

Smarte Dichtung

Mit aufblasbaren intelligenten Dichtungen die Produktion optimieren und sicherer machen

LEBENSMITTELTECHNIK, PHARMA, MEDIZIN STATISCHE DICHTUNGEN, FORMTEILE
– Können Dichtungen Produktionsprozesse optimieren? Indirekt schon, aber dazu müssen sie smart sein.

In einer idealen Produktion werden alle Maschinen und Komponenten überwacht und Verbrauchsmaterialien können nicht nur lückenlos nachverfolgt werden, sie bestellen sich auch – gemäß der Definition des jeweiligen Unternehmens – selber nach. In die produktionsbegleitenden Datenströme werden die relevanten Daten jeder einzelnen Komponente bzw. jedes Prozesses eingelesen und auf dieser Basis die Betriebsabläufe optimiert. Bei Dichtungen sind diese Möglichkeiten bisher nur eingeschränkt gegeben, weshalb die Sealovation AG mit der aufblasbaren eCOREseal® (Bild 1) eine intelligente Dichtung realisiert hat, die:

- Produktionsprozesse und prädiktive Instandhaltungskonzepte unterstützt,
- jederzeit auslesbar ist, ohne die Produktion zu unterbrechen,
- mit individuellen Informationen programmierbar ist,
- eine 100%ige Rückverfolgbarkeit bietet und
- der zunehmenden MRO-Piraterie bei Dichtungen einen Riegel vorschiebt.

Die aufblasbaren Dichtungen aus den unterschiedlichsten Werkstoffen sind mit RFID-Tags ausgerüstet, die eine Nachverfolgung des Lebenszyklus sowie eine drahtlose Bestandsaufnahme des Dichtungsbestandes und eine vorausschauende Wartung ermöglichen. Auf diesen Tags werden produktionstechnische und kundenrelevante Informationen gespeichert und können zu jeder Zeit drahtlos ausgelesen werden. Dazu zählen z.B.:

- Herstellungs- und Austauschdatum
- Abmessungen
- Farbe
- Elastomer-Mischung
- Ventilinformationen
- Monteur:in, Servicetechniker:in
- Kundenartikelnummer
- etc.

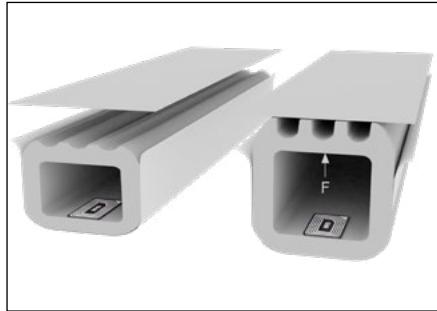


Bild 1: Aufblasbare Dichtung mit integriertem RFID-Tag (Bild: Sealovation AG)



Bild 2: Sichere Dateneingabe leicht gemacht – hier per RFID-Scanner (Bild: Adobestock_suthicha)

Diese und weitere Daten werden sicher im eCOREseal®-Cloud-Service gespeichert und können vom Dichtungseigentümer bequem über das Validierungsportal abgerufen werden.

Einfache Datenübernahme...

Die Daten müssen dabei nicht mühsam abgetippt werden, sondern können über eine Referenz- und die Seriennummer mit einem „RFID-Gen2-Scanner“ von der Dichtung oder aus den Versandpapieren übernommen werden (Bild 2). Alternativ kann man auch den elektronischen Produktcode der Dichtung im Rohformat (hexadezimal) verwenden. Im webbasierten Validierungsportal (Bild 3) können diese Daten dann, z.B. um Dichtungsparameter und Zusatzinformationen, ergänzt werden.

...und hohe Datensicherheit

Im Vergleich zu herkömmlichen Schutzsystemen, die zum Schutz vor Fälschung holografische Aufkleber einsetzen oder auf andere

Methoden zur Unterscheidbarkeit und damit eindeutigen Identifikation einer Dichtung setzen, sind diese Dichtungen eng an die im Cloud-Service gespeicherten Daten gebunden, sodass selbst eine RFID-Manipulation oder ein erneutes Einbetten der RFID-Informationen die Cloud-Daten über den tatsächlichen Empfänger der Dichtung nicht beeinträchtigen. So wird die Manipulation oder Löschung der Daten durch Dritte ausgeschlossen.

Kostenaspekte

Sowohl Pharma- und Food-Industrie als auch die Packaging-Branche sind auf eine maximale Produktionsauslastung und hohe Anlagenverfügbarkeit angewiesen. Die Produktion muss weitestgehend unterbrechungsfrei laufen und die Wartungsintervalle sind so kurz wie möglich zu gestalten. Idealerweise steht also eine qualitativ hochwertige, exakt spezifizierte Dichtung zum definierten Zeitpunkt Just-in-time zur Verfügung. Kostspielige Überraschungen, z.B. durch Dichtungen von Dritte-Wahl-Lieferanten, passen nicht in solche Produktionskonzepte, zumal in diesen Branchen auch umfangreiche Normen und Regelungen verlässlich eingehalten werden müssen.

Mit diesen Anforderungen rückt auch die prädiktive Instandhaltung seit Jahren in den Fokus. Die eCOREseal® unterstützt hier bei der Planung und der kurzfristigen Bestandsaufnahme, ohne dass die Produktion unterbrochen werden muss. Dichtungen sind in diesen Anwendungsbereichen längst keine C-Teile mehr, sondern haben einen hohen Einfluss auf die effiziente Produktion. Produktionsausfälle und/oder Produktkontaminationen aufgrund von undichten Dichtungen sind zu vermeiden.

Anwendungsbeispiele

In vielen Anwendungen ist der Dichtspalt für ein statisches Dichtelement zu groß oder die Dichtung muss beim Öffnen oder Schließen von Tür- oder Schiebelementen aktivierbar (anliegend) sein bzw. deaktiviert werden können. Aktivierbare Dichtungen können zudem zur Druckerzeugung eingesetzt werden,

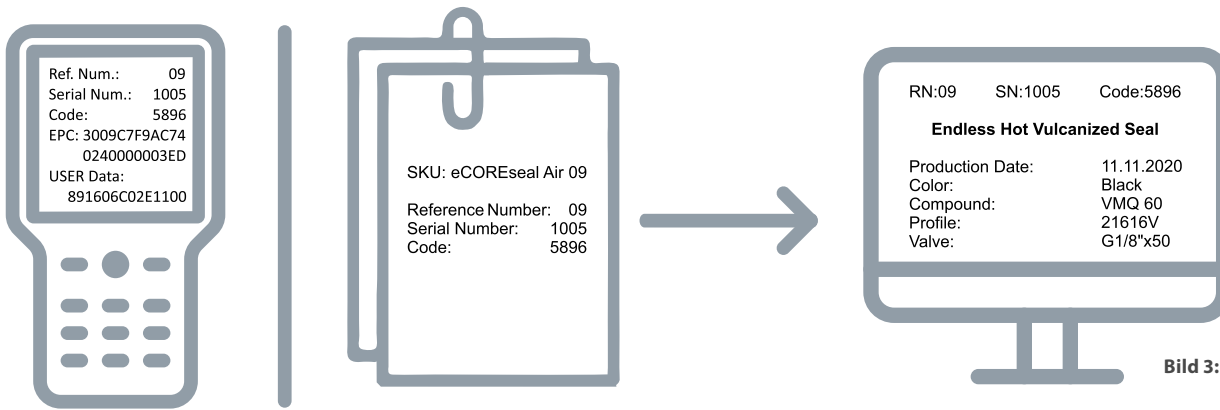


Bild 3: Das Datenkonzept
(Bild: Sealovation AG)

z.B. um zwei Gegenstände aufeinanderzupressen. Auch Hebe- oder Haltefunktionen lassen sich mit aufblasbaren Dichtungen realisieren. Diese Technologie bietet sich deshalb als smarte Lösung für die unterschiedlichsten Einsatzbereiche an. Dazu zählen:

- Isolierte Dosier- oder Abfüllanlagen, die bei Fehlern oder Wartungen durch große Fenstertüren zugänglich sein müssen
- Industrie-Waschanlagen
- Hochleistungs-Ultraschallreinigungsanlagen
- Schiebetüren, die aufgrund von aufblasbaren Dichtungen ohne Verschleißmechanik arbeiten
- Trocknungsöfen
- Klimakammern
- Sterilisationsöfen

Fazit

Aufblasbare Dichtungen sind aufgrund ihrer technischen Möglichkeiten für viele Bereiche interessant. Als smarte Ausführung lösen sie weitere aktuelle Fragestellungen rund um die Dichtung.

Weitere Informationen

Sealovation AG
www.sealovation.ch



Von Christoph Bierbach, Geschäftsführer



DICHT!digital: Video zu dieser Dichtungslösung

Fakten für die Konstruktion

- Dichtungslösungen für Dichtspalte und Aufgaben, bei denen statische Dichtungen an Grenzen stoßen

Fakten für den Einkauf und Instandhaltung

- Hohe Anlagenverfügbarkeit und kurze Wartungsintervalle werden durch smarte Dichtungen unterstützt

Fakten für das Qualitätsmanagement

- Die sichere Speicherung vieler Dichtungsinformationen und eine 100%ige Rückverfolgbarkeit unterstützen Qualitätssicherungskonzepte optimal