

Software

## Modalanalyse und Model Updating

**ME'scopeVES**  
Visual Engineering Series

**FEMtools**

[www.MuellerBBM.de](http://www.MuellerBBM.de)

# Schwingungsanalyse mit ME'scopeVES

Müller-BBM bietet weltweit führende CAESoftwareprodukte an, die eine Vielzahl von Analysewerkzeugen zur Lösung strukturdynamischer Aufgaben in der Optimierung, Qualitätssicherung, Problembeseitigung enthalten. Die Software unterstützt den Ingenieur, die dynamischen Eigenschaften von Strukturen grundlegend zu erfassen. Sie bildet eine quantifizierte Grundlage zur Produktentwicklung.



ME'scope ist der Industriestandard der experimentellen Modalanalyse zur Bestimmung von Eigenfrequenzen, Dämpfung und Eigenschwingformen aus Messdaten.

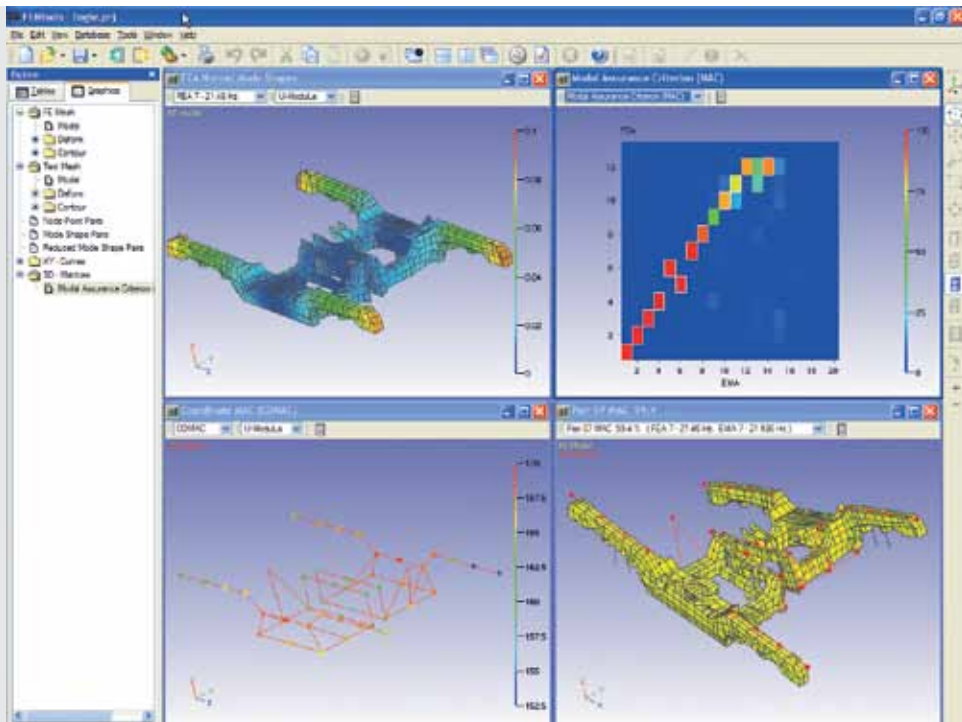
**ME'scopeVES**  
Visual Engineering Series

## Hauptmerkmale ME'scope

- Umfangreiche Bibliothek an Datenschnittstellen
- Übersichtliches Datenmanagement der Messdaten
- Schnelle und intuitive Generierung von Geometriemodellen
- Interaktive Animation von Schwingformen im Zeit- und Frequenzbereich über Cursor-Steuerung
- Übergreifende Funktionen zur Visualisierung und Aufbereitung von Messdaten
- Etablierte und bewährte Verfahren zur Modenbestimmung

# FEMtools – die Brücke vom Test zur Simulation

Für Dimensionierung, Design, Parameterstudien etc. sind Simulationen unabdinglich. Sie tragen in der Entwicklung eines Produktes entscheidend zur Kostenoptimierung bei. Die Qualität der Ergebnisse hängt dabei stark von der Qualität des Modells ab. Daher ist es nach wie vor unerlässlich, Simulationsmodelle anhand von Messungen zu validieren.



FEMtools vereint Messdaten und Simulationsmodelle in einer Oberfläche.

FEA-Simulationsmodelle werden anhand von Messdaten validiert. FEMtools enthält automatisierte Routinen zur Korrelation und zum Updating von Modellen sowie eine Vielzahl von Erweiterungen zu den Standardwerkzeugen konventioneller Simulations- und Testsoftware.

## FEMtools

### FEMtools Module

#### FEMtools Pretest

- Hilft bei der Vorbereitung von Messungen
- Generiert automatisiert Test-Modelle
- Unterstützt die Auswahl von Messpunkten am FE-Modell

#### FEMtools MPE

- Einfache und transparente experimentelle Modalanalyse
- Moderner, leistungsfähiger Curve-Fit-Algorithmus

#### FEMtools Correlation

- Korreliert Simulationsergebnisse mit Messdaten
- Animiert Schwingformen grafisch überlagert
- Quantifiziert die Korrelation mit MAC, COMAC etc.

### FEMtools Model Updating

- Passt das Simulationsmodell an die Testdaten an
- Erlaubt nahezu beliebig viele Kombinationen Parameter-Residuum
- Liefert schnell transparente Ergebnisse

### FEMtools Optimization

- Werkzeuge zur klassischen nichtlinearen Strukturoptimierung
- Optimiert Dimensionierung, Form, Topologie und Topometrie
- Universell einsetzbar

## Bau

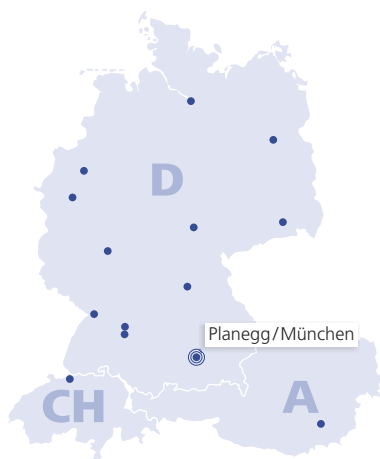
Bauakustik  
Raumakustik  
Medien- und Kommunikationstechnik  
Thermische Bauphysik  
Bauklimatik  
Nachhaltigkeit  
Brandschutz  
Baudynamik  
Gebäudeschadstoffe

## Umwelt

Schallimmissionsschutz  
Luftreinhaltung  
Schwingungs- und Erschütterungsschutz  
Licht und elektromagnetische Felder  
Umweltverträglichkeit  
Anlagensicherheit  
Rechtssichere Unternehmensorganisation  
Gefährdungsbeurteilungen  
Chemische Analytik

## Technik

Fahrzeugakustik  
Schiffsakustik  
Bahntechnik  
Industrie- und Anlagenakustik  
Maschinenakustik und Maschinendynamik  
Psychoakustik  
Mobilkommunikation  
Produktprüfungen



## Hauptsitz

Müller-BBM GmbH  
Robert-Koch-Straße 11  
82152 Planegg/München  
Telefon +49 89 85602-0  
Telefax +49 89 85602-111

[www.MuellerBBM.de](http://www.MuellerBBM.de)

## Umfassende Lösungen aus einer Hand

### Beratung · Planung · Messung · Gutachten · Forschung

Die Müller-BBM GmbH ist eine Tochtergesellschaft der Müller-BBM Holding AG mit Hauptsitz in Planegg bei München.

Seit 1962 berät Müller-BBM Kunden national und international und gehört heute zu den weltweit führenden Ingenieurbüros.

Über 400 Mitarbeiter bilden ein interdisziplinäres Team aus Architekten, Naturwissenschaftlern und Ingenieuren der verschiedensten Fachrichtungen. Das Unternehmen verfügt aktuell über 12 Standorte in Deutschland sowie Tochterunternehmen in Österreich und in der Schweiz.

#### ME'Scope VES™

ME'scopeVES ist ein Produkt der Firma Vibrant Technology Inc., Scotts Valley, Kalifornien, USA.

[www.vibetech.com](http://www.vibetech.com)

Müller-BBM ist seit 2000 offizieller Vertriebspartner in Deutschland, Österreich und der Schweiz.

#### FEMtools

FEMtools ist ein Produkt von Dynamic Design Solutions N.V. (DDS) Interleuvenlaan 64, B-3001, Leuven, Belgium

[www.FEMtools.com](http://www.FEMtools.com)

Müller-BBM ist seit 1995 offizieller Vertriebspartner von DDS in Deutschland, Österreich und der Schweiz.

#### Wartung – Support – Workshop – Training

Müller-BBM bietet als kompetenter Partner jährliche Wartungs- und Supportverträge für ME'scope und FEMtools an. Der Workshop „experimentelle Modalanalyse“ zählt seit Jahren zu den etablierten Veranstaltungen im Müller-BBM Seminar-Portfolio. Daneben bieten wir auch ein In-House-Training softwarespezifisch oder problemorientiert an.

Informationen zu weiteren Kompetenzbestätigungen finden Sie unter [www.muellerbbm.de/qualitaet](http://www.muellerbbm.de/qualitaet)