

Sasol Germany GmbH Werk Herne

**„Reaching new frontiers“
bei Schnelligkeit und Sicherheit in der Verladung:
Sasol Germany GmbH, Werk Herne.**



Chemieverladung Sasol



Wenn die Kesselwagen auf den Industriegleisen ins Werksgelände Herne der Sasol Germany GmbH einfahren, hat ihre Fracht schon eine weite Reise hinter sich. Das Lösemittel Ethanol wurde im Sasol-Hauptwerk in Secunda hergestellt, an die südafrikanische Küste verfrachtet, per Schiff von Durban nach Rotterdam überführt, dort wieder auf die Bahn verladen, um im Werk Herne weiterverarbeitet zu werden. Da sollte nicht ausgerechnet im allerletzten Augenblick noch etwas passieren. Als Sasol in Herne zu diesem Zweck eine neue Entladevorrichtung baute, hatte die Sicherheit für Mitarbeiter, Umwelt und Nachbarschaft selbstverständlich die höchste, die Wirtschaftlichkeit allerdings die zweithöchste Priorität. Eine RS-Innovation machte es möglich, beide Prioritäten kompromisslos zu vereinen.

Sasol-Verladebahnhof in Herne: weitgereiste Grundstoffe zur Weiterverarbeitung.

TÜV-Auflage: Nottrennkupplung

Bei der behördlichen Genehmigung einer neuen Entladestation gehört es zum Standard, dass der TÜV für die Schlauchverbindung zwischen Kesselwagen und Pumpe zwei Typen von Sicherheitskupplungen zur Auflage macht: eine Nottrennkupplung, die Leckagen im Falle einer ungewollten Trennung verhindert, und eine Trockenkupplung, die Leckagen beim betriebsnotwendigen Trennen beider Kupplungshälften während des regulären An- und Abkuppelns verhindert. Außerdem als "zusätzliches Netz" gemäß Wasserhaushaltsgesetz eine 50 m³ umfassende Betonwanne, die das auslaufende Ethanol eines ganzen Kesselwagens aufnehmen könnte, damit es nicht ins Erdreich fließt. Das erste Problem: Sicherheit ist unabdingbar, hatte aber bisher technisch bedingt einen hohen Preis, nämlich einen im Vergleich zum Schlauchdurchmesser geringen Strömungsquerschnitt. An diesem "Flaschenhals" staut sich das Medium. Die Folge: Die Ladezeiten pro Waggon werden länger und teurer, die "Standzeiten" des Mitarbeiters an der Ladestation ebenfalls. Das zweite Problem: Je weiter der Füllstand im Kessel sinkt, desto geringer wird gravitationsbedingt der Druck, der zur "Selbstentladung" führt (im Schnitt 0,3 bar). Dies führt zu Kavitation in der Pumpe, so dass diese in ihrer Saugleistung gedrosselt werden muss. Auch das führt zu einem nicht gewünschten Zeitverlust beim Entladevorgang und kann zusätzlich die Pumpe



Ethanol-Entladung am Sasol-Verladebahnhof: mit der ABVL und der TR von RS sicherheits- und prozesstechnisch optimiert.

schädigen. "Können wir da nichts machen?" fragte der verantwortliche Produktionsingenieur am Standort Herne, Dipl.-Ing., Dipl.-Wirt.-Ing. Torsten Wupper. "Doch, können wir!" sagte Peter Badners, Leiter der Abt. Schlauchtechnik bei der Technischen Großhandlung Schloemer, die Sasol in Herne seit mehr als 20 Jahren rund um die Schlauch- und Armaturentechnik betreut. "Denn die von RS haben genau dafür eine neue Lösung entwickelt, die ABVL."

Angewandte Bionik

ABVL heißt die neueste Produktlinie der Nottrennkupplungen mit Bruchbolzen von RS. Diese Produktlinie basiert auf dem bewährten RS-Ventilprinzip und wurde besonders unter ökonomischen Aspekten entwickelt, um den Druckverlust dieser Nottrennkupplungen zu optimieren und den Durchfluss erheblich zu verbessern. Dafür wurde das Design an die natürlichen Vorbilder wie Delphin und Kalmar angelehnt und mittels computerbasierter Strömungsanalyse (CFD – computer aided fluid simulation) optimiert.

Sicherheit für alle Fälle



Größere Fördermenge, kürzere Durchlaufzeit: die neue Nottrennkupplung der ABVL-Serie.



Von Schloemer konfektioniert, geprüft und eingebaut: DN 100-Schlauchleitung aus einem Chemieschlauch sowie einer Trockenkupplung TR, einer Nottrennkupplung ABVL und einer Schalenverschraubung von RS.

Höhere Durchflussleistung und bessere Energieeffizienz im Verladeprozess

Ergebnis war eine ganz neue Bauart von Nottrennkupplungen, die sich durch folgende Merkmale auszeichnet:

- signifikante Durchflusserhöhung bei gleicher Nennweite
- signifikante Reduzierung des Druckverlustes
- wenige Teile für sicheres Handling und einfache Wartung
- geringe Austrittsmengen durch schnellschließende Ventile
- Durchströmung in beide Richtungen möglich
- Geringe Neigung zu Kavitation in der Kupplung

Außerdem ist die ABVL auch als geschäftete Marineversion oder mit Seilzugauslösung erhältlich.

Durchflussraten

Beschreibung	ζ	KV [m ³ /h]
ABVL 2"	0,93 (50mm)	104
ABVL 3"	1,08 (80mm)	246
ABVL 4"	1,38 (100mm)	341



Testlauf erfolgreich und zur allseitigen Zufriedenheit bestanden: (v.l.n.r.) Michael Adam und Holger Brandt (beide RS), Torsten Wupper (Sasol), Mario Bastian (RS) und Peter Badners (Schloemer).



Herausforderung für RS: ein sicheres Unternehmen noch sicherer zu machen – und zugleich noch wirtschaftlicher.

Bewährte Sicherheit

Gleichzeitig bringt die neue Nottrennkupplung die volle Funktionalität bei ihrer eigentlichen Aufgabe, nämlich die Folgen eines Betriebsunfalls zu minimieren sowie Mensch und Umwelt vor ungewolltem Medienaustritt zu schützen. Wenn sich z.B. während des Ladeprozesses der Kesselwagen in Bewegung setzt, wirken unvorhergesehene Kräfte auf die Kupplung ein. Bis zu einem Abrisswinkel von 90° wird die sichere Auslösung ermöglicht. Bevor also die Schlauchkupplung abreißt oder gar der Schlauch selber reißt, was erstens zu einer schweren Beschädigung von Kessel, angeflanschten Systemen wie der Pumpe oder Komponenten der Schlauchleitung führen kann und zweitens zum ungehinderten Ausströmen des kritischen Mediums, sorgt die Nottrennkupplung für eine „kontrollierte“ Trennung an der Sollbruchstelle. Das einzige, was kaputt gehen könnte, sind die drei Bruchbolzen, deren Stärke auf die verwandte Schlauchleitung ausgelegt ist und die sich leicht ersetzen lassen. Nach der Trennung schließen die Ventile und verhindern auf der Schlauch- und Rohrseite ein Auslaufen des Mediums.

Auf der sicheren Seite

Fluid-Handling ohne Fluid-Leckage

Dem gleichen Ziel dient beim regulären An- und Abkuppeln der Schlauchleitung an die Kesselwagen die Trockenkupplung der Baureihe TR von RS in der Nennweite DN 100. Sie besteht aus zwei Kupplungshälften mit je einem Absperrventil. Die Kupplungshälften werden über eine Steuerkurve fest verbunden. In diesem Zustand sind in beiden Armaturenhälften die vorhandenen Ventile geöffnet und ermöglichen den Durchfluss. Beim Abkuppeln schließen die Absperrventile in den Kupplungshälften und verhindern das Leerlaufen des Schlauchs bzw. des Kesselfahrzeuges, so dass es zu keiner Leckage kommen kann.



Fluid-Handling mit dem "guten Gefühl der Sicherheit".

500 Tonnen Kundennutzen

Im gemeinsamen Projektgespräch mit Peter Badners von Schloemer und dem RS Team – Dipl.-Ing. Holger Brandt sowie Dipl.-Ing. Michael Adam von der RS-Projektierung und Mario Bastian vom RS-Außendienst – präzisierte Dipl.-Ing. Torsten Wupper die konkreten Anforderungen. Ergebnis war eine von Schloemer konfektionierte Schlauchleitung aus einem homogen durchvulkanisierten Elastomer-Chemieschlauch gemäß DIN 2823/EN 12115 in der Nennweite 100, natürlich leitfähig, da die gesamte Entladestation Ex-Schutz-Zone ist. In Verbindung damit die Nottrennkupplung ABVL und die Trockenkupplung TR von RS, ebenfalls in der Nennweite 100. Dass diese Funktionalität unverändert fortbesteht, darum kümmert sich der Schlauchtechnik-Dienstleister Schloemer. In jährlichem Zyklus prüft Schloemer die Leitfähigkeit gemäß BGR 132 und die Dichtheit gem. Druckgeräterichtlinie und wartet die Armaturen, d.h. tauscht z.B. die Elastomerdichtungen aus, aus Sicher-

heitsgründen lange bevor ein natürlicher Verschleiß zu erwarten wäre. Und kennzeichnet den Schlauch, dessen Prüfdaten in der Schloemer-EDV verwaltet werden.

Mit dem Ergebnis ist Torsten Wupper ebenso zufrieden wie die Mitarbeiter an der Entladestation. "Statt den Durchfluss zu drosseln, können wir jetzt auf volle Leistung gehen. „Reaching new frontiers!“ – so fordert es ja auch der Unternehmenslogan von Sasol.

Gemeinsam eine individuelle und maßgeschneiderte Lösung entwickelt: (v.l.n.r.) Peter Badners (Schloemer), Torsten Wupper (Sasol), Holger Brandt, Michael Adam und Mario Bastian (alle RS).



Sicherheit im System

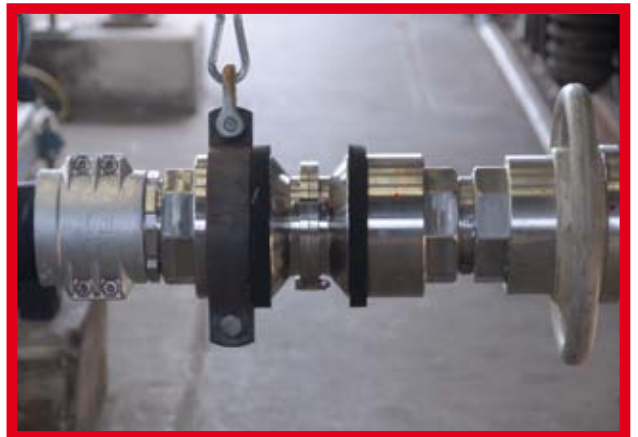
Sekundenschnell kuppeln

Die Schlauchleitung für die Entladung wird mit einer → **Trockenkupplung der TR-Serie** von RS (Nennweite DN 100) sekundenschnell mit dem Gegenstück am Kessel-Waggon verbunden. Die TR sorgt für sicheres Kuppeln und Trennen von Schlauchleitungen – praktisch ohne Leckage! Aufkuppeln und Öffnen sowie Schließen und Abkuppeln passieren jeweils in einem Arbeitsgang – genauso fix wie Tanken beim Boxenstopp im Formel-1-Rennen.



Gesichert für den Fall des Falles

Die → **Nottrennkupplung der ABVL-Serie** beugt einem Betriebsunfall vor. Sie schützt den Schlauch bzw. den Anschluss an den Kesselwagen vor zu hoher Belastung. Wenn z.B. der Kesselwagen durch einen auffahrenden Zug während der Entladung in Bewegung geriete, trennen sich die beiden Hälften der Nottrennkupplung durch Bruch der Sollbruchstelle an den drei Bolzen. Nach der Trennung schließen die Ventile und verhindern auf der Schlauch- und der Kesselwagenseite ein Auslaufen des Mediums.



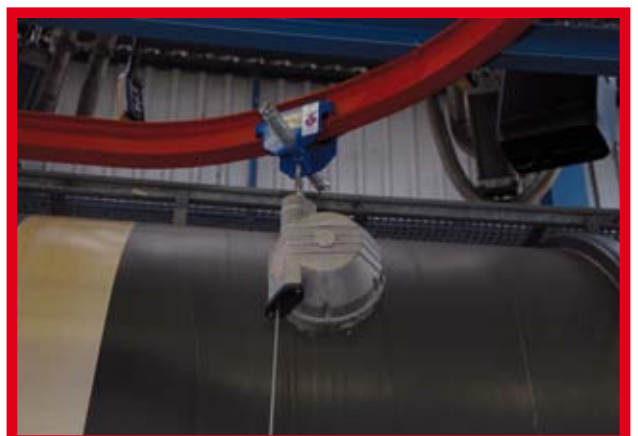
Gut eingebunden

Die → **Schalenverschraubung gem. DIN EN 14420-2/-3/-5 (DIN 2817)** bindet den Chemieschlauch sicher ein und stellt die Verbindung zur Nottrennkupplung her. Die Armaturen sind nach Reinigung wieder verwendbar.



Schwerelos entladen

Der Balancer, speziell für diese Anwendung berechnet und ausgelegt, hält die Last der Schlauchleitung und verhindert, dass Armatur und Schlauch zu Boden fallen oder über den Boden gezogen werden. Das reduziert die körperliche Belastung für die Mitarbeiter und schützt die Schlauchleitung zusätzlich vor Verschleiß durch mechanische Beanspruchung.



Warum wir auf RS setzen



**Dipl.-Wirt.-Ing. Torsten Wupper,
Produktionsingenieur Sasol:**

“Die hervorragende Durchflussleistung bei der neuen ABVL 100 hat aus dem Flaschenhals Entladung einen optimierten Prozessschritt gemacht. Die reduzierte Durchlaufzeit erhöht die Ladefrequenz um den Faktor 3 und reduziert die Standzeit am Gleis.“

**Dirk Buschmeier,
Sasol-Vorarbeiter:**

“Es ist ein gutes Gefühl, die Schlauchleitung anzukuppeln und genau zu wissen: Es kann nichts passieren. Und dank der einfachen Kuppelmechanik der TR und der Balancerlösung lässt sich die Schlauchleitung trotz ihrer 40 kg locker handhaben.“



**Peter Badners,
Schloemer GmbH, Leiter Abt. SAT**

“Wir wollen unseren Kunden mit perfekter Technik auf hohem Qualitätsniveau nachhaltige Sicherheit liefern. Deshalb arbeiten wir auch im Bereich Armaturentechnik nur mit Premiumpartnern wie RS Seliger zusammen, mit denen wir auch individuelle Kundenlösungen entwickeln können.“

Was RS für die Sicherheit tut



**Dipl.-Ing. Holger Brandt,
RS-Produktlinien Management:**

“Die ABVL war das richtige Produkt zur richtigen Zeit. Es erfüllt nicht nur die hohen Anforderungen des TÜV an die Sicherheit, sondern auch die hohen Anforderungen der Fa. Sasol an Wirtschaftlichkeit, und Gesundheits- und Umweltschutz.“

**Dipl.-Ing. Michael Adam,
RS-Produktlinien Management:**

“Unser Anspruch ist, dem Kunden praxisgerechte Lösungen zu liefern. Also High-Tech-Produkte, die nicht nur sicher sind, sondern auch wirtschaftlich, und die Prozessabläufe noch weiter verbessern.“



**Dipl.-Ing. Mario Bastian,
RS-Außendienst:**

“Im Interesse des Anwenders bündeln wir unsere Stärken mit denen unserer Partner im Technischen Handel, um unseren Anspruch umzusetzen: optimiertes Fluidhandling in Verbindung mit optimierter Dienstleistung für den Kunden.“



RS
Roman Seliger

Armaturenfabrik GmbH
An'n Slagboom 20
D-22848 Norderstedt
Telefon +49 40 523064-11
Telefax +49 40 523064-25
info@rs-seliger.de

www.rs-seliger.de



**Sasol Germany GmbH,
Standort Herne**

Zahlen – Daten – Fakten

Das Werk Herne gehört seit 2001 zum Sasol-Konzern, einem weltweit tätigen Öl-, Gas- und Chemieunternehmen mit Sitz in Johannesburg, Südafrika. Am Standort Herne sind rund 150 Mitarbeiter beschäftigt, die vor allem die Lösemittel Isopropanol und Ethanol, aber auch Diethylether und Hydroperoxide herstellen.

Geschäftsführer ist Dr. Gregor Lohrengel.

Das Sasol-Werk liegt auf einem Gelände, auf dem vor mehr als 150 Jahren die industrielle Nutzung begann. Anfangs durch die Zeche Shamrock der lokalen Bergwerksgesellschaft Hibernia, später auch durch Kokereianlagen. Nach dem zweiten Weltkrieg wurden die Anfänge der heute betriebenen Chemie entwickelt. Mitte der 60er Jahre wurde schließlich die Kohleförderung eingestellt.

www.sasol.com