

## Cleveres Ausbildungslabor

Rudolf Bolliger, Franz Gysi

# Physik glasklar – Prozesse visualisiert

An ihrem Sitz in Suhr hat die Franz Gysi AG ein Schulungs-Center realisiert, das europaweit als einzigartig eingestuft werden darf. Die Funktionseinheiten einer realitätsgetreu nachgebildeten Industrie-Anlage wurden mit Glas-Rohren und Glas-Armaturen ausgestattet, so dass sich die ablaufenden Prozesse im Detail visualisieren lassen. Das Schulungs-Center umfasst eine Dampf- sowie eine verfahrenstechnische Anlage.

Die Franz Gysi AG ist ein Handels- und Produktions-Unternehmen, das im Bereich Industrie-Armaturen und Dichtungen den Schweizer Markt bearbeitet. Die Firma beschäftigt an den Standorten Suhr und Rheinsulz insgesamt 39 Mitarbeitende. Die Firma hat in den letzten Jahren durch den Ausbau des Sortimentes und die Fokussierung auf technische Zusatz-Dienstleistungen stark expandiert.

### Fachkräfte-Rückgang

Der Rückgang an Fachleuten im Bereich Unterhalt von Industrie-Anlagen hat zur Folge, dass immer mehr Fach-Know-how von den Zulieferern gefordert wird. Die verantwortlichen Betriebs-Unterhaltsleute und Anlagenbetreuer benötigen für einen sicheren, wirtschaftlichen Betrieb und einen ordnungsgerechten Unterhalt ihrer Anlagen heute oft umfangreiche Unterstützung. Die Firma Franz Gysi AG hat auf diese Entwicklung reagiert und an ihrem Sitz in Suhr ein Schulungs-Center erstellt, das in dieser

Das Schulungsangebot im Zusammenhang mit dem neuen Schulungs-Center auf einen Blick.

#### Schulungs-Angebot

Die angebotenen Kurse dauern einen Tag. Die Teilnehmerzahl ist auf 10 Personen pro Seminar beschränkt. Folgende Schulungsblöcke stehen im Angebot:

#### Energietechnik

- Modul 1 Dampf- + Kondensat-Grundkurs
- Modul 2 Dampf- + Kondensat für Fortgeschrittene
- Modul 3 Kondensatableiter-Management

#### Verfahrenstechnik

- Modul 4 Verfahrenstechnische Prozesse
- Modul 5 Antriebstechnik für Armaturen
- Modul 6 Regeltechnik

Form europaweit einzigartig ist. Das Unternehmen hat eine realitätsgetreu nachgebildete Industrie-Anlage mit Glas-Rohren und Glas-Armaturen ausgestattet, so dass die Prozesse visualisiert werden können.

### Dampf- und verfahrenstechnische Anlage

Das Schulungs-Center umfasst eine Dampf-Anlage, in welcher Energie-Prozesse realisiert – und eine verfahrenstechnische Anlage, in der gesteuerte Regel-Prozesse gefahren werden können. Damit sind Fachleute in der Lage, jene Abläufe, die sich üblicherweise innerhalb Rohrleitungen und Armaturen abspielen, zu beobachten und zu analysieren. Auf diese Weise lassen sich bekannte Theorie-Ansätze eindrücklich veranschaulichen und praxisgerecht präsentieren.

Bernhard Feuerhuber, Technischer Leiter, erklärt unterschiedliche Dampf- und Kondensat-Prozesse, physikalische Phänomene sowie praktischen Lösungsansätze bei Problemen.

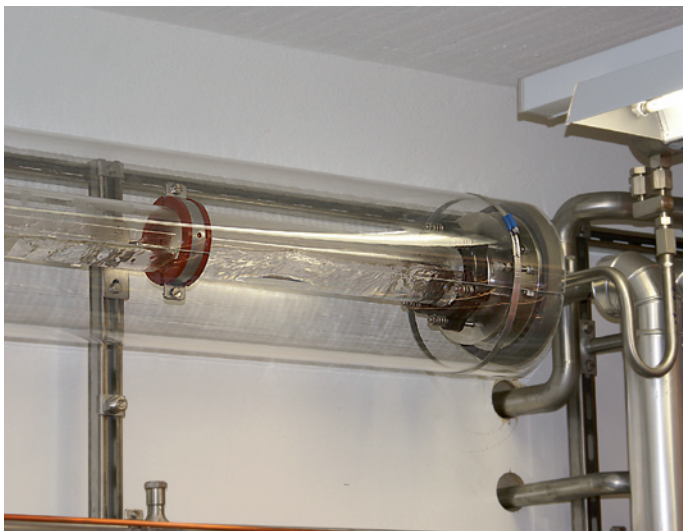


Franz Gysi, Geschäftsführender Inhaber, Franz Gysi AG: «Kursteilnehmer erhalten in unserem «gläsernen» Ausbildungslabor eine fundierte Einführung in die Grundmaterie sowie praxistaugliche Anwendungs-Instrumente und Lösungs-Ansätze». (Bilder: Rudolf Bolliger)

Für Fachleute und Anwender stehen im neuartigen Kurs-Zentrum verschiedene Schulungs-Module zur Wahl, die sich aus einem Theorie-Teil über die Grundmaterie und einem Praxis-Teil in der Labor-Anlage zusammensetzen. Das Ausbildungslabor bietet die zwei nachfolgend vorgestellten technischen Themenbereiche.

### Energietechnik

In Schulungsbereich «Energietechnik» werden Dampf- und Kondensat-Prozesse analysiert und aufgezeigt. Die Nachteile einer schlechten Kondensat-Entwässerung und die daraus resultierenden Phänomene wie zum Beispiel das Entstehen von gefährlichen Zweiphasengemischen werden auf einzigartige Weise durchgespielt. Der explosionsartige Wasserschlag, der durch das Zusammentreffen von heissem



Der Wasserschlag, der durch das Zusammentreffen von heissem Dampf und Kondensat erzeugt wird, zeigt das Gefahrenpotenzial von schlecht ausgelegten Energieverteilungs-Anlagen auf.

Möglichkeiten der Kondensat-Entwässerung und die daraus resultierenden Phänomene werden auf einzigartige Weise visualisiert. Glas-Rohre und Glas-Armaturen ermöglichen ein vertieftes Studium der Effekte.

Dampf und Kondensat erzeugt wird, zeigt das Gefahrenpotenzial von schlecht ausgelegten Energieverteilungs-Anlagen auf. Die erwähnten physikalischen Phänomene sowie die praktischen Lösungsansätze zur Behebung solcher Probleme werden hinter Glas visualisiert und erklärt.

CO<sub>2</sub>-Einsparung stehen im Zentrum der Betrachtungen hinsichtlich derer die Schulungsteilnehmer sensibilisiert werden.

Durchflussmengen oder die Problematik von zu schnell geschalteten Absperr-Prozessen werden in aussergewöhnlich nachvollziehbarer Form sichtbar gemacht.

#### Kondensat-Ableitungssysteme

Eine schlechte Kondensat-Entwässerung reduziert den Energie-Wirkungsgrad sehr stark und führt zwangsläufig zu einem kostenintensiven Energieverbrauch. Verschiedene in Glas nachgebaute Kondensat-Ableitungssysteme zeigen die unterschiedlichen technischen Möglichkeiten der Leitungsentwässerung auf. Die Überprüfung von Kondensatableitern, die Messung von Dampfleckagen und die Berechnung von Dampf-Verlustmengen können ebenfalls aufgezeigt werden. Energie-Effizienz und

#### Verfahrenstechnik

Der verfahrenstechnische Schulungsbereich konzentriert sich hauptsächlich auf Absperr- und Regelanwendungen in Prozess-Anlagen. So lassen sich beispielsweise verschiedene Regelarmaturen-Typen in parallelen Systemen gegenüberstellen. Die einzelnen Regelcharakteristiken werden durch Messgeräte erfasst und die daraus folgenden Trends in Echtzeit eindrücklich über das Leitsystem aufgezeigt.

#### Phänomene aus der Verfahrenstechnik

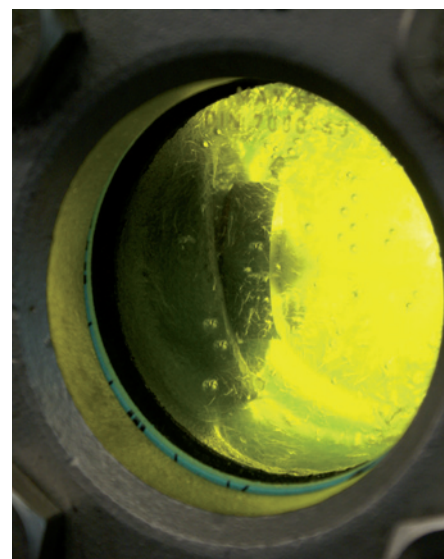
Weitere spezielle Phänomene aus der Verfahrenstechnik wie Kavitation bei Dampfinspeisung, Regelung von kleinsten

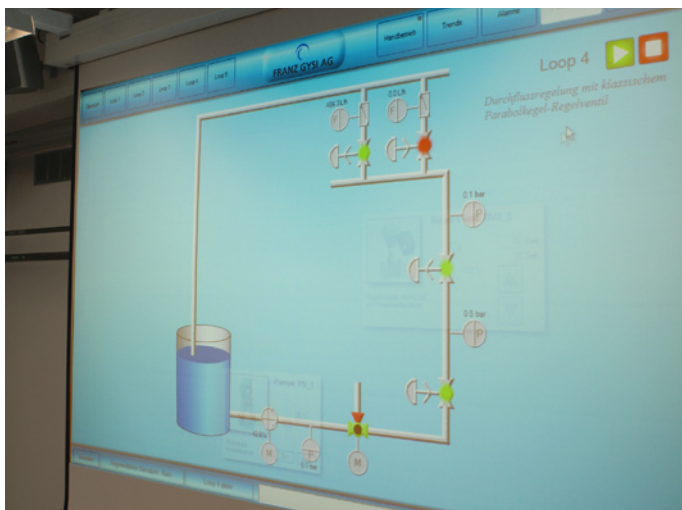
#### Phänomen Kavitation

Kavitation (von lateinisch cavitare = aus-höhlen) ist die Bildung und Auflösung von Blasen in Flüssigkeiten durch Druckschwankungen. Man unterscheidet zwei Grenzfälle, zwischen denen es viele Übergangsformen gibt. Bei der Dampfkavitation oder harten Kavitation enthalten die Blasen hauptsächlich Dampf der umgebenden Flüssigkeit. Solche Hohlräume fallen unter Einwirkung des äusseren Drucks per Blasenimplosion zusammen (mikroskopischer Dampfschlag). Bei der weichen beziehungsweise Gaskavitation treten in der Flüssigkeit gelöste Gase in die Kavitation ein und dämpfen oder verhindern somit deren Kollaps.

Erich Ermel, Leiter Verfahrenstechnik, demonstriert Effekte und Gesetzmässigkeiten in Absperr- und Regelanwendungen komplexer Prozess-Anlagen.

Phänomene der Kavitation mit einhergehender Blasenbildung sind bei entsprechenden Betriebsbedingungen durch ein Schauglas auf eindrückliche Weise sichtbar.





Regelcharakteristiken werden durch Messgeräte erfasst und die daraus folgenden Trends in Echtzeit benutzerfreundlich über das Leitsystem aufgezeigt.

Dass man sich bei der Franz Gysi AG auf alle Grössen von Armaturen versteht, zeigte ein Betriebsrundgang vor Ort in Suhr.



Die Dampferzeugungsanlage im Untergeschoss schafft die nötigen Voraussetzungen für die ablaufenden Prozesse im Ausbildungslabor.

Die Schulungs-Anlage wurde auf Basis von realen Industrie-Prozessen konzipiert, bei denen immer wieder ähnliche Fragen und Probleme auftauchen. Im Schulungs-Center lassen sich solch spezielle – der Wirklichkeit entsprechende – Betriebsbedingungen herbeiführen und eindrücklich aufzeigen, um daraus anschliessend gezielt Lehren zur Verbesserung der Prozesse zu ziehen.

### Attraktives Schulungs-Angebot

Die jüngsten von der Franz Gysi angebotenen Kurse richten sich an Berufsleute aus dem Produktions- und dem Unterhaltsbereich, die mit energie- und prozesstechnischen Anlagen beauftragt sind oder an Studenten der entsprechenden Fachrichtungen.

Bereits bestehen auch Zusammenarbeitsvereinbarungen mit Institutionen und Fachhochschulen. Hierzu gehört beispielsweise die Fachhochschule Nordwestschweiz, Studiengang Maschinenbau (Vorsteher: Dr. Kurt Heiniger). So wurde für die Energietechnik-Studenten des 5. Semesters ein Schulungsblock «Thermodynamik» gebucht. Der erste Block findet im Herbst 2009 statt.

Mit der Fachhochschule Rapperswil (Fachstellen-Leiter: Dr. Norbert Klippel) macht ein zweiter prominenter Partner Gebrauch von den Schulungsmöglichkeiten des Labors.

Die Fachhochschule Rapperswil ist neu zuständig für den Ausbildungslehrgang zum Heizwerkführer-Diplom (bisher wurde dies von «Swiss TS» durchgeführt). Bereits ab Januar und Februar 2009 besuchen insgesamt 54 angehende Heizwerkführer die Praxis-Ausbildung im Gysi-Ausbildungs-Center. Hierzu Franz Gysi: «Der Kunde erhält von uns eine Einführung in die Grundmaterie sowie praxistaugliche Anwendungs-Instrumente und Lösungs-Ansätze. Wir wollen Technik einfach und begreifbar veranschaulichen und vermitteln. Ziel ist es, dass die Teilnehmer nach unserem Kurs ein besseres Verständnis und eine grössere Kompetenz für ihren praktischen Arbeitsbereich haben». ●

Weitere Informationen:  
FRANZ GYSI AG  
Bachstrasse 34, 5034 Suhr  
Tel. 062 855 00 00, Fax 062 855 00 09  
www.gysi-franz-ag.ch, zentrale@fgysi.ch