Alterungsschutz

Therban für hitze- und medienbeständige Flachdichtungen

Der robuste und hitzebeständige hydrierte Nitrilkautschuk (HNBR) Therban des Spezialchemiekonzerns Lanxess verhilft neuen Flachdichtungen der Firma Klinger, Idstein, einem der führenden Anbieter statischer Dichtungsmaterialien, zu einer gesteigerten Einsatzsicherheit und einer erhöhten Lebensdauer.

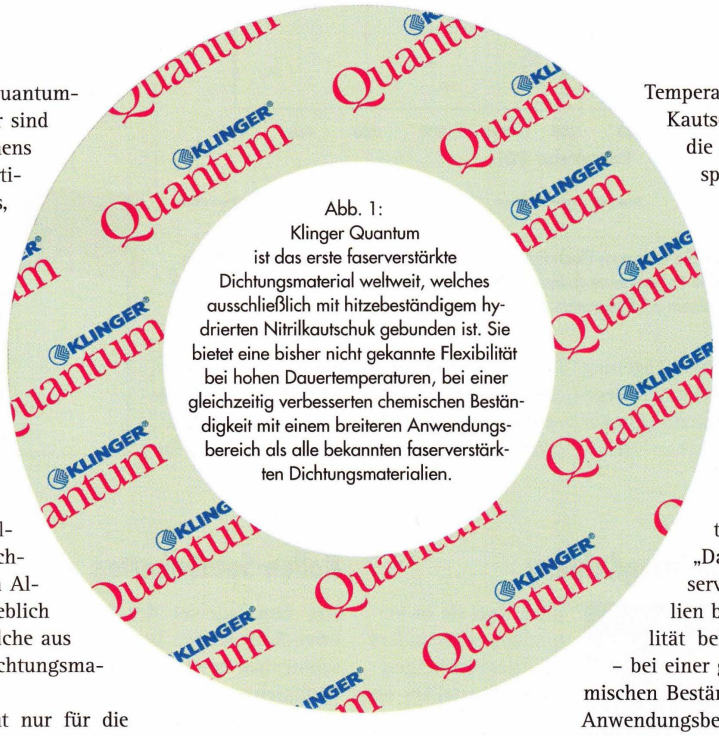

Abb. 1:
Klinger Quantum ist das erste faserverstärkte Dichtungsmaterial weltweit, welches ausschließlich mit hitzebeständigem hydrierten Nitrilkautschuk gebunden ist. Sie bietet eine bisher nicht gekannte Flexibilität bei hohen Dauertemperaturen, bei einer gleichzeitig verbesserten chemischen Beständigkeit mit einem breiteren Anwendungsbereich als alle bekannten faserverstärkten Dichtungsmaterialien.

Die neuen, asbestfreien Quantum-Dichtungsplatten von Klinger sind nach Angaben des Unternehmens aus Idstein die ersten derartigen Produkte auf Faserbasis, die ausschließlich mit HNBR gebunden sind. Damit kann der Anwender die Potentiale, die der Synthesekautschuk Therban unter anderem angesichts seiner herausragenden Medien- und Alterungsbeständigkeit bietet, nun auch in anspruchsvollen Flachdichtungen für das industrielle Umfeld in vollem Umfang nutzen. Klinger zufolge weisen Quantum-Flachdichtungen nach anspruchsvollen Alterungsprüfungen eine erheblich höhere Flexibilität auf als solche aus anderen faserverstärkten Dichtungsmaterialien.

Flachdichtungen sind nicht nur für die (petro-)chemische Industrie von Bedeutung. Sie sorgen z. B. dafür, dass potentiell umweltschädliche Chemikalien und Medien sicher in den Leitungen transportiert werden. Zugleich stellen sie den störungsfreien Betrieb komplexer Produktionsanlagen sicher, die nicht selten etliche Kilometer über Flansche verbundene Rohrleitungen aufweisen. In diesen Verbindungsstellen müssen die Dichtwerkstoffe hohe technische Ansprüche erfüllen – zum Beispiel den Kontakt mit heißem Wasserdampf längere Zeit überstehen, ohne vorzeitig zu verspröden; übliche Druck-Schwankungen in Heißdampfleitungen würden das Dichtmaterial sonst beschädigen. „Eine flexible Dichtung, die größere Dehnungen ohne Bruch bewältigt, leistet einen entscheidenden Beitrag zu einer zuverlässigen Dichtverbindung", sagt Wolfgang Abt, Produktmanager bei Klinger. Dies gerade bei hohen Temperaturen auch unter Wirtschaftlichkeitsgesichtspunkten optimal zu gewährleisten, führt jedoch selbst viele moderne Synthesekautschuke an ihre Grenze.

Bisher nicht gekannte Flexibilität

Das bisherige Spitzenprodukt, das der deutsche Dichtungsexperte Klinger für den Einsatz unter besonders rauen Bedingungen vorsah, bestand zwar schon aus dem robusten hydrierten Nitrilkautschuk Therban von Lanxess, der für anspruchsvolle Dichtanwendungen unter anderem aufgrund seiner Medien- und Hitzebeständigkeit prädestiniert ist. Die Vorläufer der aktuellen Quantum-Serie enthielten aus technischen Gründen jedoch noch eine Kernschicht aus Nitrilkautschuk (NBR). Entsprechende Abstriche mussten an die Lebensdauer der Dichtungen gemacht werden, denn NBR unterliegt unter hohen Temperaturen wie alle ungesättigten Kautschuke Alterungsreaktionen, die das Material allmählich verspröden lassen.

Bei der Entwicklung der neuen faserverstärkten Quantum-Dichtungen ist es den Klinger-Ingenieuren nun jedoch gelungen, auf die NBR-Komponente zu verzichten. „Die Füllstoffe und Fasern in den neuen Dichtungen sind ausschließlich mit Therban gebunden. Das erhöht die Lebensdauer der Produkte bei hohen Temperaturen deutlich", erläutert Abt. „Das Material bietet eine von faserverstärkten Dichtungsmaterialien bisher nicht gekannte Flexibilität bei hohen Dauertemperaturen – bei einer gleichzeitig verbesserten chemischen Beständigkeit mit einem breiteren Anwendungsbereich als alle bekannten faserverstärkten Dichtungsmaterialien."

Ideal für langlebige Abdichtung

Um die Alterungsbeständigkeit auch unter anspruchsvollen Einsatzbedingungen zu prüfen, setzten die Klinger-Mitarbeiter das Therban-

Firmeninfo

Lanxess ist ein führender Spezialchemie-Konzern, der 2009 einen Umsatz von 5,06 Mrd. € erzielte und aktuell rund 14.700 Mitarbeiter in 24 Ländern beschäftigt. Das Unternehmen ist an 45 Produktionsstandorten weltweit präsent. Das Kerngeschäft von Lanxess bilden Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Kunststoffen, Kautschuken, Zwischenprodukten und Spezialchemikalien.

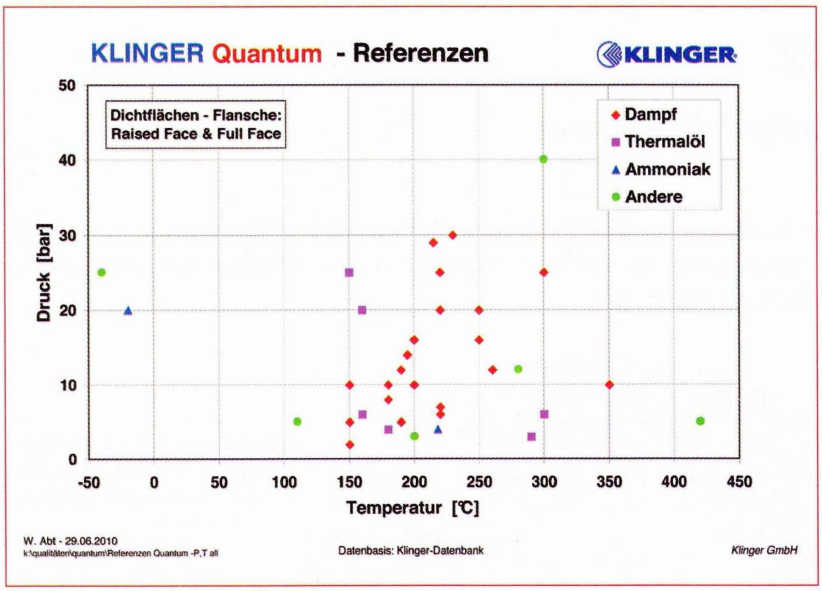

Abb. 2: Typische Einsatzbereiche für die Quantum-Flachdichtung sind Normflansche mit glatter Dichtleiste bei den Medien Dampf und heiße Öle im Temperaturbereich 150–250 °C; bis Druckstufe PN 40. Die Abbildung stellt einige Anwendungen in einem p,T-Diagramm dar.

gebundene Dichtungsmaterial nach Lagerung unter hohen Temperaturen Dreipunkt-Biegetests aus (ISO 178). Das Resultat: „Klinger Quantum weist – auch dank Therban – selbst nach 600-stündiger Lagerung bei 200 °C eine rund achtmal höhere Flexibilität auf als bekannte faserverstärkte Dichtungsmaterialien", so der Produktmanager. Auch in anderen für Dichtungsanwendungen relevanten Prüfungen wie etwa des Dichtungskennwerts QSmax nach EN 13555 oder der Dichtheit unter Betriebsbedingungen bei hohen Temperaturen (QSmin) schneidet das Material gut ab – das macht es ideal für die zuverlässige, langlebige Abdichtung von Heißdampfleitungen.

Darüber hinaus sind die Quantum-Flachdichtungen dank des speziellen Molekülaufbaus des hydrierten Nitrilkautschuks von Lanxess geeignet für den Einsatz in Ölen, Wasser, Dampf, Gasen, Salzlösungen, Kraftstoffen, Alkoholen, schwachen organischen und anorganischen Säuren, Kohlenwasserstoffen, Schmierstoffen und Kältemitteln. Abt: „Damit erfüllt der asbestfreie Dichtungswerkstoff unserer Quantum-Flachdichtungen höchste Leistungsstandards."

Kontakt

Udo Erbstößer
Lanxess AG, Leverkusen
Tel.: +49 214 3054529
udo.erbstoesser@lanxess.com
www.lanxess.com

Norbert Weimer
Klinger GmbH, Idstein
Tel.: +49 6126 4016-20
norbert.weimer@klinger.de
www.klinger-gmbh.de