



Abb. 1: Die Rückschlagklappe ProFlap verhindert das Durchschlagen der Flammen in die Rohrleitungen und damit mögliche Folgeexplosionen.

Absauganlagen sicher betreiben

Hohe Anforderungen an den Explosionsschutz

Die neuen Keller Long Run (KLR)-Filter von Keller Lufttechnik haben eine größere Filterfläche und sparen durch geringeren Druckerlust etwa 5 % Energie ein. Sie sind besser vor Verschleiß geschützt und sehr langlebig. So gewährleistet der Hersteller, dass diese Filter bis zu 120.000 Reinigungsintervalle ohne Qualitätsverlust absolvieren. Des Weiteren hat eine Explosions-Rückschlagklappe des Abscheidespezialisten aus Kirchheim unter Teck gerade ihre Prüfung nach der neuen, strengeren Norm (EN 16447) bestanden. ProFlap verhindert im Notfall das Durchschlagen von Flammen auf andere Anlagenteile.

Betreiber von Absauganlagen stehen in der Verantwortung: Saugt ihre Anlage brennbare Stäube ab, ist sie potenziell explosionsgefährdet. Schutzkonzepte und -maßnahmen sind nötig. „Dabei sind die Maschinenrichtlinie, EN ISO 13849, und die Explosionsschutz-Richtlinie ATEX, 2014/34/EU, zu beachten“, berichtet Jens Kuhn, Qualitätsleiter bei Keller Lufttechnik. Das Unternehmen aus Kirchheim/Teck bei Stuttgart ist Spezialist für Absauganlagen, Filterelemente und den zugehörigen Explosionsschutz. Es unterstützt seine Kun-

den dabei, Absaugsysteme sicher und gesetzeskonform zu betreiben. Denn die Materie ist komplex.

Maschinenrichtlinie: Performance Level d einhalten

„Vielen Betreibern von Absauganlagen ist zum Beispiel nicht klar, dass die Maschinenrichtlinie die Einhaltung bestimmter sogenannter Performance Level, kurz: PL, fordert. Die PL bewerten auf einer Skala von a bis e, wie zuverlässig eine Sicherheitsfunktion ist“, sagt Kuhn. „Für

den Explosionsschutz gilt in der Regel der sehr anspruchsvolle Performance Level d.“

Für Anlagen-Betreiber, die sich z.B. in Sachen Ex-Schutz alleine auf einen Funkenvorabscheider verlassen, bedeutet das: Sie tun nicht genug. In ihrem Abscheider entsteht – typischerweise immer wenn der Filter abgereinigt wird – eine explosionsfähige Atmosphäre.

Der Funkenvorabscheider soll verhindern, dass ein heißer oder glimmender Span dieses Gemisch explodieren lässt. Um einen Performance Level d zu erreichen, müsste der Fun-



Abb. 2: ProPipePlus zur flammenlosen Druckentlastung bei Metallstaubexplosionen: In der Mehrzahl der Anwendungen sind vorbeugende Exschutz-Maßnahmen wie Funkenvorabscheider nicht

kenvorabscheider so sicher arbeiten, dass nur alle 530 Jahre ein Funke das Gerät ungehindert passiert, rechnete Jens Kuhn aus. „Doch selbst wenn es einen Abscheidegrad von 99,999 % aufwiese, würde alle zwei Stunden (!) ein Funke in den Abscheider gelangen“, erklärt der Experte.

Konstruktiver Ex-Schutz

„Die beste Explosion ist die, die gar nicht erst entsteht“, meint Leopold Rang, der bei Keller Lufttechnik als Abteilungsleiter für den Vertrieb im Bereich Anlagentechnik zuständig ist. „Vorbeugender Ex-Schutz ist daher wichtig. Aber in der Mehrzahl der Anwendungen ist er



Abb. 3: Rückschlagklappen müssen jetzt eine strengere Prüfnorm (EN 16447) erfüllen. Die neue ProFlap III-Baureihe von Keller Lufttechnik meisterte die Tests erfolgreich.

nicht zuverlässig genug und daher nicht ausreichend. Mit konstruktiven Schutzmaßnahmen sorgen wir vor und stellen sicher, dass im Ernstfall niemand verletzt wird.“ Anlagen können z.B. so gebaut sein, dass sie dem enormen Druck von rund zehn Bar, der sich durch eine Explosion bilden kann, standhalten (druck-



Abb. 4: Mit der neuen ProFlap III sichert sich Keller Lufttechnik in bestimmten Anwendungsgebieten, z.B. bei Metall/Aluminium, jetzt ein Alleinstellungsmerkmal und damit eine Vorreiterstellung am Markt



Abb. 5: Der neue KLR-Filter hat eine größere Filterfläche, spart durch geringeren Druckerlust rd. 5 % Energie ein, ist besser vor Verschleiß geschützt und extrem langlebig.

stoß- oder druckfeste Bauweise). Alternativ gibt es die Möglichkeit, dem Druck einen kontrollierten „Ausgang“ zu bieten und ihn damit deutlich zu reduzieren. Mit den Komponenten ProVent und ProPipePlus ist eine solche Druckentlastung flammenlos möglich. Ein Edelstahlgestrick hält Hitze und Feuer zurück. Solche Systeme sind selbst in geschlossenen Räumen einsetzbar. Bei ProPipePlus entfällt sogar die Pflicht, eine Schutzzone ausweisen zu müssen.

Rückschlagklappe optimiert und zertifiziert

Werden explosionsfähige Stäube abgesaugt, müssen Entstaubungsanlagen darüber hinaus explosionstechnisch entkoppelt sein. Das heißt: Das Durchschlagen der Flammen in die Rohrleitungen und mögliche Folgeexplosionen gilt es zu verhindern. ProFlap III heißt die Rückschlagklappe, die Keller Lufttechnik anbietet, um die Rohgasseite einer Anlage im Notfall abzusperren. Im normalen Betrieb hält der Luftvolumenstrom die Klappe offen. Im Fall einer Explosion kommt eine Druckwelle aus der entgegengesetzten Richtung und schließt die Klappe.

„Wir haben die ProFlap weiterentwickelt“, erläutert Kuhn. „Die geschlossene Klappe dichtet das Rohr nun noch besser ab und verriegelt bei allen Modellen automatisch.“ Die Optimierungen zahlten sich aus. Rückschlagklappen müssen nämlich jetzt eine strengere Prüfnorm (EN 16447) erfüllen. Die neue ProFlap III-Bauweise meisterte die Tests. „Dadurch haben wir

in bestimmten Anwendungsgebieten, zum Beispiel bei Metall/Aluminium, jetzt ein Alleinstellungsmerkmal“, freut sich Kuhn.

Verschärfte Prüfungsanforderungen

Die Prüfungen seien äußerst spannend gewesen, erzählt der Qualitätsexperte. Es hätte z.B. ein separater Test mit Metallstäuben stattgefunden. „Die reagieren besonders heftig. Die Temperaturen sind höher und der Druck baut sich schneller auf“, berichtet er. Befänden sich Bögen in der Rohrleitung zwischen Abscheider und der Rückschlagklappe, wirke sich das ebenfalls aus. Der Druck steige. Daher werde auch ein solcher Aufbau heute geprüft.

„Interessanterweise nutzen die Prüf-Fachleute inzwischen Prüfbehälter, die ein minimales Volumen aufweisen. Das erscheint paradox.

Firmeninfo

Das in vierter Generation familiengeführte Unternehmen Keller Lufttechnik beschäftigt etwa 380 Mitarbeiter – am Stammsitz in Kirchheim unter Teck sowie in der Schweiz, den USA und China. In 16 weiteren Ländern ist Keller Lufttechnik durch Repräsentanzen vertreten. Das Unternehmen entwickelt und produziert Abscheider für fast alle Industriebereiche und bietet einen umfassenden Service von der Anlagenplanung über die Montage bis zur Wartung und Instandhaltung.

Doch in diesen Anlagen steigt der Explosionsdruck am schnellsten an und die Rückschlagklappe muss besonders zügig reagieren.“

„Wir entwickeln selbst“

„Es gibt kaum einen Hersteller im Bereich der Abscheidetechnologie, der ein so umfassendes eigenes Know-how von der Anlagen- über die Filtertechnik bis zum Explosionsschutz besitzt, wie wir“, verdeutlicht Leopold Rang, Unlängst führte der weltweit agierende Mittelständler die neuen KLR-Filter ein. Die Abkürzung steht für Keller Long Run. „Das Ergebnis unserer Entwicklungsarbeit: Der neue Filter hat eine größere Filterfläche, spart durch geringeren Druckverlust rund fünf Prozent Energie ein, ist besser vor Verschleiß geschützt und extrem langlebig“, berichtet der Vertriebsprofi. „Wir gewährleisten unseren Kunden, dass ihre KLR-Filter bis zu 120.000 Reinigungsintervalle souverän und ohne Qualitätsverlust absolvieren.“

Kontakt

**Keller Lufttechnik GmbH + Co. KG,
Kirchheim unter Teck**

Michael Hack, Keller Lufttechnik
Tel.: +49 7021 574165
michael.hack@keller-lufttechnik.de
www.keller-lufttechnik.de · www.exschutz.net