

*Messtechnik/ Montage- und Produktionstechnik/ Qualitätssicherung/ Instandhaltung*

## **Mechanische Drucklasten bis 400° C visualisieren**

### **Kager bietet innovative Kombilösung aus Druckmess- und Temperaturschutzfolie**

Als praktisches Messmittel für die schnelle Bewertung mechanischer Druckbelastungen bewähren sich die Prescale-Messfolien von Kager in vielen technischen Anwendungen. In der Montage- und Handhabungstechnik dienen sie beispielsweise der In-Situ-Visualisierung von Lastverteilungen auf Flächen, Kontakt- und Fügstellen. In Kombination mit dem Polyimid-Filmprodukt Kapton® HN von DuPont™ lassen sich die Druckmessfolien sogar in Einsatzgebieten mit höheren Anforderungen an die Temperaturbeständigkeit einsetzen.

*Dietzenbach, Juni 2023.* – Die schnelle Visualisierung mechanischer Druckbelastungen ist in vielen industriellen Anwendungen ein zentraler Aspekt des Abstimmungs- und Auslegungsprozesses. Um etwa in der automatisierten Montage-, Handhabungs- und Positioniertechnik präzise Zuführungen, Kontakte oder Pressungen zu realisieren, ist häufig vorab zu klären, ob die angelegten Druckkräfte gleichmäßig übertragen werden oder ob sie zu niedrig oder zu hoch angesetzt sind. Ohne aufwändige Apparaturen und unmittelbar am Ort des Geschehens abbilden lassen sich diese Kräfte mit den Prescale-Druckmessfolien aus dem Portfolio von Kager. Das deutsche Handels- und Beratungsunternehmen liefert diese Multilayerfolien aktuell in neun Ausführungen, die sich für die Bestimmung von Drucklasten von 0,006 Nmm<sup>-2</sup> bis 300 Nmm<sup>-2</sup> eignen. Um darüber hinaus auch Anwendern, die in höheren Temperaturbereichen agieren, die Möglichkeit der einfachen und schnellen Visualisierung mechanischer Belastungen zu bieten, hat Kager nun zusätzlich die Polyimid-Folie Kapton® HN von DuPont™ in sein Messmittel-Sortiment aufgenommen. Das bedeutet konkret: Durch die Kombination mit dieser thermisch isolierenden Folie können die Prescale-Druckmessfolien jetzt auch für Anwendungen mit erhöhten Ansprüchen an die Temperaturbeständigkeit eingesetzt werden. Die obere Grenze liegt hier bei knapp unter 400° C.

### **Platzende Mikrokapseln**

Die vorrangige Lieferform für die Druckmessfolien sind Rollen mit 3,0 bis 10 Metern Lauflänge und Breiten von 270 oder 320 mm. Verschiedene Prescale-Folien für höhere Druckwerte stehen zudem in Verpackungseinheiten mit je fünf Einzelblättern (ca. DIN A4) zur Verfügung. Mit einer handelsüblichen Schere lassen sich daraus eckige und runde Teilstücke oder passgenaue Formelemente erstellen, die dann zwischen die Wirk- oder Kontaktflächen gelegt werden. Sobald die Multilayerfolie mit Druck beaufschlagt wird, zerspringen in ihrem Inneren Tausende winziger Mikrofarbkapseln und hinterlassen einen magentafarbenen, irreversiblen Abdruck von den

aufgebrachten Kräften. Dabei visualisiert die Intensität der Einfärbung verschiedene Bereiche mit starken und schwachen Belastungen und lässt auch Druckverläufe erkennen. Dem Anwender bietet dies wichtige Anhaltspunkte für Rüst- und Richtarbeiten und die weitere verfahrenstechnische Optimierung. Wird die Prescale-Messfolie zusätzlich mit einer Kapton® HN-Folie bedeckt, so lässt sich deren Fähigkeit zur einfachen Visualisierung mechanischer Druckkräfte auch in Prozessen nutzen, die höheren Temperaturen ausgesetzt sind. Wichtig zu wissen an dieser Stelle: Die Kapton®-Folie bewährt sich bereits seit mehr als 50 Jahren in Anwendungen mit hohen Temperaturen von annähernd 400° C (und Niedrigtemperaturen von bis zu -269° C). Sie kommt inzwischen in vielen technischen Anwendungen zum Einsatz – unter anderem in gedruckten Schaltungen, Transformator- und Kondensatorisierungen, Sensoren und Strichcode-Etiketten sowie Draht- und Kabelbändern. Sie lässt sich laminieren, metallisieren, stanzen und kleben.

### **Genauigkeit bis $\pm 2$ Prozent**

Grundsätzlich zwei Möglichkeiten gibt es für die Auswertung der Prescale-Druckmessfolie. Sie kann anhand einer mitgelieferten Farbskala und einem Bewertungsdiagramm erfolgen, wobei die Genauigkeiten bei  $\pm 10$  Prozent liegen. Für höhere Genauigkeiten – etwa im Rahmen der systematischen Qualitätssicherung – bietet Kager einen High-Speed-Flachbett-Scanner, eine Auswertesoftware von Fujifilm und ein Kalibrierblatt. Damit lassen sich dann höhere Genauigkeiten von bis zu  $\pm 2$  Prozent erreichen. Überdies kann sich der Anwender dieser Systemlösung detaillierte 3D-Ansichten am Bildschirm anzeigen lassen, die Ausschnitte und Druckverläufe präzise darstellen.

Übrigens: Die Prescale-Multilayerfolien sind maximal 200  $\mu\text{m}$  dick und lassen sich daher auch in engen bzw. schmalen Zwischenräume platzieren. Die Kapton®-Folie hingegen gibt es in vier verschiedenen Dicken mit 25 bis 125  $\mu\text{m}$  – je nach Variante trägt sie also kaum auf. *ms*

587 Wörter mit 4.625 Zeichen (inkl. Leerzeichen)

Autor: Michael Stöcker, Freier Fachjournalist, Darmstadt

**Hinweis für Redakteure: Text und Bilder stehen Ihnen unter [www.pr-box.de](http://www.pr-box.de) zur Verfügung!**

#### Bilder (2 Motive):

*Bild 1:* Mit Genauigkeiten von bis zu  $\pm 2$  Prozent bietet die Prescale-Druckmessfolie von Kager dem Anwender einen visuellen Eindruck von Bereichen mit starken und schwachen mechanischen Belastungen. *Bild: Kiefer Industriefotografie*

*Bild 2:* Die vorrangige Lieferform für die Druckmessfolien sind Rollen mit 3,0 bis 10 Metern Lauflänge. Prescale-Folien für höhere Druckwerte gibt es zudem in Verpackungseinheiten mit je fünf Einzelblättern (ca. DIN A4). *Bild: Kiefer Industriefotografie*

((Infobox))

#### **Großes Einsatzgebiet**

Die Prescale-Druckmessfolien von Kager eignen sich auch für die Messung und Dokumentation von Druckbelastungen von reibenden Punktkontakten sowie für die Messung von Stau- und Windungsbelastungen auf gewölbte Flächen. Typische Einsatzgebiete für diese Druckmessfolien sind

Passprüfungen in der Baugruppenmontage, Belastungstests in der Verpackungstechnik,  
Abrollversuche in der Reifenentwicklung oder Materialtests für die Medizintechnik.

*53 Wörter mit 459 Zeichen (inkl. Leerzeichen)*

**Anbieter:**

Kager Industrieprodukte GmbH  
Claudia Berck  
Paul-Ehrlich-Straße 10a,  
63128 Dietzenbach  
Tel.: 0 60 74/40 09 3-0  
Fax: 0 60 74/40 09 3-99  
E-Mail: [info@kager.de](mailto:info@kager.de)  
Internet: [www.kager.de](http://www.kager.de)

**Presseagentur:**

Graf & Creative PR  
Robert-Bosch-Straße 7  
64293 Darmstadt  
Tel.: 0 61 51/42 87 91-0  
Fax: 0 61 51/42 87 91-9  
E-Mail: [info@guc.biz](mailto:info@guc.biz)  
Internet: [www.pr-box.de](http://www.pr-box.de)