

Nachweis der Hochwertigkeit von Dichtelementen nach TA-Luft bzw. VDI-Richtlinie 2440

13239 N

In der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) werden für bestimmte Anwendungen, insbesondere kritische Medien, hochwertige Dichtungen als Dichtelemente in Flanschverbindungen und Stopfbuchsabdichtungen gefordert. Die "Hochwertigkeit" ist u. a. durch Nachweis der Einhaltung einer bestimmten spezifischen Leckagerate an einem repräsentativen Prüfling nachzuweisen. In TA Luft wie auch in der zitierten VDI Richtlinie 2440 Emissionsminderung Mineralölraffinerien sind allerdings keinerlei prüftechnische Details festgelegt.

Ziel dieses Vorhabens war deshalb die Entwicklung, Realisierung und Optimierung geeigneter Prüfmethode und -techniken für den Nachweis der "Hochwertigkeit" von Flanschdichtungen und Stopfbuchspackungen. Weiterhin sollten alle gängigen Dichtelemente im Sinne der TA Luft und Richtlinie VDI 2440 klassifiziert werden.

Folgende wesentliche Ergebnisse wurden erzielt:

- Entwicklung von Prüfvorrichtungen für den Nachweis der Hochwertigkeit nach TA-Luft bzw. VDI-Richtlinie 2440 für Flanschdichtungen und Stopfbuchspackungen
- Festlegung der prüftechnischen Randbedingungen und der Prüfmethodik auf der Basis gezielter Variationen der wesentlichen Prüfparameter in Abstimmung mit dem zuständigen Gremium VDI 2200
- Verifikation der Prüftechnik und Anschluß an reale industrielle Medien (Vergleich der Helium- und Methan-Leckagerate)
- Prüfung und Klassifizierung aller gängigen Dichtungswerkstoffe und -arten nach EN 1514 und industriell eingesetzten Packungstypen hinsichtlich ihres Hochwertigkeitspotentials

Die erzielten Ergebnisse finden i. w. zweierlei industrielle Anwendungsmöglichkeiten, einmal beim Hersteller der Dichtelemente, zum anderen beim Anwender. Für die meist kleinen und mittelständischen Unternehmen der dichtungsherstellenden Industrie bieten sich mit einer effektiven und optimierten Hochwertigkeitsprüftechnik neue Perspektiven zur Qualifikation ihrer Produkte und zur Steigerung ihrer Leistungsfähigkeit. Diese Prüftechnik ermöglicht eine gezielte Entwicklung und Optimierung der Produkte vor dem Hintergrund steigender Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit, insbesondere an die Dichtheit von Dichtelementen. Fehlentwicklungen lassen sich schon früh erkennen und der entsprechende Aufwand kann vermindert werden.

Für den Anwender und Betreiber von industriellen Anlagen stellt der Nachweis der Hochwertigkeit von Dichtelementen gemäß TA Luft eine der Voraussetzungen für die Genehmigung von Anlagen und weiterführend die Grundlage für aufsichtliche Audits dar. Dem Anwender wird die gezielte Auswahl von geeigneten Dichtelementen erleichtert. So lassen sich Ausfälle von Dichtverbindungen und demzufolge Stillstandzeiten von Anlagen verhindern.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema von 4/02 bis 12/03 an der [Universität Stuttgart, Institut für Materialprüfung, Werkstoffkunde und Festigkeitslehre](#) (Pfaffenwaldring 32, 70569 Stuttgart, Tel.: 0711 / 685-2578) unter Leitung von Dr. H. Kockelmann (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. E. Roos).

--> [TIB](#)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das IGF-Vorhaben Nr. 13239 N der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.