

Naturkautschuk neu denken und nutzen

Die prozessichere und exakte Dosierung eröffnet neue Produkt- und Fertigungsfreiheitsgrade

Naturkautschuk (NK) ist aus vielen Anwendungsbereichen bekannt. Weniger bekannt ist, dass man diesen Werkstoff darüber hinaus noch sehr viel breiter einsetzen könnte, wenn er sich auch in kleinen Volumina prozessicher dosieren ließe. Genau das geht jetzt mit einem berührungslosen Dosiersystem und lädt ein, Naturkautschuk neu zu denken und zu nutzen.

Was schränkte die Nutzung von NK aus fertigungstechnischer Sicht bislang ein? Gewonnen aus dem Milchsaft des Kautschukbaums, ist Naturkautschuk bekannt für seine einzigartige Kombination aus Elastizität, Flexibilität und Widerstandsfähigkeit. Er hat hervorragende mechanische, dynamische Eigenschaften, wie einen hohen Weiterreißwiderstand, eine sehr hohe Zugfestigkeit und eine hohe Dehnbarkeit (bis 800%). Ob in der Automobilindustrie zur Produktion von Reifen, in der Medizintechnik für die Herstellung von Latexhandschuhen oder in der Textilindustrie für elastische Fasern – der Rohstoff ist allgegenwärtig, solange er in größeren Volumina verarbeitet wird. Sind kleinere Volumina zu dosieren, stößt eine prozessichere bisher Verarbeitung schnell an ihre

Grenzen (Bild 1). Ein zentrales Kriterium bei der Verarbeitung von Naturkautschuk ist die schnelle Reaktion des Materials, was dann wiederum das Fertigungsverfahren definiert. Nicht umsonst werden z.B. Handschuhe oder Kondome in der Regel per Tauchverfahren verarbeitet. Beim Dosieren von NK führen diese kurze Reaktionszeiten zu Problemen. Das beginnt bei der Förderung zum Dosiergerät, spätestens aber bei einer kurzen Stillstandszeit der Anlage. Naturkautschuk härtet aus, d.h. er verändert seine Viskosität und macht eine präzise Dosierung unmöglich. Deshalb war Naturkautschuk für viele Produkte keine Option, obwohl die Materialeigenschaften ideal gewesen wären.

Die Lösung – berührungslos dosieren – Erste Projekte (z.B. das Dosieren von Noppen auf Kondomen) mit dem Jet Ventil PDosX1 haben gezeigt, dass auch sehr kleine Volumina präzise und sicher in einem vollautomatisierten Prozess aufgetragen werden können (Bild 2). Der Dosierprozess ist so schnell, dass das Material keine Möglichkeit zur Reaktion hat und es erst dort aushärtet, wo dies gewünscht ist. Damit eröffnet das berührungslose Dosieren von Naturkautschuk in vielen Branchen die Perspektive, ein natürliches Material nutzen zu können – ein Aspekt, der im Rahmen von Umwelt- und Gesundheitsschutz zunehmend an Bedeutung gewinnt. In

Praxistipp von Julian Greiner:

Das Dosiersystem verträgt Standzeiten von bis zu 14 Tagen. Nach 100 Leerschüssen kann sofort weiterproduziert werden. Bei entsprechender Ausgestaltung der Medienzuführung ist keine Reinigung des Systems notwendig.



Deutschland sollte man beim Einsatz allerdings das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz LkSG beachten (siehe Kasten).

Grundsätzlich erlaubt der schnelle Auftrag mit bis zu 300 Schuss/s eine effiziente Fertigung von Produkten, die hinsichtlich Produktdesign und Gestaltung des Fertigungsprozesses von neuen Freiheitsgraden profitieren. Jetzt kann man Produkte aus Naturkautschuk neu denken:

•Ein Beispiel sind medizinische Komponenten, bei denen Miniaturisierung und Großserien eine wachsende Bedeutung spielen.

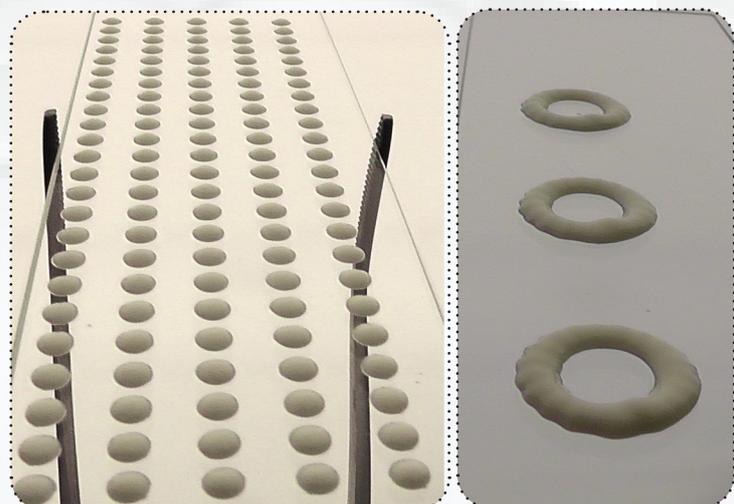
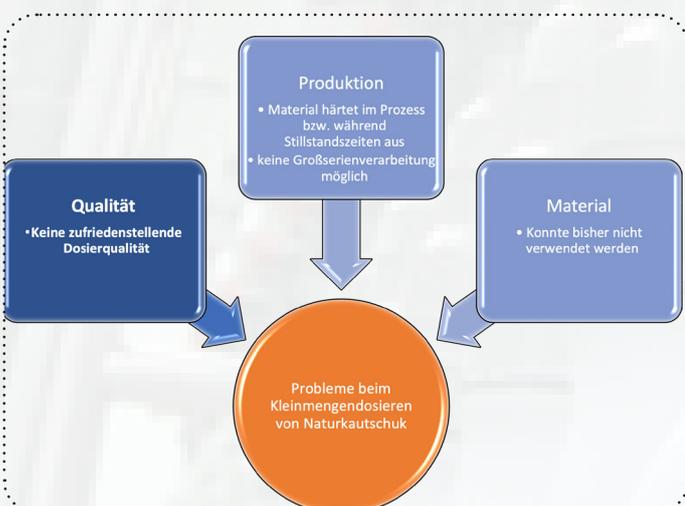


Bild 1: Gängige Praxisprobleme, die sich mit der richtigen Dosier Technologie lösen lassen (Bild: perfectos GmbH)

Schnell: 300 Takte/s



Wiederholgenau: >99%

iStock
Credit: CollinsChin

„Enabling“-Potenzial: hoch

- In der Elektronikindustrie kann Naturkautschuk auf immer kleinere und flexiblere elektronischen Bauteile dosiert werden und hier zum Beispiel seine guten Isolierungseigenschaften ausspielen.
- In der Lebensmittelindustrie können auf Basis von präzise dosiertem Naturkautschuk neue Verpackungslösungen realisiert werden.
- **Wo würden Sie NK gerne einsetzen?**

Das präzise kontaktlose Dosieren von Naturkautschuk mit dem Jetventil PDos X1 (Bild 3) ist **ein Konzept, das diesem Material neue Perspektiven eröffnet**. Im Vergleich zu anderen Verfahren, die aus genannten Grün-

den meist ausfallen, verbraucht man beim berührungslosen Dosieren weniger Material, produziert weniger Ausschuss und hat eine einfache Prozesskontrolle. So lässt sich bei gesteigerter Qualität viel Geld sparen. Unter Total-Cost-of-Ownership-Betrachtungen gilt, dass 300 Takte/s eine schnellere Produktion erlauben und dass die einfachere Maschinenkonstruktion Geld spart. In Summe sprechen also viele Aspekte für dieses Konzept. Unabhängig davon markiert die berührungslose Dosierung von Naturkautschuk einen Meilenstein in der industriellen Anwendung dieses vielseitigen Materials. Durch die Überwindung der bisherigen „Dosiergrenzen“ eröffnen sich neue Horizonte für die Verwendung von Naturkautschuk.

Gerne unterstütze ich Sie bei Ihrem Projekt

Julian Greiner

Tel: 0049 89 9042019-20

Mail: julian.greiner@perfecdos.de

perfecdos GmbH

www.perfecdos.com

[Folgen Sie uns auf LinkedIn](#)

[Veröffentlichungen von perfecdos](#)

Was beim Einsatz von NK in Deutschland zu beachten ist – Am 11. Juni 2021 verabschiedete der Deutsche Bundestag das Lieferkettensorgfaltspflichten-gesetz LkSG. Das Gesetz regelt die Verantwortlichkeiten von Unternehmen für Menschenrechtsverletzungen und Umweltschäden in ihrer Lieferkette. Das Gesetz ist am 1. Januar 2023 in Kraft getreten. Zum 1. Januar 2024 trat eine Verschärfung in Kraft.

Auch wenn das LkSG nur für Unternehmen mit mehr als 1.000 Mitarbeitenden gilt, hat es doch enorme Auswirkungen auf kleine und mittelständische Unternehmen. Denn im B2B-Bereich werden die Kunden dieser Unternehmen von ihren Lieferanten Nachweise gemäß des LkSG einfordern. Hierauf sollte man sich unbedingt vorbereiten.

[Das System im Video](#)

L = 0,801 mm

Bild 2: Mit 300 Hz Taktfrequenz wird eine hohe Dosierfrequenz bei einer Entfernung von 50 mm bei horizontalen und Überkopfaufnahmen erzielt – auch mit Naturkautschuk sei es als Dosierpunkte oder geometrische Formen wie Ringe (Bild: perfecdos GmbH)



Bild 3: Multitalent für Kleinstmengen-Dosierung – auch von Naturkautschuk (Bild: perfecdos GmbH)