



▲ PASST ES ODER PASST ES NICHT?

Auch die Polizei hat in den vergangenen Jahren deutlich in aktuelle, und damit auch sehr präzise Messtechnik investiert.



▲ EINFACHE INSTALLATION

Die Mess-Elemente können vielfach in die eigentliche Kinematik der jeweiligen Ladegeräte integriert werden.

auch bei der Wartung und Instandsetzung – im schlimmsten Fall kommt es zum Versagen der Technik und somit zu Sach- und Personenschäden. Grundlage für eine sachgerechte Belastung der vorhandenen Infrastruktur und der genutzten Hebeteknik können in der exakten Kenntnis der vorhandenen Massen, so die eigentlich physikalisch korrekte Bezeichnung der „Gewichte“, liegen, andererseits bietet gerade aber auch die heutige Technik zahlreiche Hilfseinrichtungen zur exakten Bestimmung der Gewichtsverhältnisse – selbst im mobilen Einsatz.

Physikalisches Prinzip

Bei der heute verwendeten Technik verschwindet übrigens die Grenze zwischen reinen Wiegeeinheiten und (mechanischen) Sicherheitseinrichtungen zum Schutz vor Überlastungen. Gemeinsame physikalische Basis stellt heute der Effekt der Piezoelektrizität dar. Er beschreibt den Zusammenhang zwischen mechanischem Druck und elektrischer Spannung in Festkörpern. Er basiert auf dem Phänomen, dass bei der Verformung bestimmter Materialien auf der Oberfläche elektrische Ladungen auftreten. Die entstehenden Potenzialunterschiede sorgen für eine Änderung von elektrischen Strömen, die gemessen und wiederum in entsprechende Informationen für den Bediener umgewandelt werden. Da spielt es letztendlich keine Rolle mehr, ob das elektrische Signal eines im Kran installierten Sensors nun die tatsächliche Belastung anzeigt oder dem zentralen Bordrechner das Erreichen eines zuvor definierten Grenzwertes meldet.

Der Einsatz entsprechender Sensoren ist natürlich nicht auf den Güterbereich beschränkt, im Gegenteil, die Anwendung in der internen und externen Logistik spielt in der alltäglichen Piezoelektrizität fast eine untergeordnete Rolle.

In Komponenten integriert

In der Praxis nutzen eine Reihe von Unternehmen die unscheinbare Technik zur Ermittlung von Materialbelastungen und integrieren diese in die relevanten Bauteile der Arbeitsmaschinen und Nutzfahrzeuge – zumeist natürlich in den Schnittstellen verschiedener (Aufbau-) Komponenten. So wird die Messtechnik beispielsweise in Bolzenverbindungen installiert, wo sie über die Scherbelastung des Bauteils eine tatsächliche Last ermittelt. Oder aber man nutzt Auflagepunkte von Aufbauten, um so über den Druck Massewerte für die Weiterverarbeitung zu erhalten. Zu den typischen Einbausituationen zählt die Montage der sensiblen Sensoren in der Kinematik von Lademaschi-