

# DIE NEUE LEITUNGSFREI



**Ex-geschützte Analysenleitung überzeugt durch flexibles Kürzen und Wirtschaftlichkeit** – Das Thema Sicherheit macht auch vor der Analysetechnik nicht halt. Vorgaben wie die Atex-Richtlinie zwingen Hersteller von Analysenleitungen dazu, Gefahrenanalysen und die bestimmungsgemäße Verwendung zu überdenken. Immer wichtiger wird die Betrachtung nichtelektrischer Komponenten, die eine mögliche Zündquelle aufweisen können.

HERBERT BECK\*

**A**uch wenn optische Verfahren zur In-situ-Messung direkt im Prozess zunehmend an Bedeutung gewinnen, sind extraktive Probeentnahmesysteme schon allein wegen ihrer Zuverlässigkeit in vielen Bereichen der chemischen und petrochemischen Industrie Status Quo. Sobald extraktiv entnommen wird, muss die Probe transportiert werden. Dies geschieht mittels einer so genannten Probenentnahme- oder auch Analysenleitung. Neben der enormen Entfernung, die von Probenahme bis hin zur Analyse überbrückt werden muss, durchläuft eine Analysenleitung oftmals auch verschiedene Anlagenbereiche und damit auch explosionsgefährdete Bereiche und deren Zonen. Dadurch stellen sich besondere Anforderungen an den Ge-

samtzusammenbau einer Analysenleitung.

Kontrovers wird bei Betreibern und Anlagenbauern eine Frage diskutiert, die rechtlich über die TRBS 2153 eindeutig beantwortet ist: Bei der Vermeidung von Zündgefahren in Folge elektrostatischer Aufladungen sind nicht nur die elektrischen Komponenten einer Analysenleitung (z.B. das Heizband), sondern auch alle weiteren Bauteile zu berücksichtigen. Besteht zum Großteil noch Einigkeit, dass beim Transport eines Mediums im Inneren der Leitung über Partikel eine elektrostatische Auf-

\* Der Autor ist Leiter des Bereiches Analysenleitungen der Firma PSG Petro Service GmbH & Co. KG, Steinbach.  
Kontakt: Tel. +49-6171-975014

# HEIT

Zwischen dem Außenmantel und der Isolation der PSG-Ex<sup>2</sup>-Leitung wird eine Aluminiumfolie verseilt, um eine Aufladung des Außenmantels zu verhindern.

Bild: PSG Petro Service

ladung entstehen kann, so gehen die Meinungen und Einschätzungen einer möglichen Aufladung des Außenmantels weit auseinander. Um diesen Umstand zu erklären, hilft ein Blick auf die Historie: Wurde in der Vergangenheit eine Ex-Zertifizierung des Heizkabels als ausreichend angesehen, werden auch aktuell noch viele Leitungen betrieben, die keinen zusätzlichen Schutz liefern. Es fällt natürlich nicht leicht, damals als Stand der Technik befundene Konzepte nun gänzlich zu verwerfen – zudem wären die Kosten für einen Austausch der bestehenden Leitungen enorm.

Nach Richtlinie 1999/92/EG §3 ist der Betreiber verpflichtet, eine Beurteilung der Explosionsrisiken in der Gesamtheit vorzunehmen. Entscheidender Punkt ist nun, ob die elektrostatische Aufladung einer Analysenleitung mit einer

Maßnahme belegt wird oder nicht. Der Betreiber ist somit zu einer Überprüfung verpflichtet, kann jedoch zur Ansicht gelangen, dass es keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen geben muss und damit auch weiterhin und zukünftig eine „herkömmliche“ Analysenleitung eingesetzt werden kann.

## Ex-Leitungen klassifiziert

Bis zum letzten Jahr wurden die Betreiber und Anlagenbauer vor eine schwere Entscheidung gestellt: Entscheidet man sich für das herkömmliche Konzept, in dem keine Maßnahme gegen die elektrostatische Aufladung getroffen wurde, besteht ein tendenziell höheres Risiko. Diesem konnte die Auswahl einer Ex-Analysenleitung mit Systemzulassung zwar entgegengetreten, jedoch wurde diese auf Kosten dreier wesentlicher Nachteile erkaufte:

- Außenmantel: Die Ableitfähigkeit des Außenmantels wird durch das Hinzufügen von Kohlenstoff erreicht, hierbei können sich Nachteile in der Beständigkeit gegenüber extrudierten Leitungen mit PVC- oder TPU-Mantel ergeben.
- Kein Kürzen möglich: Die Leitung wird vom Hersteller fertig konfektioniert geliefert, ein flexibles Kürzen und Konfektionieren wie bei vielen Baustellen notwendig, ist nicht möglich.
- Wirtschaftlichkeit: Insbesondere die Verwendung des ableitfähigen Mantelmaterials führt zu enormen Kostensteigerungen, kombiniert mit der eingeschränkten Beständigkeit des Materials sorgt dies für eine deutliche Steigerung der Total Costs of Ownership.

Der vermeintliche Vorteil einer Analysenleitung mit Systemzulassung nach EG-Baumusterprüfung in Form des reduzierten Aufwands bei der Vorort-Prüfung ist nur bedingt gegeben, auch hier muss eine nach TRBS 1203 Nr. 3.1 und 3.3 befähigte Person den korrekten Anschluss prüfen und dokumentieren.

Die Neuentwicklung PSG Ex<sup>2</sup> der Firma PSG ermöglicht es, die Beständigkeit der extrudierten Analysenleitungen ohne Änderun-

gen des Mantelmaterials (PVC oder TPU) sowie die Flexibilität zum Kürzen der Leitung Vorort zu einem wirtschaftlich attraktiven Preis anzubieten – in Summe eine Reihe von nachhaltigen Mehrwerten für Betreiber und Anlagenbauer. Ermöglicht wird dies über ein besonderes Verfahren bei der Fertigung der Leitung: Zwischen dem Außenmantel und der Isolation (ausgeführt in Glasfaser oder Thermovlies) wird eine Aluminiumfolie verseilt, hierdurch wird der gefährlichen Aufladung des Außenmantels entgegengetreten und damit eine wirksame Maßnahme der Zündgefahr durch gefährliche, elektrostatische Aufladung ergriffen. Der TÜV attestiert bei diesem Aufbau, dass es neben dem elektrischen Heizkabel keine weiteren Zündquellen gibt. Neben der Flexibilität zum Kürzen sowie der enormen Beständigkeit des Außenmantels bringen extrudierte Analysenleitungen von PSG weitere Vorteile mit sich: Die glatte Oberfläche des Außenmantels ermöglicht eine einfache Verlegung und minimiert das Beschädigungsrisiko selbst bei Verlegung an scharfen Kanten. Die feste Verseilung der einzelnen Komponenten der Leitung ermöglicht eine problemlose vertikale Verlegung (z.B. an Rauchgaskanäle, Schornsteine oder Kolonnen). Es können bis zu 300 Meter am Stück gefertigt werden, über das Hinzufügen von Zuleitungen stellen auch die maximalen Heizkreislängen mit einseitiger Einspeisung kein Problem dar.

## Heizkabel verkraftet 150 °C und mehr

Beim Heizkabel setzt PSG seit über 25 Jahren auf bewährte Qualität: Die Firma Pentair Thermal Management (vormals Tyco Thermal Controls) liefert insbesondere bei Ex-Anwendungen ein umfassendes Produktportfolio und kann über die selbstregelnden Heizbänder vom Frostschutz bis hin zu Prozesshaltetemperaturen von 150 °C und mehr nahezu alle Applikationen bedienen. Die Gewährleistung für die Heizbänder wurde auf zehn Jahre verlängert, um den Total Cost of Ownership (TCO) zu minimieren.

### PROCESS-Tipp

- Verlege- und Montageanleitungen finden Sie auf dem Youtube-Kanal von PSG Petro Service via [tinyurl.com/olyludc](http://tinyurl.com/olyludc)