

Daniel Balsler,  
Werkstudent

Dinesh Gosavi,  
Software-  
entwicklung

Shrinivas Kulkarni,  
Ingenieur für  
E-Konstruktion und  
Programmierung

Pierre Nwind,  
Software-  
entwicklung

Anna Strelen,  
Übersetzungen  
und Büro

Jan Strelen,  
Service

Evelyn Strelen,  
Buchhaltung

Dr. Stephan  
Strelen,  
Geschäfts-  
führung

## Auf Wachstumskurs: Strelen Control Systems stellt neue Ingenieure ein

Durch einen sehr guten Auftragseingang in den letzten Monaten in den Geschäftsbereichen „Inspektionssysteme“ und „Engineering-Dienstleistungen“ entstand ein akuter Bedarf an neuen Mitarbeitern, der durch Neuzugänge des Hochschulabsolventen Pierre Nwind sowie des Ingenieurs Dinesh Gosavi gedeckt werden konnte. Herr Nwind bringt fundierte SIMATIC Programmier- und Inbetriebnahmeerfahrungen, die er parallel zu seinem Studiums erlangen konnte, Herr Gosavi, der bereits einige Jahre Berufserfahrung aufweist, verstärkt unser Team mit Programmierkenntnissen auf unterschiedlichen Systemen sowie Kenntnissen in Bildverarbeitung und Elektrokonstruktion.

Wir freuen uns über die Neuzugänge und wünschen den Herren viel Erfolg.

Auch in den kommenden Monaten planen wir ein bis zwei weitere Ingenieure aus den Bereichen Bildverarbeitung und SPS-Programmierung einzustellen.

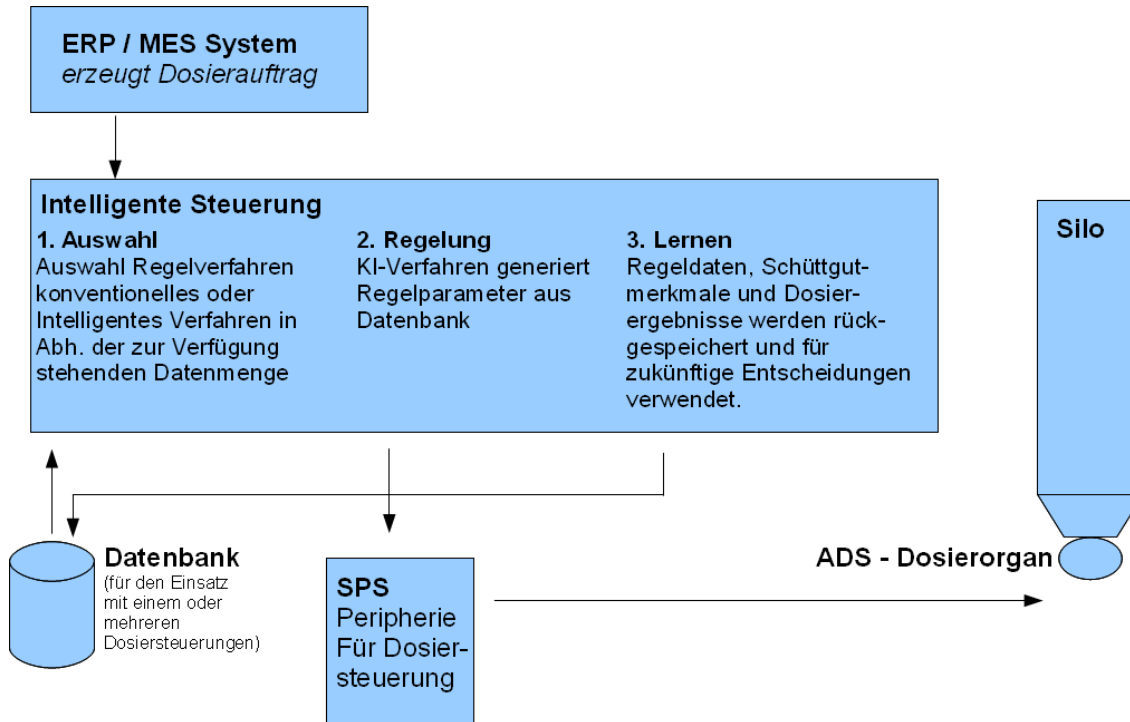
## Zukunftsweisende Technologie: Strelen Control Systems entwickelt selbstlernendes Regelsystem für Zeppelin Reimelt

In verfahrenstechnischen Anlagen finden sich vielfältige Aufgaben für Regelungen komplexer, nichtlinearer Prozesse mit mehreren Prozess- und Stellgrößen. Prozessmodelle sind häufig nicht ausreichend bekannt und so ist es nicht unüblich, dass Ingenieure Monate oder gar Jahre an der Optimierung solcher Prozessregelungen arbeiten. Bei sich ändernden Prozessverhalten besteht permanent manueller Korrekturbedarf oder es drohen ineffiziente Prozessführungen und Fehler.

In der Zeppelin Gruppe, eines der weltweit größten Anlagenbauunternehmen für das Schüttguthandling, sind Probleme dieser Art gut bekannt. Für ein besonders hartnäckiges Problem beim Dosieren von Schüttgütern wurde jetzt gemeinsam mit der Strelen Control Systems eine neuartige Lösung entwickelt. Diese basiert auf Methoden aus der Künstlichen Intelligenz sowie statistischer Verfahren.

Zur Lösung wird ein mehrstufiges, selbstlernendes Verfahren eingesetzt, in der mehrere innovative Methoden aus der Informatik zum Tragen kommen: sind mit einem zu dosierenden Schüttgut bisher wenig Erfahrungen gewonnen, kommt ein konventionelles Regelungsverfahren zum Einsatz. Dieses arbeitet mit schwachen Regelfaktoren. Es ist somit langsam aber sicher. Je mehr Erfahrungen das System gesammelt hat, desto effizienter wird die Regelung. Dosiererergebnisse werden in einer großen Datenbank gespeichert. Bei jedem neuen Dosierauftrag werden mit Hilfe statistischer Verfahren ähnliche Einträge aus der Datenbank gesammelt. Ein neuronales Netz (Neuro-Controller) ermittelt die optimale Kennlinie für diese Region und ein weiteres, nachgeschaltetes statistisches Verfahren schwächt dieses optimale Kennfeld nochmals ab, um die Wahrscheinlichkeit von Überdosierungen zu minimieren, also Prozesssicherheit zu gewinnen.

Je länger das System arbeitet, desto größer wird sein „Gedächtnis“ und desto genauer die Prognosen. Das System wird folglich besser und schneller. Doch auch eine „Vergessen-Funktion“ wurde bei dem System implementiert. Wie ein biologisches Gedächtnis hat das System ein Kurzzeit- und ein Langzeitgedächtnis, und nach längerer Zeit gehen ältere Einträge auch wieder verloren. Das ist wichtig, damit das System sich auf eine sich ändernde Umwelt reagieren kann.



Dosier- und Lernverfahren wurden beide im Reimelt Technikum in Betrieb genommen und werden dort jetzt ausführlich getestet. Demnächst sollen erste Systeme ausgeliefert werden. Reimelt erwartet eine bessere Performance, insbesondere bei Schüttgütern, die über die Zeit ihr Verhalten ändern. Außerdem rechnet Reimelt mit einer deutlichen Reduzierung der Service-Einsätze, da manuelles Einrichten auf neue Schüttgüter nicht mehr notwendig sein wird.

Auch für Strelen ist dies ein wichtiger Schritt: das intelligente Lern- und Regelverfahren wurde jetzt zum zweiten mal eingesetzt. Nach einer ersten Anwendung im Maschinenbau konnte das System hier in einer ganz neuen Anwendung erfolgreich ein anspruchsvolles Problem lösen. Damit erscheint es aussichtsreich, weitere Anwendung, etwa aus der chemischen Verfahrensindustrie, in Augenschein zu nehmen.

Beide Unternehmen haben den Willen bekräftigt, auch bei zukünftigen Projekten intensiv zusammenzuarbeiten.

## Partnerschaft mit Gabler GmbH & Co KG bei der Entwicklung optischer Mess- und Regelsysteme

Innovative Lösungen bei der optischen Inspektion von Süßwaren und der Regelung von Prozessmaschinen werden in den nächsten Monaten in Zusammenarbeit zwischen der Strelen Control Systems und der Gabler GmbH & Co KG, dem weltweiten Marktführer bei der Herstellung von Extrudern für die Kaugummi-Industrie, aus Ettlingen, entstehen.

Erste Aufträge, die noch dieses Jahr ausgeliefert werden, untermauern diese zukunftsfähige Partnerschaft. Bei diesen Aufträgen werden unter anderem Kaugummis an der Übergabe zur Verpackungsmaschine in Höhe, Länge und Breite auf eine Genauigkeit von 1/10mm vermessen, bei einer Fördergeschwindigkeit von über 20m/Minute. Hierdurch soll sichergestellt werden, dass nur perfekte Produkte in die Verpackung und somit auch zur Auslieferung an den Endkunden gelangen.