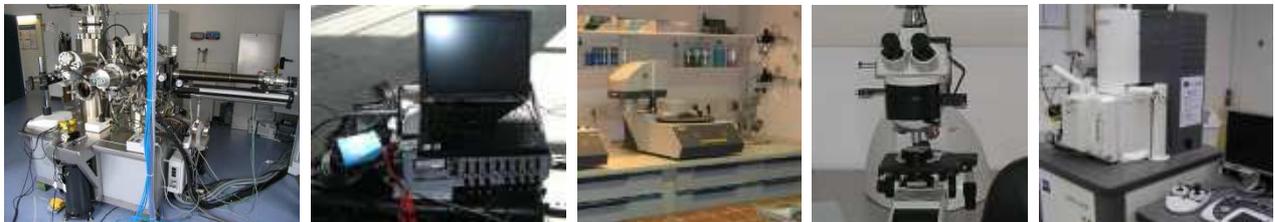




Labore und Forschungsgebäude für schwingungsempfindliche Nutzungen



Ansprechpartner:

Prof. Dr.-Ing. Dieter Heiland

+49 / 234 / 95020-6

info@baudynamik.de

www.baudynamik.de

Stand: März 2018

Unser Büro ist führend in der Beratung renommierter Forschungsinstitute in Bezug auf die schwingungsempfindliche Nutzungen von Laborgebäuden. Wir haben Untersuchungen und baulastdynamische Gebäudekonzepte für viele wissenschaftliche Einrichtungen wie Fraunhofer Institute, Max-Planck Institute, das Forschungszentrum Jülich, die Universitäten in Aachen, Dresden, Karlsruhe, Heidelberg, Konstanz, Duisburg, usw. erfolgreich durchgeführt.

Durch unsere speziellen Messgeräte sowie die hochwertige und speziell zugeschnittene Software sind wir in der Lage, präzise Prognosen für höchst schwingungsempfindliche Projekte überall auf der Welt durchzuführen und damit wirtschaftliche Bauwerkskonzepte zu erarbeiten. Für uns als Baudynamiker liegt der besondere Reiz eines Projektes darin, die baulastdynamischen Eigenschaften von Konstruktionen in ihren Dämpfungs-, Wellenausgleichs- und Reduktionsmöglichkeiten auszunutzen und zu optimieren.

Im Allgemeinen besteht die an uns gestellte Aufgabe darin, ein Gebäudeneubau baulastdynamisch so zu konzeptionieren, dass die geplante schwingungssensible Nutzung, d.h. die schwingungstechnische Gebrauchstauglichkeit, störungsfrei sichergestellt wird.

Zunächst muss eine sinnvolle Definition der zulässigen bzw. unzulässigen Störpegel definiert werden, bei der häufig beratende Unterstützung unsererseits bei der Interpretation von Messdaten erfolgt.

Von großer Bedeutung ist auch die Eigenanregung durch die sich im Gebäude bewegenden Menschen, durch Geräte in Betrieb oder langwellige Einwirkungen aus Baugrunddeformationen.

Die Berechnungen basieren in fast allen Fällen auf eigenen Messungen, die mit Präzisionsgeophonen mit einer Auflösung bis zu 10nm/s im Frequenzbereich 1 - 315 Hz durchgeführt werden.

Die Berechnungen und Prognosen basieren auf Ansätzen, bei denen sowohl das Bodenausgleichsverhalten (Impedanz des Bauwerks gegenüber der Bodenwelle), das Starrkörperverhalten als auch das innere Resonanzverhalten Berücksichtigung finden. Soweit wie möglich werden anhand der Messungen die Parameter vor Ort bestimmt, andere werden durch Erfahrungen bei ähnlichen Fragestellungen und entsprechenden nachgemessenen Effekten approximiert.

Das Büro ist wissenschaftlich führend im Fachgebiet der Mikroschwingungen und veröffentlicht regelmäßig Fachaufsätze auf diesem Gebiet.



Einen Auszug der Veröffentlichungen finden Sie unter www.baudynamik.de

Die folgende Liste zeigt einen Auszug der von uns beratenen Projekte.

Jahr	Referenzobjekte (Auszug)
2017	IMSE Heidelberg Messung und Beurteilung der Schwingungen für Forschungsneubau für hochempfindliche REM, XPS, AFM, Präzisionswaagen,...sowie Auslegung des Gebäudes.
2017	EMBL-Heidelberg, Neubau ITC Baudynamische Auslegung des Neubaus für 4 TEM's, mehreren REM's sowie verschiedenen Lichtmikroskopen.
2016	Max Planck Institut MPI Dortmund Aufstellung SEM Beurteilung eines SEM-Labors hinsichtlich der Einwirkung Schwingungen aus externen und internen Störquellen.
2016	Fraunhofer WKI, Braunschweig Baudynamische Baugrunduntersuchung, Schwingungsprognose und Konzeptionierung des Neubaus ZELUBA. Anschließende Variantenuntersuchung der Decke für den Laborbereich.
2016	CAU, Kiel Baudynamisches Baustellen-Konzept für den Neubau des Instituts für Geowissenschaften. Baudynamisches Gebäudekonzept sowie Erarbeitung von Grundlagen zur Entwurfsplanung des Neubaus der Tierhaltung/Physiologie.
2016	EMPA Ersatzneubau PAV Eawag Areal, Zürich, Schweiz Analyse der vorhandenen Erschütterungssituation und baudynamische Auslegung des Neubaus zur Unterbringung von Laborflächen.
2016	EMBL Heidelberg Konzept zur Minimierung von Schwingungen und niederfrequenten magnetischen Feldern im neuen TEM-Gebäude.
2016	Fraunhofer HHI Berlin Baudynamische Untersuchung für ein Lithographielabor.



2016	Fraunhofer IWU Chemnitz Baudynamische Untersuchung für ein Retrofit des Sonderfundamentes.
2016	RWTH Aachen, Laborneubau IMM Konzept zur Minimierung tieffrequenter magnetischer Felder in einem NanoTech-Labor.
2016	Hochschule Hamm-Lippstadt, Campus Lippstadt Baudynamische Untersuchung und Beratung zur Aufstellung eines Klimawechselprüfstandes mit integriertem elektrodynamischen Shaker im Gebäude L 3.2. Messtechnische Ermittlung der baulastdynamischen Kennwerte durch Anregung mit Butterfly.
2016	Universität Münster Baugrundschrwingungsmessungen zur Standortevaluierung für den Ersatzneubau Physik IG1.
2015	Universität Freiburg Gutachten zur Einwirkungen durch Schwingungen und magnetischen Feldern aus Stadtbahnverkehr auf die Institute IMTEK und FIT der Universität Freiburg.
2015	Universität zu Köln Standortevaluierung im Rohbau Gebäude 310b der Geowissenschaften. Dokumentation der baulastdynamischen und elektromagnetischen Messungen.
2015	Universität Osnabrück Konzept zur Minimierung tieffrequenter magnetischer Felder (EMI) im TEM Labor , Forschungsneubau CellNanOS.
2015	RWTH Aachen, Campus Melaten Baudynamisches Konzept zur Minimierung von Schwingungen und niederfrequenter magnetischer Felder (EMI) im REM-Labor, Cluster Integrative Produktionstechnik.
2014	Universität Heidelberg Baudynamische Beratung zum Erschütterungsschutz für Campusbahn Heidelberg, Bereich Physik und Geowissenschaften.



2014-2015	RUB, Bochum Baudynamische Beratung zu verschiedenen Forschungs- und Laborgebäuden (ZGH, NA, IA-IB, etc.).
2014-2015	RWTH Aachen, ETM Elektrotechnik Baudynamisches Gebäudekonzept für den Institutsneubau der Fakultät Elektrotechnik mit separatem Reinraumgebäude.
2014	Proteinzentrum, MLU Halle Forschungsgebäude für zum Teil hochschwingungsempfindliche Versuchsaufbauten bzw. Geräte. Bewertung des Bauwerksentwurfs aus baudynamischer Sicht, Optimierung des Tragwerks und Beratung hinsichtlich der baudynamischen Eignung der geplanten Standorte für schwingungsempfindliche Geräte.
2014	Fraunhofer IAF, Freiburg Evaluierung von Aufstellungsflächen für hochempfindliche Anlagen im Reinraum.
2014	Hochschule Niederrhein, Krefeld Baudynamische Standortevaluierung für den Umzug von Laborflächen des Fachbereichs Chemie.
2014	Max-Planck-Institut Dortmund Standortevaluierung für einen neuen TEM-Bereich des MPI für molekulare Physiologie in Dortmund. Entwicklung eines Bauwerkskonzeptes hinsichtlich Schwingungsarmut.
2014	Cfaed, TU Dresden Am Barkhausenbau der TU Dresden erhält das Exzellenzcluster Center for Advancing Electronics Dresden (cfaed) sowie der Fachbereich Physik einen hoch spezialisierten Neubau für TEM Labore.
2014	Universität Koblenz-Landau Schwingungsmessungen und Auslegung der baudynamischen Gebrauchstauglichkeit des Laborneubaus für die Natur- und Umweltwissenschaften.



2014	LASE, TU Kaiserslautern Standortanalyse und Bauwerksberatung für das neue Forschungsgebäudes der TU Kaiserslautern, des Laboratory for Advanced Spin Engineering (LASE). Der Neubau nimmt auch das Nano Structuring Center (NSC) der TU Kaiserslautern auf. Damit führt LASE alle hier verfügbaren Geräte zur Mikro- und Nanofabrikation in einem Gebäude.
2014	Fraunhofer ENAS Baudynamische Standortevaluierung (bezgl. Schwingungen, Schall und EMI) für die Aufstellung empfindlicher Geräte im ALD Reinraum.
2014	TU Dresden, Forschungsgebäude DZNE und BCUBE Baudynamische Begleitung der Planungsphase und Dimensionierung der Gründung des Forschungsgebäudes.
2014	Fraunhofer IPMS Baudynamische Standortevaluierung in Bezug auf Schwingungen, Schall und EMI für die Aufstellung eines REM.
2013	Tiefemperaturlabor der PTB Berlin Baudynamische Konzeption des Neubaus für schwingungsempfindlichen Tieftemperatur-Kryostat und REM-Nutzung, Messungen, Simulation, Gebäudekonzept.
2013	European XFEL Hamburg (DESY) Baudynamische Beratung, messtechnische Begleitung und Prognoseberechnungen für die unterirdische Experimentierhalle sowie der Ein- und Aufbauten für die Experimentiervorhaben mit ultrakurzen Röntgenlaserblitzen.
2013	MAIN TU Chemnitz Baudynamische Bearbeitung des Neubauvorhabens MAIN (Materials, Architecture and Integration of Nanomembranes) für schwingungsempfindliche Nutzungen (REMs). Messungen, Tragwerkskonzepte.
2013	Fraunhofer IML, Dortmund Umbau einer Werkhalle (Bestand) für neue schwingungsempfindliche Nutzungen. Messungen, Simulationen, Konzept.



2012-2013	Zemos Ruhr Universität Bochum (RUB) Dynamische Voruntersuchung zur Entwurfsplanung. Dimensionierung der Gründung des Laborbereichs im neuen Forschungsgebäude für das Zentrum für Molekulare Spektroskopie und Simulation solvensgesteuerter Prozesse (ZEMOS). Baudynamische Beratung zur Geräteaufstellung von Laborgeräten und TGA.
2013	IJS Joszef Stefan Ljubljana Baudynamisches Design und Optimierung der Tragwerksstruktur für das neue Laborgebäude "Jozef Stefan" in Ljubljana.
2012	Fraunhofer IMS Duisburg Standortevaluierung in Bezug auf Bodenschwingungen für die Aufstellung eines AFM im Fraunhofer Institut für Mikroelektronische Schaltung (IMS) in Duisburg.
2012	Fraunhofer CNT, Dresden (Center Nanoelektronische Technologien) Baudynamische Standortevaluierung für den Umzug schwingungs- und EMI-empfindlicher Tools des Fraunhofer CNT Dresden. Überprüfung der Eignung verschiedener Räume im Bestand für neue hochempfindliche Nutzungen.
2012	Fraunhofer IOF, Jena Baudynamische Untersuchung der Sonderfundamente des Instituts für angewandte Optik und Feinmechanik (IOF) in Jena, Messungen.
2012	MZE am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Baudynamische Beratung für Neubau des Materialwissenschaftlichen Zentrums für Energiesysteme MZE auf dem Campus Süd des KIT. Messungen, Simulationen und Prognose für höchstempfindliche Laborflächen besser als Nano E-F.
2012	Inštitut "Jožef Stefan" IJS, Ljubljana, Slovenia Beratungen zum Bauvorhaben eines hochempfindlichen Labors für TEM/REM Nutzung. Beratung zum Gebäudekonzept, Gründung, Erschütterungsmessungen und Prognoseberechnungen.



2012	ZGH Ruhr Universität Bochum (RUB) Neubau Querspange zwischen Nord IA-IB, Standortevaluierung für die Aufstellung von hochempfindlichen Mikroskopen (REM/TEM) im geplanten Labor des Zentrums für Grenzflächendominierte Hochleistungswerkstoffe (ZGH).
2012	UFZ Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – Leipzig Baudynamische Beratung für Laborneubau. Evaluierung möglicher Standorte als Neubau oder alternativ Umbau im Altbau-Bestand. Messungen, Simulationen und Prognose für höchstempfindliche Laborflächen für TEM Nutzung.
2011	Leibniz Universität Hannover Baudynamische Grundlagenermittlung und Vordimensionierung für den Neubau Testzentrum Tragstrukturen.
2011	Max-Planck-Institut (MPIE), Düsseldorf Baudynamische Betreuung des Bauvorhabens im Bestand. Einbau eines höchst schwingungsempfindlichen Labors für TEM's am MPI für Eisenforschung in Düsseldorf. Messung von Bodenschwingungen, Simulationen und Prognose, Erarbeitung Fundamentkonzept.
2011	Plastic Logic, Dresden Fundamentkonzept und -Design für Laborneubau im Bestandsgebäude für Zeiss AURIGA CrossBeam workstation inklusive Abnahmemessung.
2011	Max-Planck Institut (MPIPKS), Dresden Baudynamische Beratung für das Max-Planck-Institut für Physik komplexer Systeme. Planung für hochsensibles unterirdisches STEM Labor.
2011	NIC Ljubljana, Slowenien Baudynamische Beratung und Planung Neubau STEM Labor, Messungen, Bauwerkskonzept, Abnahmemessungen.
2011	CAM Universität Heidelberg Baudynamische Beratung für den Neubau des Materialwissenschaftlichen Zentrums CAM (Centre for Advanced Materials). Messungen und baulynamische Konzepte.



2011	FHI Fritz-haber-Institut Max Planck Gesellschaft, Berlin Konzept und baulastdynamische Planung des Laborneubaus am Fritz Haber Institut für STEM und RR-Laserlabore.
2010	Insel Bern – Kanton Bern (Schweiz) Baudynamische Berechnungen als Machbarkeitsanalyse und Vorentwurf für ein neues Laborgebäude mit schwingungsempfindlicher Labornutzung in allen Etagen. Gebäude unmittelbar neben Bahngleisen.
2010	ISIT2 Fraunhofer Itzehoe Neubau Reinraumgebäude ISIT2, Baudynamische Planung und Konzepte, Messtechnische Untersuchungen.
2010	HNF Forschungszentrum Jülich Baudynamische Beratung für das Zentrum Helmholtz Nanoelectronic Facility (HNF).
2010	MPIL, Max-Planck-Institut Heidelberg Beratung wegen Erschütterungsübertragung aus Straßenbahnneubau.
2010	Technikum Dresden Laborneubau TU Dresden, Messungen, Konzept, Nachweismessungen.
2009	IPT+ILT Fraunhofer Institut Aachen Neubau Kompetenzzentrum Hightechproduktion IPT+ILT, baulastdynamische Beratung zum BV, Konzepte, Nachweise.
2009	TU Dresden Neubau Forschungsgebäude am Mierdelbau, Messungen, Baulastdynamische Konzepte, Nachweismessungen.
2007	Institut für Nanoforschung, Havanna, Kuba Gesamtes baulastdynamische Konzept des Neubaus für Nanotechnik.
2007	Max-Planck Institut, Dresden Messungen am Omicron SEM, Untersuchung von Einwirkungen von außen.
2006	ISAS, Dortmund Institute of Analytical Science.



2005	Fraunhofer Institut Duisburg Neubau eines Reinraums.
2005	Universität Karlsruhe baudynamisches Konzept des CFN - DFG-Centrum für funktionelle Nanostrukturen.
2004	Max-Planck Institut Dresden Bauwerkskontrolle zur Abwendung von Störungen einer benachbarten Impulsanlage.
2003	Uni Bielefeld Neubau Gebäude für Genomforschung.
2001	Fraunhofer Gesellschaft, IAF Freiburg Spezialfundamente für ebeam's, Institut für angewandte Festkörperphysik.
1999	GSI, Darmstadt Gesellschaft für Schwerionenforschung, dynamische Berechnung für Strahlführung.
1998	IFW, Dresden e.V. Neubau des Institutes für Festkörper- und Werkstoffforschung.
1997	Fachhochschule Koblenz Neubau der Abteilung Remagen.

