

PolyLab

Einstieg in die Lehre der berührungs-
losen Schwingungsmessung





Das PolyLab Programm:

PolyLab ist das Programm speziell für Lehrinrichtungen wie Hochschulen und Universitäten, um praxisnahe Experimente unter Einbezug zukunftsfähiger, modernster optischer Messtechnik zu ermöglichen.

Polytec als führender Entwickler und Hersteller bietet ein Komplettpaket für den sofortigen Einstieg in die Lehre der optischen Schwingungsmessung, Dynamikuntersuchung und Akustikanalyse. Polytec bietet hierfür modernste Messtechnik in Form des tragbaren Schwingungssensors VibroGo® kostenfrei an und liefert das vorbereitete Skript sowie Messaufbauten und Zubehör gleich mit. Forschen Sie los und steigen Sie ein in die Welt der berührungs-freien Schwingungsmessung nach der Laser-Doppler-Vibrometrie.



- Modernste Messtechnik kostenfrei in Unterricht und Vorlesung einbringen
- Komplettpaket aus kostenloser Messtechnik, Skript, Experimenten und Zubehör
- Praxisnahes Tutorial mit Arbeitsblättern für Schüler und Studenten
- Optional Unterstützung durch unsere Polytec Experten

PolyLab

Der einfachste Weg, berührungslose Schwingungsmessungen zu vermitteln



Wenn Sie am PolyLab Programm teilnehmen, leihen wir Ihnen das Komplettpaket kostenlos für den Zeitraum z.B. eines Seminars, eines Themenblocks oder einer Summer School aus.

Sie erhalten das portable outdoor-taugliche Vibrometer VibroGo® zusammen mit dem VibroGo® Education Kit, bestehend aus interessanten Experimenten, ausrei-

chend Equipment sowie einem fachlich aufbereiteten Skript mit Arbeitsblättern und bei Bedarf auch Lösungsblättern. Das VibroGo® Education Kit ermöglicht Ihnen voll-digitale berührungslose Schwingungsmessungen, analoge Messdatenerfassungen zur Visualisierung von Übertragungsfunktionen und vieles mehr. Optional unterstützen Sie unsere Polytec Experten mit Vorträgen und Praxisbeispielen vor Ort.



Für qualifizierte Schulen, Hochschulen, Universitäten kostenlos ausleihbar

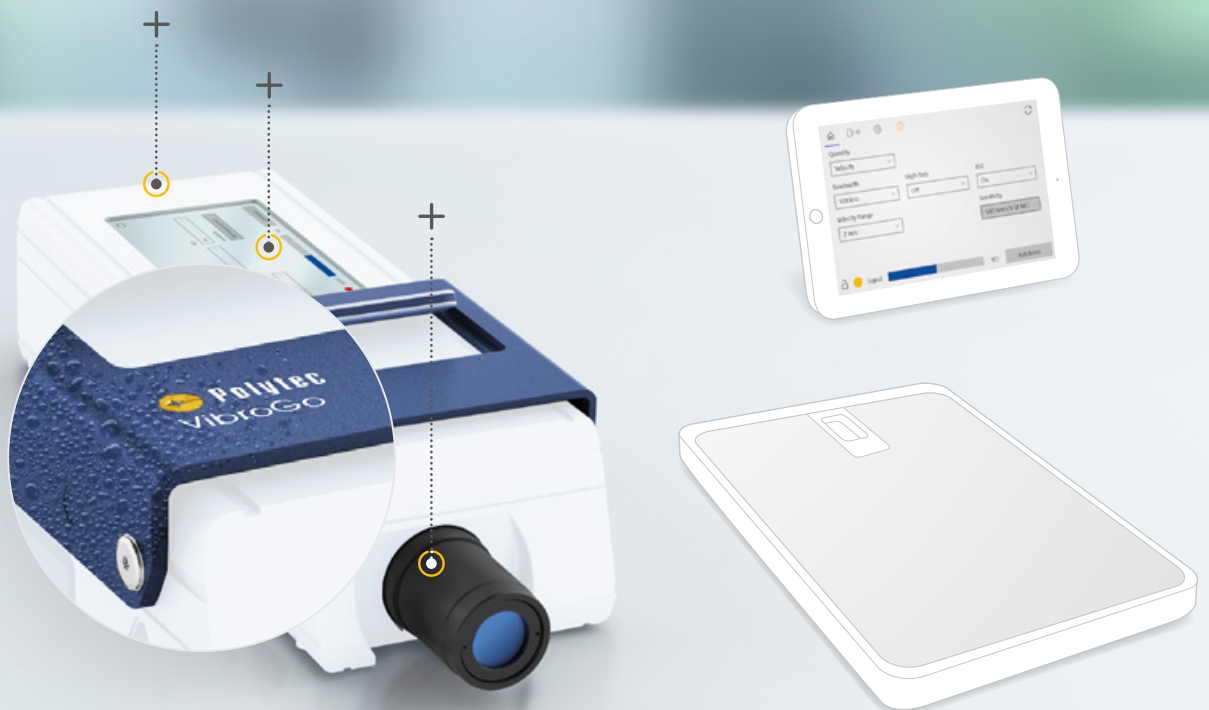


Kontaktieren Sie uns direkt über:
+49 7243 604-1040 oder oms@polytec.de
www.polytec.com/de/polylab

Leihen Sie modernste Industriemesstechnik

1 VibroGo® All-in-One Sensor

Schwingungsmesstechnik für den mobilen Einsatz: VibroGo® misst das reale Schwingverhalten, Dynamik, Akustik oder auch Ultraschall angeregter Strukturen berührungsfrei mit einer großen Frequenzbandbreite von DC bis 100 kHz.



2 VibroGo® Education Kit

Education Kit ist der Kofferinhalt mit spannenden Experimenten und Zubehör zum Losforschen.

1 1x Lautsprecherpaar

2 1x BNC-T-Adapter

3 6x Diverse Bleche

4 1x Hardlock, 1x USB Stick:
Polytec Update (VibSoft-
Software Installation)

5 2x BNC-Klinkenadapter
1x BNC-I-Adapter

6 1x Montagewachs

7 1x Anleitung Erste Schritte

8 1x Anschlussbox mit USB-Kabel

9 1x Kopfhörer (optional)

10 5x Sechskantmuttern (M6)

11 1x USB Stick: Polytec Update
(DeskSoft-Software Installation)
1x USB Stick: "Documents EduKit"

12 1x Klinkenadapter

13 5x BNC-Kabel

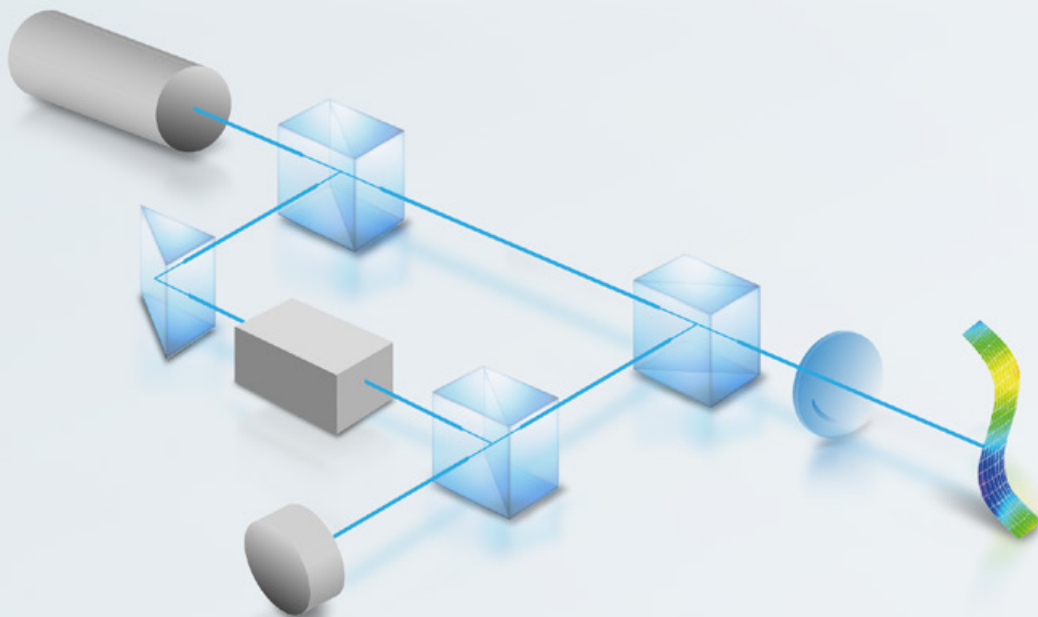
14 1x Retroreflexband

15 1x Biegebalkenversuch

3

Tutorial mit praktischem und theoretischem Material

Für die praktische Lehre erhalten Sie ein Skript mit Informationen rund um die Theorie der Laser-Doppler-Vibrometrie sowie physikalische Grundlagen als vorbereitetes Tutorial mit anschaulichen Experimenten.



Spannende Experimente zu:

- Untersuchungen mit Biegebalken
- Schwingungsanalysen im Zeit- und Frequenzbereich
- Visualisierung von Schwingformen
- Optisches Mikrofon



Theoretischer Hintergrund zu:

- Grundlagen der Laser-Doppler-Vibrometrie
- Analysen im Zeit- und Frequenzbereich
- Freie gedämpfte Schwingungen
- Dynamik von Biegebalken
- Diverse Anregungstechniken
- ...und eine Menge mehr!

9 Experiment: Deflection Shapes

A frequent task in vibration analysis is the identification of the resonance frequencies and their corresponding deflection shape. This experiment is dedicated to the visualization of vibration measurements.

The modes and resonant frequencies of an object can partly be compared to a human fingerprint. A response spectrum of an object is similarly unique and often used to update Finite-Element-Models (FEM) and material parameters. This type of examination is also called modal analysis.

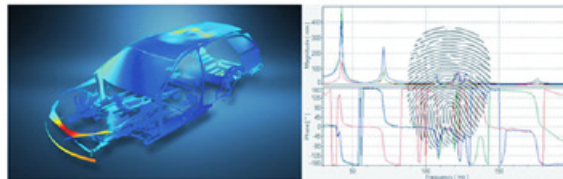


Figure 13: Vibration map of a car body

As described in the introduction, measurement results are not initially referred to as modes, but as operational deflection shapes. Usually several resonance frequencies are excited simultaneously and adjacent peaks influence each other. The further apart the individual peaks are the less impact they have on each other. For a clear and exact identification, however a special postprocessing is required, which extracts the individual modes from the spectrum with the help of mathematical algorithms. This analysis is not part of the script. We assume that the resonant frequencies we are looking for are not influenced by nearby peaks.

Preparation

For this experiment we use a structure-borne sound exciter as excitation source. The excitation signal is "white noise". In this case it is required to acquire two signals. In contrast to the previous experiments, here the measurement signal is not transmitted digitally via Wi-Fi, but is acquired in analog form via a two channel data acquisition box and then digitized.

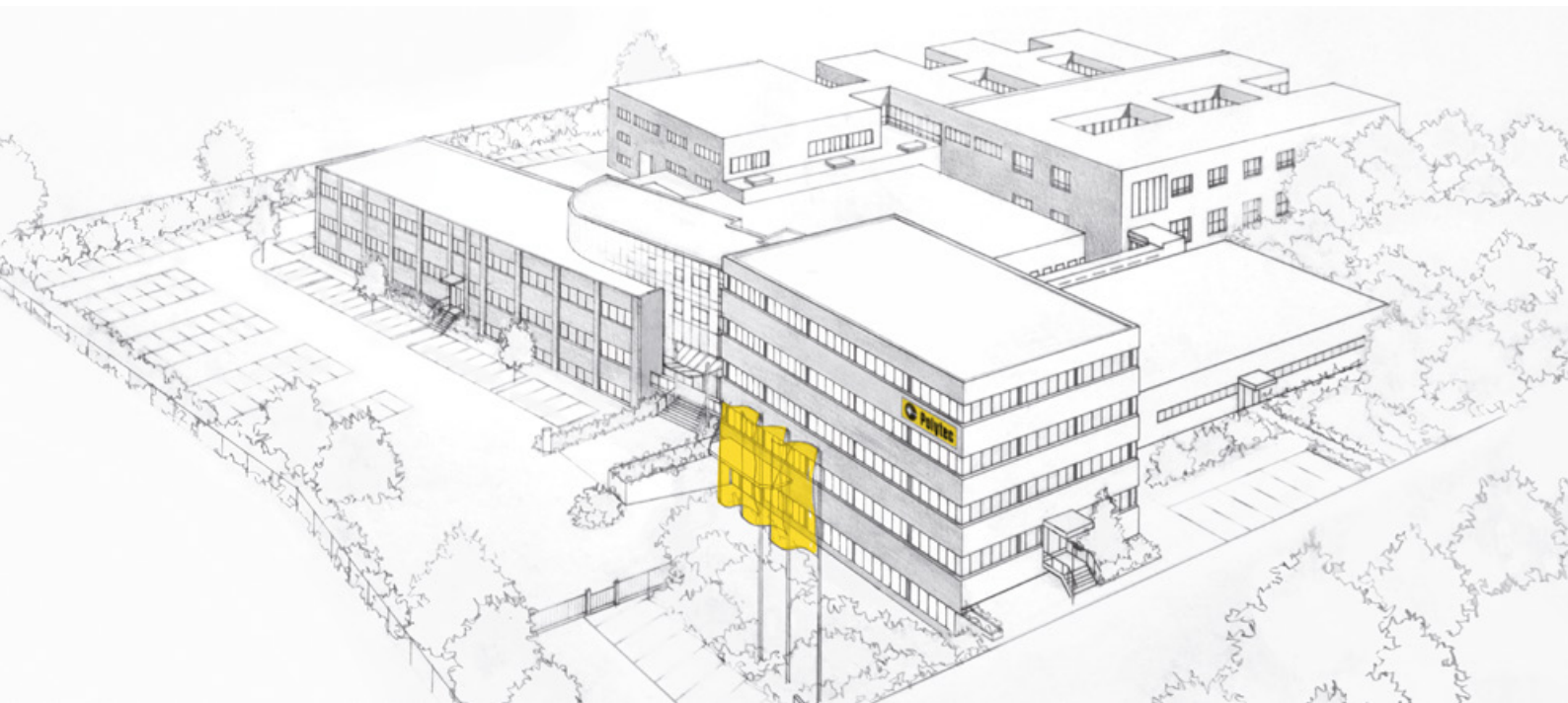
1. Connect the junction box with the USB cable to the computer
2. Plug in the licence dongle
3. Connect the BNC output of VibroGo to the Vib BNC input on the junction box
4. Connect the audio output of the computer to the Ref channel of the junction box and the BNC input of the structure-borne sound exciter. Use the corresponding adapters.
5. Start VibSoft 20 data acquisition
6. Save the measurement files with the corresponding index (1.pvd, 2.pvd, ...)
7. Open the VibSoft desktop version to evaluate the data



Interesse? Wir freuen uns auf Ihren Anruf oder Ihre E-Mail. Gemeinsam besprechen wir den für Sie optimalen Lieferumfang für Ihren Unterricht oder die Verfügbarkeit für Ihren Wunschzeitraum.



Kontaktieren Sie uns direkt über:
+49 7243 604-1040 oder oms@polytec.de
www.polytec.com/de/polylab



Zukunft seit 1967

Hightech für Forschung und Industrie.
Vorreiter. Innovatoren. Perfektionisten.

Den Ansprechpartner für Ihre
Region finden Sie unter:
www.polytec.com/contact

Polytec GmbH

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