



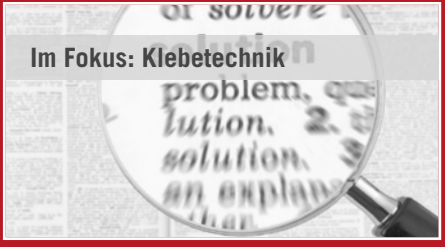
Immer die beste Lösung finden

10



Wenig Bewegung – im Guten wie im Schlechten

18



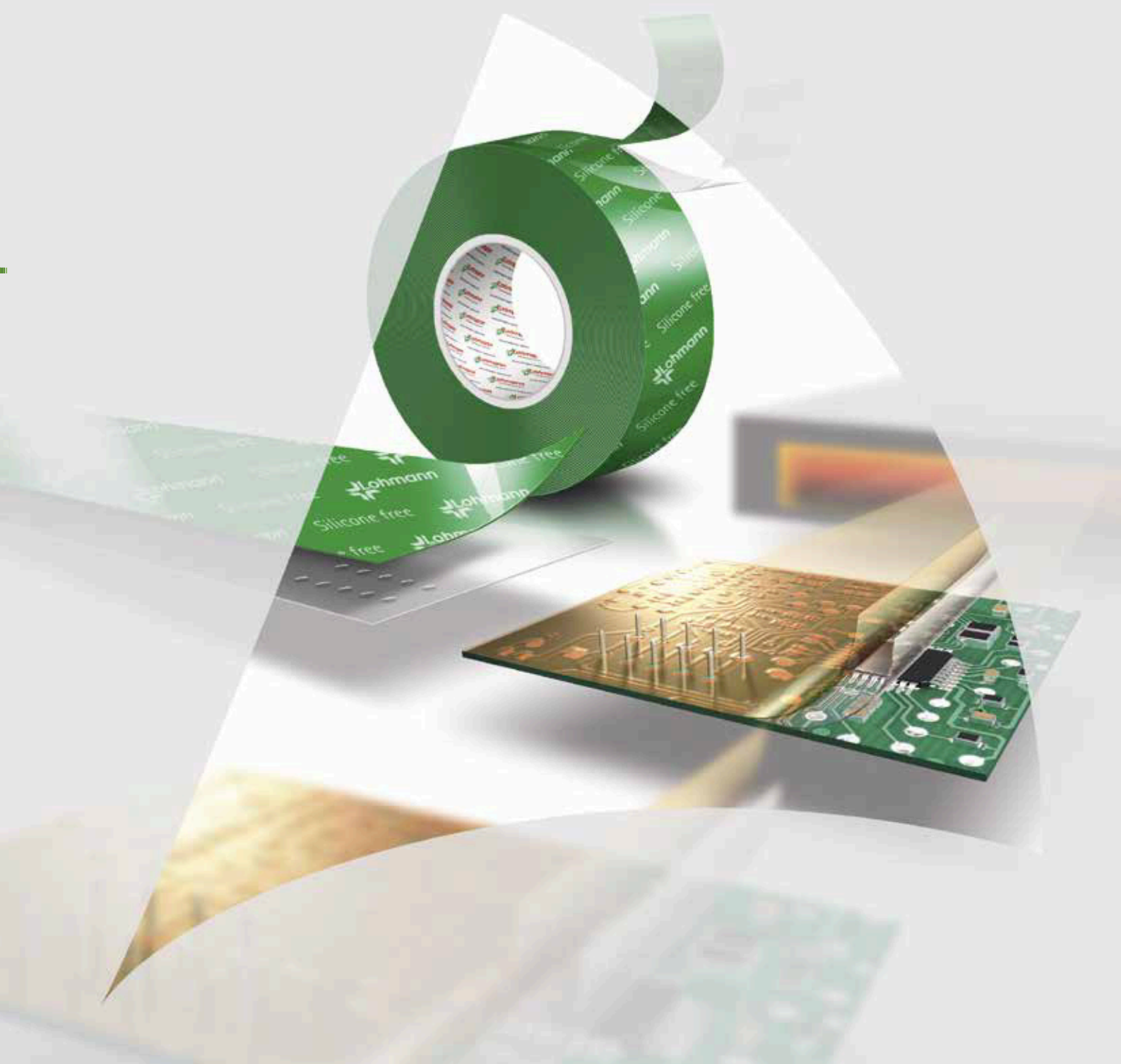
Die Komplexität ganzheitlich beherrschen

26

D I C H T !

TRIALOG DER DICHTUNGS-, KLEBE- UND POLYMERTECHNIK

2.2017 | € 8,50



Genauer betrachtet

Serie: Dichtungskonzepte und ihre technischen Grenzen

BRANCHENÜBERGREIFEND_ STATISCHE DICHTUNGEN – Es gibt im Bereich DICHTEN KLEBEN POLYMER technische Mittel und Wege, die auf den ersten Blick die Lösung für ein Problem zu bieten scheinen. Auf den zweiten Blick und genauer betrachtet, werden dann systembedingte Grenzen deutlich – und Probleme in der Praxis sind dann eigentlich vorprogrammiert. Diesmal steht kein technischer, sondern ein Umweltschutzaspekt beim PTFE im Vordergrund.

Wie in DICHT! 1.2017 erläutert, sind die Werkstoffe PTFE und ePTFE für die Umwelt, besonders bei der Entsorgung durch thermische Verwertung, problematisch und nicht unumstritten. Gemäß der Richtlinie 2008/98/EG (Abfallrahmenrichtlinie) und gemäß des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) sind Hersteller und Vertrieber, letztendlich auch die Anwender gezwungen, unnötigen Müll zu vermeiden. Nach Artikel 4 (Abfallhierarchie) der Richtlinie und laut Abschnitt 1, §6 (Abfallhierarchie) des KrWG muss als Erstes unnötiger Abfall möglichst vermieden wer-

den. Ist das nicht möglich, so soll er zur Wiederverwertung vorbereitet und recycelt werden. Das gelingt bei PTFE/ePTFE noch nicht im industriellen Maßstab. Es bleibt aktuell nichts anderes übrig, als das Material zu deponieren oder – bei Verfügbarkeit geeigneter Verbrennungsanlagen – energetisch zu verwerten (Müllverbrennung). In der Praxis bedeutet dies, dass jeder Anwender überprüfen muss, ob nicht doch ein anderer Werkstoff, z.B. Grafit, eingesetzt werden kann (Substitution). Das gelingt nicht immer, insbesondere nicht bei Dichtungen. Allerdings kann, wenn die Verwendung von PTFE/ePTFE nicht vermieden werden kann, die Substitution von Flachdichtungen aus diesen Werkstoffen durch Metall-Weichstoffdichtungen die Abfallmenge deutlich reduzieren »1.

Es ist leicht möglich, die benötigten Mengen um 50 bis 60%, in letzter Konsequenz sogar um 90 bis 95% zu verringern. Hochwertige Metall-Weichstoffdichtungen leisten zusätzlich einen Beitrag zur höheren Standfestigkeit und Betriebssicherheit von

Anlagen, verbessern den Umweltschutz und tragen zur Kostenreduzierung bei. Geometrisch richtig ausgeführt, reduzieren sie die Kriechrelaxation und können damit nach Stand der Technik als auf Dauer technisch dichte Systemlösungen ohne erforderliche regelmäßige Überprüfung und ggf. ohne Nachziehen eingesetzt werden.

Auch kostenseitig lohnt sich eine genaue Betrachtung: Da PTFE ein sehr teurer Werkstoff ist, ist nicht davon auszugehen, dass die komplexer erscheinenden Metall-Weichstoffdichtungen teurer sind. Die Praxis hat gezeigt, dass die Substitution von PTFE-Dichtungen durch Metall-Weichstoffdichtungen Anwendern Beschaffungs- und – noch deutlicher – Handlingskosten sparen.

Weitere Informationen



Lannewehr + Thomsen GmbH & Co. KG
www.flangvalid.com

Autor: Peter Thomsen, Geschäftsführer

Literatur:

Dichtungsvademecum, Thomsen und Kollegen, ISBN-13: 978-3-934736-23-8, Verlag PP Publico Publications

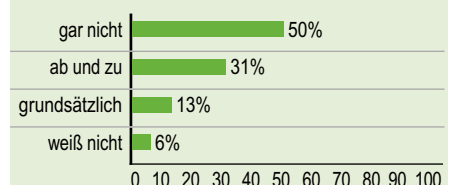
Daten	Flachdichtung		Wellringdichtung		Kammprofildichtung	
	DIN EN 1515-1		DIN EN 1515-1		DIN EN 1515-6	
Werkstoff / Auflagenwerkstoff	PTFE	ePTFE	PTFE	ePTFE	PTFE	ePTFE
Dichte g/cm ³	2,1	0,6 - 1,0 ¹⁾	2,1	0,6 - 1,0 ¹⁾	2,1	0,6 - 1,0 ¹⁾
Dicke mm	2,0 ²⁾	3,0 ²⁾	2 x 0,5	2 x 1,0 ³⁾	2 x 0,5	2 x 0,5
Volumen cm ³	12,13	18,20	6,07 ⁴⁾ (4,9)	12,13 ⁴⁾ (9,8)	1,83	1,83
Masse g	25,5	14,6	12,7 (10,3)	9,7 (7,8)	3,4	1,5
benötigte Menge im Vergleich zur Flachdichtung aus PTFE	100%	57%	50% (40%)	38% (31%)	13%	6%

¹⁾ gerechnet wird mit dem Mittelwert von 0,8 g/cm³
²⁾ häufig werden noch dickere Dichtungen verwendet, dann wäre bei der Substitution der Einspareffekt noch größer
³⁾ Wellringdichtungen mit ePTFE-Auflagen sind nicht marktüblich obwohl sie beste Eigenschaften hätten
⁴⁾ die benötigte Menge kann durch Belegung einer kleineren Fläche, z.B. freilassen des Zentrierbereichs der Dichtung deutlich reduziert werden, Werte in Klammern

» 1 Benötigte PTFE-Menge für eine Dichtung DN50 PN10-40 (Bild: Lannewehr + Thomsen GmbH & Co. KG)

IHRE MEINUNG ZUR...

...umweltgerechten Dichtungsauswahl: Recycling- und/oder Umweltaspekte werden bei der Auswahl von Dichtungen häufig nicht thematisiert. Spielen sie trotzdem eine Rolle?



(Quelle: www.isgatec.com 24.5.2017)