



PolyWave Post-Processing Software Suite

Schwingungsmessdaten auswerten und dokumentieren

Produktbroschüre



PolyWave – Das skalierbare Softwarepaket zur Analyse von Schwingungsdaten

PolyWave ist optimiert für die nahtlose Verarbeitung von Schwingungsmessdaten, die mit Polytec Laser-Doppler-Vibrometern erzeugt wurden.



EMA PRO:

Experimentelle Modalanalyse



OMA:

Operationale Modalanalyse zusätzlich zu EMA PRO



ORDER PRO:

Ordnungsanalyse



REPORT PRO:

Optional für alle Pakete: Berichtsgenerator



SIGNAL ANALYZER:

Visualisierung und Rohdatenaufbereitung



ODS:

Betriebsschwingformen aufgelöst nach Zeit und Frequenz



RESULT VIEWER:

Vergleich von Simulation und Test



■ Mit dem SIGNAL VIEWER den Überblick über Ihre Rohdaten behalten

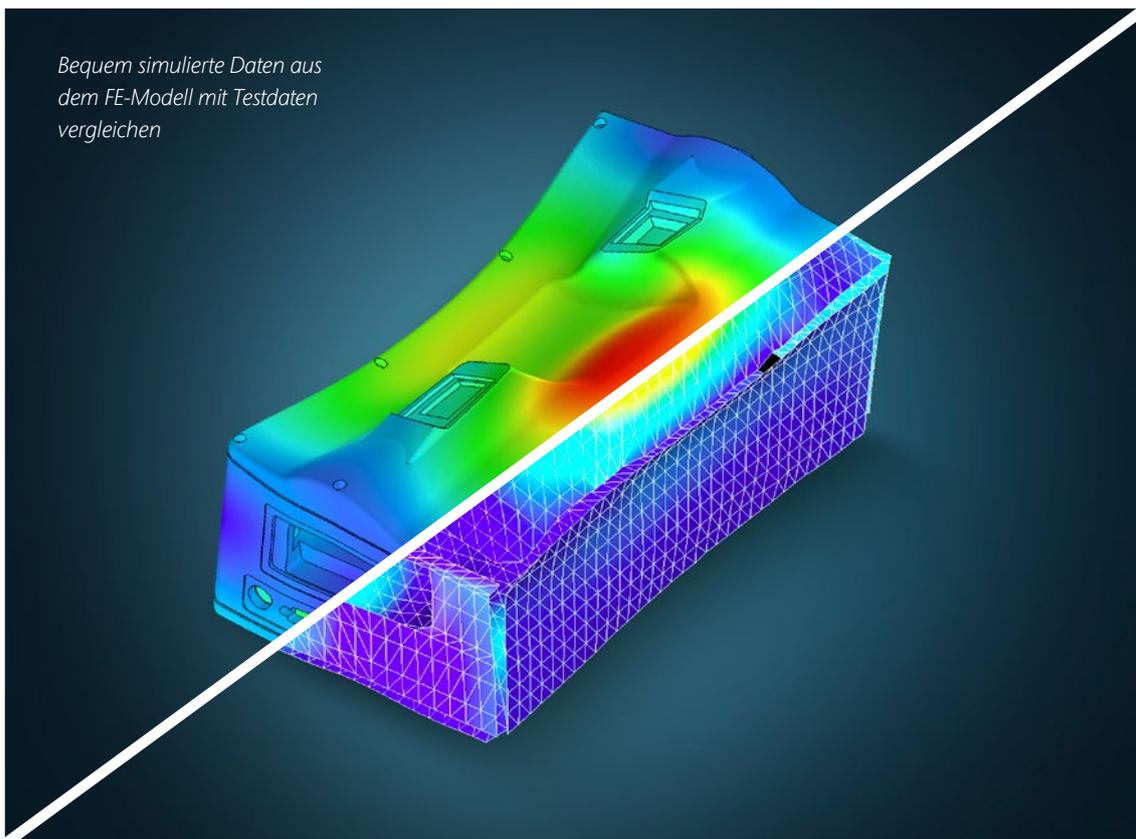
■ Anschauliche Ergebnispräsentation durch Export der Grafiken und Animationen

Konzentration auf das Wesentliche

PolyWave konzentriert sich auf das Wesentliche: Ihre Daten. Die Software analysiert die Datensätze bereits beim Laden und bietet genau das richtige Auswertewerkzeug für die Analyse an. Damit wird auch der Einsteiger zum Experten. Integrieren Sie PolyWave in Ihren Test und beurteilen Sie die Datenqualität direkt, um somit Zeit und Aufwand signifikant zu reduzieren. Waren Mess-einstellung, Anregung oder Hochlaufzeit richtig gewählt? Eine erste Analyse mit PolyWave bringt Gewissheit.

Entwickelt für hohe Leistung

PolyWave ist auf die oft sehr umfangreichen Datenmengen der scannenden Laser-Doppler-Vibrometer PSV und MSA zugeschnitten. Mehrere tausend Übertragungsfunktionen werden problemlos analysiert. PolyWave knüpft dort an, wo die Werkzeuge der Polytec Mess- und Analysesoftware bewusst enden. Passend zum Dateinhalt sind nach Aktivieren eines Moduls alle Parameter der Algorithmen gesetzt. Der Experte kann alle Parameter weiter frei beeinflussen.



CAE Anforderungen sind maßgeblich für Ihre Testdefinition

Mit der hohen räumlichen Auflösung der Scanning Vibrometer kann die Validierung von FE-Modellen wesentlich zuverlässiger durchgeführt werden. Statt nur einzelne Freiheitsgrade zu messen, übernimmt ein PSV Messsystem das Messgitter direkt aus der FE. Als Ergebnis liegen Testdateien mit zehntausenden Übertragungsfunktionen zur Auswertung vor. Diesen gestiegenen Anforderungen an die Nachverarbeitung trägt PolyWave Rechnung.

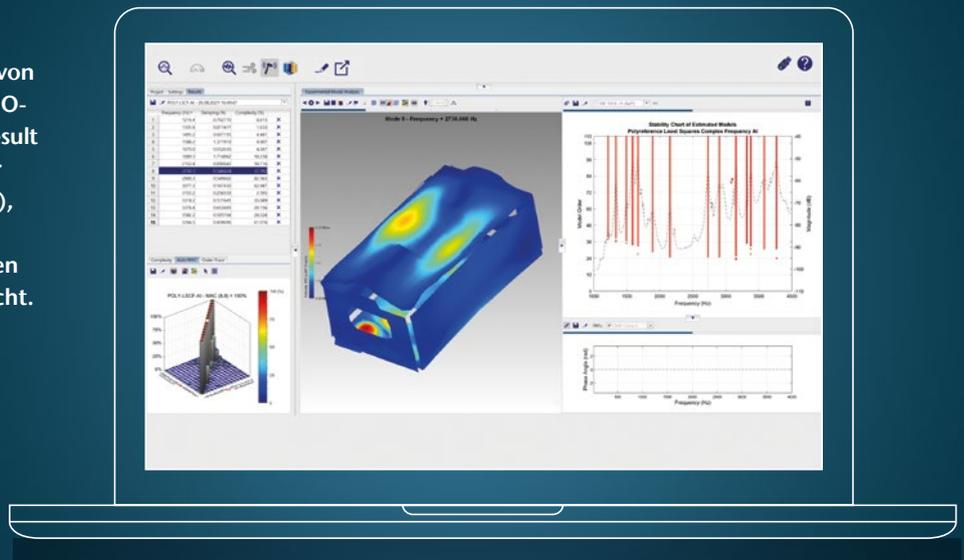
Module



EMA PRO

EMA PRO erlaubt die Analyse von SISO-, SIMO-, MISO- und MIMO-Messungen. Der enthaltene Result Viewer schlägt die Brücke zur Finite-Elemente-Analyse (FEA), indem er visuelle oder rechnerische Korrelationen mit den berechneten Moden ermöglicht.

EMA PRO Auswertungsoberfläche



Highlights

- Voranalyse der Messdaten für einfache Modenidentifikation
- Flexibilität durch abschnittsweise Auswertung bei hoher Modendichte und manueller Vorselektion von Frequenzen
- Verlässlichkeit durch mehrere Qualitätskriterien pro Mode
- Leistungstark bei großen Datenmengen

Experimentelle Modalanalyse

EMA PRO stellt die Werkzeuge zur Extraktion von modalen Parametern aus experimentellen Modaltests zur Verfügung. Schnittstellen und Algorithmen sind für große Datenmengen der scannenden Laser-Doppler-Vibrometer PSV und MSA optimiert. Auch mehrere tausend Übertragungsfunktionen werden problemlos gelesen und analysiert.

Extrahieren Sie aufschlussreiche Eigenformen, Eigenvektoren und die modalen Dämpfungen aus den Betriebsschwingformen – selbst bei hoher Modendichte durch abschnittsweise Extraktion. Folgende Qualitätskriterien schaffen Gewissheit, damit die Ergebnisse konsistent sind:

- Auto-MAC
- Complexity Plot
- Phasenbeurteilung
- Order-Trace
- Stabilitätsdiagramm
- Synthesized FRF



OMA

Operationale Modalanalyse

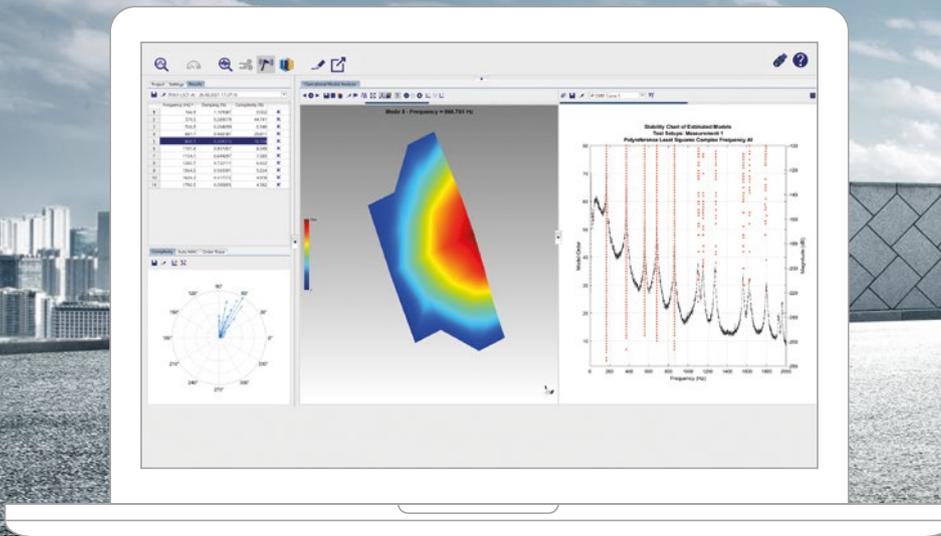
Das Zusatzmodul OMA kommt zum Einsatz bei stochastischer bzw. umweltbedingter Anregung, bei der die Anregungsgröße nicht gemessen werden kann, wie es bei Bauwerken mit Windanregung, aber auch bei Antrieben mit internen Anregungsmechanismen der Fall ist. PolyWave bietet dieses Modul automatisch an, wenn die Importierte Datei passende Daten enthält. Für die Modenextraktion stehen verschiedene zeitbasierte Algorithmen inklusive des KI-unterstützten Poly-LSCF-AI zur Wahl. Damit lassen sich die modalen Parameter immer zuverlässig extrahieren.

OMA-Auswertung einer strömungsinduzierten Membranschwingung



Highlights

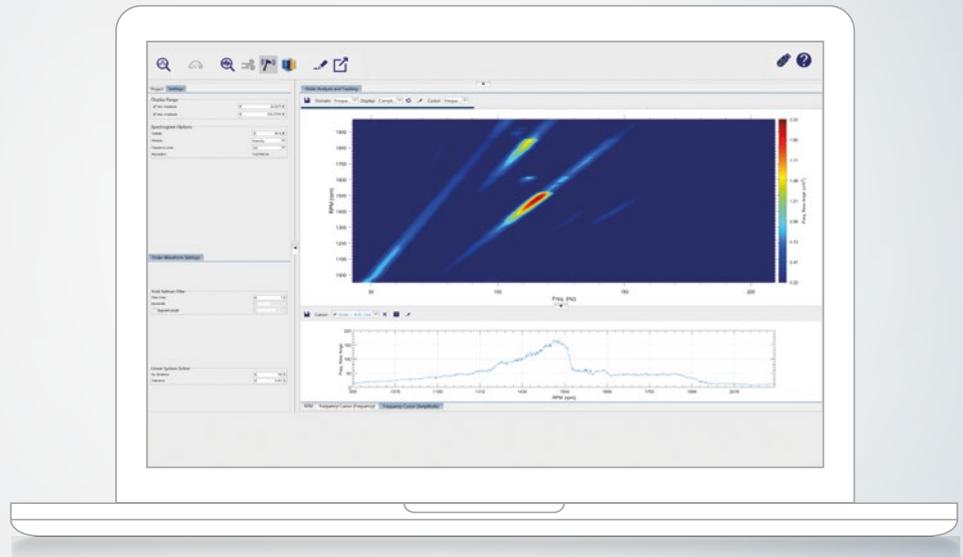
- Sicherheit durch automatischen Datencheck
- Complex Mode Indicator Function (CMIF) identifizieren die Moden schon beim Laden
- Flexibilität durch abschnittsweise Auswertung bei hoher Modendichte





ORDER PRO

Das Modul
ORDER PRO zur
Ordnungsanalyse
mit Campbell-
Diagramm und
Ordnungscursor



Highlights

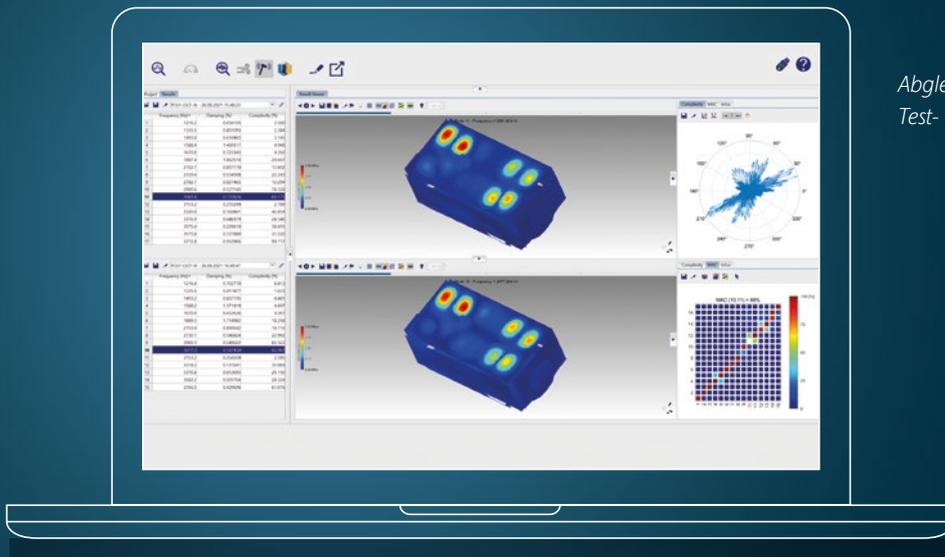
- Flexible Eingangsdaten für Drehzahl: Analog, TTL oder synthetisiertes RPM Signal mit der "RPM Track" Funktion.
- Anschauliche Darstellung als Ordnungs-, Campbell- oder Wasserfalldiagramm
- Einfache Analyse mit mehreren Cursormodi zur Identifikation von Resonanzen
- Isolieren von Störquellen durch Order Waveform Tracking mit Audio-Playback

Ordnungsanalyse

ORDER PRO analysiert drehzahlabhängige Messdaten zur Ermittlung von Resonanzstellen. Das Modul bietet alle notwendigen Werkzeuge zur umfangreichen Analyse und Visualisierung: Campbell-Diagramm, Wasserfalldarstellungen in der Frequenz- oder Ordnungsdomäne und die korrespondierenden Cursorfunktionen, die einfache Analysen drehzahlabhängiger Schwingungsphänomene für einen oder mehrere Antwortkanäle erlauben. Drehzahlsignale, die als Pulsfolgen vorliegen, werden in Drehzahl-Werte (RPM) umgerechnet und ermöglichen auch in diesem Fall eine direkte Analyse von Hochläufen.



RESULT VIEWER



*Abgleichen von
Test- und CAE-Daten*

Anzeige und Vergleich der Ergebnisse

Der Direktvergleich der Modalanalyse-Daten von Test, Simulation und Post-processing ist die Kernfunktion des RESULT VIEWERS. Dabei erlaubt das Modul den Abgleich aus unterschiedlichen Quelldaten nach Eigenfrequenz, Dämpfung, Komplexitätswert und Moden. Darüber hinaus bietet es die Gegenüberstellung der animierten Moden samt MAC (Model Assurance Criterion).



Highlights

- MAC zwischen EMA und FEA
- Gegenüberstellung animierter Moden
- Direktvergleich von Daten unterschiedlicher Quellen

Weitere Module



SIGNAL ANALYZER

Visualisierung und Rohdatenaufbereitung

Die Visualisierung und Aufbereitung der rohen Messdaten ist Kern des Moduls SIGNAL ANALYZER. Die Signalnachbearbeitung wird signifikant erleichtert und beschleunigt durch leistungsfähige Pre-Processing Tools wie Rauschunterdrückung auf komplette Messdatensätze, Dezimierung, Zeit und Frequenzausschnitt sowie Hoch- und Tiefpassfilterung.

RAUSCHUNTER-
DRÜCKUNG AUF
MESSDATENSÄTZE

DEZIMIEREN

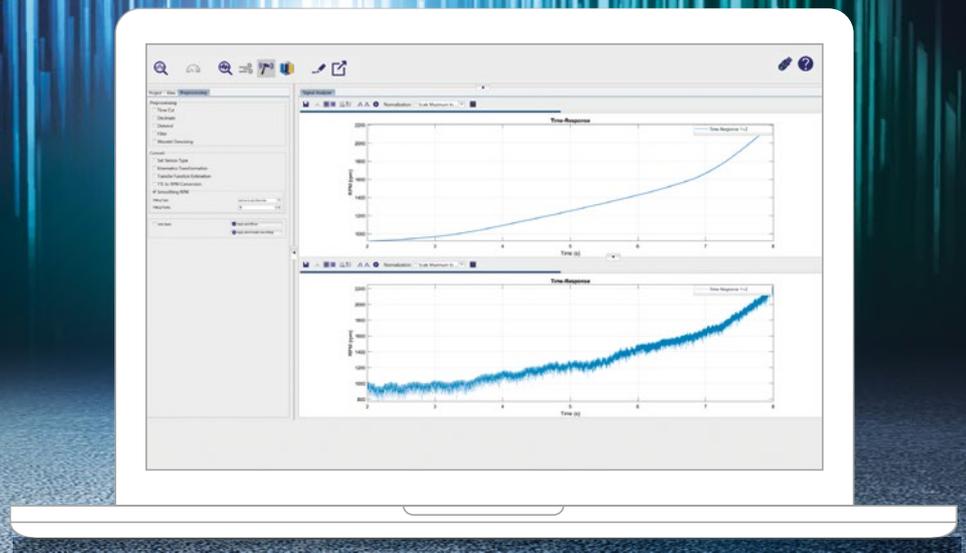
TRIMMEN
VON ZEITDATEN

HOCH- UND TIEF-
PASS FILTER

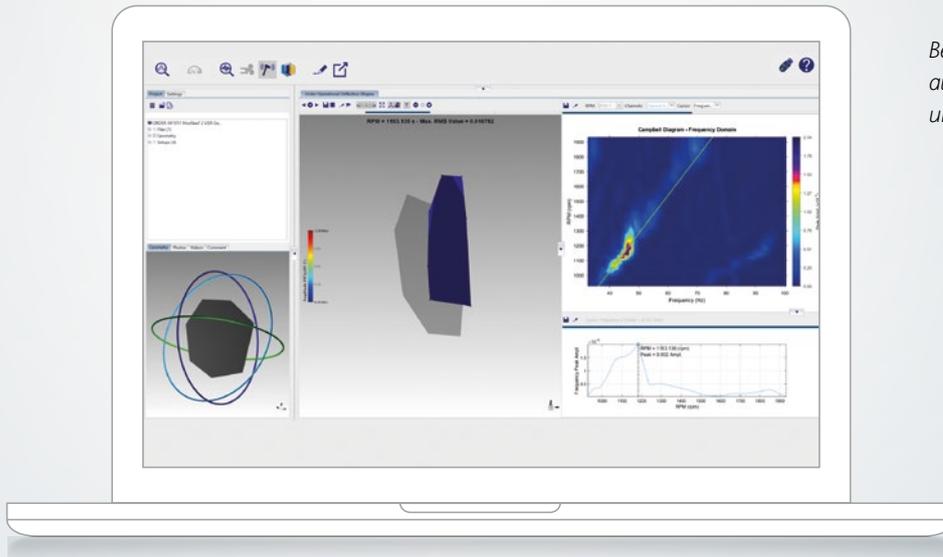


Highlights

- Aufbereitung erleichtert späteres Post-processing
- Für Frequenz- und Zeitdaten
- Trimmen von Zeitdaten
- Dezimieren
- TTL zu Drehzahl Konvertierung
- Glätten und Denoising
- Audiowiedergabe des Zeitsignals



*RPM Glättung im
PRE-PROCESSING Modul*



*Betriebsschwingform
aufgelöst nach Frequenz
und Zeit*

ODS - Operational deflection shapes

Das optionale ODS Modul zur Darstellung von Betriebschwingformen gibt zum einen die Funktionsweise der PSV und MPV Datenerfassungssoftware wieder. Zum anderen stellt sie eine Zeitanzeige inklusive Spektrogrammsicht für ausgewählte Kanäle und die Ordnungsanalyse zur Verfügung. Wenn ein RPM-Kanal aktiv ist, stellt das Modul automatisch die Zeitdatenanimation time ODS und ein Campbell-Diagramm dar, um kritische Strukturresonanzen einfach zu ermitteln.

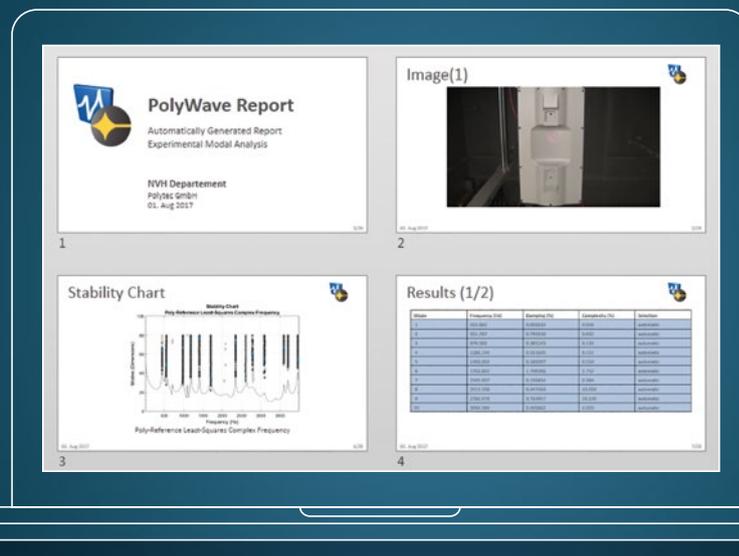


Highlights

- Visualisierung von Rohdaten im Vorfeld zu EMA und OMA
- Rudimentäre Ordnungsanalyse
- Zeitdatenanimation und Spektrogramm



REPORT PRO



Professionelle Präsentationen (Microsoft® PowerPoint®) dank REPORT PRO



Highlights

- Berichterstellung in Sekunden
- Formatierung nach Ihren Vorlagen und mit Ihrem Firmenlogo
- Benutzerspezifische Auswahl der Daten
- Microsoft® Word®, Microsoft® PowerPoint® mit GIF-Animationen oder PDF

Automatische Berichterstellung

Mit dem optionalen, automatischen Reportgenerator REPORT PRO erzeugen Sie innerhalb weniger Sekunden aussagekräftige Berichte. Informieren und überzeugen Sie anhand Live-Animationen relevanter Schwingformen in Microsoft® PowerPoint®, Word® und PDF. Die REPORT-Funktion ist verfügbar für die Module EMA PRO, OMA PRO und ORDER PRO.

Systemvoraussetzungen

CPU	Intel® Core™ i7, min. 2.0 GHz min. quad core
Hauptspeicher	8 GB, 16 GB empfohlen
Festplatte	mindestens 4 GB
Grafikkarte	mindestens OpenGL 2.1 fähige GPU (1024 MB DDR3), Grafikkarte NVIDIA wird empfohlen. Von Onboard-Grafik-karten wird abgeraten.
Display	Empfohlen 1920x1080 (HD)
USB 2.0	mindestens 1 Anschluss (Dongle)
Betriebssysteme	Windows® 7,8,10, 64 bit
Nutzung des Datenimports für SVD und PVD Dateien	Polytec File Access Schnittstelle. Frei erhältlich auf der Polytec Website
Nutzung von REPORT PRO	Installiertes Microsoft® Office Paket oder entsprechender Viewer ab der Version 2003

PolyWave bietet Post-Processing mit Hochleistung auch für große Dateien wie von Scanning Laser Doppler Vibrometern generiert. Die Vielzahl an Freiheitsgraden kann große Datenmengen erzeugen, weshalb es empfohlen wird für PolyWave ähnlich wie andere CAE Tools entsprechend Speicherplatz vorzuhalten.

Softwarewartung

PolyWave wird kontinuierlich weiterentwickelt, damit Sie noch schneller und bequemer zu aussagekräftigen Ergebnissen kommen. Mit einem Softwarewartungsvertrag erhalten Sie 2 Releases mit neuen Features pro Jahr. Das erste Jahr ist bei jedem PolyWave Paket inklusive.

Unterstützte Datenformate

Import:

SVD (Polytec Scanning Vibrometer)

PDV (Polytec Single Point Vibrometer / VibSoft)

UNV (Universal File Format); Data sets 15, 55, 58, 58b, 82, 2411, 2412)

VIB (PolyWave Exchange Format)

WAV (Wave Audio File)

STL (Geometrie)

OJB (Geometrie und Textur)

RST (Ansys result files)*

Export:

UNV (Universal File Format); Data sets 55, 58, 82, 2411, 2412)

VIB (PolyWave Austauschformat)

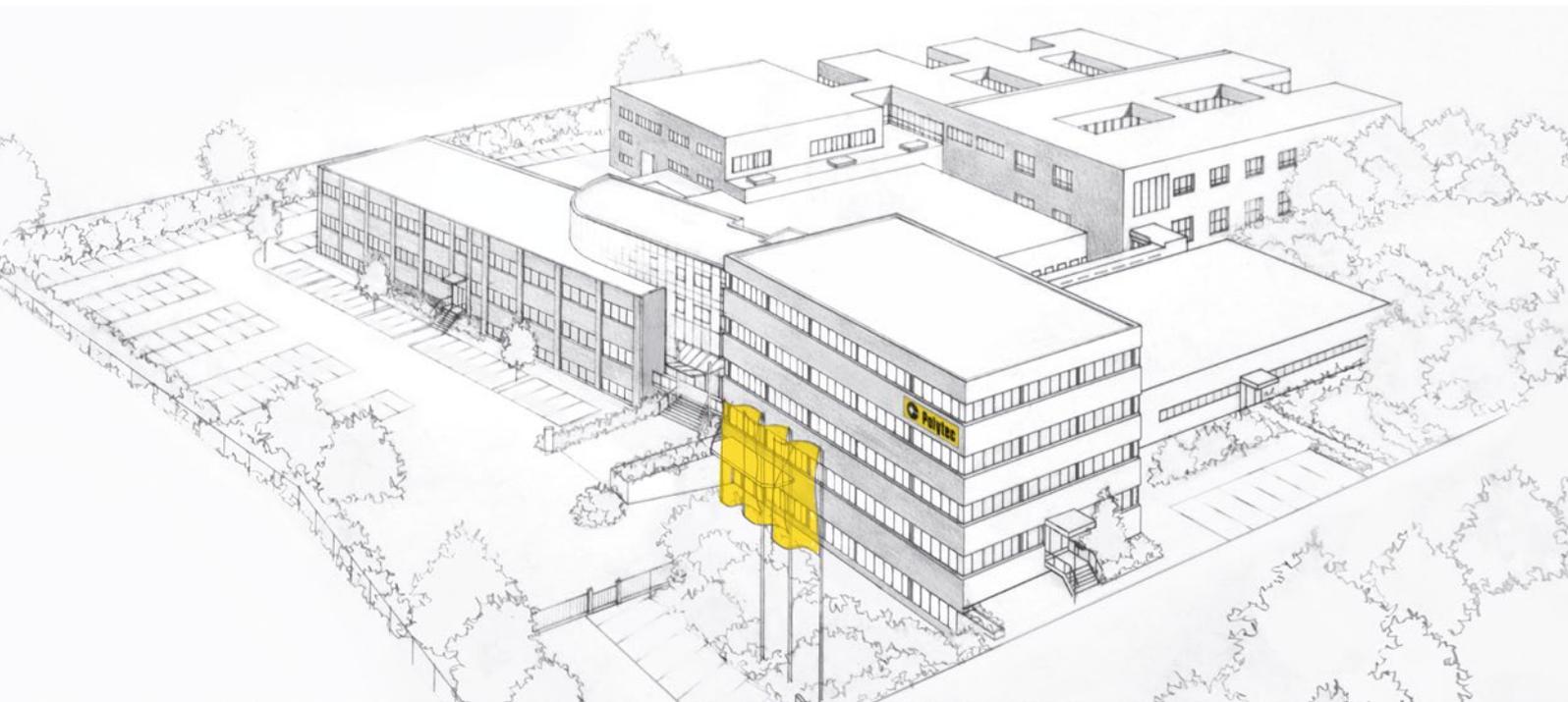
CSV (Textdatei für Ergebnisse Modalanalyse)

AVI Filme, animiertes GIF

*) optional

Für die Installation sind lokale Administratorenrechte erforderlich.

Windows®, Microsoft® PowerPoint®, Microsoft® Word® sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corp. Intel® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Intel Corporation.



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