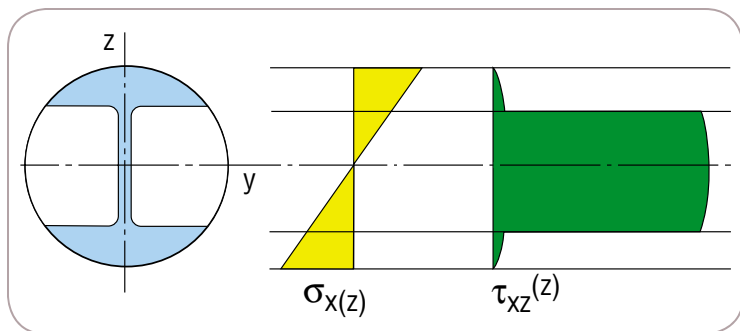
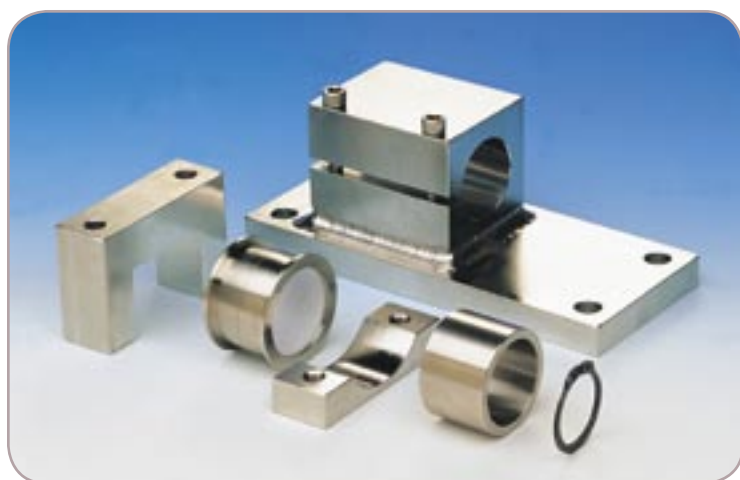


Verteilung der Biegekraft M, der Scherkraft T, der Normalspannung σ und der Scherspannung τ wenn der Stab in Beispiel (a) an seinem freien Ende rechtwinklig belastet wird. In Beispiel (b) ist ein zusätzlicher Stab montiert (ein Zylinder bei KIS), auf dem sich der Kräfteeinleitungspunkt verschieben darf.



Verteilung der Normalspannung und der Scherspannung bei einem I-Profil unter Last. Die Scherspannung ist am größten, wenn die Normalspannung null ist. Die Scherkraft am Steg des Profils variiert jedoch nur sehr wenig.



WARUM DIE MERKMALE VON KIS UNSCHLAGBAR SIND

Die KIS-Kraftmessaufnehmer arbeiten nach dem Biegebalkenprinzip. Sie messen die Beanspruchung, die sich aus den durch eine Last verursachten Scherkräfte ergibt.

Da der Biegebalkenaufnehmer in einer Hülse untergebracht ist, kann die Last direkt über den Dehnungsmessstreifen eingeleitet werden. Dies führt zu einer Biegekraft von null und hat keinen Einfluss auf das Messergebnis; siehe Diagramm. Die Orientierung der Dehnungsmessstreifen garantiert eine optimale Messung der Scherkraft.

Auch wenn sich der Kräfteeinleitungspunkt verschiebt, haben die Biegekräfte so gut wie keinen Einfluss auf das Messergebnis. Der Fehler beträgt weniger als 0,005% des Ausgangssignals pro Millimeter Verschiebung.

Der Messkörper ist als I-Profil ausgeführt, dies ergibt eine sehr starre Konstruktion mit unbedeutender Durchbiegung und hoher Seitensteifigkeit.

Wegen der mechanischen Eigenschaften des I-Profils und der Positionierung der Dehnungsmessstreifen am Steg des Profils ist die Auswirkung anderer, normalerweise störender Kräfte, wie z.B. Drehmoment und Axialkräfte, auf das Ausgangssignal des Kraftmessaufnehmers so gering, dass sie vernachlässigt werden kann.

MONTAGE

Die Standardmontageteile sind eine Bodenplatte, die am Fundament angeschraubt wird und ein Joch, das den aktiven Teil des Kraftmessaufnehmers umgibt. Das Joch sollte so nahe wie möglich am empfohlenen Lastaufnahmeplatz platziert werden. Eine Abhebesicherung ist lieferbar.

Für Anwendungen, bei denen sich der Lastaufnahmeplatz häufig aufgrund von Wärmeausdehnung ändert oder starke Schwingungen auftreten, empfiehlt sich die Platzierung des Jochs in einem Ring um den Kraftmessaufnehmer. Für die unteren Messbereiche sind teflonbeschichtete Ringe lieferbar. Besteht die Gefahr, dass das Joch von dem Kraftmessaufnehmer abrutscht, werden ein Distanzstück und ein Sicherungsring eingesetzt, um den Ring am Ende des Kraftmessaufnehmers zu fixieren.

WORLDWIDE SALES CONTACTS

THE AMERICAS

VISHAY TRANSDUCER SYSTEMS AMERICAS
VISHAY BLH
 75 Shawmut Road
 Canton, MA 02021
 USA
 PH: +1-781-821-2000
 FAX: +1-781-828-1451
 E-MAIL: vts.us@vishaymg.com

VISHAY TRANSDUCER SYSTEMS CANADA
VISHAY BLH
 41 Horner Ave., Unit 5
 Toronto, Ontario M8Z 4X4
 Canada
 PH: +1-800-567-6098 (toll free)
 +1-416-251-2554
 FAX: +1-416-251-2690
 E-MAIL: vts.can@vishaymg.com

ASIA

VISHAY TRANSDUCER SYSTEMS TAIWAN*
 15 Fl. No. 86, Sec.1 Shintai 5th Rd.
 Shijr City, Taipei, 221
 Taiwan, R. O. C.
 PH: +886-2-2696-0168
 FAX: +886-2-2696-4965
 E-MAIL: vts.roc@vishaymg.com
 *Asia except China

VISHAY TRANSDUCER SYSTEMS CHINA
 No. 5 Binguang Nan Dao Youyi Rd.
 Hexi District, Tianjin China
 Code 300061
 PH: +86-22-2835-3503
 FAX: +86-22-2835-7261
 E-MAIL: vts.prc@vishaymg.com

EUROPE

VISHAY TRANSDUCER SYSTEMS GERMANY
VISHAY NOBEL
 Tatschenweg 1
 74078 Heilbronn
 Germany
 PH: +49-7131-3901-260
 FAX: +49-7131-3901-2666
 E-MAIL: vts.de@vishaymg.com

VISHAY TRANSDUCER SYSTEMS UK
VISHAY NOBEL
 Stroudley Road
 Basingstoke
 Hampshire RG24 8FW
 United Kingdom
 PH: +44-125-646-2131
 FAX: +44-125-647-1441
 E-MAIL: vts.uk@vishaymg.com

VISHAY TRANSDUCER SYSTEMS FRANCE
VISHAY NOBEL
 16 Rue Francis Vovelle
 28000 Chartres
 France
 PH: +33-2-37-33-31-20
 FAX: +33-2-37-33-31-29
 E-MAIL: vts.fr@vishaymg.com

VISHAY TRANSDUCER SYSTEMS SWEDEN
VISHAY NOBEL
 P.O. Box 423
 SE-691 27 Karlskoga
 Sweden
 PH: +46-586-63000
 FAX: +46-586-63099
 E-MAIL: vts.se@vishaymg.com

VISHAY TRANSDUCER SYSTEMS NORWAY
VISHAY NOBEL
 Haavard Martinsens vei 19
 NO-0915 Oslo
 Norway
 PH: +47-22-21-40-70
 FAX: +47-22-21-92-10
 E-MAIL: vts.no@vishaymg.com

VISHAY TRANSDUCER SYSTEMS FINLAND
VISHAY NOBEL
 Jorvas Hitech Center
 FI-02420 Jorvas
 Finland
 PH: +358-(0)9-8194-220
 FAX: +358-(0)9-8194-2211
 E-MAIL: vts.fi@vishaymg.com

VISHAY TRANSDUCER SYSTEMS ISRAEL
 5 Hazoran Street
 P.O. Box 8381, New Industrial Zone
 Netanya 42506
 Israel
 PH: +972-9-863-8888
 FAX: +972-9-863-8800
 E-MAIL: vts.il@vishaymg.com



VISHAY MEASUREMENTS GROUP

Vishay Transducers: Vishay Nobel, BLH, Celtron, Sensortronics®, Tedeá-Huntleigh
Vishay Micro-Measurements: Vishay Micro-Measurements, BLH SR-4®

www.vishaymg.com

VISHAY IS ONE OF THE WORLD'S LEADING MANUFACTURERS OF DISCRETE SEMICONDUCTORS AND PASSIVE COMPONENTS

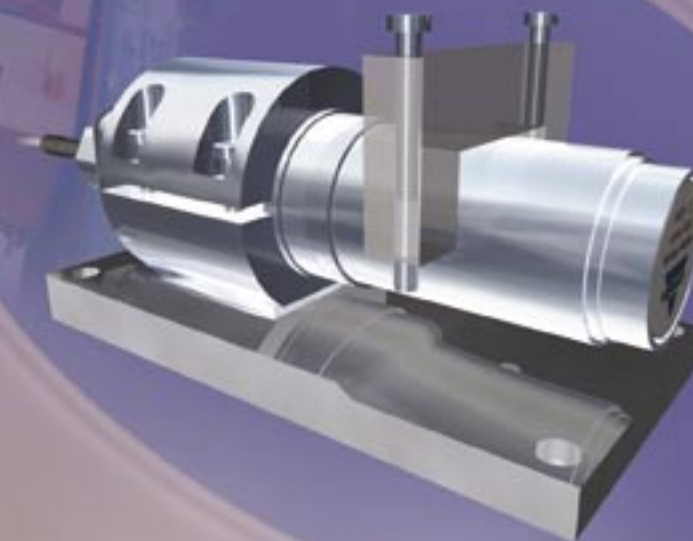
VTG-PL0316-0410



VISHAY INTERTECHNOLOGY, INC.

DAS KIS-PRINZIP

Vishay Nobel

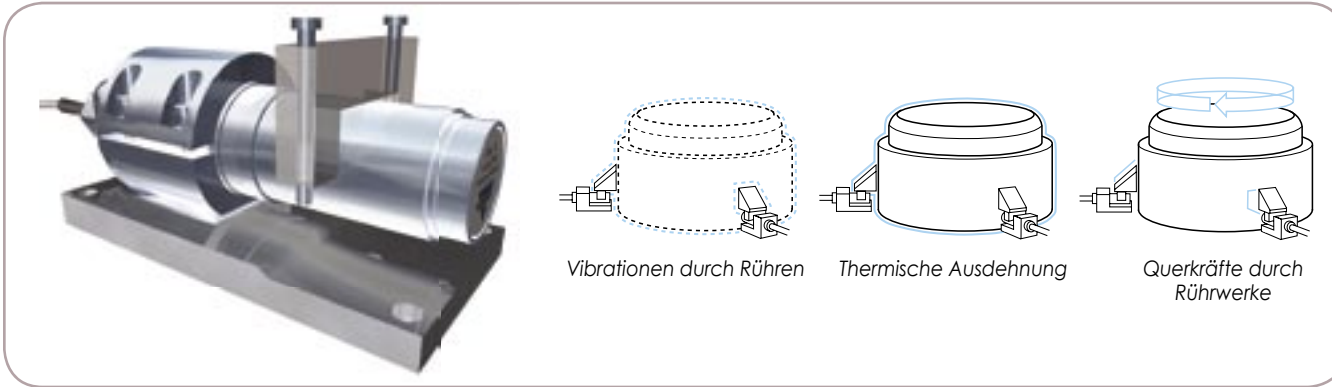


ANWENDUNGSBEISPIELE

www.vishaymg.com

DIE LOGISCHE WAHL BEI KRAFTMESSAUFNEHMERN

Die KIS-Kraftmessaufnehmer bieten mehrere eindeutige Vorteile gegenüber anderen Kraftmessaufnehmer. Sie sind einfach zu installieren und extrem genau, auch bei Auftreten von Störgrößen und unter harten Umweltbedingungen.



EINFACHE INSTALLATION

Bei Standard-Behälterwaagen ist die Montage sehr einfach. Ein Kraftmessaufnehmer mit einer Bodenplatte für die Verankerung am Fundament und einem Joch für die Krafteinleitung werden unter jedem Fuß angebracht. Zusätzliche Befestigungen oder andere mechanische Vorrichtungen sind nicht nötig. Da die Einbauhöhe der Kraftmessaufnehmer sehr gering ist, wird die Gesamthöhe des Behälters durch ihre Installation nur unwesentlich vergrößert.

Für komplexere Anwendungen, bei denen die Einleitungsbedingungen für die Last oder Kraft weniger genau definiert sind, ist die zylindrische Form der Messzelle von großem Vorteil. So kann beispielsweise eine Achse an einem Umlenkpunkt durch einen Kraftmessaufnehmer ersetzt werden. Zum Beispiel wurde eine Welle im Getriebe einer Schiffswinde durch einen Kraftmessaufnehmer ersetzt. Die Kraft am Lasteinleitungspunkt ist proportional zur Gesamtlast an der Winde. Das gemessene Ergebnis dient zur Überlastüberwachung.

VERÄNDERLICHER KRAFTEINLEITUNGSPUNKT

Der Krafteinleitungspunkt kann sich praktisch ohne Beeinflussung der Messgenauigkeit auf dem Zylinder verschieben. Daher entstehen keine Falschmessungen aufgrund von Wärmeausdehnungen oder durch von Rührwerken verursachte Vibrationen beim Wiegen von Reaktoren.

SEITENKRAFTUNEMPFINDLICH

KIS-Kraftmessaufnehmer behalten ihre hohe Genauigkeit auch bei Seitenkräften derselben Größenordnung wie der Messbereich bei. Dadurch erübrigen sich kostspielige Anlenkungen.

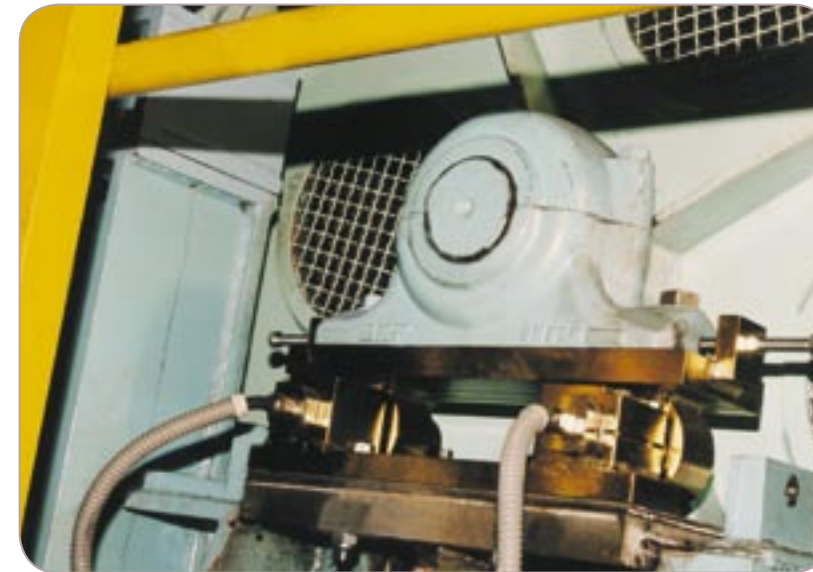
GENAU UND ROBUST

Die KIS-Kraftmessaufnehmer sind mit einer Genauigkeit besser als 0,02% der Nennlast erhältlich. Die Wiederholgenauigkeit ist besser als 0,01%.

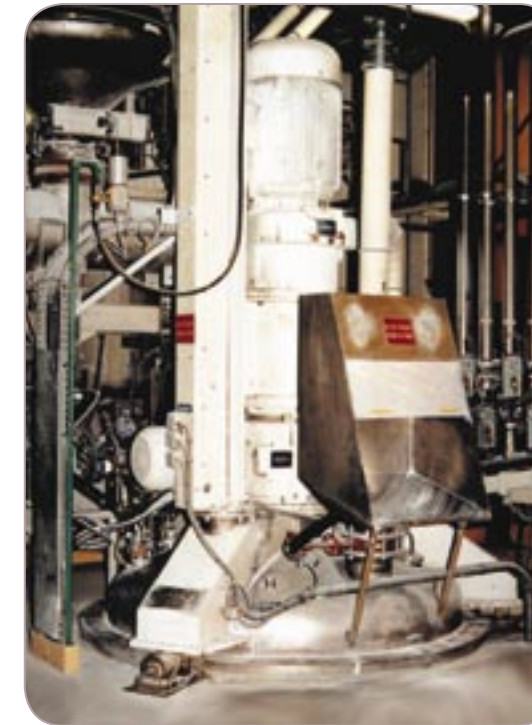
Die meisten KIS-Kraftmessaufnehmer sind aus Edelstahl gefertigt. Einige Modelle bestehen aus verchromtem Stahl. KIS-Kraftmessaufnehmer entsprechen der Schutzart IP67 (spritzwassergeschützt). Mit jedem Kraftmessaufnehmer wird ein detailliertes Daten- und Kalibrierblatt mitgeliefert.

ZULASSUNGEN

Alle KIS-Kraftmessaufnehmer sind mit ATEX-Zulassung für den Betrieb im Ex-Bereich erhältlich. Einige KIS-Modelle sind für eichpflichtige Anwendungen nach OIML zugelassen.



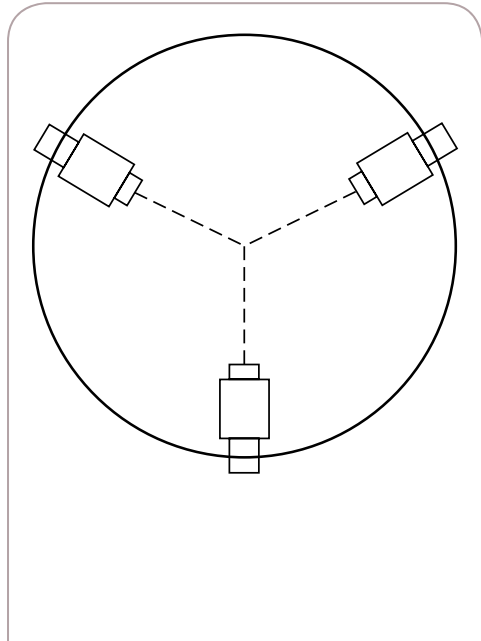
Bei der Bahnspannungsmessung kann der KIS-Kraftmessaufnehmer aufgrund seiner zylindrischen Bauform im Montageblock in die Richtung der resultierenden Kraft gedreht werden



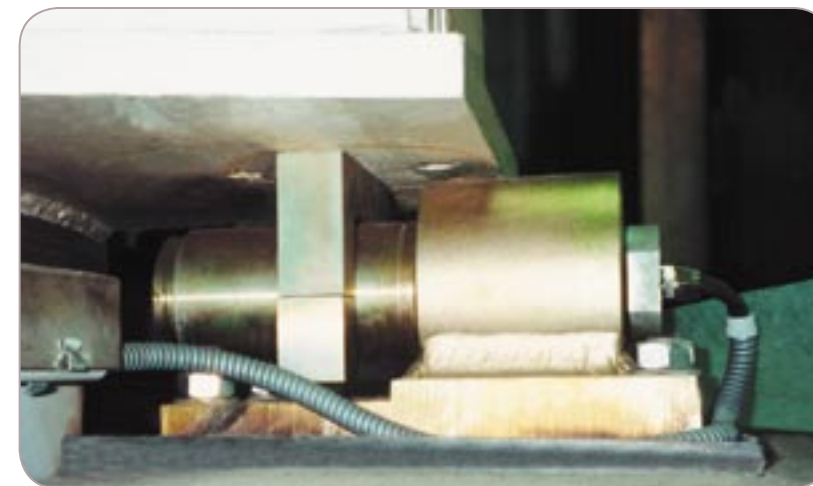
KIS-Kraftmessaufnehmer sind unempfindlich, gegen Vibrationen die durch Rührwerke in Reaktoren entstehen



Standard Tankverwiegung



Sternförmige Anordnung der KIS-Kraftmessaufnehmer ergeben eine selbstfesselnde Konstruktion, die Bewegungen verhindert



Durch die geringe Einbauhöhe der KIS-Kraftmessaufnehmer erhöht sich die Gesamthöhe der Konstruktion nicht oder nur unwesentlich



Kraftmessung bei Materialprüfungen



Hängende Applikation mit KIS-Kraftmessaufnehmer

