

Kistler entwickelt Drehmoment-Messräder »RoaDyn P1« weiter

Artikel vom **29. Juni 2026**

Messung von Druck, Kraft, Drehmoment, Beschleunigung (dynamische Messung)

Kistler hat die Drehmoment-Messradserie »RoaDyn P1« für kleine, mittelschwere und schwere Nutzfahrzeuge weiterentwickelt. Die Messräder erfassen Traktionsmomente für Fahrwiderstands- und CO₂-Messungen nach EU-Vorgaben und lassen sich modular nachrüsten.



Das Drehmoment-Messrad für schwere Nutzfahrzeuge bietet Messbereiche bis 5.000 N·m im Low-Range-Modus und bis 50.000 N·m im High-Range-Modus. (Bild: Kistler Gruppe)

Präzise Fahrdynamik- und Fahrwiderstandsmessungen sind eine Grundlage für Entwicklung und Zulassung von Nutzfahrzeugen. Für die Zulassung in der Europäischen Union müssen diese Fahrzeuge festgelegte CO₂-Emissionsnormen erfüllen. Bei der Bestimmung der Emissionswerte fließen verschiedene Messgrößen ein; die Ermittlung

des Traktionsmoments ist dabei verpflichtend. Mit der weiterentwickelten Drehmoment-Messradserie »RoaDyn P1« für kleine (ST), mittelschwere (MT) und schwere (HT) Nutzfahrzeuge unterstützt Kistler die Erfassung dieser Messdaten. Das Drehmoment-Messrad »RoaDyn P1HT« ist für schwere Nutzfahrzeuge konzipiert und bietet einen Messbereich von 50.000 N·m im High-Range-Modus beziehungsweise 5.000 N·m im Low-Range-Modus. Es wird seit einigen Jahren in Forschung und Entwicklung von Lastkraftwagen und Autobussen eingesetzt. Die Serie »RoaDyn P1ST/MT/HT« wurde nun überarbeitet: Kistler nennt als Ziele eine höhere Zuverlässigkeit und eine längere Lebensdauer. Für kleine und mittelschwere Nutzfahrzeuge ist das Messrad jeweils in passender Konfiguration und mit entsprechendem Messbereich erhältlich.

Überarbeitete Messzellen und modularer Aufbau In einem »RoaDyn P1HT«-Messrad sind sechs piezoelektrische Einkomponenten-Präzisionsmesszellen verbaut, die jeweils zwei Piezo-Schubsensoren enthalten. Kistler hat die Schubsensoren optimiert, die Verkabelung der Messzellen vereinfacht und den Schutz des Gehäuses gegen Witterungseinflüsse, Verschmutzung und Korrosion erhöht. Die Anpassungen basieren laut Unternehmen auf Praxiserfahrungen und steigenden Anforderungen der Industrie. Die Weiterentwicklung wurde so umgesetzt, dass vorhandene Drehmoment-Messräder nachrüstbar sind. Bestehende Anwender müssen nicht das komplette Messrad austauschen. Stattdessen werden die bisher verbauten Messzellen durch neue Komponenten mit optimierter Verkabelung ersetzt; eine Neukonfiguration ist nicht erforderlich. Kistler bietet das Upgrade als Sonderservice an. Durch die weniger komplexe Bauweise sollen Zuverlässigkeit und Lebensdauer steigen, zugleich fallen im Vergleich zu einer kompletten Neuinvestition niedrigere Kosten an. Ab sofort setzt Kistler ausschließlich die weiterentwickelte Technologie ein. **CO₂-Ermittlung mit »VECTO«** Neben Anwendungen in Forschung und Entwicklung, etwa bei dynamischen Steuerungssystemen, der Bestimmung des Wirkungsgrads des Antriebsstrangs, der Messung der Fahrzeugleistung oder der Analyse von Fading-Effekten bei Bremsen, spielt das Drehmoment-Messrad eine Rolle bei der Ermittlung der CO₂-Emissionen von Nutzfahrzeugen. Seit 2025 gelten auf Grundlage der CO₂-Emissionsverordnung der EU für Nutzfahrzeuge über 3,5 Tonnen strengere Richtwerte, die 2030 nochmals verschärft werden. Für die CO₂-Berechnung werden unter anderem Messwerte zum Luftwiderstand ($C_d \times A$), zum Rollwiderstandskoeffizienten (RRC), zu Motorleistungskennfeldern, Getriebe- und Antriebsstrangcharakteristika sowie zu Achsen- und Rotationsträgheiten erfasst. Wichtig sind außerdem die Betriebslasten, die während der Fahrt auf ein Messrad wie »RoaDyn P1ST/MT/HT« wirken. Aus den Messwerten werden die CO₂-Emissionen mit dem standardisierten EU-Berechnungsmodell »VECTO« (Vehicle Energy Consumption Calculation Tool) errechnet. Die Messräder kommen ohne außen an der Fahrzeugkarosserie angebrachte Halterungen aus. Dadurch soll vermieden werden, dass zusätzliche Anbauten den Strömungswiderstand erhöhen und Messergebnisse beeinflussen. **Telemetrische Signalübertragung im Fahrzeug** Die Drehmoment-Messräder »RoaDyn P1ST/MT/HT« lassen sich wie die anderen Messräder der P1-Serie montieren und bei Bedarf austauschen. Das jeweilige Messrad ersetzt den mittleren Teil der Felge. Dort lassen sich Drehmomente erfassen und das Messrad in das Fahrwerkssystem integrieren. Das Traktionsdrehmoment M_y wird mit piezoelektrischen Quarzsensoren gemessen. Die integrierte Elektronik verstärkt und verarbeitet die Signale. Zusätzlich verfügen die Messräder über jeweils vier Kanäle für Temperaturmess Elemente. Die Datenübertragung erfolgt drahtlos über das Datenübertragungssystem »KiRoad Wireless P1«. Der Empfänger kann im Fahrzeuginneren positioniert werden. Zur Weiterverarbeitung lässt sich das System mit »KiDAQ« von Kistler oder mit einem Datenerfassungssystem anderer Hersteller verbinden. Kistler hält ein Patent für die piezoelektrische Präzisionsmesszelle zur Ermittlung von Drehmomenten an Rädern.

Hersteller aus dieser Kategorie
