

Sondenhalterungssystem für die Montage von Wirbelstromsonden

mit isoliertem Anschlussgehäuse,
öldicht und nur einmalig einzustellen



Wirbelstromsonden für Hülsenmontage

Wegmesssonden nach dem Wirbelstromprinzip werden bei rotierenden Maschinen eingesetzt zur Messung von Wellenschwingungen, der Axiallage bzw. der Relativ- oder Absolutdehnungen.

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen zwei Ausführungsformen: Sonden, die direkt in das Maschinengehäuse eingeschraubt werden und Sonden für Hülsenmontage, auch bekannt als "reverse mount"-Ausführung.

Die Hülsenmontage weist folgende Vorzüge auf:

- Da es nur eine Ausführung der "reverse mount"-Sonden gibt, ist die Ersatzteilhaltung sehr einfach.
- Die Anpassung an die Einbausituation erfolgt über die Sondenhalterung. Bei direkt eingeschraubten Sonden muss die Einbausituation mit unterschiedlichen Sonden- bzw. Gewindelängen berücksichtigt werden.



Nachteile herkömmlicher Halterungssysteme

- Bislang musste die Einstellung des Sondenabstandes (GAP) nach jeder revisionsbedingten Demontage neu vorgenommen werden. Das Sondenkabel wird stets über ein Verlängerungskabel mit einer Auswerteinheit verbunden. Feuchtigkeit an den Kontakten bzw. Masse- oder Erdschluss der Steckverbindung führen zu Messwertverfälschungen.
- Die herkömmlichen Anschlussgehäuse aus Aluminium, bieten nur wenig Platz und können zu mechanischen Beschädigungen der Kabel und Steckverbindungen führen. Am Markt angebotene Anschlussgehäuse zum Schutz vor mechanischen Beschädigungen werden bislang üblicherweise sehr eng und in leitendem Material angeboten.
- Durch den begrenzten Stauraum kommt es häufig zu einer Beschädigung der Steckverbindung oder des hineingedrückten Kabels. Ist das Gehäuse wie üblich aus Aluminium-Druckguss hergestellt, besteht zusätzlich die Gefahr eines Erd- und Masseschlusses, wenn die Steckverbindung damit in Berührung kommt.
- Zwischen Kabel und Stecker besteht eine Quetschverbindung. Mitunter kommt es vor, dass sich diese Verbindung aufgrund hoher Zugbeanspruchung wegen unzulässiger Biegeradien löst. Ohne Spezialwerkzeug ist die Quetschverbindung nicht wieder herzustellen.
- Wellenschwingungssonden werden typischerweise in ein Lagergehäuse, in dem heiße Öl-atmosphäre herrscht, eingebaut. Oftmals ist es ein Problem, dass die Verschraubungen nicht öldicht sind.

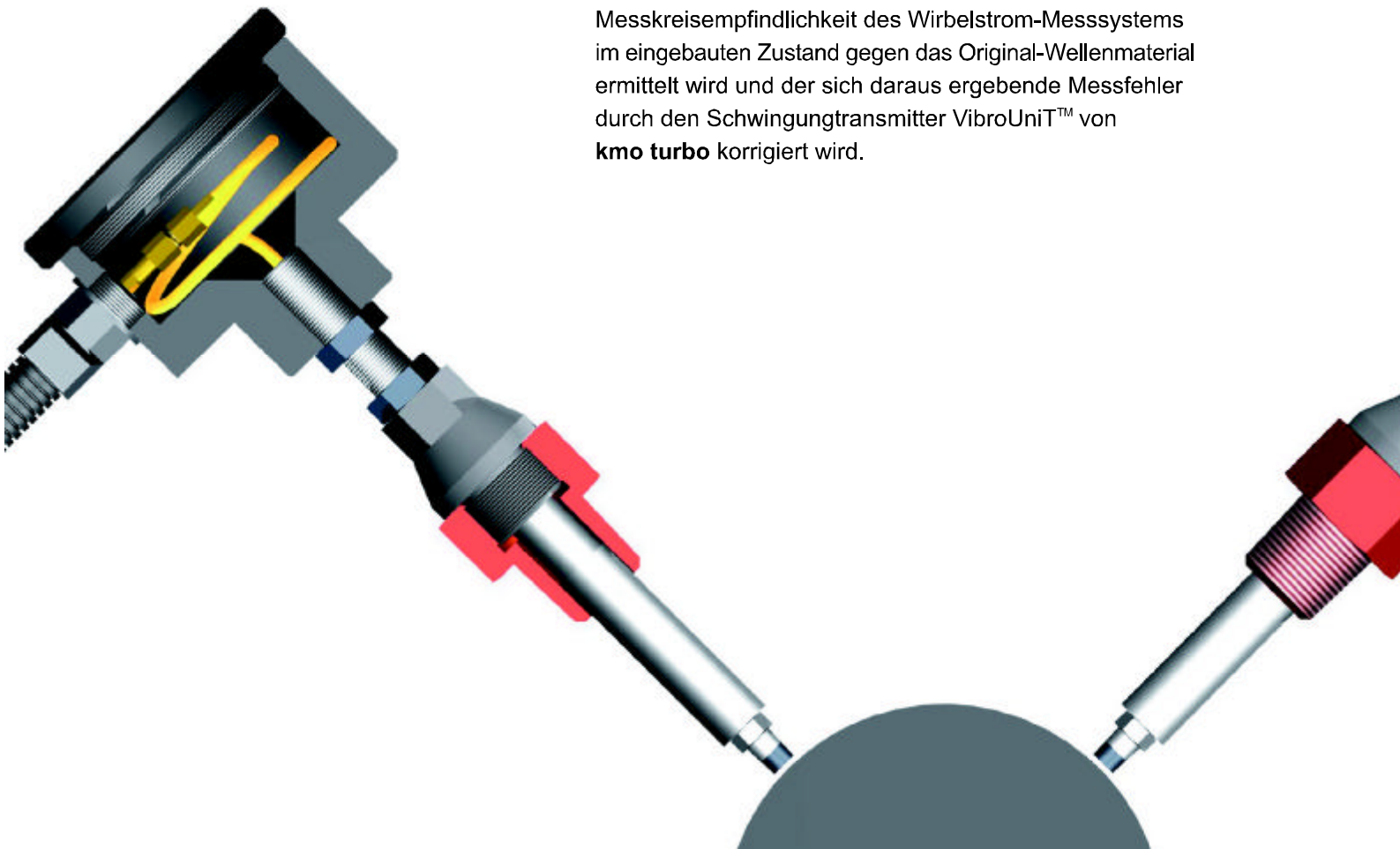
Das Sondenhalterungssystem der kmo turbo

kmo turbo hat ein eigenes Hülsenmontage-Kit für Wirbelstromsonden entwickelt (Schutzrechte angemeldet), das sich von den Nachteilen herkömmlicher Befestigungssysteme deutlich abhebt.

- Dank der Referenzfläche einer eigenen Gehäuseschraube ist nach dem erstmaligen Einstellen des Sondenabstandes zum Messobjekt kein Nachjustieren mehr erforderlich.
- Dank dreier O-Ringe ist die Konstruktion absolut öldicht.
- Für die sichere Kabelaufnahme samt Steckverbindung ist ein großzügig dimensioniertes Anschlussgehäuse in elektrisch nicht leitendem Material vorgesehen.
- Sonden werden bei wartungsbedingtem Ausbau der Sondenhalterung durch aufschraubbare stabile Schutzhülsen geschützt.

Mit dem GAP-Tester von **kmo turbo** steht dem Betreiber optional ein innovatives Messgerät zur effizienten Einstellung des Sondenabstandes zur Verfügung.

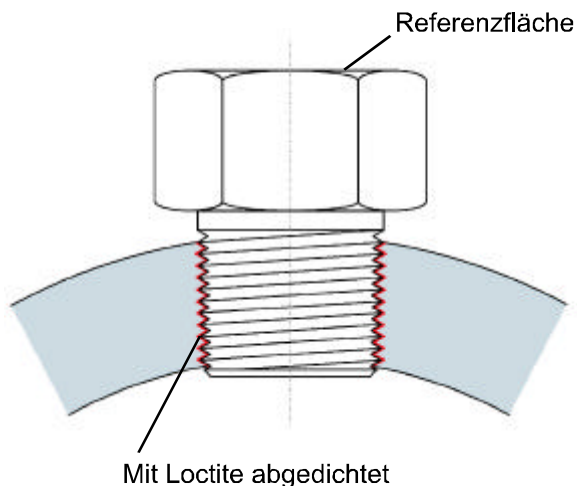
Mit einem Zusatz-Tool von **kmo turbo** kann sogar dadurch eine höhere Messgenauigkeit erzielt werden, dass die Messkreisempfindlichkeit des Wirbelstrom-Messsystems im eingebauten Zustand gegen das Original-Wellenmaterial ermittelt wird und der sich daraus ergebende Messfehler durch den Schwingungstransmitter VibroUniT™ von **kmo turbo** korrigiert wird.



Was zeichnet die Sondenhalterung der **kmo turbo** aus?

1. Einfache Montage dank Gehäuseschraube

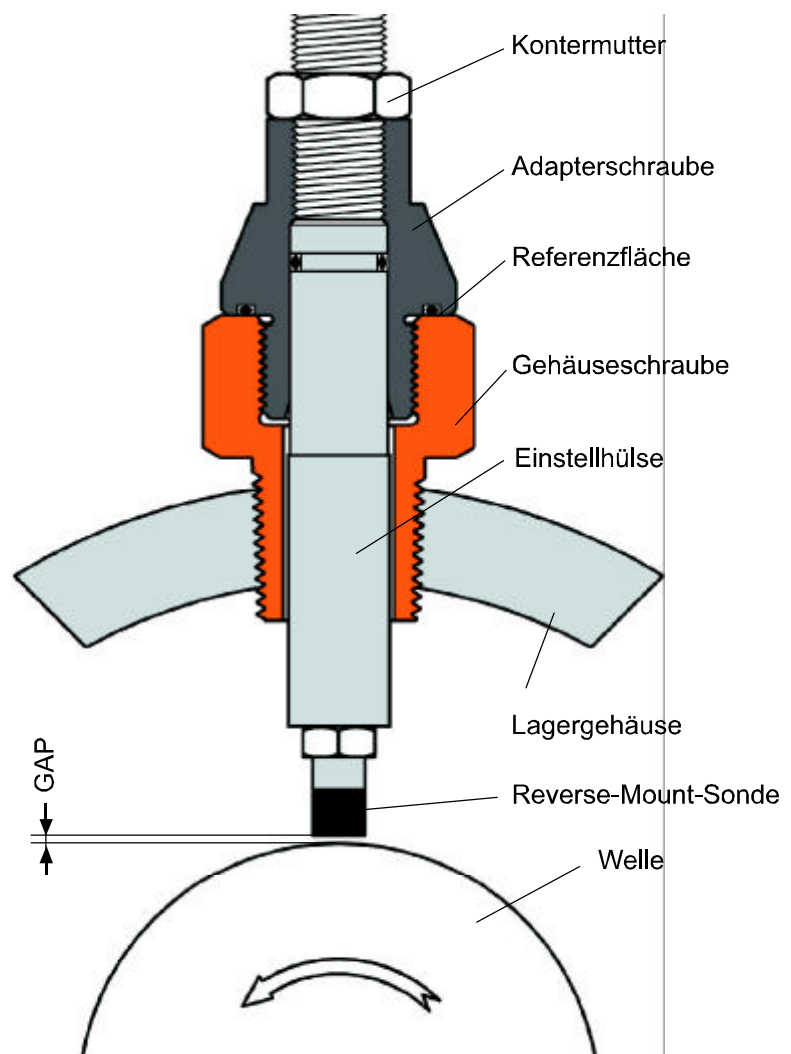
In das Gehäuse, das auch relativ dünnwandig sein kann, wird eine einfach herzustellende Bohrung mit 3/4"-NPT-Gewinde angebracht. Dank des konischen NPT-Gewindes kann eine Gehäuseschraube öldicht in die Bohrung eingedreht werden. Da diese im Normalfall nie wieder entfernt werden muss, wird sie mit Loctite fixiert und zuverlässig abgedichtet.



2. Einmal eingestellt - nie wieder nachjustiert!

Die "reverse mount"-Sonde wird am unteren Ende der Einstellhülse eingeschraubt. Die Einstellhülse wiederum wird in die Adapterschraube und diese in die Gehäuseschraube geschraubt. Die Oberseite der Gehäuseschraube stellt eine unverrückbare Referenzfläche dar.

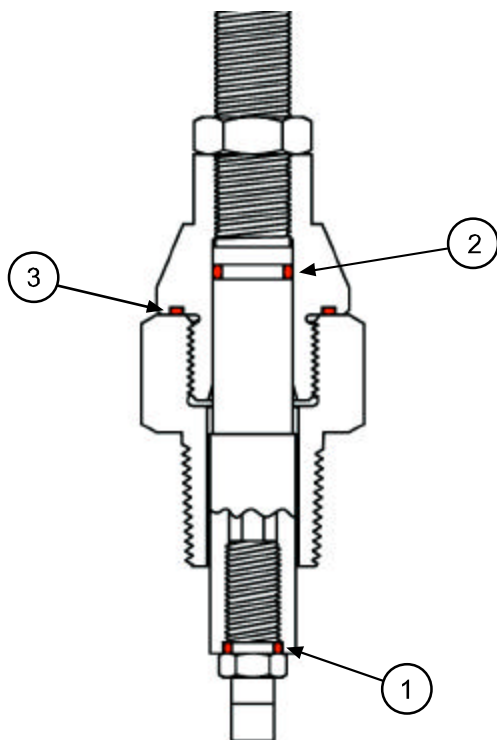
Der Abstand Sonde zur Wellenoberfläche (GAP) wird erstmalig durch Verdrehen der in der Adapterschraube eingewindeten Einstellhülse eingestellt und mit einer Kontermutter fixiert. **Bei künftigen Demontagen wird nicht die Sondenhülse, sondern die Adapterschraube herausgedreht.** Damit ist sichergestellt, dass bei Wiedermontage der ursprünglich eingestellte Sondenabstand wieder exakt erreicht wird.



3. Absolute Öldichtheit

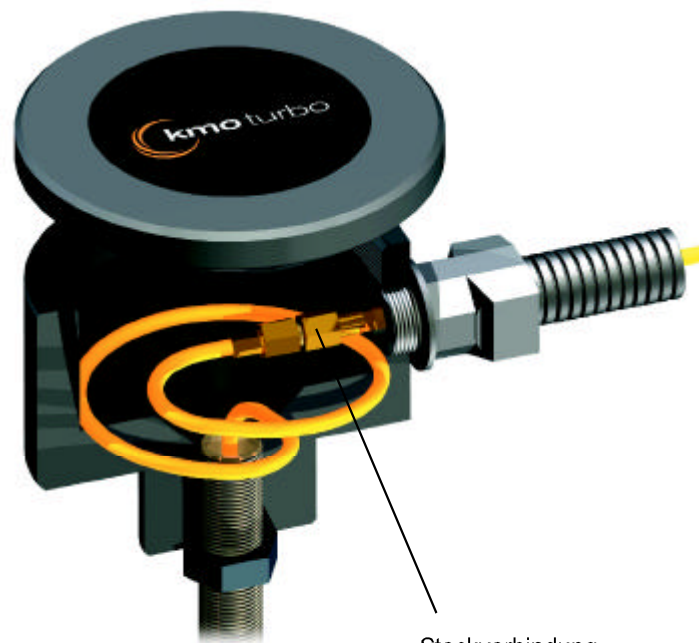
Die in die Einstellhülse geschraubte "reverse mount"-Sonde ist mit einem O-Ring (1) abgedichtet. Eine weitere Abdichtung über O-Ring (2) findet sich zwischen Hülse und Adapterschraube. Zuguterletzt wird die Adapterschraube noch mit einem axial dichtenden O-Ring (3) gegen die Gehäusschraube abgedichtet.

Selbst wenn im Lagergehäuse heißer Önebel und sogar Überdruck herrscht, ist dank der O-Ringe eine absolute Öldichtheit gewährleistet.



4. Anschlussgehäuse mit vielen Vorzügen

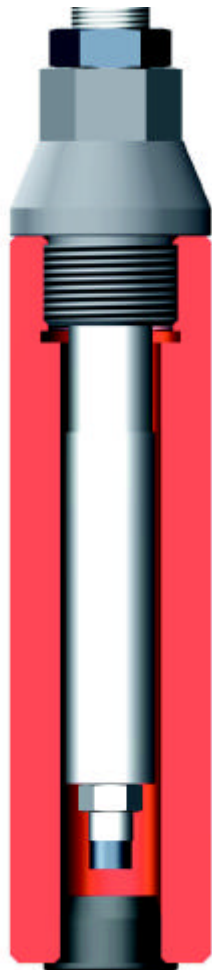
- Großzügig dimensioniert für sichere Kabelaufnahme ohne Unterschreitung der zulässigen Biegeradien.
- Das Anschlussgehäuse wird so eingestellt, dass der Anschluss für das Verlängerungskabel in die richtige Richtung weist. Mit einer Kontermutter wird es in dieser Stellung fixiert.
- Das Anschlussgehäuse ist aus elektrisch nicht leitendem Material ausgeführt, dadurch kann es an der Steckverbindung zwischen Sonden- und Verlängerungskabel zu keinem messwertverfälschendem Masse- bzw. Erdschluss kommen.
- Im seitlichen Kabelausgang sitzt eine Kabelverschraubung, die gleichzeitig auch Halterung für ein marktübliches Schutzschlauchsystem ist.



Steckverbindung zwischen Sondenkabel und Verlängerungskabel

5. Sondenschutzhülse für demontierte Sondenhalterung

Die Erfahrung hat gezeigt, dass Sonden vielfach nach der Demontage durch unsachgemäße Lagerung Schaden nehmen. **kmo turbo** bietet zu seinen Sondenhaltern stabile Schutzhülsen für Sensor und Adapterschraube an.



kmo turbo GmbH

Friedrichstr. 59
88045 Friedrichshafen
Deutschland

Telefon: +49 7541 - 95289-0
Fax: +49 7541 - 95289-20
Mobil: +49 171 - 7432832

Internet: www.kmo-turbo.de

