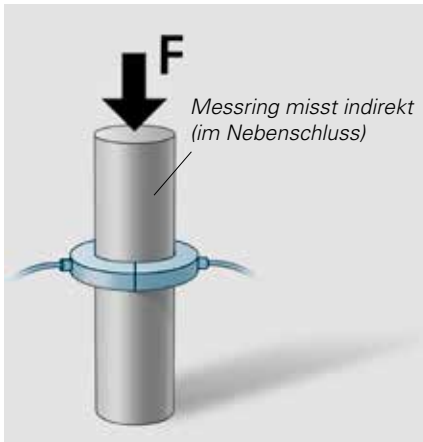


Übersicht über Anwendungen mit STRAIN-MATE™ und anderen Oberflächendehnungssensoren.



Axial-Kraft am Zylinder

Kalibrierte Messung mit Dehnungs-Messringen DSRC. Die aufgebrachte Kraft kann direkt aus nachfolgender Formel errechnet werden:

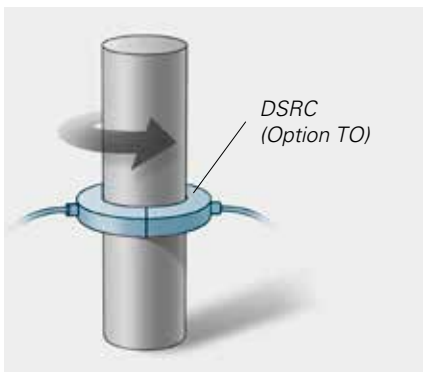
$$F = A \times E \times \varepsilon$$

A = Querschnitt [mm²]
 E = E-Modul [N/mm²]
 ε = Dehnung Δ/l

Die ganze Kraft fließt durch den Zylinder und wird mit zwei angespressten DMS gemessen. Je genauer das E-Modul bekannt ist, umso genauer wird die Kraftanzeige.

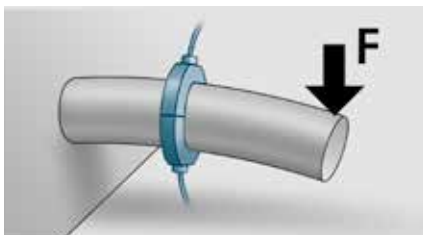
Elastizitätsmodul E

Stahl	210'000 N/mm ²	Titan	105'000 N/mm ²
Alu	70'500 N/mm ²	Kupfer	120'000 N/mm ²



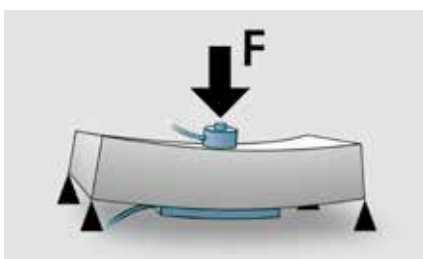
Torsion

Torsionsmessung einfach gemacht mit dem Messring DSRC/Option TO. Messringe mit der Option TO können an unsere Standard-Verstärker angeschlossen werden. Für rotierende Anwendungen ist der Anschluss an handelsübliche Telemetrie-Systeme möglich.



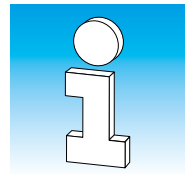
Biegung an Zylinder

Mit dem Messring DSRC in 1/2-Brückenschaltung und dem entsprechenden Anzeigegerät, kann direkt die längskraftkompensierte Durchbiegung gemessen werden.



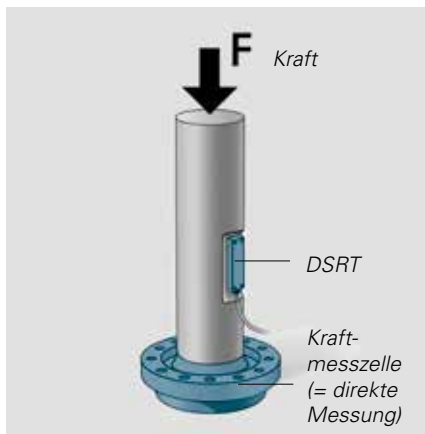
Biegung an Träger oder Querhaupt

Biegunsmessung an Träger mit Dehntrafo DSRT.



Kraftmessung

Mit Kraftmesszellen können Kräfte direkt gemessen und in kN angezeigt werden. Die indirekte Messung oder Kraftnebenschlussmessung mit Dehnungssensoren ist einfach in der Anwendung – es muss keine Kraftmesszelle in den Kraftfluss konstruiert werden und die Dehnungssensoren sind ausserdem nicht überlastbar. Dafür muss oft die ganze Messkette kalibriert werden. Ausgezeichnete Reproduzierbarkeit ist mit der indirekten Messung jedoch immer gewährleistet.

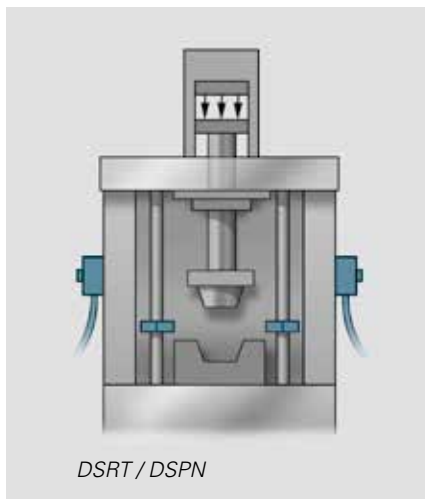


Indirekte Kraftmessung

Indirekte Kraftmessung mit asymmetrisch aufgebrachten Dehnungssensoren. Die Oberflächendehnung kann eine überlagerte Biegungskomponente haben, welche sich jedoch bei unveränderter Einbaulage proportional zur Kraft verhält. Eine Prozessüberwachung ist gewährleistet, mit oder ohne Kalibration.

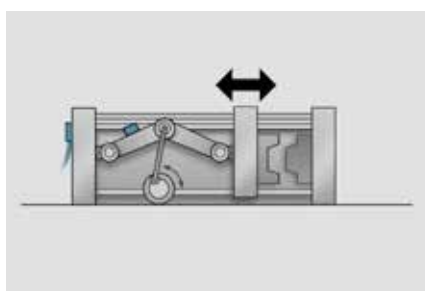
Anwendungen:

Dehntrafo DSRT für Standardanwendungen



Hydraulische Presse

An einer hydraulischen Rahmenpresse wird die Kraftverteilung auf das Werkzeug mit zwei Dehnungssensoren gemessen. Für Absolut-Kraftmessungen kann ein Hydraulikdrucksensor im Schliesskolben verwendet werden. Für genaue Messungen ohne Reibungseinflüsse des Kolbens muss die Presse mit einer Kraftmesszelle anstelle des Werkzeuges kalibriert werden.



Mechanische Presse

An Pressen mit mechanischer Schliesseinheit kann die Kraft indirekt auf dem Kniehebel oder auf einer der Platten gemessen werden.

Die Messung auf dem Kniehebel erlaubt mit entsprechend hochauflösenden Sensoren (DSPN) die Messung der Schliesskraft. Mit demselben Sensor können kleinste Dehnungen und Kräfte gemessen werden, welche beispielsweise durch im Werkzeug eingeklemmte Teile verursacht sind. Mit diesem Sensor können somit hochempfindliche Crash- oder Werkzeugschutzsysteme an Produktionsmaschinen realisiert werden.