

Wie Sie Emissionen mindern

Abdichtsysteme und ISO 15848 / TA-Luft

Die TA-Luft ist in der deutschen und auch in der europäischen Prozessindustrie als Garant hochwertiger Spindelabdichtungen bekannt. Doch welche Garantie hat der Anwender durch eine TA-Luft-konforme Armatur wirklich, und was steckt eigentlich hinter der relativ neuen Norm ISO 15848?

MARKUS HÄFFNER

Die TA-Luft ist die erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA-Luft). Sie wurde am 30. Juli 2002 veröffentlicht und trat damit zum 1. Oktober 2002 in Kraft. Das 239 Seiten umfassende Schriftstück macht nur im Kapitel 5.2.6.4 eine Aussage über die Abdichtung von Spindeldurchführungen. Hiernach gilt die TA-Luft als erfüllt, wenn metallische Faltenbälge mit nachgeschalteter Sicherheitsstopfbuchse oder gleichwertige Dichtsysteme verwendet werden, wobei die Gleichwertigkeit im Nachweisverfahren entsprechend VDI 2440 (Ausgabe November 2000) bestätigt werden muss.

In der VDI 2440 wird nur das Dichtsystem der Spindel-/Wellenabdichtung behandelt, nicht aber die komplette Armatur. Die Problematik der Prüfung nach TA-Luft/VDI 2440 ist, dass wichtige Prüfanforderungen wie die Anzahl der Schaltzyklen und der Temperaturzyklen, nicht konkret vorgegeben werden. Vorgaben wie „...bei Drücken, Temperaturen und Spindel- bzw. Wellenbewegungen, die die Betriebsbedingungen abdecken, ...“ lassen großen Spielraum für die Prüfungsdurchführung zu. Auch unter Fachleuten werden diese Vorgaben immer wieder unterschiedlich interpretiert. Für den Kunden, der

Der Autor ist Leiter Konstruktion & Entwicklung, Geschäftsbereich Industriearmaturen, Armaturenfabrik Franz Schneider GmbH + Co. KG, Nordheim. Kontakt: Tel. +49 (0) 71 33 / 1 01 - 1 54

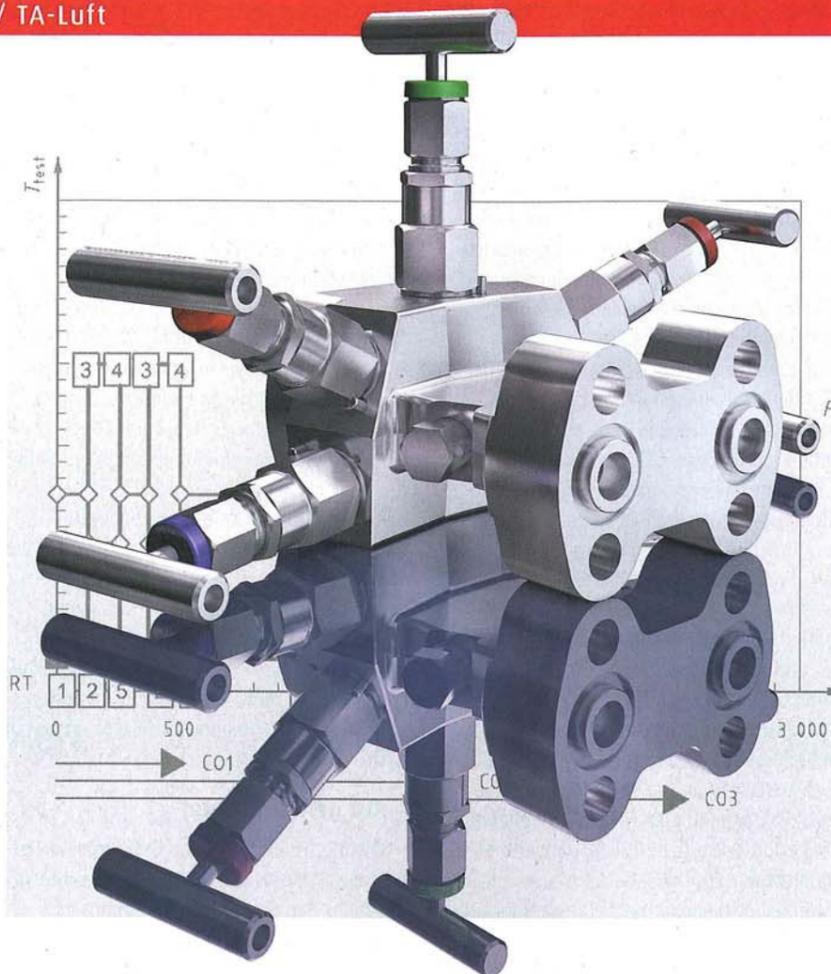


Bild: Armaturenfabrik Franz Schneider

lediglich einen Nachweis hat, dass die TA-Luft erfüllt wurde, bleiben folgende Fragen offen: Wie viele Schaltzyklen wurden durchgeführt, wurden Temperaturzyklen durchgeführt und wenn ja, wie viele? Ein direkter Vergleich verschiedener TA-Luft-Armaturen ist somit nicht möglich. Deshalb kann man nur empfehlen, sich den entsprechenden Prüfbericht vorlegen zu lassen.

Des Weiteren werben viele Dichtungshersteller gerne mit „TA-Luft-Packungen“. Die

alleinige Verwendung einer solchen „TA-Luft-Packung“ garantiert keine Dichtheit auf Dauer. Zu viele andere Faktoren spielen beim Dichtsystem eine bedeutende Rolle. Diese wären z.B. die Oberflächenbeschaffenheit der Spindel und die Spaltmaße zwischen Stopfbuchse und Spindel. Eine solche Packung lässt höchstens erwarten, dass durch deren Verwendung eine Armatur die Anforderungen der TA-Luft erfüllt. Dies muss aber trotzdem in einem Versuch nachgewiesen werden.

Die ISO 15848

Die bereits im Jahre 2006 veröffentlichte ISO 15848 „Industriearmaturen – Mess-, Prüf- und Qualifikationsverfahren für flüchtige Emissionen“ besteht aus zwei Teilen:

- Teil 1: Klassifizierungssystem und Qualifikationsverfahren für die Bauartprüfung von Armaturen
- Teil 2: Fertigungsbegleitende Abnahmeprüfung von Armaturen

PROCESS PLUS

Online ● Eine Übersicht über die möglichen Klassifizierungen nach ISO 15848 sowie die Leistungsdaten der Schneider-ISO-FE-Serie finden Sie auf process.de (InfoClick 3324086).

Events ● Besuchen Sie die Armaturenfabrik Franz Schneider auf der AICHEMA in Halle 8.0, Stand A85.

Diese Norm betrachtet, im Gegensatz zur TA-Luft, nicht nur das Dichtsystem der Spindel-/Wellenabdichtung, sondern die ganze Armatur, inklusive der Gehäusedichtungen. Durch eine Bauartprüfung wird die Armatur in folgende Leistungskategorien klassifiziert: Dichtheitsklasse/Ausdauerklasse/Temperaturklasse.

Durch die Spezifikation einer Armatur nach ISO 15848 ergeben sich für den Anwender folgende Vorteile:

- Armaturen unterschiedlicher Hersteller können anhand der Klassifizierung direkt miteinander verglichen werden.
- Die komplette Armatur entspricht den Anforderungen. Dies trifft insbesondere auch für das hochbelastete Spindelgewinde bei Nadelventilen zu. Die TA-Luft behandelt lediglich das Dichtsystem der Spindeldurchführung.
- Durch die vorgegebenen mechanischen und thermischen Lastzyklen ist sichergestellt, dass die Dichtelemente auch nach mehreren Aufheiz- und Abkühlphasen eine ausreichende Dichtheit gewährleisten.
- Die Dichtheitsklasse „A“ lässt eine um den Faktor zehn kleinere Leckagerate zu als die TA-Luft bei Temperaturen kleiner 250 °C.

Nach ISO 15848 geprüfte Armaturen werden mit den erreichten Kategorien gekennzeichnet. Eine Übersicht über die möglichen Klassifizierungen finden Sie auf process.de (siehe PROCESS Plus).

Zukunft der ISO 15848

Zurzeit wird die ISO 15848 hauptsächlich für Prozessventile verwendet. Aufgrund der oben beschriebenen Vorteile, ist jedoch der Trend zu erkennen, dass dieser ISO-Standard auch in breitem Umfang auf Armaturen für die Mess- und Regeltechnik angewendet wird. Mit den zunehmenden Anforderungen an den Umweltschutz wird in den nächsten Jahren eine deutlich größere Nachfrage nach ISO 15848-Armaturen erwartet. Nachdem die

ISO-Norm erst nur im Öl- und Gasbereich Anwendung fand, gewinnt diese nun auch zunehmend Bedeutung in der chemischen Industrie.

Aktuell ist die ISO 15848-1 in der Umfrage zur Überarbeitung. Es liegen Änderungsvorschläge vor, die hohen Anforderungen stellenweise zu reduzieren. Beispielsweise existiert ein Vorschlag, die Ausdauerklasse CO1 von 500 auf 205 Zyklen zu reduzieren und die Dichtheitsklasse „A“ um eine Zehnerpotenz, auf das Niveau der TA-Luft, anzupassen. Ob diese Änderungswünsche jedoch zur Umsetzung kommen, ist zurzeit noch ungewiss.

Dass die derzeit hohen Anforderungen jedoch erreichbar sind, zeigt die neue Schneider ISO FE-Serie.

Schneider-ISO-FE-Serie

Die Armaturenfabrik Franz Schneider hat bereits seit mehreren Jahrzehnten Erfahrung mit hochwertigen Abdichtsystemen zur Minderung von Emissionen, wie Faltenbalgoberteile oder spezielle Packungssysteme. Mit der neuen ISO-FE-Serie hat Schneider eine neue Ventiltechnologie entwickelt, die die höchste Dichtheitsklasse A der ISO15848-1 erfüllt. Bei einer maximal zulässigen Leckrate von $1,3 \cdot 10^{-7}$ mbar-l/s (für Spindeldurchmesser 7,5 mm) übertrifft diese Klasse sogar die Anforderungen der TA-Luft.

Die Bauartprüfung der ISO-FE-Serie wurde durch den TÜV Süd durchgeführt und erstreckte sich über den Zeitraum von zwei Wochen.

Die ISO-FE-Serie ist das Ergebnis einer monatelangen Entwicklung und von unzähligen Test auf dem firmeneigenen Armaturenprüfstand. Vor allem die Anforderung an den hohen Druck von 420 bar (ASME class 2500) und die große Anzahl von Schaltzyklen hat zuerst Kopfzerbrechen bereitet. Doch durch die gezielte Auswahl und Oberflächenbehandlung der eingesetzten Werkstoffe wurde auch diese Hürde genommen.

AUF EINEN BLICK

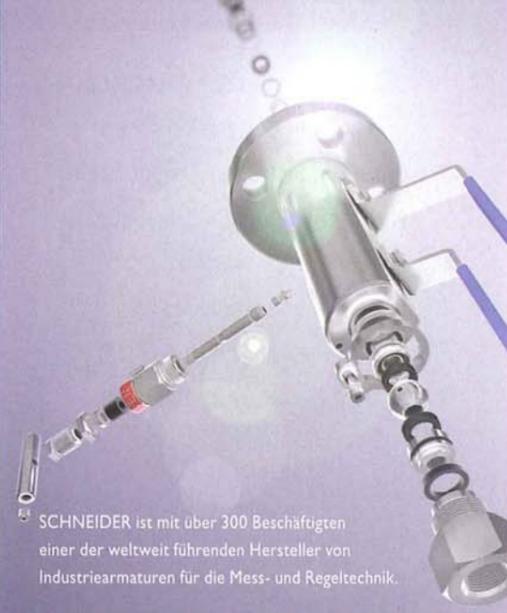
Besondere Eigenschaften der Schneider-ISO-FE-Serie

- Hochfestes Spindelgewinde mit Hartbeschichtung für einen sicheren, verschleißfreien Betrieb
- Nicht-drehende Schaftabdichtung für niedrige Betätigungskräfte und geringen Verschleiß der Dichtelemente
- Spezielle Axiallagerung der Spindel/Kegelverbindung zur Aufnahme höchster Spindelkräfte
- Auch nicht-mediumberührte Teile in Edelstahl 316 SS für den Betrieb in korrosiver Umgebung
- Abdichtung des Spindelgewindes gegen Schmutz von außen/Atmosphäre

Industriearmaturen

Besuchen Sie uns auf der

ACHEMA 2012
18.-22.06.2012 | Frankfurt a. M. | Halle 8.0 A85



SCHNEIDER ist mit über 300 Beschäftigten einer der weltweit führenden Hersteller von Industriearmaturen für die Mess- und Regeltechnik.

Armaturenfabrik Franz Schneider GmbH + Co. KG
Bahnhofplatz 12 | Telefon 07 13 3 101-0
74226 Nordheim | Telefax 07 13 3 101-148
www.as-schneider.com

Alles zuerst online!

PROCESS
---> www.process.de