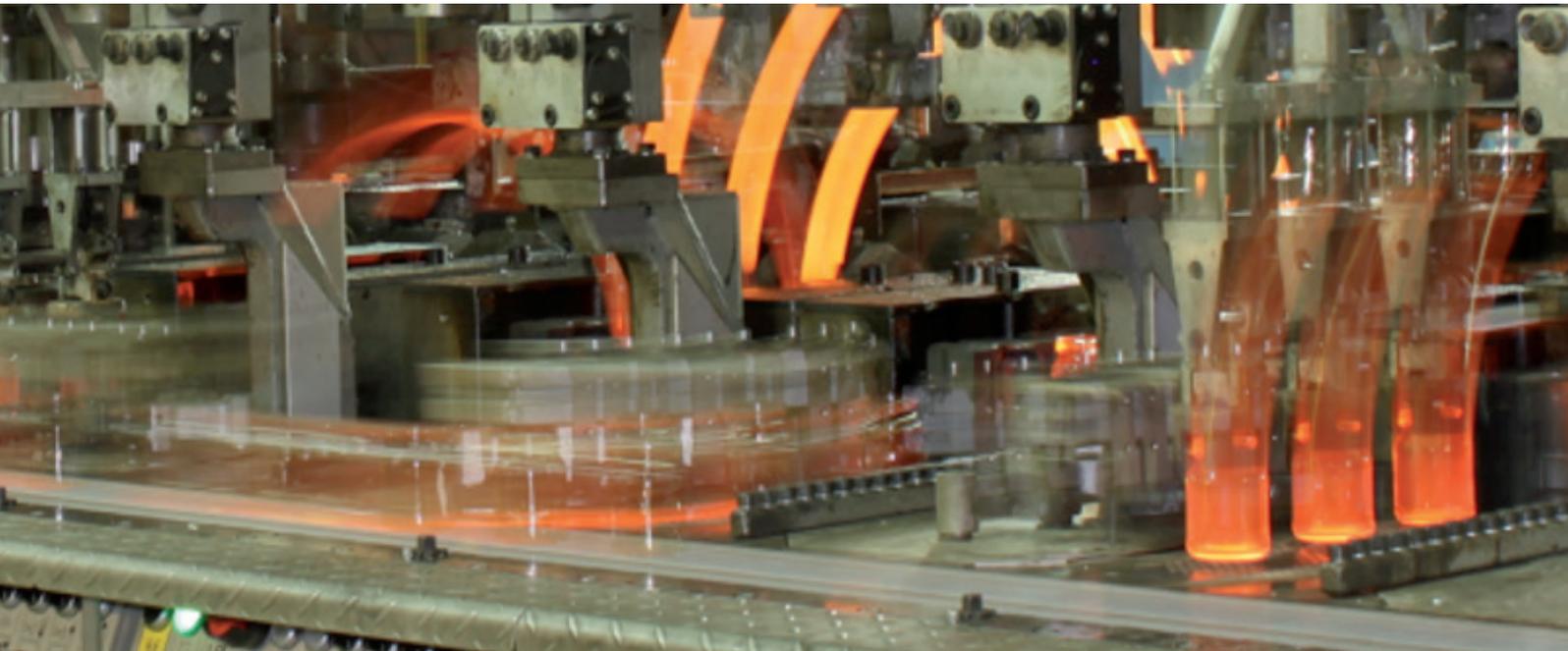


Die Glasform-Maschinen des Maschinenbauers Sklostroj laufen seit 2014 mit zenon von COPA-DATA

# Glasklare Vorteile in der Produktionsautomatisierung

Der Maschinenbauer Sklostroj fertigt Glasform-Maschinen für Glashütten. Die Stationen pressen heißes Glas in Form. Bei der Produktion der Glasbehälter fallen enorme Datenmengen an, die von einer Software ausgewertet, aufbereitet und nutzerfreundlich dargestellt werden sollen. Eine Herausforderung dabei ist, dass das System trotz der vielen Informationen stabil läuft und den Bediener intuitiv durch die Funktionen führt. Jede Flasche hat zudem ihr individuelles Rezept, das jederzeit abrufbar in einem Archiv gespeichert ist. All dies gewährleistet bei Sklostroj seit 2014 die HMI-Lösung zenon von COPA-DATA.

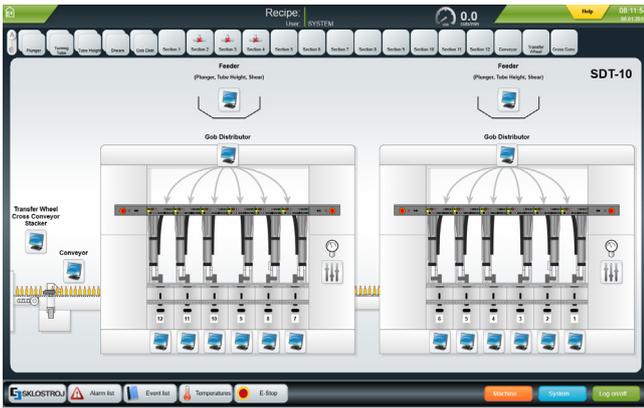


Sklostroj stellt sogenannte IS-Maschinen (Individual Section) her. In den Maschinen sind einzelne Sektionen aneinandergereiht, die unabhängig voneinander heißes Glas in Form pressen und anschließend abkühlen. So entstehen Flaschen und Gläser beinahe jeder gewünschten Größe und Gestalt.

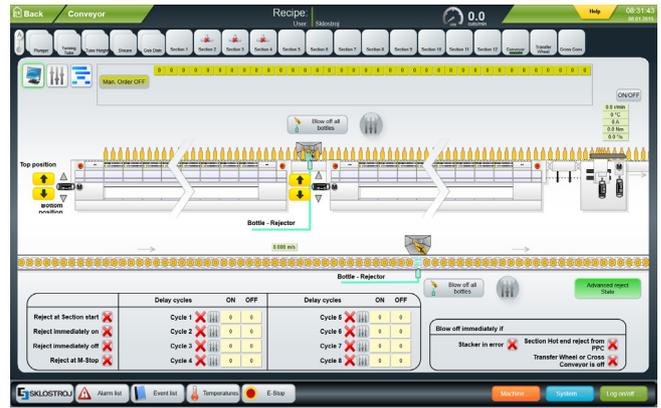
In der automatisierten Produktion werden permanent Daten gesammelt, zum Beispiel bezüglich des Drucks in den Maschinen, der Temperatur oder ähnlichem. Sie dienen der Überwachung der Produktion und können, wenn sie richtig verwertet werden, die Effizienz des Betriebs erheblich steigern. Jede dieser Zahlen entspricht einem Datenpunkt. In jeder Sektion innerhalb der Maschinen bei Sklostroj werden pro Durchlauf etwa 23.850 Datenpunkte erfasst. Das sind bei

einer Standardmaschine mit zwölf Sektionen insgesamt etwa 286.200 Datenpunkte.

Günter Zodel, Entwicklungsleiter Software bei der Sklostroj Kempten GmbH: „Weil die enormen Datenmengen unser altes Visualisierungssystem häufig überforderten und wir uns ohnehin eine intuitivere und moderne Benutzeroberfläche wünschten, entschieden wir uns für einen radikalen Schnitt. Wir wollten ein komplett neues HMI für unsere Maschinen finden.“ Das Projekt sollte trotz des kompletten Systemwechsels schnell umgesetzt werden. „Darum haben wir uns für starke Partner in der Umsetzung entschieden“, so Günter Zodel. „Das HMI entwickelte COPA-DATA für uns, in unsere Maschinen implementiert wurde es von KROPF Solutions.“



Maschinenübersicht einer Tandem Maschine.



Tandem-Maschinenband und Heißend-Auswurf.

## STABILE VERARBEITUNG ENORMER DATENMENGEN

Bei der Umsetzung dieses Projekts stand Sklostroj vor drei Herausforderungen: Erstens hat jedes Produkt sein eigenes „Rezept“, ist in seiner Herstellung also höchst individuell. Das heißt, die Zusammenstellung der Rohmaterialien, Druck und Zeit in der Station sind je nach Glas oder Flasche unterschiedlich und müssen vor der Produktion stets neu eingestellt werden. Dies muss über ein Rezeptur- und ein Timing-System organisiert werden. Die Rezepte werden außerdem in einem zentralen Archiv gespeichert und sollten für den Bediener zugänglich oder von der Maschine automatisch abrufbar sein.

Zweitens muss bei laufendem Betrieb in hoher Geschwindigkeit eine enorme Datenmenge verarbeitet werden. Die Maschinen verfügen über eine zentrale Steuerung, die alle Funktionen der Maschinen zusammenfasst: die verschiedenen pneumatischen und proportionalen Ventile, die Servo-Antriebe, Schrittmotoren, Einschieber usw. Dabei werden sehr viele Daten erfasst, die ausgewertet und in der Benutzeroberfläche bedienerfreundlich dargestellt werden sollen.

Damit der Maschinennutzer hier noch den Durchblick behält, ist drittens ein besonders übersichtliches und vor allem stabiles HMI erforderlich. Die Erfassung von so vielen Informationen in so kurzer Zeit bringt ein HMI-System an seine Stabilitätsgrenzen. Sklostroj suchte daher nach einem HMI, das diesen technischen Anforderungen gewachsen ist und gleichzeitig optisch überzeugt.

## STARKE PARTNER IN DER PROJEKTUMSETZUNG

Als Visualisierungssoftware wählte Sklostroj zenon aus. Das System läuft trotz der großen Datenmenge stabil und ist vor allem

eins: intuitiv zu bedienen. So sind beim Endanwender keine aufwendigen Schulungen nötig, denn die Bedieneroberfläche erklärt sich quasi von selbst. „Das ist das, was der Kunde, der unsere Maschine kauft am Ende sieht und wonach er die Nutzerfreundlichkeit bewertet“, so Günter Zodel zu der Entscheidung für zenon.

„Wir hatten bei diesem Projekt neben dem Systemwechsel noch ein zweites Ziel. Unsere Maschinen waren nur bezüglich der Datenverarbeitung an ihre Grenzen gestoßen, nicht aber hinsichtlich der Mechanik. Wenn uns die neue Software nun so viele neue Möglichkeiten eröffnen würde – vielleicht könnten wir dann auch die Hardware weiterentwickeln? Am Ende haben wir das tatsächlich geschafft“, so Zodel weiter.

Für die Implementierung des Systems in den Maschinen kamen die Projektpartner von KROPF Solutions in das Werk von Sklostroj. Adrian Olschowka, Fachbereichsleiter IT bei KROPF Solutions: „zenon bietet als offenes System bei der Integration in eine bestehende Infrastruktur unglaublich viel Spielraum und Flexibilität. Wir können diese Software in quasi jeder Umgebung verwirklichen. Weil mit zenon doppelt so viele Datenpunkte wie mit der Vorgängerversion verarbeitet werden können, konnte Sklostroj schlussendlich auch die Kapazität der Glasform-Maschinen verdoppeln.“

## MASCHINENNUTZUNG OFFLINE UND ONLINE – AUCH MOBIL IM WLAN

In der ersten Etappe des Projektes wurde die Software zunächst in den vorhandenen 12-Sektionen-Maschinen implementiert. Die Visualisierungssoftware ermöglichte nun die Verarbeitung der erfassten Daten, stellte sie übersichtlich dar und archivierte sie. In dem zenon-Modul „Rezeptgruppenmanager“ können die verschiedenen Rezepturen für die unterschiedlichen Flaschen

” Wenn uns die neue Software nun so viele neue Möglichkeiten eröffnen würde – vielleicht könnten wir dann auch die Hardware weiterentwickeln? Am Ende haben wir das tatsächlich geschafft. “

**GÜNTER ZODEL, ENTWICKLUNGSLEITER SOFTWARE BEI DER SKLOSTROJ KEMPTEN GMBH.**

oder Gläser erstellt werden. Gespeichert werden sie im “zenon Archivserver“, von wo sie von den Maschinen abgerufen werden.

So wird sichergestellt, dass jedes Gefäß in der Station für genau die richtige Zeit, bei passendem Druck und der nötigen Temperatur in Form gebracht wird. Dieses „Rezept“ kann einfach aus dem Archiv abgerufen werden, wenn eine Flasche nach einiger Zeit wieder hergestellt werden soll. So ist es sofort möglich, die Produktion wieder auf dieses Produkt umzustellen. Die Datenübertragung von Archiv zu Maschine ist auch im Offline-Modus über einen Laptop oder einen Datenträger möglich. Die Fertigung ist so unabhängig von WLAN und Netzqualität. Über die VPN-Verbindung können die Stationen ferngewartet werden.

### **VERDOPPLUNG DER KAPAZITÄTEN DURCH BELASTBARES SYSTEM**

Da nun ein stabiles System für die vielen Datenpunkte gefunden war, konnte man in der zweiten Etappe prüfen, wie groß die Kapazitäten einer Maschine sein durften, damit das System den Datenmengen standhält. Das Ergebnis ist eine Glasform-Maschine mit der doppelten Kapazität: eine Tandem-Maschine mit 24 Sektionen, in der insgesamt fast 600.000 Datenpunkte verarbeitet werden können.

Seit 2014 wird nun jede Maschine von Sklostroj mit zenon geliefert. Das System läuft stabil und ermöglicht den Nutzern eine einfache und intuitive Bedienung. Die erfassten Daten werden übersichtlich in Schaubildern angezeigt. Dabei gibt es verschiedene Ansichten, beispielsweise können die Daten in Nahe-Echtzeit oder als Trend aufbereitet werden. Durch den Einsatz des Webclients „zenon Web Server Pro Light“ kann

mithilfe eines WLAN-Steuerungsterminals auch mobil in der Produktion gearbeitet werden, per Tablet oder Laptop. Das PlugIn für die zentrale Benutzerverwaltung ermöglicht es, verschiedenen Bedienern unterschiedliche Berechtigungen zuzuweisen. Auf diese Weise können die Nutzer nur die für sie relevanten Funktionen und Informationen der Maschine abrufen. Die Benutzeroberfläche kann in acht Sprachen umgestellt werden – auch die Einheiten der Daten sind individuell anpassbar. Der Zugang ist entweder durch ein separates Passwort oder gekoppelt an das normale Betriebssystem gesichert.

### **HIGHLIGHTS:**

- ▶ Eingesetzte Module: Archivserver, Erweiterter Trend, Rezeptgruppenmanager
- ▶ Verwendete Plugins zur Erweiterung der Visualisierung: Benutzerverwaltung, Sprachtabellen, Einheitenumschaltung, Skins
- ▶ Timing-System als .NET-Plugin in zenon integriert
- ▶ zenon Web Server Pro Light als Clientzugriff
- ▶ Fernwartung über VPN-Verbindung