

# Dow Europe GmbH, Horgen (CH)

## Erhöhte Energieeffizienz und Sicherheit im Labor dank integrierter Gebäudeautomationslösung



Dow ist eines der größten Chemieunternehmen der Welt mit dem Hauptsitz in Midland/USA. Die europäische Konzernzentrale liegt in Horgen, nahe Zürich in der Schweiz. Die Firma ist global führend in den Bereichen Forschung und Technologie für Chemikalien, Kunststoffe und Agrarprodukte.

### ■ Sicherheit für Mitarbeiter und Umwelt

Der Forschungsstandort in Horgen wird kontinuierlich erweitert. Die Sicherheit der Mitarbeiter und Umwelt steht dabei im Vordergrund. In Bezug auf Energieeffizienz ist Dow schon lange Klassenbestener. Neben der Sicherheit seiner Mitarbeiter ist dem Unternehmen auch ein angenehmes Raumklima unter Berücksichtigung ökonomischer und ökologischer Aspekte wichtig. Diese Ansprüche wurden auch an die neu erstellten Laborbereiche gestellt. Die Antwort auf diese anspruchsvolle Aufgabe war die Laborlösung von Siemens: eine komplette und durchgängige Gebäudeautomationslösung mit spezifischen Funktionen für das gesamte Labor. Sie verbessert die Sicherheit sowie Komfort und optimiert die Wirtschaftlichkeit des Gebäudes.

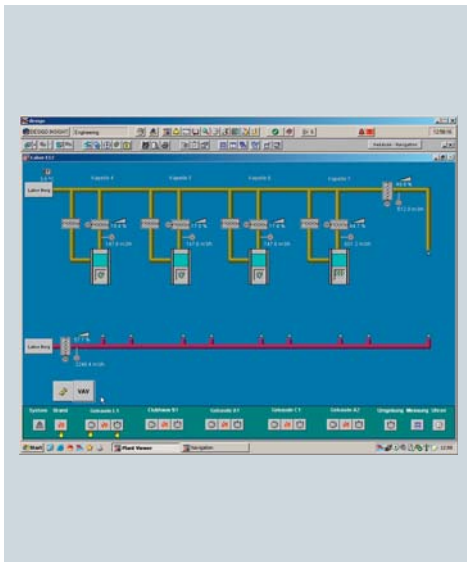
### ■ Eine zuverlässige Partnerschaft

Zwischen Dow und Siemens Building Technologies besteht schon seit vielen Jahren eine enge Partnerschaft. Die Hauptforschungszentren von Dow – beispielsweise in Freeport/USA, Midland/USA,

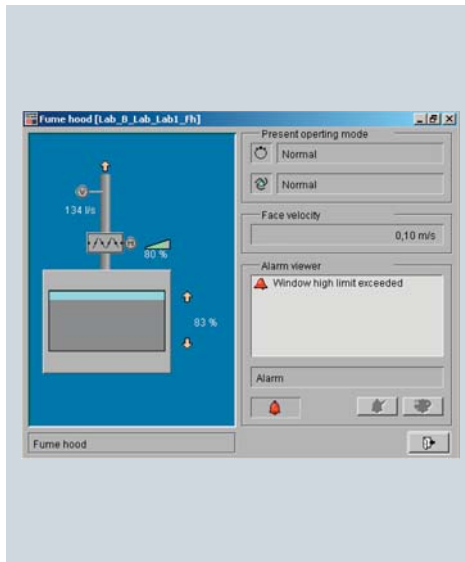
Shanghai/China und Horgen/Schweiz – sind bereits mit modernster Technologie von Siemens ausgestattet. Dow schätzt die hochwertigen Produkte und Lösungen von Siemens und die Tatsache, dass die Firma mit Siemens alles aus einer Hand beziehen kann.

### ■ Vollintegrierte Laborlösung

Erneut fiel die Entscheidung auf Siemens, als es darum ging, die neuen Labore in Horgen mit einer integrierten Lösung auszustatten, die von Laborabzügen bis zu einem Automatisierungssystem für das gesamte Gebäude, mit speziellen Funktionen für das Labor bietet. Die Laborlösung zeichnet sich durch einfachen Betrieb, hohe Zuverlässigkeit, leichte Erweiterbarkeit und maximale Flexibilität aus. Außerdem erhöht sie neben der Sicherheit auch den Komfort und optimiert gleichzeitig die Gebäudeeffizienz. Die Laborlösung von Siemens entspricht der Europäischen Norm EN 14175 bzw. der Schweizer Norm SN EN 14175, unabhängig vom Abzugstyp.



Das Gebäudemanagementsystem bietet einen zentralen Überblick über alle Laborabzüge.



Visualisierung eines Laborabzugs



Laborabzüge bei Dow Europe in Horgen, Schweiz

# Die Automation des Laborabzugs erhöht die Energieeffizienz

Eine wesentliche Schutzeinrichtung im Labor ist der Laborabzug. Durch Absaugen der Luft im Laborabzug wird sichergestellt, dass keine kontaminierte Luft oder explosiven Konzentrationen entstehen und unkontrolliert in den Raum zurückströmen, unabhängig davon, ob der Frontschieber geöffnet ist oder nicht. Aus diesem Grund haben Laborabzüge in der Regel einen hohen Energiebedarf. Dow Europe wollte eine energieeffiziente Lösung für Laborabzüge.

## ■ Dynamische Anpassung des Luftvolumenstroms

Zur Erhöhung der Energieeffizienz der installierten Laborabzüge setzte Siemens ihre spezifisch für den Laborabzug entwickelte Lösung ein. Mit dieser Lösung lässt sich je nach aktueller Frontschieberposition der Volumenstrom dynamisch anpassen. Das bedeutet: Wenn der Frontschieber geschlossen wird (bis zu einer minimalen Öffnung von 15 mm), wird der Abluftvolumenstrom abgesenkt. Die erforderliche Sicherheit bleibt dabei nach wie vor gewährleistet. Damit lassen sich Energie und somit auch Kosten einsparen.

Das Laborabzugsregelsystem von Siemens misst kontinuierlich den Volumenstrom. Zudem identifizieren Sensoren die Position des Frontschiebers und definieren den Sollwert des Volumenstroms entsprechend. Dies erfolgt so rasch, dass der Abzugsregler den Volumenstrom dynamisch anpassen kann, bevor beim

Öffnen des Frontschiebers kontaminierte Luft austreten kann. Wird der Frontschieber erneut geschlossen, wird auch der Volumenstrom automatisch reduziert.

## ■ Integrierte Sicherheit

Der nach EN 14175/6 geprüfte Abzugsregler enthält alle erforderlichen Komponenten wie Volumenstromregler mit Messeinrichtung, Stellantrieb und Sensorik. Die Intelligenz ist in einer autarken Regeleinheit integriert, die über die standardisierte LON®-Schnittstelle mit der Raumregelung und der Gebäudeautomation kommuniziert. Wenn die Regeleinheit eine Abweichung vom Sollzustand erkennt, löst sie lokal und in der zentralen Gebäudeautomation einen akustischen und optischen Alarm aus.

## ■ Innovative Abzugsbediengeräte

Damit auch lokal vom Abzug eine Bedienung und Überwachung möglich ist, wurde jeder Abzug mit dem Laborbediengerät

HLM10.1 ausgestattet, das sowohl eine akustische als auch optische Alarmauslösung unterstützt. Dank eines integrierten Systems zur Gefahrenverwaltung können Alarme außerdem an jeder beliebigen Stelle im System ausgelöst werden. Wird also an einer bestimmten Stelle eine Gefahr erkannt, wird nach einer vordefinierten Struktur an unterschiedlichen Abzügen Alarm ausgelöst, unabhängig davon, wo sie sich befinden.

Für die Bedienung des Abzugs sind standardmäßig folgende Bedienmöglichkeiten vorgesehen:

- bis zu fünf verschiedene Betriebsmodi
- Abzug nicht in Verwendung
- Abzug wird frontschieberabhängig geregelt

Die Taste „Nachtversuch“ verhindert, dass der individuelle Abzug durch eine zentrale Nachtabsenkung heruntergefahren wird.



Ein Labor mit variablen Volumenströmen bei Dow Europe in Horgen



**Christoph Fröhlich**  
Betriebsleiter  
Dow Europe GmbH  
Horgen, Schweiz

„Die Möglichkeit einer vollständigen Integration der Laborlösung in unser bestehendes DESIGO-Gebäudeautomationssystem hat uns davon überzeugt, dass dies die richtige Lösung für uns ist. Unsere Gebäudetechniker profitieren davon, denn sie müssen nur ein System beherrschen. Da wir ein Belüftungsproblem in einem Labor, das sich in einem anderen Gebäude befindet, sofort erkennen, sparen wir uns lange Wege und reagieren ohne Zeitverlust. Die Zusammenarbeit mit Siemens war hervorragend und die Beratung hat sich immer an uns orientiert. In dringenden Fällen wurden Komponenten speziell gefertigt und umgehend geliefert.“

## Erhöhter Raumkomfort im Labor

Ein Labor ist eine hochkomplexe Umgebung. Für seine neuen Labore wollte Dow Europe eine Lösung, die eine sichere Arbeitsumgebung für die Mitarbeiter gewährleistet. Gleichzeitig musste diese Lösung energieeffizient und leicht zu bedienen sein.

### ■ Autonome Volumenstromregelung

Das Labor bietet eine dynamische Volumenstromregelung, damit eine rasche und präzise Anpassung an sich ändernde Anforderungen an die Laborabzüge gewährleistet wird. Für jedes Labor gibt es einen individuellen Ausgleich zwischen erforderlicher Zu- und Abluft, bei der auch Absaugungen im Raum mit konstantem Volumenstrom berücksichtigt werden. Eine optionale Druckregelung ergänzt das Funktionspaket. Jede Volumenstromeinheit wurde mit einer unabhängigen Regelungseinheit ausgestattet, um für maximale Flexibilität zu sorgen. Wird zu einem späteren Zeitpunkt z.B. die Raumkonfiguration geändert, so ist lediglich eine Anpassung der Softwarekonfiguration erforderlich.

### ■ Integrierter Informationsaustausch

Die Intelligenz der Lösung ist in autonome Regeleinheiten integriert, die über LON-Schnittstellen auf Basis standardisierter LONMARK®-Profilen untereinander kommunizieren. So kann z.B. der Raumregler Informationen mit den verbundenen Abzugsreglern austauschen und deren Volumenstromdaten in die Raumbilanz aufnehmen. Auf diese Weise ergibt sich eine stabile Volumenstromregelung im Raum. Über Temperaturregelkreise werden gleichzeitig angenehme Raumbedingungen

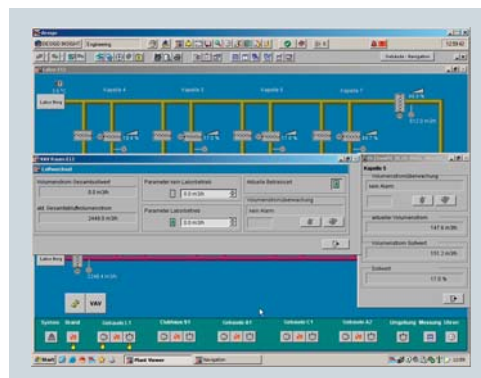
in den Laborräumen auf energieeffiziente Weise erzielt. Die Softwareanwendungen für die Raumregler enthalten u.a. folgende Standardfunktionalitäten, die mit geringer Parametrierung an die Gegebenheiten angepasst wurden:

- Volumenstromregelung von Zu- oder Abluft
- Automatische Kalibrierung des Drucksensors
- Überwachung des Raumluftwechsels – duale Addition von bis zu 16 Volumenstromsignalen

- Raumbilanzierung
- SollwertEinstellung über LON-Bus, digitale Eingänge, Belegung oder Addition
- Master-/Slave-Regelung mehrerer Volumenstromregler
- Überwachung der Volumenströme, Alarmierung über LON-Bus und Relais
- Digitale Eingaben für SollwertEinstellung und Notfallfunktion
- Notbetrieb
- Temperaturregelung

Die standardmäßige Kommunikationsschnittstelle ermöglicht zuverlässige und umfassende Regelung und Überwachung.

Für jeden Raum autarke Volumenstromregelung bei Dow Europe in Horgen





Prof. Kurt Hildebrand,  
langjähriger Berater  
für Dow Europe

„Eine integrierte Lösung bedeutet klare, miteinander verbundene Linien, die durch die Gebäudeautomation verwaltet werden. Gebäudebetrieb und -verwaltung lassen sich auf kürzestmöglichem Weg zur Vereinfachung von Automatisierung, Steuerung und bei Bedarf Intervention durchführen – mit anderen Worten: schnell, sicher und intuitiv. Außerdem werden in Bezug auf Hardware und Software weniger Verbindungselemente für individuelle Einheiten benötigt.“

# Eine umfassende Laborlösung

Seit vielen Jahren setzt Dow Europe in Horgen Maßstäbe in Bezug auf Sicherheit und Energieeffizienz.

## ■ Ein neuer Standard

Mit der Entscheidung für eine Laborlösung von Siemens setzte Dow Europe weitere Maßstäbe: dynamische Regelung und Überwachung der neuen Laborabzüge, präzise Raumregelung sowie effizienter Betrieb der Anlage.

Das Bedienpersonal schätzt besonders die nahtlose Integration in das Gebäudemanagementsystem, da es ein hohes Maß an Sicherheit, rasche Interventionsmöglichkeiten im Zwischenfall und kontinuierliche Optimierung der Anlagen gewährleistet.

## ■ Know-How aus einer Hand

Dow Europe bezog alle Teile – von der Laborabzugsregelung über die Laborraumregelung, die Steuerung und Regelung der Primäranlagen bis zur umfassenden Visualisierung in der Gebäudeleittechnik – aus einer Hand: Siemens. Dank typgeprüfter Einzelfunktionalität und standardisierter Kommunikationsschnittstellen konnte das Projekt innerhalb kurzer Zeit und in bekannter Siemens Qualität durchgeführt werden.

## Highlights

- Konforme Laborlösung entsprechend EN 14175/SN EN 14175
- Erhöhte Sicherheit dank dynamischer Volumenstromregelung
- Verbesserte Energieeffizienz und mehr Komfort aufgrund bedarfsgesteuerter Volumenstromregelung
- Optimierte Betriebseffizienz und Transparenz beruhend auf vollständiger Integration in das Gebäudemanagementsystem
- Alles aus einer Hand – für die gesamte Laborumgebung in der Realisierungsphase und beim fortlaufenden Betrieb

Die Informationen in diesem Dokument enthalten allgemeine Beschreibungen der technischen Möglichkeiten, die im Einzelfall nicht immer vorliegen müssen. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind daher im Einzelfall bei Vertragsschluss festzulegen.

© Siemens Schweiz AG, 2010 • Bestell-Nr. 0-92220-de • 1,51003