

## **IVS-500 Industrie-Vibrometer**

Vibroakustische Qualitätskontrolle lasergenau  
Produktbroschüre



# Exakter

Vergleichbares bewerten



## Vibroakustische Qualitätskontrolle lasergenau

In der modernen Qualitätssicherung sind objektive Qualitätskontrollen direkt in der Fertigungslinie entscheidend, um hochwertige und langlebige Produkte auf den Markt zu bringen und den Unternehmenserfolg nachhaltig zu sichern. Das neue IVS-500 Industrie-Vibrometer ist der Schlüssel zu verllässlicher, flexibler und gleichzeitig schneller Gut-Schlecht-Analyse in der vibroakustischen Qualitätssicherung oder Körperschallanalyse. Das wartungsfreie Laser-Vibrometer misst berührungslos selbst in anspruchsvoller Industrieumgebung und auf nahezu allen technischen Oberflächen. Somit trägt das IVS-500 maßgeblich zur Kostenreduktion und Produktivität bei, indem es Pseudo-Ausschuss reduziert.

## Das Unternehmen Polytec

50 Jahre stetiges Streben nach Innovation, Fortschritt und Qualität haben Polytec zum führenden Anbieter im Bereich optischer und berührungsloser Schwingungsmessung gemacht. Seit rund 30 Jahren setzen wir als Markt- und Technologieführer für Laser-Doppler-Vibrometrie die weltweiten Standards mit absoluten Spitzenprodukten. Polytec Systeme bewähren sich seit Jahrzehnten in der industriellen Qualitätssicherung.

## Flexibel in-line prüfen

Die Körperschallanalyse per Lasermessung direkt an der Quelle macht aufwändige Schallisolierung überflüssig und hält zudem die Zykluszeiten kurz. Verglichen mit taktilen Messmethoden reduzieren der flexibel einstellbare Arbeitsabstand und der robuste Sensor sowohl Wartungsaufwand als auch Stillstandzeiten drastisch. Das Laservibrometer misst auf praktisch allen Oberflächen und passt sich an wechselnde Arbeitsabstände mit Auto- und Remotefokus an, um jederzeit präzise und verlässliche Prüfergebnisse zu gewähren.

Das kompakte Design und der durchdachte Aufbau ermöglichen eine elegante Integration in bestehende Anlagen. Mit dem IVS-500 in Kombination mit der Software QuickCheck bietet Polytec eine komplette Lösung zur verlässlichen Gut-Schlecht-Bewertung.



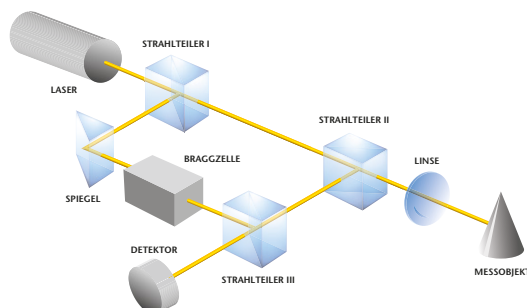
### Highlights

- Zuverlässige, berührungsfreie vibro-akustische Güteprüfung mit Laserpräzision
- Eindeutige Gut/Schlecht-Bewertung anhand wiederholbarer Schwingungsmessung
- Beste Signalqualität selbst bei variierenden Arbeitsabständen dank Auto- und Remote Fokus
- Robuste, wartungsfreie Sensortechnik
- Vielseitig einsetzbar dank großer Frequenzbandbreite
- Einfaches Integrieren und Einrichten
- Komplette Automatisierungslösung mit optionaler QuickCheck Software

### Grundlagen der Laser-Doppler-Vibrometrie

Wird ein Lichtstrahl von einem bewegten Objekt reflektiert, so ändert sich die Frequenz des Lichtes proportional zu seiner Geschwindigkeit. Dieser Effekt wird als Doppler-Effekt bezeichnet. Die Geschwindigkeitsinformation ist in der Frequenzverschiebung kodiert und wird in der Laser-Doppler-Vibrometrie als Messsignal genutzt. Ein Präzisionsinterferometer und digitale Dekodierungselektronik wandeln diese Frequenzverschiebung in ein Spannungssignal um, das von allen herkömmlichen Datenerfassungssystemen verarbeitet werden kann.

Die Geschwindigkeitsinformation ist unabhängig von der Lichtintensität. Somit eignet sich dieses robuste Messprinzip auch für Messobjekte, die einen sehr geringen Reflexionsgrad aufweisen.



# Einbindung in Ihre Anlage

Industrie-Vibrometer im Geräuschprüfstand für Wälzlager (SKF)

**Das IVS-500 kommt als kompaktes All-In-One-Gerät mit integrierter Decoder-Elektronik. Wählen Sie das passende Modell für Ihre Anwendung – für niedrige Frequenzen oder bis in den Ultraschallbereich hinein, für kleine oder große Schwinggeschwindigkeiten. Der optionale Auto- und Remotefokus sorgt beim Adaptieren an verschiedene Prüflingsgeometrien für ein optimales Signal-Rausch-Verhältnis (SNR) bei jedem Prüfling.**

Alle IVS-500 Modelle sind mit einem analogen Geschwindigkeitsausgang ausgestattet und sind voll kompatibel zu allen gängigen Datenerfassungssystemen. Über die serielle Schnittstelle können diese bequem vom Computer oder dem Prozessleitsystem aus gesteuert werden.

## Höhere Ausbringung durch geringeren Pseudo-Ausschuss

Um eine 100%-ige Qualität anzustreben, muss der Pseudo-Ausschuss verringert werden. Polytec's berührungsfrei arbeitendes Industrie-Vibrometer erkennt Körperschall-Schwingungen nicht nur präzise, sondern vor allem wiederholbar. Die Lasermessung vermeidet Beeinträchtigungen oder Beschädigungen der Oberflächen und ist zudem unempfindlich gegen Einflüsse durch Schmutz und Öl. Dank der geringeren Messunsicherheit können die Grenzen enger gesteckt werden, wodurch geringerer Pseudo-Ausschuss entsteht.

## Verlässliche Ergebnisse – Garantiert

Das Industrie-Vibrometer versorgt nicht nur ihr Prozessleitsystem (PLC) mit korrekten Messdaten, sondern stellt gleichzeitig einen objektiven Kennwert für die Validität der Messwerte zur Verfügung.

## Kosteneffiziente und flexible Fertigungskontrolle

Wo konventionelle Sensoren oft ebene Metalloberflächen benötigen, misst das Laser-Vibrometer mit seinem µm-feinen Messfleck an allen relevanten Stellen: ob in Löchern, auf Schweißnähten, ob auf Kunststoff, Metallen oder Glas, unabhängig von Oberflächenbeschaffenheit und Geometrie.

Das IVS-500 ermöglicht mit seinem variablen Arbeitsabstand Messungen aus bequemem Sicherheitsabstand und spart somit aufwändige Zustelleinrichtungen ein sowie den damit verbundenen Wartungsaufwand bewegter Teile.

## Unbeeinflusst durch Umgebungslärm

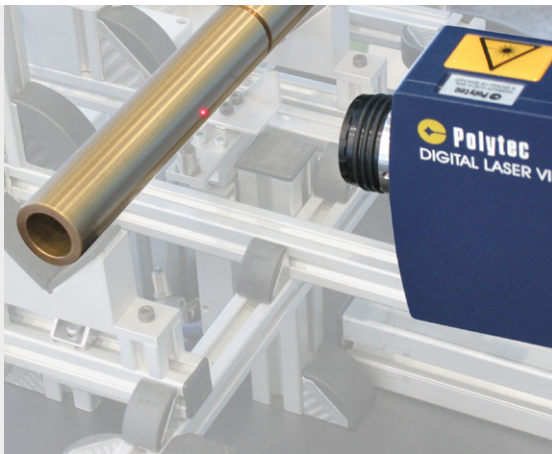
Im Gegensatz zu Messmikrophonen oder Ultraschall-Sensoren ist das Laser-Vibrometer unempfindlich gegenüber Umgebungsgeräuschen und macht eine zusätzliche Lärmschutzkabine überflüssig. Das berührungsfrei messende Industrie-Vibrometer kann einfach in bestehende Anlagen integriert werden.

# Ein Werkzeug – viele Anwendungsfälle

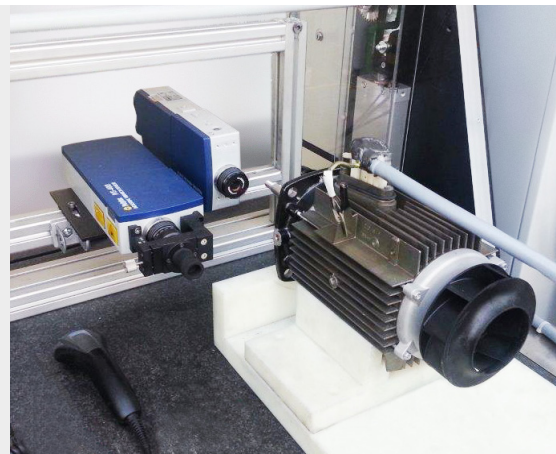
Vibroakustische Güteprüfung ist eine vielschichtige, zerstörungsfreie Methode, um Qualität und Langlebigkeit im Produkt und dessen Fertigungsprozess zu optimieren. Zudem gibt es Aufschluss über Defekte oder Materialeigenschaften außerhalb der Toleranzgrenzen. Bei der Fertigungsendkontrolle von Verbrennungsmotoren zum Beispiel kann die akustische Signatur helfen, unter anderem Beschädigungen oder Fehlmontagen an Lagern, Nocken, Ritzel oder nachgelagerten Komponenten zu detektieren. Darüber hinaus erfassen Laser-Vibrometer Risse und überprüfen Materialkennwerte wie den E-Modul.

## Hoher Qualitätsanspruch – ein Versprechen

Das Industrie-Vibrometer ist besonders geeignet für Produkte mit hohem Qualitätsanspruch wie im medizinischen Bereich. Bei Verneblern für die Medikamentendosierung übernehmen Sie die 100 %-Kontrolle aller Membranen, um Ausfälle im Einsatz verlässlich auszuschließen.



Einfache Sensorintegration in jede Fertigungslinie dank kompaktem Sensor mit Auto- und Remotefokus sowie bis zu 3 m variablem Arbeitsabstand.



Verlässliche, berührungslose Fertigungsendkontrollen einzelner Komponenten oder ganzer Baugruppen (hier an einer WILO-Heizungspumpe mit zwei Industrie-Vibrometern).

# Anwendungsbereiche

## Automobilbereich

- Verbrennungsmotoren
- Elektroantriebe (Fensterhebermotoren, Kleinantriebe, Stellantriebe, Getriebemotoren)
- Getriebe (Antriebsstrang, Lenkgetriebe)
- Wälzlager
- Kompressoren (Kühlkompressoren)
- Gebläse für Klimaanlage

## Haushaltgeräte

- Elektroantriebe
- Pumpen
- Kühlkompressoren für Klimaanlage und Kühlschränke

## Unterhaltungselektronik

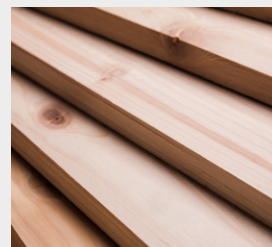
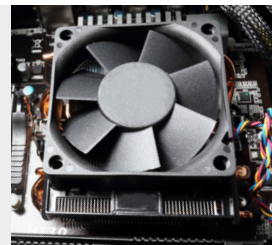
- Lüfterantriebe (Gerätetechnik, Elektronik)
- Akustische Prüfung von Festplattenantrieben und optischen Speicherlaufwerken
- Lautsprechermembranen

## Medizintechnik

- Inhalationssysteme (Membranen, Pumpen)

## Industrieanwendungen

- Solarzellen (Waferprüfung)
- Bestimmung von E-Modul oder Festigkeit (Zement, Holz)



## Das Zubehör macht es möglich

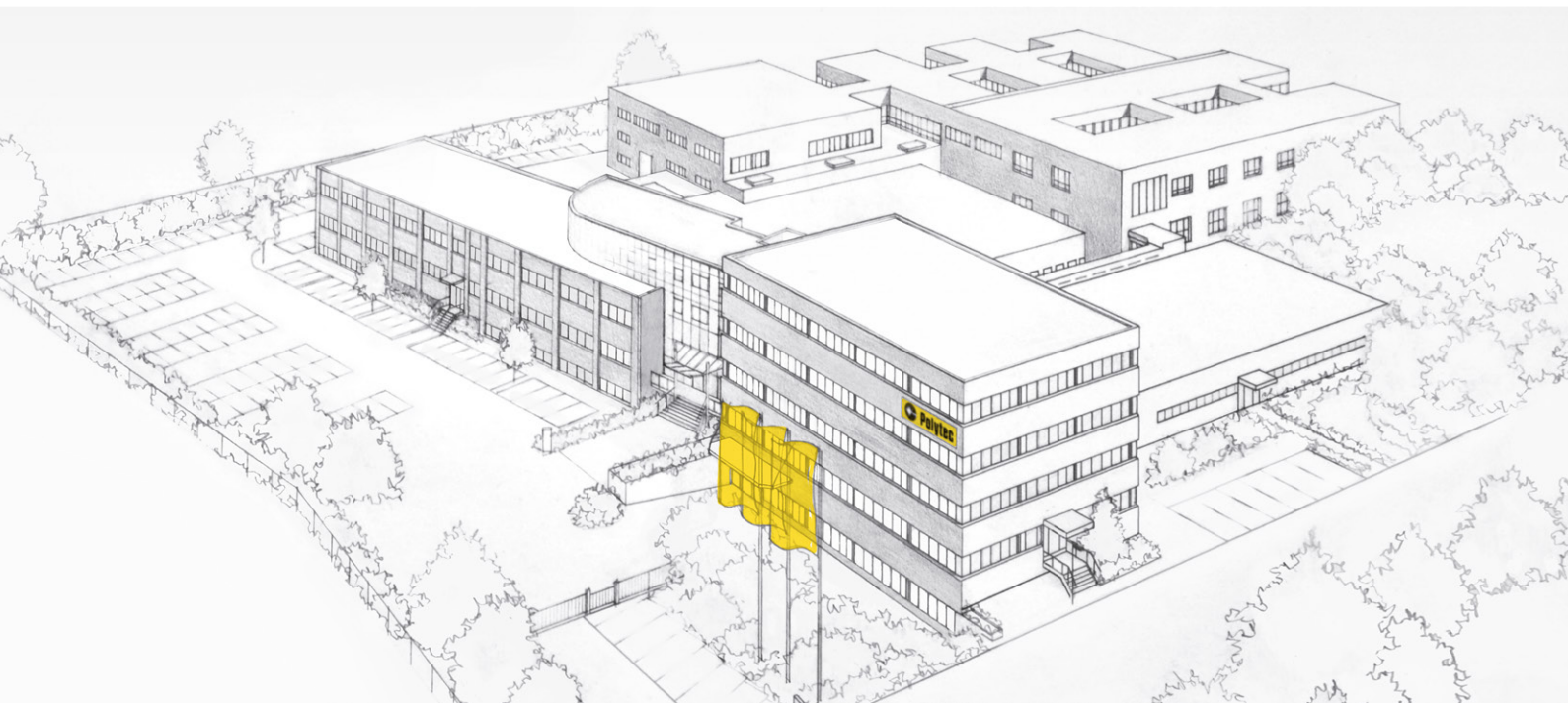
Eine umfangreiche Auswahl an Zubehör für Optik, Verkabelung, Ausrichtung und Datenerfassung meistert jeden Fall.

- Direkte Verbindung zum Prozessleitsystem/PC
- DC-Spannungsversorgung über Anschlussbox
- Signalpegelanzeige
- Montageplatten für einfache Justage des Messpunkts
- 90°-Umlenkung für enge Platzverhältnisse
- Schutzfenster
- Freiblasvorrichtung mit pneumatischem Strahlverschluss zum Schutz der Optik vor Öl und Schmutzpartikeln
- Ein- und mehrkanalige VibSoft Datenerfassungen

### Teamwork – das IVS und QuickCheck

Mit der QuickCheck Softwarelösung bietet Ihnen Polytec eine komplette Lösung aus einer Hand an. QuickCheck bietet als mehrkanalige, PC-basierte Prüfsoftware eine leistungsfähige und gleichzeitig flexible Lösung für die voll- oder halbautomatische Prozessüberwachung in der Fertigung. Das Diagnosepaket umfasst Soft- und Hardware zur Auswertung der Messsignale unterschiedlicher Schwingungssensoren, zur Steuerung des Prüfablaufs und zur Kommunikation mit dem Fertigungsleitsystem. Seine konfigurierbare Darstellung, Datenerfassung und Grenzwerte ermöglichen die individuelle Anpassung an jede Anwendung.





 **Polytec GmbH**  
Polytec-Platz 1-7  
76337 Waldbronn  
Tel. +49 7243 604-0  
info@polytec.de

**Polytec GmbH**  
Vertriebs- und  
Beratungsbüro Berlin  
Schwarzschildstraße 1  
12489 Berlin  
Tel. +49 30 6392-5140

 **Polytec, Inc.**  
**(USA)**  
North American  
Headquarters  
16400 Bake Parkway  
Suites 150 & 200  
Irvine, CA 92618  
Tel. +1 949 943-3033  
info@polytec.com

**Central Office**  
1046 Baker Road  
Dexter, MI 48130  
Tel. +1 734 253-9428

**East Coast Office**  
1 Cabot Road  
Suites 101 and 102  
Hudson, MA 01749  
Tel. +1 508 417-1040

 **Polytec Ltd.**  
**(Great Britain)**  
Lambda House  
Batford Mill  
Harpenden, Herts AL5 5BZ  
Tel. +44 1582 711670  
info@polytec-ltd.co.uk

 **Polytec France S.A.S.**  
Technosud II  
Bâtiment A  
99, Rue Pierre Semard  
92320 Châtillon  
Tel. +33 1 496569-00  
info@polytec.fr

 **Polytec Japan**  
Arena Tower, 13th floor  
3-1-9, Shinyokohama  
Kohoku-ku, Yokohama-shi  
Kanagawa 222-0033  
Tel. +81 45 478-6980  
info@polytec.co.jp

 **Polytec South-East Asia  
Pte Ltd**  
Blk 4010 Ang Mo Kio Ave 10  
#06-06 TechPlace 1  
Singapore 569626  
Tel. +65 64510886  
info@polytec-sea.com

 **Polytec China Ltd.**  
Room 402, Tower B  
Minmetals Plaza  
No. 5 Chaoyang North Ave  
Dongcheng District  
100010 Beijing  
Tel. +86 10 65682591  
info-cn@polytec.com