



Bei der Verwendung elektrisch leitfähiger Schellen kann auf die üblicherweise erforderliche Erdung verzichtet werden.

Bilder: Stauff

## Befestigungen für spezielle Anwendungen

# Schellen für die Zukunft

Das wohl bekannteste Einsatzgebiet von Stauff Schellen ist die Befestigung von Hydraulikrohren und -schläuchen. Aber auch für die sichere Führung von Elektrokabeln, Pneumatik- und Niederdruckleitungen oder anderen Versorgungsleitungen bietet das Portfolio spezielle Befestigungslösungen.

**E**rstausrüster sehr unterschiedlicher Branchen wenden sich mit immer spezifischeren Anforderungen an das Stauff Engineering. Gefragt sind nicht nur spezielle Bauformen, sondern auch besondere Werkstoffe. Wie in allen Einsatzbereichen von Stauff Schellen kommt es auch in der Wasserstoffindustrie auf den sicheren Halt von Rohren und Leitungen an. Bei der Wasserstoff-Technik gibt es eine zusätzliche Herausforderung: Da Wasserstoff unter hohem Druck extrem leicht entzündlich ist, muss eine unkontrollierte Entladung der elektrischen Spannung im Leitungssystem unbedingt verhindert und die Spannung stattdessen kontrolliert abgeleitet werden. Um dies zu gewährleisten, dürfen nur elektrisch leitfähige Materialien zum Einsatz kommen. Diese Anforderung gilt auch für die Komponenten, mit denen die per se leitfähigen metallischen Rohrleitungen geführt und befestigt werden.

### Elektrisch leitfähig und wirtschaftlich produziert

Das für Stauff Schellen nach DIN 3015 standardmäßig verwendete Polypropylen ist allerdings, wie die meisten Kunststoffe, ein elektrischer Isolator, der die Spannung nicht ableitet. Als Alternative werden Schellen aus elekt-

risch leitfähigem Material angeboten. Stauff Schellen aus ableitendem Material haben sich in unterschiedlichen spannungssensiblen Einsatzbereichen wie beispielsweise der Schüttgutindustrie seit vielen Jahren bewährt. Sie wurden üblicherweise als Sonderteile in kleinen Stückzahlen mechanisch aus Plattenmaterial hergestellt, ein aufwändiges und damit vergleichsweise teures Produktionsverfahren.

Für die deutlich wirtschaftlichere Herstellung größerer Stückzahlen im Spritzgussverfahren musste ein geeignetes Kunststoffgranulat gefunden werden. Seit 2023 verwendet Stauff PP-EC-Granulat („electrically conductive“), das im Vergleich zum standardmäßig verwendeten Polypropylen einen geringeren Oberflächenwiderstand ( $<10^4 \Omega$ ) aufweist, also nicht isolierend, sondern ableitend wirkt. Seitdem können alle Baureihen in großen Stückzahlen aus elektrisch leitfähigem Material im Spritzgussverfahren hergestellt und zu deutlich günstigeren Konditionen angeboten werden.

Anlass für diese Weiterentwicklung des Stauff Schellenprogramms war die Anfrage eines namhaften OEM für mobile und stationäre Absaugsysteme. Auch bei dieser Anwendung spielt die Leitfähigkeit eine große Rolle, da Stäube durch elektrostatische Aufladung eben-

falls leicht entflammbar sind und Funken entstehen können. Die üblicherweise eingesetzten Metallschellen mit den bekannten Nachteilen wie geringere Vibrationsbeständigkeit und höhere Geräuschentwicklung sollten durch Kunststoffschellen ersetzt werden. Stauff Schellen aus PP-EC wurden auch in dieser Anwendung in der Praxis ausgiebig getestet und werden inzwischen erfolgreich eingesetzt.

### Einsatz für Schüttgüter, im Bergbau, bei der Betonverarbeitung

Zu den klassischen Einsatzgebieten von Schellen aus PP-EC gehört die Schüttgutindustrie. Klassische Schüttgüter sind Baustoffe wie Sand, Kies und Zement, Rohstoffe wie Erz, Kohle oder Ton, aber auch Lebensmittel wie Zucker, Salz, Kaffee oder Getreide. Neben der Gefährdung des Bedieners durch unkontrollierte elektrostatische Entladungen reagieren die pulverförmigen, körnigen oder stückigen Granulate unterschiedlich auf elektrostatische Aufladung. Einige verklumpen und werden für die vorgesehene Anwendung unbrauchbar. Die elektrische Leitfähigkeit von Rohren und deren Befestigungen spielt auch in anderen Industrien eine wichtige Rolle, zum Beispiel im Bergbau oder in der Betonverarbeitung. In allen Fällen tragen Stauff Schellen aus leitfähigem Kunststoff zur Arbeitssicherheit bei: Sie schützen den Anwender vor mehr oder weniger starken elektrischen Schlägen.

### Spezielle Entwicklungen für Windkraftanlagen

Ein Beispiel für die Befestigung von Versorgungsleitungen „jenseits“ der Hydraulik, sind die WPC-Schellen. Sie wurden für die Führung elektrischer Leitungen in den Türmen von Windkraftanlagen entwickelt. Wichtige Eigenschaften sind hier eine einfache, schnelle und werkzeuglose Montage mit Nachjustiermöglichkeit (mit bis zu 70 Prozent Zeitersparnis), konstant hohe Haltekräfte in einem weiten Temperaturbereich und optimaler Kabelschutz durch besonders weiche Klemmbacken aus flammhemmendem, UL-zertifiziertem Kunststoff. So wird eine dauerhafte Befestigung der Leitungen unter widrigen Bedingungen ohne Wartungsaufwand gewährleistet. Diese Baureihe erfüllt alle branchenrelevanten Anforderungen, etwa die an die elektrische Sicherheit.

### Kundenspezifische Entwicklungen

In der Bahnindustrie sind Schellen aus besonderen, flammhemmenden und zertifizierten Werkstoffen gefragt. Anwendungen sind beispielsweise die Befestigung verschiedener Versorgungsleitungen wie Elektrokabel, Pneumatik- und Niederdruckleitungen oder auch Wasserleitungen für die Versorgung von Bistros und Toiletten in Personenzugwaggons. Sie werden „Unterflur“, also



Beim Einsatz von Multi Line Clamps wird die Anzahl erforderlicher Komponenten deutlich reduziert.



unter der Bodenplatte des Fahrgastraums angebracht. Mehrere Leitungen (entweder gleichen oder unterschiedlichen Durchmessers) können platzsparend mit Mehrfachschellen des Typs MLC (Multi Line Clamps) aus schwarzem, flammhemmendem Polyamid (PA-VO) befestigt werden. Stauff erfüllt mit weiteren flammhemmenden Kunststoffen internationale Standards (DIN 5510-2, EN 45545-2, BS 6853, NF F 16-101, NFPA 130, JRMA).

Platzsparende Befestigung verschiedener Versorgungsleitungen in Personenzugwaggons.

### Sonderkomponenten für Lastkraftwagen

Gemeinsam mit einem Hersteller von Lkw-Sondertrailern hat Stauff Befestigungskomponenten entwickelt, die eine materialschonende Führung, Halterung und Bewegung von Hydraulik- und Ölschläuchen gewährleisten. Dazu gehören Zylinderrohr- und Sattelschellen, die mehrere, teilweise um 90 Grad versetzte Schmierölleitungen führen, und spezielle „Schnappschellen“ mit Sicherungsring zur Befestigung von gewellten Kabelschutzhälsen.

Diese Komponenten erhöhen die Lebensdauer und die Ausfallsicherheit des Leitungssystems in den Trailern. Deshalb zahlt sich die Beratung und die Entwicklung einer individuellen Lösung aus – für den Hersteller ebenso, wie für die Anwender der Trailer. rso■



Sonderschellen für Windkraftanlagen aus flammhemmendem, UL-zertifiziertem Kunststoff.