abfrage und Analyse historischer und aktueller Prozessdaten wurden in der neuen Version V7.1 vereinfacht, die Funktionen der Instandhaltung verbessert. Eine verbesserte „Trend Control“-Funktion erlaubt den Zugriff und die Visualisierung an den Operator-Stationen. Das neue „Data Monitor“-Tool stellt eine direkte Verbindung zu Prozessdaten in Excel her. Eine frei konfigurierbare „Alarm Control“-Funktionalität umfasst zum Beispiel das individuelle Filtern von Alarmen und den Export der Alarme zur besseren Analyse von kritischen Anlagenzuständen. Für flexible Maintenance-Strukturen werden jetzt Diagnoseinformationen via Web Server auf Web Clients bereitgestellt. Durch die Integration der Schaltanlagen mittels IEC 61850 in PCS 7 lassen sich die Investitions-, Betriebs- und Energiekosten reduzieren. ■

info

www.siemens.de/pcs7

■ **San Miguel Yamamura Packaging Corporation, Philippinen**

Brandneues Paket

Anfang 2010 hat die San Miguel Yamamura Packaging Corporation eine umfangreiche Modernisierung ihres Glaswerkes in Mandaue abgeschlossen. Im Zuge dieses Projektes wurde die Leittechnik auf ein modernes Prozessleitsystem auf Basis von Simatic PCS 7 umgestellt.



Foto:la

Die San Miguel Yamamura Packaging Corporation (SMYPC) ist ein Joint Venture der philippinischen San Miguel Corporation (SMC), dem größten Lebensmittel-, Getränke- und Verpackungsunternehmen Südostasiens, und der japanischen Nihon Yamamura Glass Company Ltd. Das Unternehmen hat seine Anfänge in einer 1938 gegründeten Glashütte innerhalb von SMC. Heute produziert SMYPC nicht nur Verpackungsglas, sondern auch andere Verpackungen aus Metall, Papier, Verbundstoffen, Kunststoff und Polyethylenterephthalat (PET) für zahlreiche Branchen. Außerdem bietet das Unternehmen Dienstleistungen rund um die Verpackung an, beispielsweise die Erforschung und Erprobung von Verpackungen, Konstruktion, PET-Recycling, Lohnabfüllung, Handel und anderes mehr. Die Kunden des Unternehmens stammen aus den USA, Europa, Japan, Australien und vielen weiteren internationalen Märkten.

Komplett neue Leitsystemlösung

Eine der zentralen Produktionen des Unternehmens auf den Philippinen befindet sich in Mandaue. Im Jahr 2009 entschied sich SMYPC, das Leitsystem komplett zu modernisieren. Das System umfasst alle Bereiche des Glasprozesses vom Schmelzofen über den Läuterbereich und Vorherde bis zu Kühlöfen und Produktionszählern. Das bestehende 20 Jahre alte System sollte durch ein modernes Prozessleitsystem ersetzt werden. Als Partner für dieses Projekt wählte SMYPC Siemens, denn Siemens hatte bereits ein in Größe und Technik vergleichbares Simatic PCS 7 Projekt für San Miguel Yamamura Asia erfolgreich durchgeführt, sodass SMYPC bereits großes Vertrauen in das Prozess- und Automatisierungs-Know-how sowie die Produktqualität von Siemens hatte. Zudem verfügt Siemens über ausgezeichnete Ingenieure und Kundendiensttechniker vor Ort.

Schnelle und reibungslose Umsetzung

Für die Modernisierung in Mandaue lieferte Siemens ein Simatic PCS 7 System mit drei redundanten PCS 7 Automatisierungssystemen und vier Operator-System-



San Miguel Yamamura Packaging Corporation

Die Glasproduktion der San Miguel Yamamura Packaging Corporation in Mandaue

men. Eine große Herausforderung war der enge Zeitrahmen, denn die Ofensteuerung musste während einer Notreparatur des Ofens ausgetauscht werden. In dieser kritischen Phase konnte Siemens seine Kompetenzen im Bereich Projektmanagement und -support unter Beweis stellen. SMYPC wird auch im Betrieb von diesem lokalen Know-how profitieren, da das philippinische Siemens-Team jederzeit schnell und kostengünstig Hilfestellung leisten kann.

Nach dem erfolgreichen Abschluss der Modernisierung Anfang 2010 hat SMYPC bereits weitere Aufträge an Siemens vergeben. So wird Siemens auch die Automatisierung im Gemengehaus mit Simatic PCS 7 realisieren. Außerdem gibt es Pläne, ein zentrales PCS 7 Leitsystem für die gesamte Glasproduktion zu implementieren. ■

info

www.smypc.com

kontakt

Lexy S. Macaibay
Management Services Department
San Miguel Yamamura Packaging Corporation
+63 2 702-4200



■ CTIEC, China

Win-win-Lösung

CTIEC-Chairman Peng Shou sprach mit GlassFocus über die Wachstumsstrategie des Mischkonzerns und darüber, wie sein Unternehmen mit Siemens-Produkten auf dem globalen Markt erfolgreich sein will.

Das Jahr 2002 markierte einen Wendepunkt in der Geschichte von CTIEC: Wie bei anderen chinesischen Unternehmen liefen die staatlichen Aufträge und Beihilfen aus. Der Vorstandsvorsitzende von CTIEC Peng Shou erkannte zu diesem Zeitpunkt, dass CTIEC den Schritt vom technischen Forschungsinstitut zum auf dem Markt tätigen Anlagenbauer vollziehen musste, um weiter erfolgreich zu sein.

Um zudem international agieren zu können, integrierte Peng Shou die drei wichtigsten Geschäftsfelder Glas, Zement und Architektur und schuf vier große Marken: Engineering, Maschinenbau und Energieerzeugung, Mineralstoffe sowie Umweltschutz und Energieeffizienz. Das Unternehmen veränderte auch sein Portfolio und liefert nun statt

einzelner Technologien komplettes Produktions-equipment.

CTIEC hat heute 80 Prozent Marktanteil bei hochwertiger Glastechnologie in China und rund 90 Prozent beim Export von in China geplanten und gebauten Glasproduktionsanlagen. Mehr als 70 Prozent der Erlöse des Unternehmens stammen aus dem Auslandsgeschäft.

Neue Chancen

Im Zuge seiner „Go Global“-Strategie schlägt CTIEC Brückenköpfe in wichtige Regionen, um den Absatz seiner Technologien kostengünstig voranzutreiben. Asien, Afrika, Südamerika, die Nachfolgestaaten der ehemaligen Sowjetunion und der Nahe Osten sind dabei wichtige Märkte für den Export kompletter



» **Wir arbeiten seit sechs Jahren mit Siemens zusammen und wollen diese gute Kooperation auch in Zukunft fortsetzen. CTIEC ist das bedeutendste Technologieunternehmen für Glas und Zement in China. Unser Marktanteil liegt derzeit bei 80 Prozent.** «

Peng Shou, Chairman CTIEC

Peng Shou, CTIEC (links),
und Bernhard Saftig,
Siemens (rechts), bei der
Unterzeichnung des
Kooperationsvertrags
zwischen CTIEC und Siemens



Technologie- und Anlagenpakete sowie Flach- und Ornamentglas, Glasbehälter und Glaswaren.

Ein weiterer Wachstumsmarkt ist Solarglas. Dieses hochweiße Glas wird aktuell noch nicht in China produziert und muss importiert werden. Daher gehört der Aufbau einer Solarenergiesparte zu den aktuellen Wachstumsstrategien von CTIEC.

Eine weitere Innovation für den chinesische Glasmarkt ist selbstreinigendes Glas. Generell ist Innovation ein wichtiges Thema in China: Eigene Entwicklungskapazitäten helfen, das technische Niveau schneller anzuheben und Energie zu sparen, so Peng Shou. Seiner Meinung nach müssen auch Wege zur Umstrukturierung der Baubranche gefunden werden, die zurzeit noch einer der stärksten Energieverbraucher und eine der größten Quellen von Umweltverschmutzung in China ist.

Strategische Allianzen

Peng Shou vertritt die Ansicht, dass man mit führenden Unternehmen zusammenarbeiten muss, wenn man in die Weltspitze vorstoßen will. CTIEC kooperiert daher mit vielen Partnern. Von dieser Zusammenarbeit profitieren alle Beteiligten und CTIEC kann dadurch sein eigenes Portfolio komplettieren. So unterhält CTIEC strategische Kooperationen mit Konzernen wie TECO in den USA, Bottero in Italien, Mitsubishi in Japan und Siemens in Deutschland.

Die meisten Projekte, die CTIEC außerhalb Chinas realisiert hat, sind mit Simatic PCS 7 ausgerüstet. Siemens als Technologie- und Automatisierungspartner soll CTIEC dabei unterstützen, das Vertrauen internationaler Kunden zu gewinnen. Seit Beginn der Kooperation hat Siemens für 17 CTIEC-Projekte PCS 7 Systeme geliefert. Siemens-Automatisierungs- und Antriebstechnik ist in den meisten Cold-End-Anlagen von CTIEC installiert. So schlossen CTIEC und Siemens 2005 einen Kooperationsvertrag, in den später auch Toledo Engineering eingebunden wurde, um gemeinsam zwei Floatglas-Anlagen in Indonesien mit einer Tageskapazität von 900 Tonnen Floatglas auszurüsten. Auch hier kommt Simatic PCS 7 als Prozessautomatisierungssystem zum Einsatz.

CTIEC ist sehr zufrieden mit der Zusammenarbeit und zeichnete Siemens bereits 2005 mit dem Excellent Supplier Award für herausragende Support-Leistungen und ein exzellentes Preis-Leistungs-Verhältnis aus. Im Jahr 2008 beauftragte CTIEC Siemens mit der Lieferung eines Simatic PCS 7 Prozessleitsystems für zwei Floatglas-Anlagen des Herstellers CSG Hebei Special Float Glass. Die Anlagen haben einen Ausstoß von 900 und 600 Tonnen pro Tag. In diesem Projekt setzen CTIEC und Siemens ihre erfolgreiche Partnerschaft fort. ■

info

www.ctiec.net

■ Agenda Glas AG, Deutschland

Europas modernstes und sauberstes Glaswerk

Ganz neu errichtet und gerade in Betrieb genommen, bringt das Werk für Behälterglas in Sachsen-Anhalt Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz unter einen Hut.

Die Agenda Glas AG in Gardelegen nahm im Februar 2010 Europas modernstes Hohlglaswerk in Betrieb. 95.000 Tonnen Glas – das entspricht rund 300 Millionen Behältern unterschiedlicher Größe – werden hier jedes Jahr für die bundesweite Getränke- und Lebensmittelindustrie produziert, inklusive Design und Produktentwicklung. Bei diesem Neubau „auf der grünen Wiese“ hat man die Chance genutzt, modernste Technologien für Energieeffizienz und Umweltschutz einzusetzen. Sämtliche Produktionsmaschinen und Anlagen wurden energieeffizient geplant und haben einen um zehn Prozent geringeren Energiebedarf als vergleichbare Betriebe. Dank hochmoderner Elektrofilter für die Abgasreinigung unterschreitet das Werk bereits jetzt die ab 2012 geforderten EU-Werte für die Schadstoffemission. Die Heizung und Warmwasserversorgung für Werkstätten, Produktionsräume und Bürotrakt werden vollständig aus Abwärme gespeist. Das Kühlwasser durchläuft einen Kreislauf, der es über die natürliche Abkühlung an die zu kühlenden Aggregate zurückführt.

Stromversorgung und Prozesssteuerung von Siemens und Partnern

Für die elektrische Energieversorgung wurden durchgehend typgeprüfte Anlagen und Komponenten von Siemens eingesetzt. Die 20.000-Volt-Einspeisung erfolgt durch eine SF6-Mittelspannungsanlage 8DH10. Vier Geafol-Transformatoren 20.000/400 Volt versorgen die vier Sivacon-Niederspannungsanlagen über je ein 8PS-Hochstromschienensystem. Die Niederspannungsanlagen sind untereinander mit einer Hochstromkuppelschiene 8PS verbunden, sodass die Energieversorgung auch bei Störungen sichergestellt ist.

Das Gemengehaus von der Zippe Industrieanlagenbau GmbH wird über einen Simatic S7-Controller und das Prozessbeobachtungs- und Bediensystem Simatic WinCC gesteuert. So ist die Transparenz des Gemengeprozesses jederzeit gewährleistet. Für die Glasschmelze setzt Agenda Glas eine Schmelzwanne mit



Europas modernstes Hohlglaswerk:
die Produktion von Agenda Glas in Gardelegen

regenerativer Wärmerückgewinnung der Nikolaus Sorg GmbH & Co. KG ein. Dazu wird die Abwärme der Wanne in einen Regenerator gesaugt und direkt zum Vorwärmen des Gemenges genutzt. Ein Simatic S7-300-Controller steuert den Schmelzprozess, für die Beobachtung und Bedienung kommt ebenfalls Simatic WinCC zum Einsatz.

Agenda Glas in Gardelegen ist das erste Glaswerk, das seit 1981 in Deutschland gebaut wurde – mit einem Investitionsvolumen von 50 Millionen Euro. 2009 gewann das Unternehmen den Existenzgründerpreis Altmark als „Hütte“ mit Zukunft. Die Vorstandsmitglieder Josef F. Bockhorst und Wolfram Seidensticker stehen zu ihrer Mission: „Als modernster Hersteller für Behälterglas werden wir unseren Kunden aus Industrie und Handel eine Leistungsbandbreite zur Verfügung stellen, die in Qualität, Flexibilität und Service einzigartig ist.“ ■

■ Sklostroj Turnov CZ, s.r.o., Tschechische Republik

Höchste Präzision und Wiederholgenauigkeit

IS-Maschine von Sklostroj mit acht Sektionen, ausgestattet mit modernster Motion Control Technologie



Als Trendsetter in der Glasindustrie hat Sklostroj eine neue ISS-Maschine vorgestellt. Ausgestattet mit modernster Automatisierungstechnik, wurden mechanische Bewegungskopplungen sowie anwendungsspezifische Steuerungs- und Regelungseinrichtungen durch standardisierte mechatronische Lösungen ersetzt.

Sklostroj Turnov CZ, s.r.o. ist seit 60 Jahren spezialisiert auf die Entwicklung und den Bau von Industrieanlagen, mit denen Glashütten in aller Welt produzieren, und ist inzwischen zu einem führenden Hersteller von Behälterglasmaschinen geworden. Mit rund 370 Mitarbeitern fertigt das tschechische Unternehmen an den beiden Standorten Turnov und Znojmo kundenspezifische Lösungen für das heiße und kalte Ende der Glasproduktion. Dass Kundenorientierung ein zentrales Anliegen des Managements ist, unterstreicht ein Qualitäts-Managementsystem, das bereits 1994 im Unternehmen eingeführt wurde und nach EN ISO 9001-2000 zertifiziert ist.

Bei der neuen ISS-Maschine ist die gesamte Mechanik, die in direktem Kontakt mit Glas steht, mit Servotechnik ausgerüstet. Besonders Augenmerk liegt dabei auf der Formenkühlung, die auf anspruchsvolle Weise mit Servoachsen gelöst ist. Da eine ISS-Maschine im Grunde genommen ein Wärmetauscher ist, spielte die Kühlung bei der Entwicklung des



» neuen Modells eine zentrale Rolle. Die neue Maschine kann – abhängig vom Kundenbedarf und der gewählten Kühlungsart – mit 9 bis 17 Servoachsen pro Sektion ausgestattet sein. Als Standardversion ist sie zum Beispiel als Triple Gob 2x5 Inch oder Double Gob 6 1/4 Inch ausgeführt. Andere Achsabstände sind ebenfalls möglich, wobei das Spektrum vom Modell Single Gob bis Quad Gob reicht. Die neue ISS-Maschine ist so entwickelt, dass sie – abhängig vom jeweiligen Produkt – bis zu 25 Zyklen je Minute pro Sektion durchläuft. Damit ist sie die modernste Behälterglasmaschine mit der höchsten Anzahl an Servoachsen auf dem Markt.

Gleichbleibende Produktqualität, erhebliche Kostenvorteile

Der Einsatz von Servotechnik an allen wichtigen Stellen garantiert die höchste Wiederholbarkeit der Prozesse sowie eine gleichbleibende Produktqualität. Langwierige Inbetriebnahmen oder Rüstzeiten einzelner Sektionen entfallen, da sämtliche Parameter in einer Datenbank gespeichert sind. Wichtig war den Entwicklern der Maschine auch die komfortable Benutzerschnittstelle, weil sie Bedienern den Einsatz des Systems deutlich erleichtert. Da sämtliche Steuerungen und Antriebe allein auf der Siemens-Plattform geplant und programmiert werden, ist keine weitere Software erforderlich. Dies verbessert den Umgang mit dem System in vielerlei Hinsicht und schafft wesentliche Kostenvorteile. Die neue ISS-Maschine benötigt außerdem erheblich weniger Öl und Druckluft, um eine weit höhere Anzahl an Glasbehältern zu produzieren als vergleichbare Modelle. Nicht zuletzt werden so Mensch und Umwelt vor zusätzlichem Lärm, Staub und Schmutz verschont.

Zum Sklostroj-Portfolio gehören Maschinen in verschiedenen Bauformen und mit unterschiedlichen Kapazitätsmerkmalen, die auf die jeweiligen Einsatzbedingungen ausgerichtet sind. Die verschiedenen Modelle lassen sich aufgrund ihrer modularen Bauweise ohne großen Aufwand kundenspezifisch anpassen. Es gibt Varianten mit 4, 6, 8, 10 und 12 Produktionssektionen in Monoblockausführung. Andere Modelle sind mit bis zu 16 parallelen Stationen ausgestattet – sogenannte Tandem-Maschinen. Die kleinste Version ist eine Single-Gob-Maschine mit vier Stationen. Die modernste und leistungsfähigste ISS-Maschine des tschechischen Herstellers produziert in Quad-Gob-Ausführung mit 12 Stationen rund 1,3 Millionen Glasbehälter pro Tag. Dies entspricht zum Beispiel dem Tagesbedarf der Hersteller von Pharmaprodukten oder Babynahrung.

Hochpräzise Bewegungsführung

Glasproduzenten bietet die neue ISS-Maschine nicht nur hohe Umschlagleistungen bei geringerem Energieverbrauch. Sie verfügt auch über modernste Automatisierungstechnik, die sämtliche Einflussfaktoren auf den Fertigungsablauf in Echtzeit überwacht, sodass Abweichungen von den Vorgaben schnellstmöglich korrigierbar sind. Auf der Motion Control-Ebene sind

die Maschinen mit Simotion und Sinamics S120 automatisiert und beide Bereiche sind komplett mit Profinet-Technik vernetzt. Damit ist die durchgängige Echtzeitkommunikation bei gleichzeitiger, uneingeschränkter TCP/IP-Kommunikation umgesetzt. Das Ergebnis: eine gleichbleibend hohe Produktqualität durch hochpräzise Bewegungsführung und Reproduzierbarkeit der Prozesse.

Die Motion Control-Lösung sorgt selbst bei extremen Fertigungsbedingungen am heißen Ende für eine präzise Synchronisation sämtlicher Aggregate. Dazu zählen die gleichmäßige Tropfenformung des Plungers, das hochdynamische und präzise Schneiden der einzelnen Glaspfropfen, die zuverlässige Belieferung aller Produktionssektionen durch den Tropfenverteiler, das Formen der Glasbehälter in den individuellen Sektionen und der synchronisierte Abtransport der Gläser zum Kühllofen. Neben genauem Timing und höchster Präzision in allen Prozessschritten verringert die Motion Control-Lösung durch die exakte Abstimmung auch den Verschleiß der Formen und Aggregate.

Zentrale Sicherheitssteuerung

Die Steuerungs- und Technologieaufgaben übernimmt eine Simotion D445-1 CPU. Für jede Station sowie für die E-Pusher ist jeweils eine weitere Simotion installiert. Die Master-Simotion steuert das Speisen der Maschine (Feeder, Tropfenverteiler, Schere etc.) und sendet die Leitachsenwerte über Profinet mit IRT an die Stationen (Slaves). Diese übernehmen die Daten für die verschiedenen Gleichlaufachsen. Die Verbindung von Simotion und Profinet macht eine automatische Stationserkennung möglich. Zudem vereinfacht dies die Wartung und die Projektverwaltung, erleichtert aber auch Stationen-Upgrades.

Da die Sicherheitstechnik bei der Glasherstellung eine zentrale Rolle spielt, hat Sklostroj verstärktes Augenmerk auf entsprechende Überwachungs- und Steuerungseinrichtungen bei der Entwicklung der neuen ISS-Maschine gelegt. Die Sinamics-Antriebe sind von Haus aus mit einer Reihe integrierter Sicherheitsfunktionen (Safety Integrated) ausgestattet, sodass keine zusätzlichen externen Überwachungsgeräte erforderlich sind. Die zentrale Sicherheitssteuerung ist mit einer fehlersicheren SPS (S7 ET 200S Safety PLC IM151-8F) umgesetzt und erreicht so das Performance-Level D. Sämtliche Sicherheitsfunktionen werden mit Profisafe über Profinet angesteuert.

Pusher garantiert gleichmäßigen Bewegungsablauf

Zentrale Komponente und ausschlaggebend für die Leistungsfähigkeit von Glasmaschinen ist der E-Pusher bzw. das Abstreifersystem, das die Glasbehälter von der Absetzplatte der IS-Maschine auf das Transportband bewegt. Als weltweit erstes Unternehmen entwickelte Sklostroj ein elektronisch gesteuertes Abstreifersystem, das bereits im Jahr 1997 patentiert wurde. Der neue, EP97-04 genannte E-Pusher ist

servoelektrisch oder mit Schrittmotoren angetrieben und elektronisch gesteuert. Mit bis zu 25 Zyklen pro Minute je Station ist er der leistungsfähigste Pusher auf dem Markt und ideal für Single- und Double-Gob-IS-Maschinen geeignet. In Abhängigkeit von den Glasprodukten und den Bandgeschwindigkeiten kann er auch für Triple-Gob-Anwendungen genutzt werden.

Gegenüber konventionellen E-Pushern bietet der EP97-04 erhebliche Vorteile. Da die Systeme üblicherweise nur 90-Grad-Drehungen ausführen, verfügen sie nur über eingeschränkte Möglichkeiten, die Bewegungen der Produkte auf dem Förderband zu verfolgen. Durch den unsynchronisierten Betrieb fallen immer wieder Glasbehälter herunter und es bilden sich Staus. Viele Pusher arbeiteten noch mit Druckluft, um die Finger vorwärts und rückwärts zu bewegen. Beim Druckluftbetrieb treten jedoch Leckagen auf, die den Luftbedarf erhöhen und somit Zusatzkosten verursachen. Das Sklostroj-System garantiert dagegen einen gleichmäßigen Bewegungsablauf und eine hohe Zuverlässigkeit. Es minimiert das Herunterfallen von Behältern und optimiert die Übergabe zum Transportband. Auch der Finger-Austausch ist beim EP97-04 mit wenigen Handgriffen in Sekunden erledigt.

Das Motion Control-System Simotion bietet durch seine Möglichkeit des strukturierten Programmierens enorme Vorteile. Gerade in Hinblick auf den E-Pusher war so eine einfache, und schnelle Umsetzung möglich. Durch die Simotion konnte eine Startgenauigkeit von weniger als 10 Mikrosekunden erreicht werden; dies ist nur möglich durch fertige Standard-Technologiefunktionen.

Simotion Technologiefunktionen beschleunigen die Programmierung

Das Einrichten der E-Pusher erfolgt mit Simatic Mobile Panels 277 IWLAN (MP277) und der grafischen Benutzeroberfläche WinCC flexible direkt am Transportband. Dazu zählt zum Beispiel die Kurvenprofilgestaltung des Abstreifersystems. Die richtige Synchronisation zwischen den Vorwärts-, Rückwärts- und Drehbewegungen ist Voraussetzung für das präzise Positionieren der Glasbehälter auf dem schnell laufenden Transportband. Jeder Abstreifer ist mit einem individuellen Beschleunigungsprofil steuerbar. Das jeweilige Profil lässt sich auch während des Betriebs ohne Produktionsunterbrechung (Download-in-run) in die Steuerung übertragen.

Die E-Pusher von Sklostroj sind als eigenständige Lösungen konzipiert. Glashütten haben so die Möglichkeit, die Abstreifer ihrer bestehenden Produktionslinien durch die hochleistungsfähigen EP97-04 zu ersetzen. Die modularen Systeme sind ideal geeignet, bestehende Anlagen unabhängig von ihrer Konfiguration schnell und unkompliziert umzurüsten. ■



Maschinen zur Produktion von Glasbehälter in allen Größen gehören zum Portfolio von Sklostroj



■ Schlemmer Prozess Systeme GmbH, Deutschland

Revolution in der Kelchglasfertigung

Für den modularen Aufbau von Rundläufer-Glasblasmaschinen setzt Schlemmer Prozess Systeme kompakte Simotion Motion Controller ein. Ergebnis: reduzierte Stillstandszeiten, höhere Produktivität und bessere Wartungsqualität.

Die Idee zum Bau modularer Rundläufer-Glasblasmaschinen mit 20, 24 oder mehr autarken, das heißt einzeln austauschbaren Stationen/Segmenten, existiert schon länger. Allerdings waren bislang die technischen Voraussetzungen nicht gegeben, auf engstem Raum alle mechanischen und insbesondere die Steuerungs- und Antriebskomponenten unterzubringen. Für einen Glashersteller in Asien, der eine neue Produktionslinie für Kelchglas, bestehend aus einer 16-Stationen-Stielpresse und einer 24-Stationen-Blas-Blasmaschine benötigte, hat ein bayerisch-österreichisches Firmentrio eine technisch und wirtschaftlich gelungene Lösung entwickelt. Diese Lösung für die erste modulare Rundläufer-Glasblasmaschine der Welt wurde

von den Unternehmen Forma Glasmaschinen GmbH aus Neukirchen/Enknach, der Deggendorfer Schlemmer Prozess Systeme GmbH sowie der Faschang Werkzeugbau GmbH aus Weng im Innkreis (Österreich) in kurzer Zeit realisiert. Die Softwareentwicklung wurde mit F&E-Mitteln über ZIM (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand) gefördert.

Mit neuester Automatisierungstechnik schnell zum Ziel

Heribert Schlemmer, Geschäftsführer der SPS GmbH: „Größte Herausforderung war es, alle Steuerungs- und Antriebskomponenten für die Drehbewegung von Blas- und Servohubstation sowie für die Hubbewegung der Servohubstation in einem Schaltschrank im

Solution Partner

Automation

SIEMENS

SPS Schlemmer Prozess Systeme GmbH, Deggendorf

Die 1992 gegründete SPS GmbH ist ein innovatives, international tätiges Unternehmen auf dem Gebiet der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik. Automatisierungsschwerpunkte sind die Analyse von Fertigungsprozessen, die Planung, Projektierung und Automatisierung von Neuanlagen, fabrikweite Automatisierungslösungen auf Basis von Simatic PCS 7 sowie Anlagensimulation und Mitarbeiter-schulung.

Mitarbeiter: 9

Adresse: Schlemmer Prozess Systeme GmbH, Greising 40, 94469 Deggendorf

Internet: www.sps-gmbh.de

Fotolia

Segment unterzubringen. Bei einer nicht sofort behebbaren Störung kann das betroffene Segment schnell aus dem Prozess genommen und durch ein funktionsfähiges ersetzt werden.“ So konnten die Stillstandszeiten und der Ausschuss minimiert und die geforderte Ausbeute von bis zu 40 Stück pro Minute (artikelabhängig) erreicht werden.

Mit dem neuen Simotion D410 PN für Einachs-anwendungen wurde ein modularer, leistungsfähiger und kompakter Motion Controller für die präzise, feinfühlig Servoregelung des Hubs in der Servohubstation und die Vorgabe des Blasdrucks gefunden. Aufgeschnappt auf ein Powermodul PM340 des Antriebssystems Sinamics S120 beansprucht das Gerät nur wenig Einbauraum, sodass im Schaltkasten genügend Platz blieb für zwei Umrichter vom Typ Micromaster, Terminalmodule, Spannungsversorgung und Peripherie.

Höhere Verfügbarkeit durch optimierte Wartung

Damit war erstmals die Segmentbauweise möglich, die die Wartung erheblich vereinfacht. Schnellkupp-lungen für Luft, Wasser und Schmierung sowie Steckverbindungen für die Stromversorgung und die Kommunikation an den dezentralen Schaltkästen ermöglichen einen Segmentwechsel in weniger als fünf Minuten, der von einem dafür geschulten Produktionsmitarbeiter ausgeführt werden kann. Erleichtert wird der Wechsel einzelner Komponenten auch dadurch, dass alle Komponenten des Antriebsverbandes über den digitalen Systembus Drive-Clq

kommunizieren und alle Einstellungen auf einer CF-(Compact Flash-)Card gespeichert sind. Ein weiterer Vorteil ist die Austauschbarkeit der quasi standardisierten Segmente zwischen mehreren Blasma-schinen, in einem gewissen Rahmen auch zwischen Maschinen mit mehreren oder weniger Stationen. Auch auf dem Turm gibt es nun keine Komponente mehr, die nicht innerhalb weniger Minuten gewechselt werden könnte, was die Wartbarkeit im Vergleich zu zentral aufgebauten Maschinen weiter verbessert. Auf mindestens fünf Prozent beziffert Rudolf Bernroither, Geschäftsführer der Forma Glas GmbH, die jährliche Produktivitätssteigerung seiner neuen, modularen Maschinengeneration.

Schnelle Vernetzung via Profinet

Die PN-(Profinet-)Variante der Simotion D410 ist mit zwei Profinet-Ports ausgestattet, worüber alle 24 Stationen in Echtzeit (Profinet RT) mit einer als Master fungierenden Simotion D445-1 kommunizieren. Dieser „High Performance“ Motion Controller ist im Turmschaltschrank installiert und über Schleif-ringverbindungen per taktischem Profibus und Industrial Ethernet mit einer weiteren Simotion D445-1 im Hauptschaltschrank am Boden verbunden. Über diese beiden Controller werden Rezepturen und Soll-Daten zu den einzelnen Stationen verteilt und umgekehrt Ist-Daten und Prozessmel-dungen ausgetauscht und zentral visualisiert. Der am Boden installierte Controller koordiniert darüber hinaus die Servoantriebe und somit das Zusammen-spiel von Tischantrieb, Feeder-Maschine, Entnahme, Übergabe, Vorpresse, Umsetzer und Stieleinleger. >>



Die erste modulare Glasmaschine der Welt mit 24 identisch aufgebauten, vernetzten Station von Forma Kutzscher, SPS GmbH und Faschang Werkzeugbau



Mit der mehrsprachigen Bedienoberfläche unter WinCC flexible lässt sich der gesamte Prozess noch komfortabler einrichten und bedienen

- ▶ Als zertifizierter Siemens Solution Partner Automation für Motion Control-Lösungen kennt und nutzt die SPS GmbH das Simotion System seit mehr als vier Jahren. Programmierer Andreas Lindhuber hat auch hier sämtliche Funktionalitäten ausgereizt, um die genannten Anlagenteile aufeinander abzustimmen und einen schnellen, harmonischen und dabei flexibel veränderbaren Prozessablauf zu realisieren. Darüber hinaus hat er den Systemvorteil integrierter PLC-Funktionen der Simotion Familie genutzt und auch die Ablaufsteuerung im Motion Controller realisiert. Dadurch wurde eine überlagerte SPS und damit Kosten eingespart.

Außerdem wurde eine automatische Erfassung und Einstellung der Formbodenhöhe jeder Station eingesetzt. Das ermöglicht den Einsatz nachbearbeiteter Formen ohne manuelle Anpassung und minimiert die Ausschussquote. Das Maschinenkonzept erlaubt ferner den Einsatz einer Doppel-Übergabe- und Servopressstation, sodass auch deutlich höhere Schnittzahlen bewältigt werden können, sofern es die Produkte erlauben. „Durch die hohe Leistungsdichte moderner Steuerungen können wir in Zukunft noch sehr viel einfacher und kostengünstiger auf spezifische Kundenwünsche eingehen“, so Rudolf Bernroither vorausschauend, „sei es bei der Einbindung weiterer Zusatzaggregate oder einfach nur bei der individuellen Gestaltung der Bedienoberfläche.“

Komfortablere Bedienung

Der zweite Schwerpunkt der Weiterentwicklung zur modularen Maschine zielte auf eine noch komfortablere Bedienung und eine weiter verbesserte Prozesstransparenz. Voraussetzung dafür war, dass über die schnellen Bussysteme große Datenmengen übertragen werden können. Unter Simatic WinCC flexible wurde eine mehrsprachige Bedienoberfläche entwickelt, die komfortabel durch den gesamten

Prozess führt. Der Betreiber kann einmal optimierte Einstellparameter für ein bestimmtes Produkt als Rezeptur abspeichern und darin auch alle erforderlichen Nebenaggregate dokumentieren. Das verkürzt nicht nur das Einstellen im Wiederholungsfall deutlich, sondern ermöglicht es auch, die Stationen mit bis zu fünf verschiedenen Rezeptursätzen zu betreiben. Stand der Technik ist auch ein Fernzugriff via VPN-(Virtual Private Network-)Tunnel, falls das Wartungspersonal einmal Unterstützung brauchen sollte oder Updates einzuspielen sind. Das spart zeit- und kostenintensive Serviceeinsätze vor Ort und hält die Personalkapazitäten des Automatisierers für andere Aufgaben frei.

Modularität mit Vorteilen in allen Lagen

Der modulare Aufbau wirkt sich nicht zuletzt positiv bei Versand und Inbetriebnahme aus: Der Maschinenrundkörper lässt sich getrennt von den Blasstationen verpacken und verschiffen, wodurch sich die Kosten verringern. Und auch die Inbetriebnahme wurde signifikant verkürzt, indem die erste modulare Maschine bei Faschang komplett aufgebaut, per Laser vermessen, im Trockenlauf getestet und vom Betreiber abgenommen wurde. So müssen die Segmente nur noch vor Ort wieder eingehängt, abgeschlossen und nochmals kurz überprüft werden. Überhaupt sind alle Beteiligten vor der ersten Inbetriebnahme beim Endkunden überzeugt davon, dass die neue, modulare Maschinengeneration die hohen Kundenanforderungen erfüllen und sich nach der Premiere in Asien auch auf dem Weltmarkt etablieren wird. ■

■ Forvet SRL, Italien

Revolutionäre Steuerung

Siemens liefert Steuerung für Glasverarbeitungsmaschinen mit revolutionärer Technik.

Das italienische Unternehmen Forvet stellt Bohr-, Schleif- und Fräsmaschinen für Bau- und Möbelglas her. Das jüngste Modell hat nicht nur revolutionäre Fähigkeiten, sondern kann auch im Tandem mit anderen Maschinen arbeiten. Angesichts der hohen Automatisierungs- und Steuerungsanforderungen vertraut Forvet auf Steuerungen von Siemens – nicht nur aufgrund früherer Erfolge, sondern auch wegen der Zuverlässigkeit, Leistungsfähigkeit und Flexibilität der Steuerungs- und Antriebssysteme.

Modulare Schleiflösung

Die neue Schleifmaschine Chiara Modular MPT8 gilt als echte Revolution. Sie schleift und poliert senkrechte und nicht rechtwinklige Kanten und kann mit einer Option zum Glaseckenschleifen ausgerüstet werden. Zudem bearbeitet sie alle Seiten des Glases gleichzeitig – vom regelmäßigen Dreieck bis zum unregelmäßigen Vieleck. Dank des leistungsstarken, antriebsbasierten Simotion D Controllers, der eine komplette Steuerung aller Maschinenbewegungen erlaubt, kann die Chiara Modular MPT8 ohne manuellen Eingriff nacheinander Glas mit verschiedenen Stärken, Größen und Formen bearbeiten. Beispielsweise lässt sich Glas mit einer Stärke von 3 Millimetern und Abmessungen von 300 x 400 Millimetern schleifen und sofort danach ohne Umrüstung Glas mit 19 Millimeter Dicke und Maßen von bis zu 3300 x 6000 Millimeter.

Außerdem kann die Maschine jede Seite eines Glasstücks mit einem anderen Kantenschliff versehen, zum Beispiel eine Seite mit Glanzschliff, eine Seite mit Grobschliff, eine Seite nur entgratet etc. Dabei wird das Glas durch ein automatisches Unterdrucksystem gehalten, bei dem die Saugwirkung an die Glasgröße anpassbar ist. Damit gewährleistet die Chiara – auch dank der Simotion D445 – als einzige Schleifmaschine ein Handling ohne Kontakt mit der Low-E-Beschichtung.

Ein perfektes Team

Die Integration der Chiara in das Bearbeitungszentrum Francesca, das automatisches Fräsen, Senken und Bohren von Glas erlaubt, kombiniert das Schleifen und Polieren unregelmäßiger Vielecke mit der Möglichkeit zum Bohren und Fräsen derselben Platten und der Option, zwei Platten gleichzeitig zu bearbeiten. Das Francesca-Bearbeitungszentrum



Forvet baut hochleistungsfähige Glasbearbeitungsmaschinen wie die Schleifmaschinenfamilie Chiara Modular

Highlights

- ▶ Die Chiara Modular MPT8 kann unregelmäßige Formen bearbeiten und gleichzeitig unterschiedliche Kantenschliffe erzeugen, ohne die behandelte Oberfläche des Glases zu berühren.
- ▶ Hohe Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit machten die Steuerungstechnik von Siemens zur ersten Wahl für Forvet.
- ▶ Die antriebsbasierten Simotion Controller erlauben die komplette Automatisierung aller Arbeitsgänge und Sequenzen der Chiara Maschine.

kann automatisch von der Chiara, manuell oder aus beiden Quellen zugleich beschickt werden.

Die Chiara zeichnet sich durch die typischen Eigenschaften aller Forvet-Maschinen aus: kein Mindestabstand zwischen Bohrungen oder Nuten, maximale Glasdicke 19–25 Millimeter, Bohrdurchmesser bis zu 70 Millimeter, automatische Werkzeugverschleißkompensation, automatische Schmierung aller beweglichen Teile, unterschiedliche Bearbeitung auf jeder Seite eines Vielecks und Handling von Low-E-Glas ohne Kontakt mit der magnetronischen Seite. ■

info

www.forvet.it

■ Bystronic Lenhardt GmbH, Deutschland

Effizienz auf ganzer Linie

Innovative Steuerungstechnik für innovative Fertigung: Bei der Herstellung von Isolierglasfenstern vertraut Bystronic Lenhardt auf antriebsbasierte Motion Control-Technologie – für hochdynamische Verfahrbewegungen und ein perfektes Isolierergebnis.



Das Metier der Bystronic Lenhardt GmbH sind innovative Lösungen für die wirtschaftliche Fertigung von Gebäudeglas. Unterstützt durch Applikationsingenieure von Siemens hat das Unternehmen eine modulare Fertigungslinie für Isolierglasfenster entwickelt, die sogenannte sashline, die flexibel und produktiv zugleich ist. Zusammengesetzt ist die Linie aus Einzelmaschinen zum Applizieren von Trockenmittel, zum beidseitigen, simultanen Applizieren von Dichtmaterial/Kleber, zum Reinigen der Glasscheiben, zum Fügen von Rahmen und Scheiben sowie zum Verpressen und Gasbefüllen des Verbundes.

Jede dieser Maschinen verfügt über eine eigene Intelligenz, bestehend aus einem antriebsbasierten Motion Control-System Simotion D445 und einem Simatic Industrie-PC mit kundenspezifischer Windows-Bedienoberfläche. Die Integration von Motion Control-, PLC- und Technologiefunktionen in den Simotion-Geräten reduziert den Hardware- und damit den Abstimmungsaufwand innerhalb eines Maschinenmoduls und vereinfacht das Zusammen-

- ◀ Auf der flexiblen und modular aufgebauten Fertigungslinie sashline werden qualitativ hochwertige Isolierglasfenster hergestellt
- ▼ Zur optimalen Abdichtung wird die Bewegung der Applizierköpfe mit Simotion D an die Verfahrgeschwindigkeit geknüpft



Alle Bilder: Bystronic glass

spiel mit peripheren Komponenten. Untereinander sowie mit einem zentralen Server für die Auftragssteuerung/-verwaltung verbunden sind die Motion Controller über Industrial Ethernet. Die hocheffiziente Controller-Controller-Kommunikation in diesem Verbund ermöglicht eine vom Siemens Technologie- und Applikations-Center (TAC) entwickelte LCom-Bibliothek. Für den Datenaustausch zwischen Controller und HMI-System jedes Moduls wurden die neuesten OPC XML-Techniken genutzt, die bei den hier benötigten 3000 Variablenwerten Übertragungsraten in weniger als 100 Millisekunden ermöglichen. Das ist vor allem bei der Archivierung von Prozessdaten an den datenintensiven Applizierstationen wichtig.

Vollautomatisch zu individuellen Fenstern

Das sashline-Konzept ist prädestiniert für die vollautomatische Fertigung von Fensterflügeln in unterschiedlichsten Abmessungen und Sonderformen. Die Scheiben und die dazugehörigen Profilrahmen werden auf separaten Liniensträngen gefertigt, über eine Weichenstation ineinander gefügt, exakt positioniert und dann miteinander verpresst („montiert“). Während der Verpressung erfolgt die Gasbefüllung des Zwischenraums, um auch ein qualitativ hochwertiges Fenster zu produzieren. Alle 30 Sekunden steht somit ein fertiges Fenster für den Kunden bereit.

Die technologisch anspruchsvollsten Teile neben der Montage sind die Applizierstationen für das Trockenmittel (SashDri™) bzw. den Kleber (SashSeal™). Hier realisiert die für Handling-Anwendungen mit Simotion entwickelte Standardbibliothek „Toploading“ hochdynamische und präzise Bahnbewegungen der Applizierköpfe. Die Kleberstation wird simultan von beiden Seiten über elektronisch im Gleichlauf miteinander gekoppelte Achsen angefahren. Das ermöglicht nicht nur lineare Fahrwege, sondern auch beliebige Kurven, sodass auch individuelle Sonderfenster in kleinsten Losgrößen gefertigt werden können. Zudem werden aus wenigen im CAD-System errechneten Polynombeschreibungen harmonisch weiche und zugleich hochdynamische Bahnbewegungen interpoliert – insbesondere bei Richtungswechseln in den Ecken. Da die Drehung des bzw. der Applizierköpfe bei Richtungsänderungen über eine elektronische Kurvenscheibe an die Verfahrbewegung gekoppelt ist, wird die Verfahrgeschwindigkeit in den Ecken (und soweit nötig bei Richtungswechseln an gerundeten Profilen) angepasst, entsprechend gezielt mehr oder weniger Dichtstoff aufgetragen und folglich an jeder Stelle des Fensterprofils eine optimale Abdichtung erreicht.

Entwicklung und Inbetriebnahme beschleunigt

Für den Bediener verringert die Simotion-Standardbibliothek Toploading den Programmieraufwand deutlich – sowohl beim Engineering als auch bei der Anwendung. Er kann das Simotion-System außerdem

in der Hochsprache Structured Text (ST) programmieren, was ein einfaches Setzen von Haltepunkten im Programm für eine komfortable Fehlersuche ermöglicht. Letztere wird auch durch die enorm leistungsfähige Trace-Funktionalität von Simotion unterstützt, die sehr schnell das Verständnis für die Technologie und den Prozess vermittelt. „In Summe verkürzt dieser Lösungsansatz die Entwicklung der Software-Module und die Erstinbetriebnahme deutlich. Durch das parametrierbare Software-Konzept können in Zukunft auch komplexe, voll ausgebaute sashlines sehr schnell in Produktion gehen“, fasst Jürgen Schnorr, Leiter Engineering bei Bystronic Lenhardt, zusammen.

»Durch das parametrierbare Software-Konzept können in Zukunft auch komplexe, voll ausgebaute sashlines sehr schnell in Produktion gehen.«

Jürgen Schnorr, Leiter Engineering bei Bystronic Lenhardt

Darüber hinaus nutzt der Maschinenbauer auch die vielfältigen Möglichkeiten des Scriptings mit Simotion, beispielsweise für das weitgehend automatisierte Parametrieren von Projekten bzw. identischer Achsen oder für die Versionsverwaltung. Dabei überprüft ein Script automatisch beim Öffnen eines Projekts, ob auf dem Server eine neuere Version der enthaltenen Bibliotheken sowie der Softwaremodule vorliegt, und fragt den Bediener, ob er aktualisieren will oder nicht. Weiter verkürzen lassen sich die Inbetriebnahmezeiten außerdem durch die vorherige Simulation der gesamten Anwendung am PC im Büro. Dadurch kann jede einzelne Maschine schon im Vorfeld weitgehend programmiert, getestet und optimiert werden, sodass vor Ort alles erledigt ist.

Der Projektleiter von Siemens, Dipl.-Inf. Thomas Hennefelder, ist überzeugt, dass der Glashersteller mit der Simotion D445 genau die passende Steuerung bekommen hat: „Bei Bystronic Lenhardt ging es darum, die hohen Ansprüche des Kunden an Stabilität und Funktionalität in der Steuerung zu erfüllen. Erwünscht waren eine offene und performante Oberflächenanbindung sowie Fehlersuche mittels Trace und Debugging. Mit Simotion und dem Engineering-System Scout konnten wir das richtige Konzept zur richtigen Zeit bieten.“ ■

info

www.lenhardt.de



■ Schott AG, Deutschland

Wirtschaftliche Alternative

Ein Retrofit mit neuer Steuerungs- und Antriebstechnik erweckt selbst betagte Anlagen wieder zu neuem Leben. Bei der Schott AG führte die Modernisierung einer Anlage zur Herstellung von Glaskeramik zu Produktivitätssteigerungen und Energieeinsparungen.

Vor mehr als 125 Jahren als Spezialglasfabrik im thüringischen Jena gegründet, entwickelt und produziert Schott heute weltweit an zahlreichen Standorten Spezialwerkstoffe, Komponenten und Systeme für den Einsatz in Hausgeräten, Pharmazie, Solarenergie, Elektronik, Optik und Automotive. Rund 50.000 Produkte in über 400 Glasarten entstehen in einem aufwändigen Schmelz- und Verarbeitungsprozess. Die Glaserzeugung erfolgt in feuerfest ausgekleideten Wannen, die mit Öl, Gas oder Strom beheizt werden. Je nach Glastyp und abhängig von der Zusammensetzung beträgt die Schmelztemperatur zwischen 1000 und 1600 Grad Celsius. Nach der Schmelze wird das Glas je nach Bedarf gezogen, gewalzt, gepresst, geblasen und weiter veredelt.



Eines dieser Verfahren ist die Keramisierung, das heißt die Herstellung von Glaskeramik, zum Beispiel für Ceran-Kochfelder. Hierbei entsteht durch die gezielte und temperaturgesteuerte Kristallisation des zuvor geschmolzenen Glases im Keramisierungs-ofen ein Glas-Kristall-Gemisch. Dieser Prozess muss äußerst präzise ablaufen, um die geforderten physikalischen Eigenschaften wie die Temperatur-Wechselbeständigkeit zu erzielen.

Einer der von Schott für die Herstellung der Glaskeramik eingesetzten Öfen ist seit den 1980er Jahren im Einsatz. Der Ofen war noch in sehr gutem Zustand, aber im Steuerungs- und Antriebsbereich entsprach er nicht mehr dem Stand der Technik. Zur Erhöhung der Effizienz und gleichzeitigen Senkung des Energieverbrauchs entschied man sich, die bestehende Steuerungs- und Antriebstechnik der etwa 80 Meter langen und 10 Meter breiten Produktionsanlage zu modernisieren und sie im Rahmen eines Retrofits den neuen Sicherheitsnormen anzupassen.

Modernisierung der Steuerungs- und Antriebstechnik

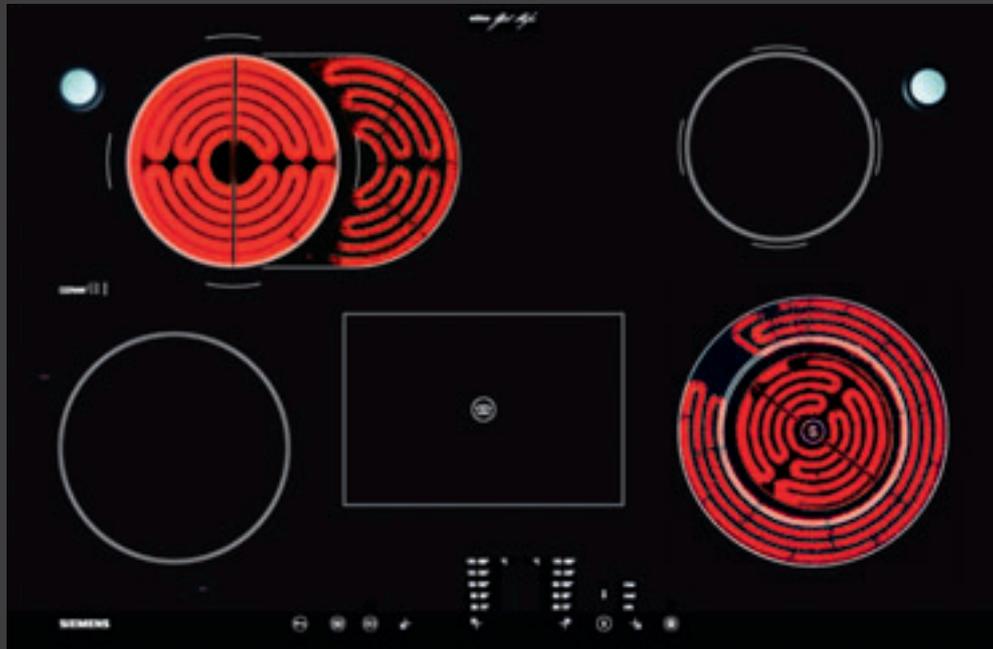
Zusammen mit Siemens entwickelte das Schott-Management eine Strategie für das Hochrüsten der Keramisierungsanlage, um eine höhere Effizienz und eine bessere Verfügbarkeit zu erzielen. Außerdem wollte man dem Betriebspersonal komfortable Diagnosemöglichkeiten bereitstellen, die Störfälle besser beherrschbar machen.

Darüber hinaus sollten die heute geforderten Normen der Maschinen- und Arbeitssicherheit zuverlässig eingehalten werden und dank einer höheren Auslastbarkeit der Maschinen ein größeres Auftragsvolumen zu bewältigen sein. Nicht zuletzt sollte es trotz Retrofit möglich sein, die Anlage nahezu ohne Stillstandszeiten zu modernisieren.

Für die Fertigungs- und Prozessautomatisierung des Keramisierungs-ofens wählte Schott einen leistungsstarken Controller Simatic S7-400. Er koordiniert die Prozessabläufe und steuert die unterlagerten Systeme, ist modular aufgebaut und jederzeit erweiterbar. Die Konfiguration der Steuerung kann im laufenden Betrieb geändert werden. Signalbaugruppen lassen sich unter Spannung ziehen und stecken (Hot Swapping), was eine Anlagenerweiterung oder einen Baugruppentausch, beispielsweise im Fehlerfall, jederzeit möglich macht.

Das neue Ofenantriebssystem besteht aus einer Sinamics S120 in Verbindung mit 1FK7-Synchronmotoren. Es ist modular aufgebaut, sodass sich die passende Lösung ohne großen Aufwand zusammenstellen ließ. Der Anschluss der Motoren gestaltete sich ebenso unkompliziert, denn über vorkonfigurierte Kabel lässt sich eine schnelle und sichere Verbindung zum Umrichter herstellen. Als Visualisierungs- und Bedienoberfläche der Simatic kam die PC-basierte Software WinCC für die Überwachung und Steuerung der Anlage zum Einsatz.





Die Keramisierung, zum Beispiel für die Herstellung von Ceran-Kochfeldern, ist ein wichtiges Geschäftsfeld der Schott AG

Alle Bilder: Schott AG



Schnelle und einfache Antriebsprojektierung

Eine Herausforderung des Retrofit-Projekts bestand in der Achsen-Positionierung. In Kombination mit dem Antriebssystem Sinamics S120 wurde ein Einfachpositionierer (EPos) zur präzisen Positionierung der Achsen installiert, wodurch auf eine übergeordnete Lageregelung verzichtet und eine schnelle Signalverarbeitung erreicht werden konnte. Ein weiteres im Schott-Projekt genutztes Tool ist Drive Control Chart (DCC), mit dem die technologischen Funktionen des Antriebssystems, angepasst an den Keramisierungssofen, programmiert wurden. Die schnelle und einfache Antriebsprojektierung des Schott-Retrofits ermöglicht das Software-Tool Sizer. Es führt die Projektmitarbeiter durch alle Projektierungsschritte – vom Netz über die Motoren bis hin zu den Antriebskomponenten und Steuerungen. Für Parametrierungs-, Inbetriebnahme-, Diagnose- und Service-Aufgaben des Sinamics-Antriebssystems greifen die Mitarbeiter auf das Inbetriebnahme-Tool Starter zurück. Damit müssen sie am Bildschirm nur die entsprechenden Geräte auswählen und sie mit den passenden Einstellwerten konfigurieren. Auf die Service- und Diagnosefunktionen des Tools können sie direkt am Gerät oder über Teleservice zugreifen.

Nachrüsten erhöht die Anlagenverfügbarkeit

Durch das Retrofit-Projekt gelang es der Schott AG, bestehende Investitionen länger zu nutzen, da nur

Retrofit-Komponenten im Überblick

- ▶ Simatic S7-400
- ▶ Sinamics S120 mit Einfachpositionierer (EPos) und Drive Control Chart (DCC)
- ▶ Engineeringtools Sizer und Starter
- ▶ 1FK7 Synchronmotoren
- ▶ Simatic WinCC
- ▶ Profinet IO

die Teile der Anlage erneuert wurden, die auch tatsächlich veraltet waren. Die Effizienz des installierten Keramisierungssofens ließ sich deutlich steigern. Durch das Hochrüsten der Peripherie auf Simatic S7-400 und Profinet IO erreichte man nicht nur eine höhere Anlagenverfügbarkeit, sondern es eröffneten sich auch komfortable Diagnosemöglichkeiten, die Störfälle besser beherrschbar machen. Um Probleme bei einem Netzausfall zu vermeiden, wurde zusätzlich ein Modul für die unterbrechungsfreie Stromversorgung installiert. Außerdem gelang es, mit der zeitgemäßen Steuerungs- und Antriebstechnik Produktivitätsreserven zu aktivieren. ■

info

www.schott.com

■ Osram GmbH, Deutschland

Glasrohr für energieeffiziente Lampen

In den letzten Jahren hat das Osram-Werk in Augsburg die Steuerung seiner Produktion auf modernstes technologisches Niveau gebracht, nutzt Abwärme und Filterstaub als Rohstoff und reduziert gleichzeitig die Emission.

Osram ist einer der beiden führenden Lichthersteller der Welt und gehört zum Siemens Sektor Industry. 2009 erwirtschaftete das Unternehmen einen Umsatz von vier Milliarden Euro, davon 88 Prozent im Ausland. Über 66 Prozent davon kommen heute von energieeffizienten Produkten und dieser Anteil soll in den nächsten Jahren auf 80 Prozent steigen. Weltweit beschäftigt Osram über 39.000 Mitarbeiter, beliefert Kunden in rund 150 Ländern und betreibt 46 Fertigungsstätten in 17 Ländern. Das Warenzeichen „OSRAM“ geht auf das Jahr 1906 zurück und setzt sich aus den Namen der damals üblichen Glühwendel-Materialien Osmium und Wolfram zusammen. Seit 1978 ist Siemens alleiniger Gesellschafter.

Im Augsburger Osram-Glaswerk laufen täglich bis zu 1,2 Millionen Glasrohre für Leuchtstoff- und Energie-

sparlampen vom Band, gesteuert und überwacht von einem hochmodernem PCS 7/WinCC-System sowie 13 S7-400 Controllern für die einzelnen Anlagenteile.

Hohlglas für Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen

In sechs Produktionslinien werden am Tag bis zu 960.000 Glasohre gefertigt. Für die unterschiedlichen Glasarten sind zwei Schmelzwannen im Einsatz. Eine regenerativ beheizte Wechselwanne mit einer Leistung von maximal 175 Tonnen pro Tag schmilzt das Glas für Leuchtstofflampen.

Für den maximalen Wirkungsgrad werden die Brennkammern dieser Wanne für den jeweils nächsten Brennzyklus in einer 20-minütigen Brennphase vorgeheizt. Die zweite ist eine kleinere, kontinuierlich beheizte rekuperative Schmelzwanne mit einer

Die Anlage im Überblick

- ▶ 2 Glasschmelzwannen
- ▶ 2 Bandwaagen mit Siwax-Dosiereinrichtungen
- ▶ 6 Glasrohrzüge für Wannen und Wiegeanlagen im Gemengehaus
- ▶ Zentrale Störmeldeanlage
- ▶ Steuerung für Rohstoffversorgung
- ▶ Steuerung für Scherbenrecycling und -versorgung
- ▶ Hochspannungsabgasfilter mit Saugzuggebläse



Alle Fotos: Osram GmbH

Der Blick in die Leitwarte der Glasproduktion bei Osram

Leistung von 50 Tonnen pro Tag. Aus diesem Glas entstehen Energiesparlampen der Serie Dulux.

60 Prozent der produzierten Glasrohre verarbeitet das eigene Lampenwerk in direkter Nachbarschaft. Die Übergabe erfolgt über ein vollautomatisches Transportsystem, das die Rohre in einem Pufferhochregallager mit 10.000 Plätzen lagert und von dort an das Lampenwerk liefert. Die übrigen 40 Prozent nehmen andere Lampenhersteller rund um den Globus ab.

Automatisierung wuchs mit der Zeit und den Produkten

Das Glaswerk wurde 1952 erbaut. Seine Automatisierungssysteme sind mit der Zeit und den Produkten gewachsen. Vor dem Umstieg auf PCS 7 und WinCC im Jahr 1999 war ein Teleperm-Leitsystem AS235 als Regel- und Steuersystem im Einsatz, mit dem nur die beiden Schmelzwannen betrieben wurden. Danach konnten über Profibus auch die Vorkanäle in das System integriert werden. Der vorerst letzte Modernisierungsschritt wurde erst vor einigen Monaten abgeschlossen. Jetzt vernetzt und steuert ein hochmodernes PCS 7 Leitsystem alle 13 Anlagenteile, die mit S7-400 Controllern ausgestattet sind. Jede Steuerung läuft autark. Zur Bedienung und Beobachtung im zentralen Leitstand sind sie über eine werkweit ausgedehnte Ethernet-Ringstruktur vernetzt. Die Glaswannen, Glaszüge und die Filteranlage mit automatischen Regelkreisen sind mit Sipart-Reglern bestückt und die Ventilsteuerung erfolgt mit Simocode-Steuerungselementen über das zentrale Leitsystem.

Umweltschutz wird großgeschrieben

Über Wärmetauscher gewinnt das Werk an die 80 Prozent seines eigenen Jahresbedarfs an Heizung und Warmwasser. Dabei wird die Wärme über je einen Rauchrohr- und einen Wasserrohrkessel zurückgewonnen.

Angesichts der geografischen Nähe zur Stadt Augsburg ist sauberes Abgas von besonderer Bedeutung. Die Reduzierung der NO_x -Emissionen erfolgt mithilfe von Ammoniak, das als Gas in die Brennkammern geleitet wird und dort bei 850 bis 1000 Grad Celsius chemisch reagiert. Übrig bleiben Wasser und Stickstoff. Für die kontinuierliche Messung von Stickoxid und Kohlenmonoxid setzen die Augsburger das Analyse- und Messgerät Ultramat ein, das die Messwerte direkt an einen Emissionswertrechner weiterleitet. Dieser bereitet die Daten auf und speichert sie entsprechend der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft). Auch die Steuerung des Kohlendioxid-Haushaltes übernimmt ein Ultramat. Dabei wird das Luftverhältnis an den Brennern so eingestellt, dass das Abgas kein Kohlenmonoxid mehr enthält – auch wenn die Anlage Maximallast fährt. Schließlich sorgt eine Filteranlage mit vier HochspannungsfILTERZonen für die geringstmögliche Staubemission. Sie führt den Filterstaub zum Glasgemenge zurück. So ist er als Rohstoff verfügbar und wird eingeschmolzen.

Das jüngste Projekt ist der Aufbau einer zentralen Kälteanlage, bei der Wasser als Kältemittel für die Aggregate und Peripherieanlagen fungiert. Kernstück ist ein zentraler Absorber, der mit dem Kühlwasser aus einem Entwässerungsnetz der Stadt Augsburg gekühlt wird. Die neue Anlage ersetzt alle energieintensiven Kältemaschinen. In Planung befinden sich außerdem ein PCS 7/WinCC-gestütztes Messsystem mit Sentron-Messgeräten zur Erfassung der elektrischen Energie in den verschiedenen Netzabgängen sowie ein Lastmanagementsystem für Strom und Gas. Mit diesen Maßnahmen nutzt das Werk alle heute verfügbaren Technologien für den Schutz der Umwelt und einen sparsamen Energieeinsatz. ■

info

www.osram.com



Teplotechna – Prima Ltd., Tschechische Republik

Innovative Glasschmelze mit Hochfrequenz

Teplotechna - Prima wurde im Jahr 1991 durch Privatisierung und Zusammenlegung zweier staatlicher Unternehmen im nordböhmischen Teplice gegründet, einer Glasregion mit langer Tradition. Stark technologisch ausgerichtet, entwickelt, plant und baut Teplotechna schlüsselfertige Glasschmelzöfen, die alle technischen und ökologischen Anforderungen modernster Glasherstellung erfüllen und in Westeuropa, zunehmend aber auch in Russland und der Ukraine im Einsatz sind.

Aktuell entwickeln die Ingenieure von Teplotechna eine neue Generation energiesparender und umweltschonender Schmelzwannen, die mit Hochfrequenz beheizt werden. Basis dafür sind Dauerstrichmagnetronen, die – bislang als Heizungen für industrielle Erwärmung und Trocknung, Plasmaerzeugung und im Mikrowellenherd angewendet – nun von Teplo-

techna auch für die Glasindustrie nutzbar gemacht werden.

In Zuge von Totally Integrated Automation baut Teplotechna auf Simatic-Steuerungen von Siemens und setzt neuerdings Simocode für die Überwachung der Antriebe ein. Damit hat der Operator am Monitor die Belastung der Motoren jederzeit im Blick und kann bei Bedarf rechtzeitig eingreifen. „Aufgrund seiner Flexibilität und der Nähe zu uns und unseren Kunden ist Siemens für uns der ideale Partner für Prozessautomatisierung und -steuerung“, erklärt Firmendirektor und Inhaber Vlastimil Burian. ■

info

www.teplotechna-prima.czechtrade.de

FlammaTec Ltd., Tschechische Republik

Niedriger Energieverbrauch, niedrige Emissionen

Die Firma f | glass bei Magdeburg hat im Juli 2009 eine neue Floatanlage in Betrieb genommen. Der Schmelzofen der Anlage produziert sowohl normales Floatglas als auch eisenarmes und sehr eisenarmes Glas für Solarmodule. f | glass setzt dabei auf den Flex Injector Gasbrenner des tschechischen Unternehmens FlammaTec Ltd. Der Brenner wurde auf Basis umfangreicher mathematischer Modellierungen von den FlammaTec Muttergesellschaften sowie den Joint-Venture-Partner Glass Service Inc., Tschechien, und STG GmbH Cottbus, Deutschland, konstruiert und optimiert.

Die beiden getrennten Steuerungen für die Gaszufuhr erlauben eine optimale, flexible und dennoch reproduzierbare Flammensteuerung, selbst mit einer konstanten Gesamtgasmenge pro Brenner. Dank der Kombination aus einem innovativen Ofendesign, einem modernem Prozessleitsystem (Simatic PCS 7) und Sauerstoffsonden von STG Cottbus erreicht f | glass exzellente Verbrauchs-

und Emissionswerte. Zudem zeichnet sich das Glas durch hohe Qualität mit sehr niedrigen Fehleraten aus. Aufgrund der niedrigen Gewölbetemperaturen kann der Ofen flexibel gefahren werden und weist eine lange Standzeit auf.

Der Ofen arbeitet seit der Inbetriebnahme mit einem Energieverbrauch von 5,2 MJ/kg bei 700 Tonnen pro Tag und NO_x-Emissionen von ca. 800 mg/m³ (trocken, 8 % O₂). Der Energieverbrauch liegt rund 1 MJ/kg unter dem Durchschnitt anderer Floatglas-Schmelzwannen in Europa. Solch exzellente Werte lassen sich nur bei einer optimalen Kombination aller Faktoren erzielen. ■

info

www.flammatec.com
www.gsl.cz
www.stg-cottbus.com

Horn Glass Industries AG, Deutschland

Komplette Anlagen aus einer Hand

Die Horn Glass Industries AG blickt auf eine 125-jährige Geschichte zurück. 1884 gründete August Horn das Unternehmen, das über mehrere Generationen im Familienbesitz blieb und 1999 in die heutige Gesellschaftsform überging. 2009 erzielte Horn mit 195 Mitarbeitern einen Umsatz von 38 Millionen Euro. Zusätzlich zu den Niederlassungen in Tschechien und Slowenien wird derzeit eine dritte Niederlassung in Indien aufgebaut.

Dank langjähriger Projekterfahrung, technischem Know-how und hohen Qualitätsstandards entwickelt sich Horn immer stärker zum Lieferanten schlüsselfertiger Anlagen. Auftraggeber sind Hersteller von

Hohl- und Flachglas, Tableware, Isolierglas, Endlosfaser und technischem Glas rund um den Globus.

„Nach Wunsch der Kunden sollte die Projektverantwortung mehr und mehr aus einer Hand kommen, um Schnittstellenprobleme zu vermeiden und einen reibungslosen Projektablauf zu gewährleisten. Genau das machen wir. Wir übernehmen die Generalunternehmerschaft für neue Anlagen, rekrutieren zusätzliche Gewerke und bringen alles unter einen Hut: Planung und Konzeption, Fertigung und Montage, Aufbau und Inbetriebnahme“, erläutert Anlagenplaner und -bauer Roland Haberkorn, Abteilungsleiter Elektrotechnik bei Horn. Angesichts

steigender Rohstoff- und Energiepreise spielt dabei die Reduktion von Energieverbrauch und Emission eine immer wichtigere Rolle.

Moderne Anlagen brauchen moderne Technologien. Darum ist Siemens der Hauptlieferant für Steuerungstechnik bei Horn. Wichtig dabei ist, dass von der Sensorik über die Antriebe bis zum Prozessleitsystem alles perfekt zueinander passt. Auf Basis von Simatic S7 mit WinCC oder auch PCS 7 liefert Horn durchgängige Technik. In Zukunft wird Horn verstärkt Simatic PCS 7 als bewährtes Prozessleitsystem einsetzen. ■

info

www.hornglass.com

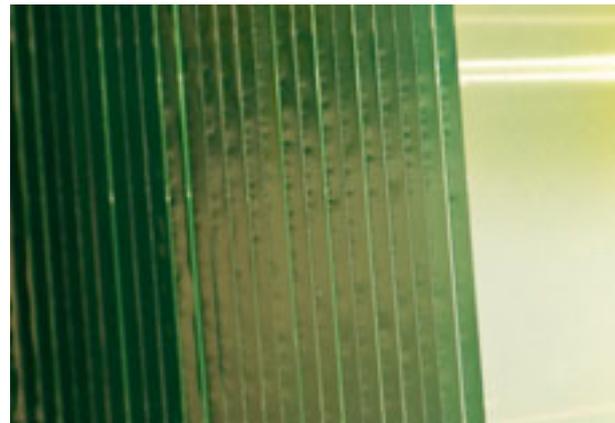
DTEC Engineering & Consulting GmbH, Deutschland

Allrounder für Flachglas

Die DTEC Engineering & Consulting GmbH in Gelsenkirchen ist ein ebenso erfahrener wie innovativer Spezialist für Flachglas und deckt das gesamte Leistungsspektrum von der Herstellung bis zur Weiterverarbeitung und Veredelung ab. Neben den technischen finden dabei auch die betriebswirtschaftlichen Aspekte Beachtung bei der Planung neuer Anlagen. Das Unternehmen wurde 1999 gegründet und verfügt über Firmenbeteiligungen im Hohlglasbereich. Die DTEC-Gruppe beschäftigt heute etwa 70 Mitarbeiter und unterhält Niederlassungen und Partnerschaften in Brasilien, Belarus, China und Thailand.

Auf der Basis modernster Technologien und neuestem Know-how entwickelt das Ingenieurbüro Konzepte für Gebäude und Anlagentechnik, für Lager und Logistik, Optimierung des Energieverbrauchs sowie für Qualität, Sicherheit, Umwelt- und Gesundheitsschutz. Für hohe Wirtschaftlichkeit der künftigen Anlage führt DTEC Risikoanalysen und Wirtschaftlichkeitsstudien durch, erstellt Business-Pläne und berechnet Finanzierungsmodelle. Bei der Planung und Realisierung neuer Flachglasanlagen übernimmt DTEC das komplette Projektmanagement mit Zeit-, Kosten- und Qualitätskontrolle.

Im Jahr 2009 wurde eine Floatglas-Anlage von Gomel Steklo in Weißrussland mit einer Tagesproduktion von



Felix Nürnberg

780 Tonnen in Betrieb genommen. DTEC hat den Neubau als Generalauftragnehmer verantwortet und innerhalb von zwei Jahren Design, Engineering, Projektmanagement und Bauüberwachung selbst realisiert. Für die Energieversorgung und Prozessautomatisierung hat sich in diesem Großprojekt die Zusammenarbeit mit Siemens bewährt. Eine Simoprime Mittelspannungsschaltanlage und 10 Transformatoren 6/0,4 kV sorgen für eine ausfallsichere Stromversorgung. Das Prozessleitsystem Simatic PCS 7 steuert sämtliche Prozessvorgänge und stellt alle Produktionsdaten systemweit zur Verfügung. ■

info

www.dtec.org

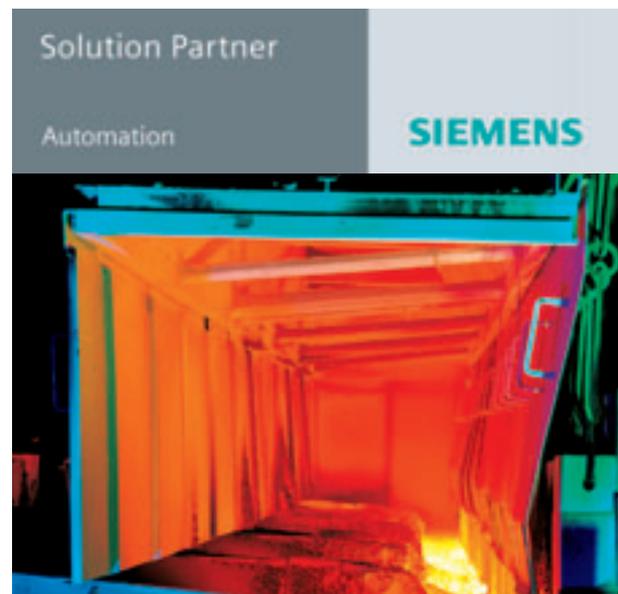
Nikolaus Sorg GmbH & Co. KG, Deutschland

Innovationen für die Glasherstellung

Die Sorg-Gruppe in Lohr am Main, heute im Besitz und unter der Führung der nunmehr vierten und fünften Generation der Familie Sorg, beschäftigt derzeit 340 Mitarbeiter und beliefert Kunden in allen Erdteilen. Weltweit sind über 250 Sorg-Schmelzwannen in Betrieb. Das Angebot des Unternehmens umfasst den gesamten Schmelz- und Konditionierungsprozess.

Bekannt und geschätzt für seine Innovationskraft, präsentierte Sorg im Mai 2010 der Öffentlichkeit ein neues Konzept für den Umgang mit Gemenge und Scherben am Ofen. Es besteht aus den Komponenten Gutvorwärmer, Einlegemaschine und Doghouse. Der Gutvorwärmer lässt sich ohne Scherben betreiben und erlaubt Energieeinsparungen von rund 10 Prozent. Die Einlegemaschine ermöglicht ein geschlossenes Doghouse, das den unkontrollierten Zugang von Falschluff verhindert und damit zur Reduzierung der Stickoxidemission beiträgt.

Seit mehr als 40 Jahren arbeitet Sorg erfolgreich mit Siemens zusammen und ist inzwischen auch Siemens Solution Partner geworden. Waren es anfangs Einbaugeräte für Schaltschränke, so geht es heute vor allem um Automatisierungstechnik. Marketingleiter Richard Sims hebt hervor: „Siemens greift Anregungen von den Anwendern auf und setzt sie in neue Entwicklungen um. Ein Beispiel dafür ist die 6-Kanal-Thermoelement-Eingangsbaugruppe mit galvanischer Trennung der Einzel-



kanäle. Außerdem ist es für uns und unsere Kunden in mehr als 70 Ländern wichtig, jederzeit Unterstützung vor Ort zu bekommen. Auch darum brauchen wir einen international aufgestellten Partner wie Siemens.“ ■

info

www.sorg.de

JSJ Jodeit GmbH, Deutschland

Anlagen und Produktionstechnologien

Seit der Gründung im Jahr 1991 folgt JSJ Jodeit in Jena einer in Thüringen tief verwurzelten Glastradition. Heute agiert das Unternehmen weltweit und begleitet seine Kunden von der Konzeption bis zur Produktionsoptimierung über die gesamte Laufzeit der Schmelzanlagen. Dabei decken die Jenaer nahezu alle Bereiche der Glasherstellung ab: Gemenge und Rohstoffe, Glazusammensetzung, Schmelzwannen, Glaskonditionierung sowie das Entspannen und Härten des fertigen Glases. Die 2007 gegründete Niederlassung in Dresden ist auf Flach- und Behälterglas spezialisiert, plant und realisiert komplette Glaswerke einschließlich Infrastruktur und Medienversorgung.

Seit 2009 verfügt JSJ über einen eigenen Bereich für die Planung und den Bau von Glasentspannungsöfen, Anlagen zur chemischen und thermischen Glashärtung sowie Sonderma-

schinen. Für wissenschaftlich-technische Aufgaben, wie Schmelzversuche oder Korrosionstests, betreibt JSJ ein eigenes Labor und Technikum.

Seit der Unternehmensgründung stützt JSJ seine Anlagen mit Leit- und MSR-Technik sowie Systemen für die Prozessvisualisierung und Elektroversorgung von Siemens aus. Insbesondere mit der Siemens-Glassparte in Karlsruhe arbeitet JSJ eng zusammen. „Für die Zukunft sehen wir gute Ansätze für gemeinsame Entwicklungen, beispielsweise für intelligente Solarglasfabriken mit direkter Weiterverarbeitung des Glases zu fertigen Solarpanels“, erläutert JSJ-Gründer und Geschäftsführer Dr. Harald Jodeit. ■

info

www.jsj.de

Ernst Pennekamp GmbH & Co OHG, Deutschland

Spitzenprodukte und -lösungen „Made in Germany“

Die 1945 gegründete Ernst Pennekamp GmbH & Co. OHG in Ennepetal ist heute einer der bedeutendsten Hersteller kompletter Anlagen für Handling und thermische Prozesse. „Made in Germany ist rund um den Globus noch immer ein Qualitätssiegel. Darum bleiben wir dabei, unsere Anlagen hier in Deutschland zu bauen – vom mechanisch/elektrischen Engineering über Softwareprogrammierung bis zur Montage. Gerade entsteht eine zusätzliche 3.000 Quadratmeter große Produktionshalle“, erklärt Geschäftsführer Thorsten Seidel.

Zum Angebot zählen Anlagen für den Heißendtransport und die Glasbeschichtung sowie verschiedenste Öfen und Ofenkonzepte für die thermische Glasbehandlung. Pennekamp-Anlagen produzieren Behälter- und Haushaltsglas, Float-, Display- und Spezialglas. Seit etwa fünf Jahren werden hier auch Anlagen für Solarglas gebaut. Aufgrund seiner



Wetterbeständigkeit und mechanischen und optischen Eigenschaften ist Glas ein idealer Werkstoff für Photovoltaik und Solarthermie. Spezielle Technologien für Glastransport und Temperatursteuerung ermöglichen Effizienzsteigerungen und neue Qualitätsstandards.

Für die Prozesssteuerung und -automatisierung arbeitet Pennekamp schon seit Anfang der 80er Jahre erfolgreich mit Siemens zusammen. Damals ging es um die ersten „einfachen“ SPS-Systeme – und heute um die hochmoderne Simatic S7 mit den entsprechenden Zusatzmodulen.

„Besonders wichtig ist für uns der gute Hotline-Service mit kompetenten Ansprechpartnern“, betont Thorsten Seidel. ■

info

www.pennekamp.de

Solution Partner

Automation

SIEMENS



Zippe Industrieanlagen GmbH, Deutschland

Schmelzgutaufbereitung aus einer Hand

Alfred Zippe gründete 1920 das Unternehmen Zippe, das sich, noch heute in Familienbesitz, zum Weltmarktführer für Gemengeanlagen und Schmelzgutaufbereitung mit einem Exportanteil von 85 Prozent, Vertretungen in 26 und Kunden in über 60 Ländern entwickelt hat. Zippe bietet alles aus einer Hand – von der Planung bis zur mechanischen und steuerungstechnischen Montage. Erst im Jahr 2009 wurde ein neues 1600 Quadratmeter großes Technik-Zentrum eingeweiht. Prozessleitsysteme, Wiege- und Dosiercomputer steuern und überwachen die vollautomatische Gemengeproduktion. Ver-

netzte SCADA-Systeme wie WinCC und Prozessleitsysteme wie PCS 7 bilden die Schnittstellen zwischen Mensch und Anlage. Der Operator kann Rezepte, Materialnamen oder Überwachungszeiten manuell eingeben oder ändern. Die Steuerung verwaltet alle Daten, fasst sie für Auswertungen zusammen und stellt sie bis auf ERP-Ebene zur Verfügung.

Seit über 30 Jahren arbeitet Zippe mit Siemens im Bereich Schaltgeräte, Antriebstechnik und Automatisierungssysteme zusammen – inzwischen als Siemens Solution Partner. Gemeinsam haben sie Standards für das Rohstoff-

handling in der Glasindustrie vorgegeben und kontinuierlich weiterentwickelt.

„Für die Zukunft erwarten wir von Siemens die Unterstützung bei der Entwicklung ganzheitlicher Lösungen im Sinne der Totally Integrated Automation – nicht nur durch technische Innovationen, sondern vor allem auch durch marktgerechte Lizenzmodelle“, erklärt Franz Rhein, Bereichsleiter Steuerungsbau bei Zippe. ■

info

www.zippe.de

Glasfachschule Zwiesel, Deutschland

100 Jahre Aus- und Weiterbildung mit Praxisnähe

Deutschland älteste Glasfachschule wurde 1904 von der Stadt Zwiesel gegründet und ist auch heute noch ein Aushängeschild der Glasregion. Drei moderne Schulen befinden sich hier unter einem Dach: die Berufsfachschule für Glas, die Berufsschule für Glas und Optik sowie die Fachschule für Glashüttentechnik und Optik. Herzstück ist die 1957 eröffnete, deutschlandweit einmalige Lehr- und Versuchsglashütte.

An die 400 Schüler aus dem deutschsprachigen Raum lernen hier aktuelle Fertigungsverfahren und -prozesse rund um den Werkstoff Glas kennen. Dass Weiterentwicklung zur Strategie gehört, belegt die jährliche Investition von einer Million Euro. Über die Hälfte davon finanziert der Landkreis Regen und unterstreicht damit seine Verantwortung für die Glasregion. Die „Nabelschnur“ zur Industrie bildet der Förderverein der Schule, der hier regelmäßige Seminare für und mit Fachkräften aus Ingenieurbüros, Hochschulen und der Industrie organisiert. „Die Berufliche Schule muss auf dem Stand der Zeit sein. Dafür sind Verknüpfungen mit der Industrie unerlässlich“, betont Schulleiter Hans Wudy.



Glasfachschule Zwiesel

Die Prozessautomatisierung gewinnt immer mehr an Bedeutung. Dafür hat Siemens im Jahr 2006 der Schule das erste PCS 7-Leitsystem gesponsert, die UAS übernahm die Montage und Inbetriebnahme und betreut die Technik in der Schule kostenlos. Zusammen mit einem Schmelzofen wurde die Anlage 2009 erneuert. Wer hier Prozesssteuerung lernt, findet sich später in der Praxis problemlos zurecht. ■

info www.glasfachschule-zwiesel.de



Siemens AG

Siemens Industry Suite Glass-Portal im Internet

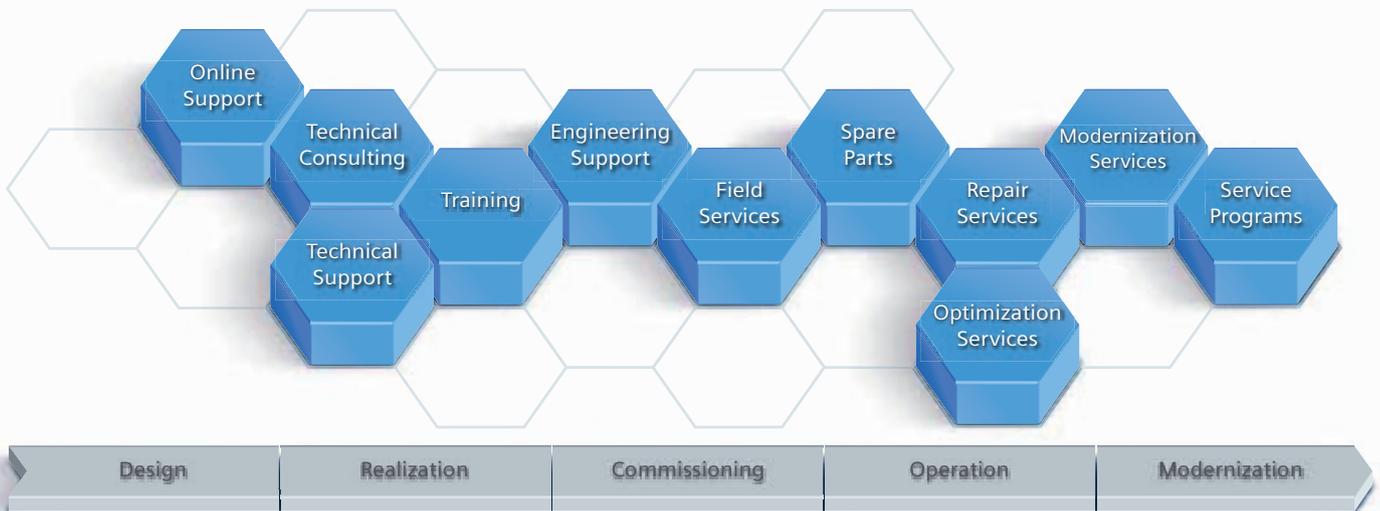
Know-how-Portal

Alle Informationen zu Produkten, Systemen, Lösungen und Dienstleistungen für die Glasproduktion findet der Besucher auch gebündelt auf der Siemens-Homepage im Internet. Der Internetauftritt präsentiert die Vorteile der Siemens Glass Industry Suite: Hier verschmelzen die Welten der Automatisierung, Instrumentierung, Analytik, Informations- sowie Antriebs- und Energietechnik zu einem umfassenden, modular aufgebauten Angebot – einschließlich aller erforderlichen Service-Leistungen für den gesamten Lebenszyklus der Anlage.

Neben Broschüren und vertiefenden Links findet der Besucher dort auch alle Ausgaben des GlassFocus zum Download.

Besuchen Sie uns!

info www.siemens.de/glas



■ Lifecycle-Services

Einmaliges Komplettangebot

Das Dienstleistungsangebot von Siemens beinhaltet umfassende Services für unterschiedlichste Anwender in allen Branchen der Fertigungs- und Prozessindustrie.

Ob Maschinenbauer, Lösungsanbieter oder Anlagenbetreiber: Siemens bietet durchgängige und strukturierte Dienstleistungen rund um die Produkte und Systeme an, die in jeder Lebensphase der Maschine oder Anlage wertvolle Unterstützung leisten – von der Planung und Realisierung über die Inbetriebnahme bis hin zu Instandhaltung und Modernisierung.

Schnelle Unterstützung im Internet

Der Online Support als umfassende Informationsplattform rund um Service & Support unterstützt Anwender zu jeder Zeit und von jedem Ort der Welt aus. Im Technical Support beraten Spezialisten kompetent zu Funktion und Handhabung. Vom Technical Consulting erhalten Anwender fundiertes Systemwissen zur Planung und Konzeption von Projekten. Praxisbezogenes Know-how direkt vom Hersteller bieten die Spezialisten vom Training, während der Engineering Support Interessierte entlang des gesamten Projektes begleitet. Weltweiten Service vor Ort rund um die Inbetriebnahme und Instandhaltung bietet der Field Service. Im Bereich Spare Parts – mit globalem Logistiknetzwerk – können Ersatzteile rund um die Uhr geordert werden. Reparaturen nach Kundenanforderungen erledigt schnell und zuverlässig der Repair Service. Wenn es darum geht, Potenziale zur ständigen Verbesserung der Maschinen und Anlagen aufzuspüren oder Modernisierung von der Planung bis zum Betrieb vorzunehmen, unterstützen die Optimization und Modernization Services. Nicht zuletzt findet der Anwender in den Service Programs ausgesuchte, aufeinander abgestimmte Lifecycle Services.

Support-Funktionen auf einen Blick

- ▶ Online Support
- ▶ Technical Support
- ▶ Technical Consulting
- ▶ Training
- ▶ Engineering Support
- ▶ Field Service
- ▶ Spare Parts
- ▶ Repair Services
- ▶ Optimization Services
- ▶ Modernization Services
- ▶ Service Programs

info

Detaillierte Informationen finden Sie im Internet – oder bei Ihrem Servicespezialisten

<http://support.automation.siemens.com>



Von hohem Energieverbrauch ...



... zu optimaler Nutzung für höchste Produktivität.



Energy Efficiency

Steigende Rohstoff- und Energiekosten, Reduktion von CO₂-Ausstoß, effizienter Umgang mit Ressourcen, umwelt- und energieschonende Anwendungen – diese Anforderungen sind hochaktuelle Trends in der Glasindustrie. Daraus entwickeln wir Lösungen für die Glasherstellung und -weiterverarbeitung, die gleichzeitig in einer Produktivitätssteigerung und energieeffizienter Herstellung resultieren. Gemeinsam mit Ihnen können wir Ihre Anlage so optimieren, dass Sie schnellstmöglich richtig Energie sparen können. Weitere Informationen unter: www.siemens.com/glass

Setting standards with Totally Integrated Automation.

Answers for industry.

SIEMENS