

Maschinensicherheit und Ex-Schutz bei Fricke

Sichere Dosierung von Parfüms und Aromen

Dosierungen vom Feinsten versprechen die Anlagen der Fricke Abfülltechnik GmbH & Co. KG. Das gilt sowohl für die Präzision der Prozesse als auch für die Qualität der mehreren hundert Flüssigkeiten, die eine Anlage bevorraten kann. Denn mit den Dosieranlagen von Fricke werden die Rezepturen für Parfüms und Aromen hergestellt. Dabei leisten Ex-Sicherheitsschaltgeräte von Steute einen wichtigen Beitrag für die Sicherheit des Personals im Umfeld und der Prozesssicherheit in der Anlage.

Wenn Kopfnote, Herznote und Basisnote in der richtigen Balance sind – dann hat die Rezeptur eines Parfüms gute Chancen, zum Markterfolg zu werden. Und wenn die vom Parfümeur vorgegebenen Inhaltsstoffe mit einer Dosieranlage von Fricke hergestellt werden, wird das Parfüm – nach dem Motto „Die Mischung macht den Duft“ – in reproduzierbarer Qualität in der gewünschten Menge bereitgestellt.

Für dieses Aufgabenfeld ist das in Minden ansässige und in fünfter Generation geführte Familienunternehmen weltweit bekannt – nicht nur in der Welt der Parfümproduktion, sondern auch bei den Herstellern von Aromen.

Hochpräzises Dosieren

Das Grundprinzip jeder Fricke-Dosieranlage ist einfach, die Technik selbst hoch komplex. Aus bis zu 1000 Lagerbehältern werden Inhaltsstoffe mit höchster Präzision dosiert. Von wenigen Millilitern bis zu hohen Tonnagen sind dabei sehr unterschiedliche Dosiermengen möglich. Die entsprechenden Ventile entwickelt und fertigt Fricke ebenso selbst wie die extrem anspruchsvolle Steuerungstechnik, zu der die Dosierung und auch ein eigenes MES (Manufacturing Execution System) gehört.

In der Produktion von Fricke befinden sich immer mehrere Dosieranlagen im Aufbau, von kleinen Labordosieranlagen bis zu sehr

großen Produktionsanlagen der Baureihe Concordia. In weiteren Hallen produziert das Unternehmen Abfüllanlagen für verschiedenste Flüssigprodukte wie Lebensmittel, Chemikalien, Bauhilfsstoffe, Farben und Lacke sowie Pflege- und Reinigungsmittel. Dass diese Anlagen den Herstellern von Parfüms und Aromen ein sehr hohes Maß an Produktionssicherheit und auch Produktivitätssteigerung bieten – schon allein durch die extreme Präzision der Dosiervorgänge und den hohen Automatisierungsgrad –, versteht sich von selbst. Außerdem gewährleisten sie zuverlässigen Schutz vor Kreuzkontamination bei jeder Dosierung. Auch hochviskose Rohstoffe und Medien mit

Bild: Fricke



Die Concordia-Anlagen von Fricke erlauben exakte Dosierprozesse aus einem Spektrum von mehreren hundert Flüssigkeiten

niedrigem Flammpunkt sind dosierbar. Zudem können die Dosieranlagen, wenn gewünscht, unbeaufsichtigt im Nachtbetrieb arbeiten.

Doppelte Sicherheit

Ein sicherer Betrieb der Dosieranlagen muss in gleich zweifacher Hinsicht gewährleistet sein. Die Mehrzahl der Anlagen ist nach den Anforderungen des Explosionsschutzes gefertigt – konkret: für Gas-Ex-Zone 1 (II 2 G T4) –, und selbstverständlich gelten die Anforderungen der Maschinensicherheit. Auf der Vorderseite der Anlage, wo die mobilen Batch-Container mit der Parfüm- oder Aromen-Mischung zugeführt und abtransportiert werden – verhindern optoelektronische Schutzeinrichtungen ein Betreten des Gefahrenbereichs. Ansonsten sorgt eine trennende Schutzeinrichtung – spricht: ein Schutzzaun – für Sicherheit, wobei die Konstrukteure immer auch die Produktivität der Anlage im Blick haben. Dirk Sandmann, Head of Electrical Engineering: „Wir können die Anlage, zum Beispiel für Wartungsarbeiten, segmentweise abschalten und den Zugang zu einzelnen Bereichen ermöglichen. Ein sicherheitsgerichtetes, geregeltes Herunterfahren ist ebenfalls möglich.“

Ex-Zuhaltung im Einsatz

An den Schutztüren in der Umzäunung sind Sicherheitszuhaltungen montiert – so ist es üblich bei hoch automatisierten Anlagen. Die Elektrokonstrukteure von Fricke gehörten zu den ersten Anwendern der Ex-Sicherheitszuhaltung Ex STM 515, die Steute als Nachfolger der bisher eingesetzten Baureihe Ex AZM 415 (vorher STM 295) vorstellte – und sie sehen deutliche Vorteile in diesem Generationswechsel. Dirk Sandmann: „Das Gerät ist robust, die Zuhaltekraft höher. Der größere Anschlussraum kommt uns entgegen, weil wir oft mit großen Leitungsquerschnitten arbeiten.“ Außerdem kann die Zuhaltung aufgrund der Integration in die Maschinenfunktionen auch neue Funktionen übernehmen. Die Anwender der Anlagen sind ebenso zufrieden, weil die robuste Konstruktion der Ex STM 515 Fehlauflösungen verhindert. Sie profitieren im Praxisbetrieb auch davon, dass Fricke sich für die Zusatzoption der Fluchentriegelung entschieden hat. Im unwahrscheinlichen Fall, dass ein Bediener versehentlich im Gefahrenbereich eingeschlossen wurde, kann er diese Entriegelung betätigen und die Schutztür von innen öffnen. Auch hier gilt für Fricke das Konzept der Redundanz: Ein Logout/Tagout-System dient als zusätzliche Wartungssicherung. Damit ist Fricke auch dann auf der sicheren

Seite, wenn ein hohes Sicherheitsniveau (bis PLD) erreicht werden soll. Dieses Niveau wird von Grund auf in die Anlage „hineinkonstruiert“. Zum Beispiel ermitteln die Konstrukteure Durchgriffszeiten bei optoelektronischen Schutzeinrichtungen und wählen die Sicherheitsabstände entsprechend. In manchen Anwendungen setzen sie auch auf Redundanz und verwenden zwei prinzipverschiedene Sicherheitsschaltgeräte, zum Beispiel Sicherheits-Positionsschalter vom Typ Ex 99, als Ergänzung zur Sicherheitszuhaltung. Auch in anderen Anwendungsbereichen – sowohl in der Dosier- als auch in der Abfülltechnik – bedienen sich die Fricke-Konstrukteure aus dem Ex-Schaltgeräte-Programm von Steute für die Gas-Ex-Zone 1. Außer Grenztastern, Endschaltern, Sicherheitssensoren sind auch Seilzug-Notschalter dabei, die für einen besonderen Anwendungsfall benötigt werden. Dirk Sandmann: „Diese verwenden wir, mehrfach umgelenkt, als Sicherheitselement für die mobilen Shuttles zum Transport der Fertigprodukte. Weil es keine Bumper für die Ex-Zone 1 gibt, haben wir diese Lösung, die gut funktioniert, selbst entwickelt.“



Bild: Steute

Für ungünstige Umgebungsbedingungen und für den Einsatz in Gas- und Staub-Ex-Zonen entwickelt: die Sicherheitszuhaltung Ex STM 515

Mit der Baureihe Ex STM 515 hat Steute Sicherheitszuhaltungen entwickelt, die gemäß Atex/IECEx-Zulassung in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 (Gas-Ex) sowie 21 und 22 (Staub-Ex) eingesetzt werden können. Ein robustes Aluminium-Druckgussgehäuse sorgt für lange Lebensdauer auch bei harter mechanischer Beanspruchung. Die sehr hohe Zuhaltekraft von 4000 N ermöglicht eine sichere Verriegelung auch von schweren Schutztüren, und die Mehr-

fachbeschichtung des Gehäuses gewährleistet sehr guten Korrosionsschutz: Dank der wirksamen Abdichtung werden die Schutzarten IP66/67 erreicht. Zu den weiteren Kennzeichen der Ex-STM-515-Baureihe gehören ein um 4 x 90° umsetzbarer Betätigungskopf, eine flexible Einbaulage und die modulare Bauweise mit diversen Optionen und Funktionen (Ruhe- oder Arbeitsstromprinzip, Hilfsentriegelung von außen und Fluchentriegelung aus dem Gefahrenbereich heraus).

Gemeinsame Lösungsansätze

Dieses Beispiel zeigt nicht nur großes Engagement und hohe Kompetenz, sondern auch die Kreativität und Eigeninitiative der Fricke-Konstrukteure, wenn es um Maschinensicherheit unter Ex-Schutzbedingungen geht. Dabei wird immer eine möglichst hohe Produktivität mitgedacht. Dirk Sandmann: „Wir haben weitere Ideen für Sicherheitsprodukte sowie -bauteile für den Ex-Bereich und freuen uns auf gemeinsame Lösungsansätze mit Steute.“

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Steute

Halle 5, Stand Q32



AUTOR
RAINER LUMME
Business Development
Manager Controltec,
Steute