

Industrieservice von Linde — Einsatz technischer Gase

Rolf Heninger, Höllriegelskreuth

Zum Bereich Industrieservice zählt man im Hause Linde Verfahren, die den Kunden als Dienstleistung angeboten werden und bei denen technische Gase zum Einsatz kommen. Dazu gehören standardmäßig z.B. das Molchen (Entleeren und Reinigen) von Pipelines oder verschiedene Arten von Drucktests.

In der jüngeren Vergangenheit konnte Linde seine Palette an Dienstleistungen wesentlich erweitern: Das GANBLOW®-Verfahren stellt eine effektive, zeitsparende und kostengünstige Alternative zur Reinigung und Sanierung von Pipelines oder Rohrleitungen dar. Mit der LINBLOW®-Anlage ist ein kontrolliertes Trocknen, Abkühlen oder Erhitzen großer Anlagen möglich. Eine neuartige Lecktest-Einheit macht die präzise Suche nach Lecks auch in sehr umfangreichen Systemen wirtschaftlich.

GANBLOW®-Verfahren

Die Reinigung oder vollständige Sanierung von Rohrleitungen, Pipelines oder Prozeßöfen stellt bisher ein sehr aufwendiges, zeitraubendes und kostenintensives Unterfangen dar: Rohrleitungen müssen geschnitten oder sogar erst freigelegt werden, um anschließend entweder mit ätzenden Säuren oder — beim steamair-decoking — durch Abbrennen von Ablagerungen befreit zu werden. Die Entsorgung der dabei anfallenden Reststoffe oder Abgase bereitet immer größere Probleme.

Mit GANBLOW® bietet Linde nun ein Verfahren an, das praktisch alle der oben erwähnten Nachteile ausschaltet und darüber hinaus mit einer Reihe von Vorteilen aufwarten kann.

Das Verfahrensprinzip ist relativ einfach, es erinnert an das allseits bekannte Sandstrahlen: Ein Strom gasförmigen Stickstoffs wird in einer speziellen Mischapparatur, deren Ausgang mit der zu reinigenden Leitung verbunden ist, mit einem geeigneten Strahlmittel beladen. Das dabei entstehende Gas-Strahlmittel-Gemisch wird dann in einer hochturbulenten Strömung durch die Rohrleitung geschossen. Dort schlagen die Partikel, in der Wirkung mit kleinen Hämmerchen vergleichbar, alle harten oder spröden, nicht pastösen Ablagerungen von den Wänden ab. Sie haben demnach keine abrasive Wirkung. Ist diese dennoch erwünscht — z.B. wo Schadstoffe in die Rohrwand diffundiert sind — so kann dies durch die Wahl eines scharfkantigen Strahlmittels realisiert werden.

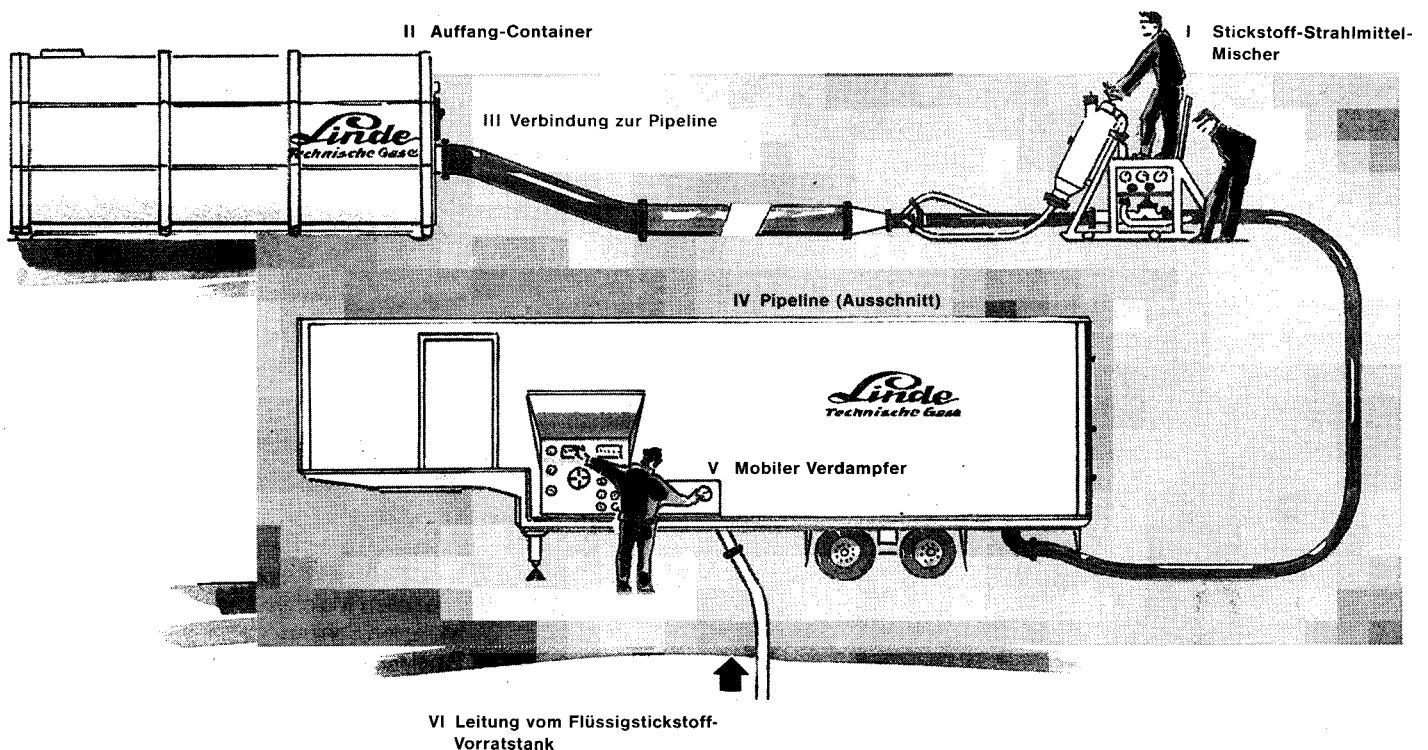


Bild 1 — Funktionsweise der GANBLOW®-Anlage am Beispiel einer Pipeline (Schematische Darstellung)

Bild 2 — Stickstoff-Strahlmittel-Mischer für das GANBLOW®-Verfahren

Auf diese Weise lassen sich Rohrleitungen mit bis zu 10.000 Meter Länge und NW 500 am Stück reinigen, sogar 18°Krümmer müssen nicht ausgebaut werden. Die Arbeiten werden zumeist an einem einzigen Tag durchgeführt: Dies bedeutet deutliche Zeit- und damit Kosteneinsparungen.

Das Verfahren hat sich als derart effektiv erwiesen, daß ihm inzwischen nicht nur bestehende Anlagen regelmäßig unterzogen werden, sondern auch neue Leitungen, in denen z. B. sehr reine Stoffe gefördert werden sollen.



Durch den Einsatz von Stickstoff als Trägergas schlägt man mehrere Fliegen mit einer Klappe: Das Inertgas bietet während des Reinigungsprozesses einen optimalen Schutz vor unerwünschten, etwa durch Funkenschlag ausgelösten Nebeneffekten; nach der Reinigung erlaubt die inerte Atmosphäre eine schnelle Inbetriebnahme der Anlage. Zudem ist der niedrige Taupunkt des reinen Stickstoffs bei der Trocknung behilflich.

Natürlich spielen auch Versorgungsfragen eine Rolle: Durch den Einsatz von Flüssiggas-Tankfahrzeugen und Hochleistungsverdampfern ist eine absolut autarke Versorgung mit Druckgas möglich — und das bei mehreren tausend Kubikmetern pro Stunde.

Über die bloße Reinigung hinaus gibt es zu GANBLOW® eine Zusatzoption: mit speziellen Molchen und einem dafür entwickelten Schleusensystem kann eine Pipeline im eingebauten Zustand mit einer neuen Innenbeschichtung versehen werden. Das Resultat ist eine praktisch neuwertige Leitung. Beschichtungsmaterial und -Dicke können je nach Einsatzfall gewählt werden.

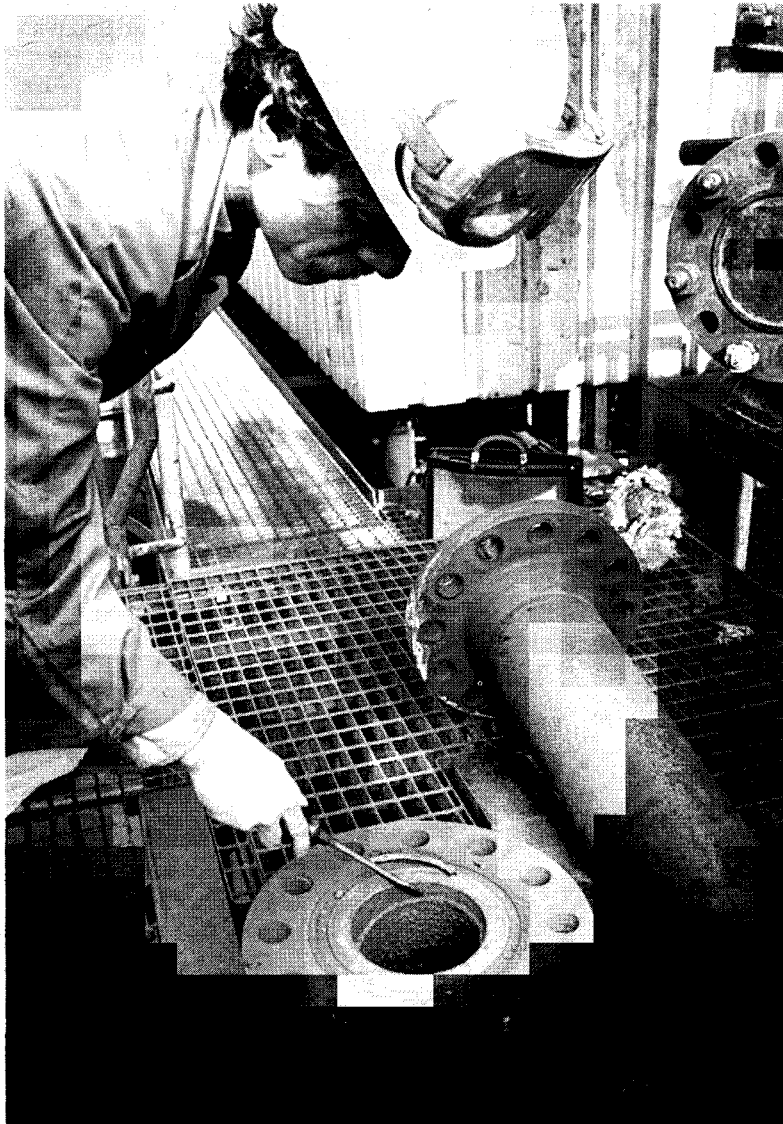


Bild 3 — Inspektionen einer Rohrleitung vor einer Sandjet-Reinigung (Hochst-Knappsack)

LINBLOW® — Multiservice-Einheit

Der Einsatz von Stickstoff als Spül-, Trocknungs- oder Inertgas ist eigentlich nichts Neues.

Weniger bekannt ist die Verwendung großer Mengen Stickstoffs, wenn es darum geht, bei der Überholung oder Inbetriebnahme großer Chemieanlagen Zeit zu sparen und damit Produktionsausfälle und Kosten zu minimieren.

Chemische Katalysatoren beispielsweise müssen von Zeit zu Zeit ausgetauscht werden. Nun stellen die dazugehörigen Anlagen nicht nur erhebliche Massen dar, sondern arbeiten auch bei Temperaturen bis über 500°C. Eine Abkühlung auf Temperaturen, bei denen ein Austausch des Katalysators möglich ist, dauert oft Tage. Bei Anlagen, die täglich Produkte in Millionenwerten erzeugen, entstehen dadurch enorme finanzielle Einbußen.

Hier ist nun das Einsatzgebiet der LINBLOW®-Multiservice-Einheit: Das System ist dafür ausgelegt, große Mengen kalten gasförmigen Stickstoffs zur Verfügung zu stellen, um eine kontrollierte

Abkühlung einer Anlage durchführen zu können. Eine elektronische Regelung erlaubt eine Anpassung der Temperaturführung an die thermische Belastbarkeit der Apparate.

Auch für die Trocknung großer Apparate ist LINBLOW® gedacht, so z.B. für Reformier, wie sie in der Petrochemie eingesetzt werden. Werden diese nach einer Revision in Betrieb genommen, so kann es aufgrund des anfänglich zu hohen Feuchtigkeitsgehaltes Tage dauern, bis der Reformier wieder volle Leistung bringt. Durch gezieltes Trocknen mit heißem Stickstoff ist man in der Lage, mit LINBLOW® die Zeitverzögerung bis zum Erreichen der maximalen Leistung um Tage zu reduzieren und damit auch die Produktionsausfallkosten.

Der Einsatz von Stickstoff garantiert auch hier wieder höchste Sicherheit während der Trocknung und bei der Inbetriebnahme der Anlage.

Lecktest-Verfahren

Als jüngstes Kind in der Servicefamilie bietet Linde nun ein Lecktest-Verfahren an, bei dem ein spezielles Testgas zum Ein-

satz kommt. Es besteht zu 99% aus Stickstoff und zu einem Prozent aus Helium.

Im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren, bei denen reines Helium verwendet wird, erzielte man mit diesem Testgas wesentliche Kosteneinsparungen. Damit ist der „Helium“-Lecktest auch für sehr große Anlagen wirtschaftlich.

Mit diesem Verfahren können auch kleinste Undichtigkeiten an Flanschen, Nähten o.ä. bis hinab zu 70 Liter pro Jahr nachgewiesen werden — und das unter Betriebsbedingungen mit bis zu 100 bar Druck.

Zum Umfang des Lecktest-Services gehören die Erstellung des Ablaufplans für den Test, die Durchführung selbst, die Beseitigung sowie eine umfangreiche Dokumentation der Lecks.

Zusammenarbeit mit A. Hak IS

Für den Industrieservice kooperiert Linde inzwischen sehr erfolgreich mit einem kompetenten Partner, der Firma A. Hak GmbH mit Sitz in Ede/Niederlande.

A. Hak führt seit Jahren mit ihren SANDJET- und NICOOL-Anlagen, den Pendants

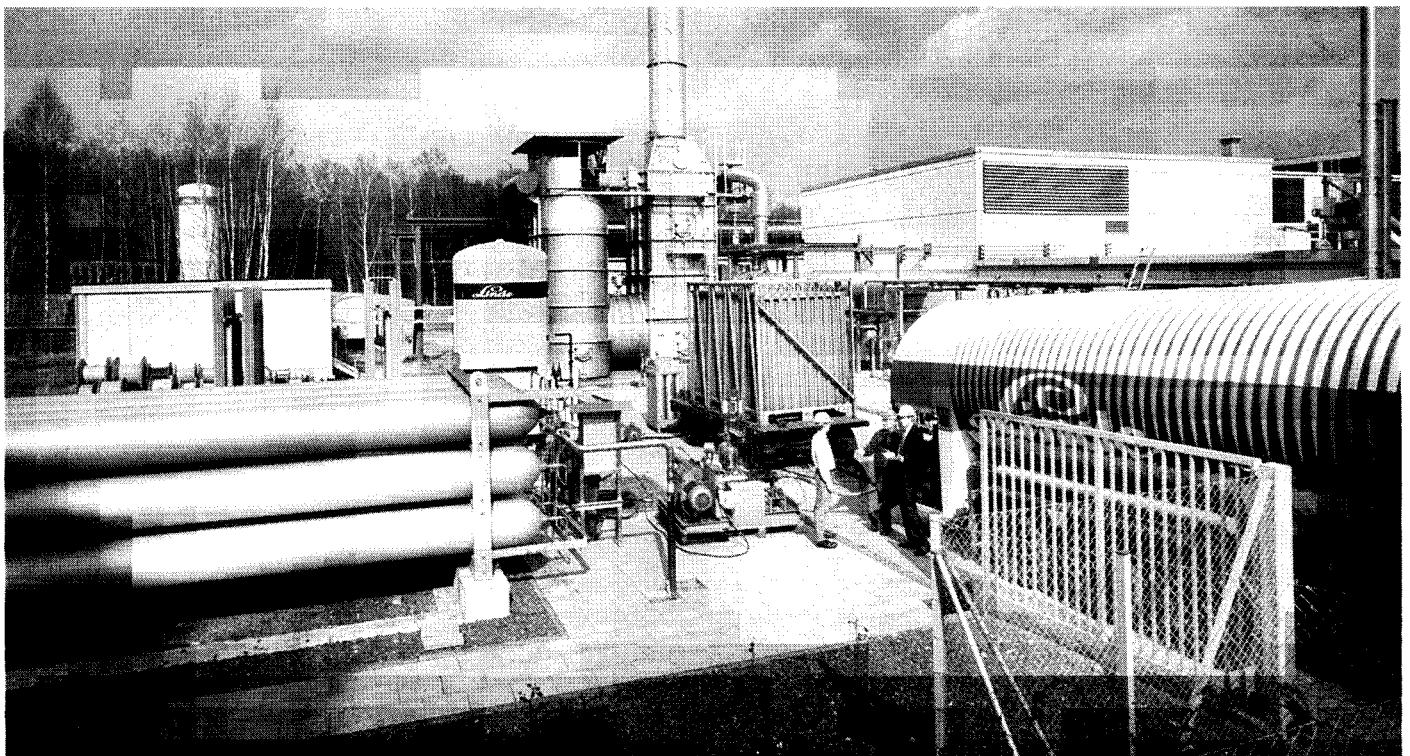
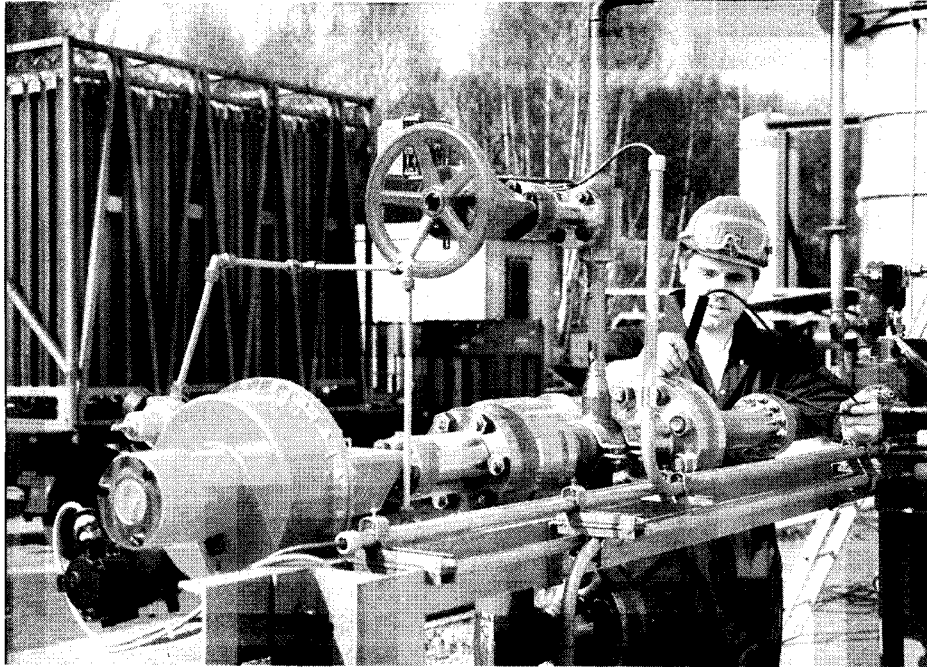


Bild 4 — Lecktest bei der Wasserstoffanlage der DLR in Köln/Porz



zu GANBLOW® bzw. LINBLOW® von Linde, Industrieservice durch. Sie ist durch ihre große Erfahrung im Industrieservice ein idealer Partner für Linde.

In die Zusammenarbeit bringen beide Unternehmen die erforderliche Hardware ein und unterstützen sich gegenseitig in akquisitorischer Hinsicht.

Während Linde primär für die Versorgung mit Gasen verantwortlich zeichnet, fällt A. Hak die Aufgabe der Planung und Durchführung der Arbeiten zu. Diese klare Arbeitsteilung ließ ein schlagkräftiges Team entstehen, das zu den Marktführern im Bereich Industrieservice in Europa zu zählen ist.

Bild 5 — Lecktest am Flansch einer Wasserstoff-Anlage (DLR — Köln/Porz)