

- Prozessleitsystem ▶
- Maschinensteuerung ▶
- RETROFIT  
Anlagenmodernisierung ▶
- Glasindustrie ▶
- Papierindustrie ▶

## RETROFIT einer Presse

### Ein kostengünstiges Modernisierungskonzept für in die Jahre gekommene Glasproduktionsmaschinen

Um im hart umkämpften Glasmarkt bestehen zu können, muss der Glasproduzent seinen Maschinenpark auf technologisch höchstem Stand halten. Meist sind ältere Maschinen mechanisch noch in einem guten Zustand, jedoch werden Steuerung und Antrieb heutigen Anforderungen nicht mehr gerecht. Mit Retrofit bietet SPS moderne Steuerungs- und Antriebskonzepte, die den individuellen Anforderungen entsprechend eingesetzt werden können.

Auf Basis der neuesten Simotion Steuerungen von Siemens erreichen wir höchste Performance. Schaltzeiten von z.B.: 80 schnellen Nocken mit 125µs Auflösung, die Lageregelung der Antriebe erfolgt ebenfalls im 125µs Raster extrem schnell, wobei das „langsame“ Programm im 2 bzw. 4 ms Zyklus abgearbeitet wird. Die Zykluszeiten älterer Steuerungen liegen zum Teil bei mehr als 100ms Bearbeitungszeit.

### Retrofit – Praxisbeispiel:

### Modernisierung einer 24 Stationen Presse bei der Fa. Zwiesel Kristallglas AG

Hier war eine mechanisch sehr gut erhaltene Presse vorhanden, nur die „alte“ Steuerung arbeitete nicht mehr zuverlässig und wurde den heutigen hohen Anforderungen nicht mehr gerecht. Deshalb traf man die Entscheidung die Presse zu modernisieren bzw. einer „Retrofit-Kur“ zu unterziehen. Ersetzt wurde zum einen die alte Steuerung, die gesamte Elektrotechnik (Schaltschränke, Bedientableaus, Kabel etc.) auch für die Nebenanlagen wie Bändersteuerung und die beiden Pressstempel samt Meßsystem. Die Demontage, Montage, Neuverkabelung und Inbetriebnahme konnte ohne Produktionsausfall in nur 17 Tagen während des Betriebsurlaubes erfolgen. Als Steuerung wurde eine Siemens Simotion D445 eingesetzt.



Durch diese Modernisierung wurde laut der Zwiesel Kristallglas AG die 1. Wahl Ausbeute enorm verbessert. Fehlermeldungen werden nun im Klartext und nicht wie vorher in Fehlercodes angezeigt, wodurch die Fehlersuche natürlich erheblich vereinfacht wird. Auch ist der Quellcode für unsere Kunden frei zugänglich. In einer eigenen Schulung wurden Mitarbeiter der Fa. Zwiesel Kristallglas AG in die Grundkenntnisse der Simotion sowie in den Programmaufbau eingewiesen. Nun besitzt auch der Kunde eine ausführliche Dokumentation und vollständige und korrekte Schaltpläne, welche nun auch zur Maschine passen.

In diesem Bild wird die gewünschte **Presskurve** bestehend aus 16 Segmenten (Schritten) eingestellt. Anhand einer virtuellen Pressvorrichtung wird die Presskurve simultan ausgetestet, und nur wenn diese Kurve zeitlich korrekt ist, kann Sie auf den (die) echten Presszylinder geladen werden. Dabei ist es egal, ob es ein hydraulischer oder ein elektrischer Presszylinder ist. Bei hydraulischen Presszylindern wird die Mechanik exakt ausgemessen, und als Korrekturkennlinien in der Steuerung hinterlegt, wodurch beste Regelungsergebnisse bei maximaler Wiederholgenauigkeit erzielt werden. Eine automatische Formenkorrektur korrigiert zusätzlich die unterschiedlichen Höhen der Formen für jede Form separat. Tropfengewichtsschwankungen werden so beim Pressvorgang vollautomatisch korrigiert (optimiert!). Dadurch werden Pressfehler soweit wie möglich reduziert.



Bei den Bildern Umbautabelle und Artikelverwaltung befindet sich die Rezepturverwaltung. Jeder Artikel kann auf Festplatte (oder auf einem Server) gesichert werden. Wird dieser Artikel erneut produziert, so braucht er nur noch von der Rezepturdatei geladen werden. Dabei werden alle vom Kunden gewünschten Parameter gesichert, egal ob nur die Basiswerte oder auch alle Nockenfunktionen mit Grenzwerten einbezogen werden sollen.

/tt **Nockenschaltwerk** mit 125µs Auflösung stellt eine Innovation in diesem Sektor dar. Dauerkurzschlußfeste Nockenausgänge mit 24V 0,5A setzen dem ganzen die Krone auf. Da es Nocken gibt welche unabhängig von der Schaltzeit immer exakt zur selben Zeit schalten müssen und welche die sich automatisch bei Änderung der Schaltzeit anpassen müssen werden die Nocken den entsprechenden Masterachsen zugeordnet. Blaue Nocken sind dabei an der Leitachse orientiert, graue Nocken orientieren sich dagegen



am Tischantrieb. Als Besonderheit können alle Nocken mit Sicherheitsbereichen (hier rot dargestellt) versehen werden. Diese vom normalen Maschinenführer nicht änderbaren Grenzwerte dienen zum Schutz der Maschine.

Nicht nur Produktionsmaschinen wie Presse, Blasmaschine, IS-Maschinen, Nahtverschmelzmaschinen oder Absprengmaschinen sondern auch alle Handlingsstationen wie Kühlbandeinschieber, Kühlbandentnahmen sind Teil der Produktion und sollten mit Moderner Steuerungs- und Antriebstechnik ausgerüstet werden. Das ganze kann mit einer Kette verglichen werden, wo die Produktion nur so stark ist wie das schwächste Glied. Selbst eine „simple“ Kühlbandentnahme die unsauber arbeitet kann die 1. Wahl um einige Prozentpunkte senken, und damit aus einer ansonsten rentablen Produktion rote Zahlen machen.

Eine Maschinenmodernisierung mit neuer Steuerungs- und Antriebstechnik, bringt in der Regel mehrere Vorteile und ist wirtschaftlich eine sehr günstige Lösung.

**Produktivitätssteigerung** durch Senkung der Ausfalls- und Stillstandszeiten, geringerer Energieverbrauch, schnellere und präzisere Bearbeitungszyklen, Verknüpfung und Synchronisation mit der Produktionskette, einfachere Bedienung, mehr Arbeitssicherheit, günstigere Ersatzteile, Datenaustausch mit übergeordneten EDV-Systemen sind nur einige relevante Punkte.

