

HS Emden/Leer ■ Bergmannstraße 36 ■ 26789 Leer

#### Auskunft erteilt

Name: Prof. Dr.-Ing. Jann Strybny  
Prof. Kapt. Michael Vahs  
E-Mail: jann.strybny@hs-emden-leer.de  
michael.vahs@hs-emden-leer.de  
Tel.: 04921 / 807 7777 (Technologietransfer)

## Nautik, Schiffbau und Wasserbau unter einem Dach

### Angewandte maritime Forschung und Beratung an der Küste

Der Fachbereich Seefahrt ist die einzige Hochschuleinrichtung in Niedersachsen, an welcher in der Professorenschaft die Disziplinen Nautik, Schiffbau, Wasserbau, Maschinenbau und Physik vertreten sind. Erweitert wird das Spektrum durch enge Verbindungen zu maritim orientiert forschenden Professuren am Studienort in Emden. Um für die maritime Wirtschaft bedeutsame ingenieurwissenschaftliche Kompetenzen zu integrieren, werden diese im Maritimen Technikum gebündelt. Gemeinsam werden vier Arbeitsschwerpunkte verfolgt:

- Simulation und Messtechnik im Nahfeld von Schiffen und maritimen Strukturen
- Umweltverträglicher Schiffbau und Schiffsbetrieb
- Verbindung von Life Cycle Analysis und Materialwissenschaften
- Wasserbau und Meerestechnik

Neben ausgewiesenen Referenzen in der Schiffsführungssimulation in enger Kooperation mit der Firma Nautitec verfügt das Maritime Technikum über ein Labor für Meerestechnik mit leistungsstarken CFD-Ressourcen zur Untersuchung von Strömungsfeldern im Nahfeld von Schiffen und Wasserbauwerken. In den Bereichen Schiffsführungssimulation und CFD werden umfassende Schulungen auch für Externe angeboten.

Interdisziplinär wird an führenden Projekten zur Zukunft der Schiffsantriebe gearbeitet. Dabei rücken LNG-Antriebe und weltweit beachtete Projekte zu Windhybridsystemen (z.B. mit Zugdrachen oder Flettner-Rotoren) in den Mittelpunkt. Neben der Möglichkeit photogrammetrischer Studien im fachbereichseigenen Versuchsbecken erlaubt die Ausrüstung der Labore für Physik und Schiffsbetriebsanlagen die Langzeitmessung komplexer schiffsbetrieblicher, nautischer und materialwissenschaftlicher Parameter auf See- und Binnenschiffen. Über typische gewässerkundliche Messsonden hinaus können vom Maritimen Technikum Spezialinstrumente (auch bootsgestützt) bereitgestellt werden, die vom integrierenden Wasserschöpfer über Techniken zur Unterwasserinspektion bis zum Schallkamarasystem zur Untersuchung der Schiffsakustik reichen.

Die in den Bereichen Nautik, Ingenieurwissenschaften und Naturwissenschaften am Fachbereich Seefahrt der Hochschule Emden/Leer tätigen Kollegen bearbeiten Themengebiete, über welche nachfolgend eine gemeinsame Referenzliste einen Überblick gibt. Die Referenzliste (Stand Herbst 2012) wird jährlich nach Ende eines Studienjahres aktualisiert:

- **Modell- und Messtechnik im Nahfeld von Schiffen und maritimen Strukturen (Göken, Kreutzer, Strybny, Vahs):**

Referenzen:

HAASE, G.; KREUTZER, R.; MATTAUSCH, M.: Schiffsführungssimulationen zur Fahrwasseraufweitung nordöstlich von Wangerooge im Zuge der Inbetriebnahme des Jade-Weserports. Gutachten für die WSD Nordwest, Nautitec und Fachbereich Seefahrt, Leer, 2012.

STRYBNY, J.; THORENZ, C.: On the Numerical Modelling of Ship-Waterway-Interaction in Canals. 10th International Conference on Hydroinformatics, Hamburg, 2012.

THORENZ, C.; STRYBNY, J.: On the Numerical Modelling of Filling-Emptying Systems for Locks, 10th International Conference on Hydroinformatics, Hamburg, 2012.

KREUTZER, R.: Chancen und Risiken beim Einsatz moderner Navigationsverfahren. auf der Konferenz "Maritime IT 2011" veranstaltet vom Maritimen Cluster Norddeutschland, 09/2011.

KREUTZER, R.: Dynamic Positioning (DP) Simulation. auf den Emden Offshore Tagen 2011, 09/2011.

GÖKEN, J.; MEENKEN, E.; SCHEPERS, C.; WOLF, B.-M.; LUKER, S.: Einsatz einer speziellen photogrammetrischen Messanlage für dynamische Vermessungen von Schiffsbewegungen und -deformationen am Institut Seefahrt Leer. In: Luhmann, T.; Müller, C. (Hrsg.), Photogrammetrie, Laserscanning, Optische 3D-Messtechnik - Beiträge der Oldenburger 3D-Tage 2010. S. 272-283, Wichmann-Verlag, Berlin 2010.

GÖKEN, J.; WOLF, B.M.; LUKER, S.; MEENKEN, E.: Messung der Schiffsbewegung mittels Photogrammetrie. HANSA International Maritime Journal, 3, S. 24-26, 2010.

STRYBNY, J.; MILUTZKI, S.; SCHMITT, M.: Thermische Messvorrichtung zur Längenmessung, Patent-Anmeldeschrift, eingereicht beim Deutschen Patentamt, München, 2010.

KREUTZER, R.: ECDIS – The ultimate tool for navigation. auf der Konferenz „The Future of Navigation“ veranstaltet von der British Admiralty 05/2010.

WILTS, F. (Wissenschaftlicher Mitarbeiter): Ein hydrographisches Driftsystem mit neuartigen Sensoren für den fluorometrischen Nachweis organischer Substanzen. Institut für Physik, Arbeitsgruppe Meeresphysik, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, 2007.

STRYBNY,J.; THORENZ,C.; CROCE,R.; ENGEL,M.: A Parallel 3D Free Surface Navier-Stokes Solver for High Performance Computing at the German Waterways Administration, 7th Int. Conf. on Hydroscience and Engineering (ICHE), Philadelphia, USA, 2006.

STRYBNY,J.; WEGMANN,H.; SANTEL,F.: Combining a Phase-resolving Wave Model with a Photogrammetric Measurement Technique. In: Proceedings of the 4th International Symposium on Ocean Waves Measurement and Analysis. San Francisco, 2001.

VAHS, M.; KREUTZER, R.: Training in modern Navigation: Quality Management as a Tool?. in DGON International Symposium on Ships (ISIS 2000), Wilhelmshaven.

STRYBNY,J.; ZIELKE,W.: Extended Eddy Viscosity Concept for Wave Breaking in Boussinesq-Type Models. Proceedings of the 27th International Conference on Coastal Engineering, Sydney, 2000.

- **Umweltverträglicher Schiffbau und Schiffsbetrieb (Kreutzer, Meyer, Vahs):**

Referenzen:

VAHS, M.: Segelzusatzantriebe für Frachtschiffe – Leistungsparameter und operative Aspekte. Das Schiff nach dem Öl, 33. Duisburger Kolloquium Schiffstechnik/Meerestechnik. Institut für Schiffstechnik, Meerestechnik und Transportsysteme ISMT, Universität Duisburg-Essen, 2012 in Vorbereitung.

VAHS, M.: Verbundprojekt MariTIM (INTERREG IVA), Teilprojekt „Wind-Hybrid-Coaster“, wissenschaftliche Leitung, läuft.

BENTIN, M.; GÖKEN, J. ET AL.: Beteiligung am Projekt „Routen-/Befrachtungsplanung und -steuerung für die Seeschifffahrt“ (ROBUST), läuft.

KREUTZER, R.: Mitautor im „Handbuch Nautik II – Technische und betriebliche Schiffsführung“, Seehafen Verlag, 2011.

SCHLAAK, M.; KREUTZER, R.: Use of Skysails technology on the research vessel Beaufort. in Naval Architect 04/2010.

VAHS, M.: Green Ship als Zukunftsaufgabe. Schiff und Hafen, Januar, 2010.

MEYER, F.: Abteilungsleiter im Bereich Überwasserschiffbaukonstruktion und Konstruktionsprojektleiter für den Nordseewerkeanteil an den Korvetten der Klasse 130 für die Deutsche Marine, bis 2010.

VAHS, M.: Mitglied des Planungsteams und der Bauleitung im Projekt „E-Ship“ von Enercon; nautische Leitung; 2007 – 2010.

SCHLAAK, M.; KREUTZER, R.: Simulation des Einsparungspotentials auf Schiffen der Welthandelsflotte durch den Einsatz des SkySails-Systems. in Schiff & Hafen 03/2009.

SCHLAAK, M.; KREUTZER, R.: Testergebnisse des Skysails Systems. in Schiff & Hafen 01/2009.

KREUTZER, R.: Low Emission Ship, 09.2005 - 12.2007.

VAHS, M.: Verbundprojekt: „Forschung für den Klimaschutz und Schutz vor Klimawirkungen: Entwicklung eines integrierten Antriebs- und Nutzungskonzeptes auf Basis von Windkraft“, Fkz 01LS05080 (SkySails) und 01LS05081 (FH Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven); wissenschaftliche Leitung bis 2006.

VAHS, M.: Im Rahmen des o.g. Projekts Inbetriebnahme des weltweit ersten Schiffes mit „Zugdrachenantrieb“ (MS Beaufort); Besetzung und Betrieb durch FB Seefahrt Leer mit Kooperationspartnern; Kapitän und wissenschaftliche Leitung, 2006.

VAHS, M.: Forschungsarbeiten im Bereich „Wind-Hybrid-Antriebe“ für Schiffe, Kooperationsvereinbarung mit der Fa. SkySails, Hamburg, seit 2002.

MEYER, F.; KELLNER, R.: Vorrichtung für einen Ruderantrieb eines U-Bootes, Deutsches Patentamt München, Nr. 10039992, Patentinhaber Nordseewerke GmbH, Emden, Tag der Anmeldung: 16. 8. 2000.

BENTIN, M.; BERTRAM, V.: Entwurfgrundlagen für Hafenschlepper, Handbuch der Werften, S.161-184, Hamburg 2000.

- **Lifecycleanalysis für Schiffe und maritime Strukturen (Bentin, Göken, Meyer):**

#### Referenzen:

- GÖKEN, J.; SWIOSTEK ET AL.: Acoustic Measurements for Determination of the Materials Damping using a Sound Source Localisation System. *Acta Metall. Sinica (Engl. Lett.)*, 26 (2) 113-121 (2013).
- GÖKEN, J.; GOLOVIN, I.S. ET AL.: Thermo-Mechanical Influence on the Internal Friction of a 51CrV4 Shaft. *Chin. Phys. Lett.* 29, 11 (2012) 114601-1 - 114601-5.
- GÖKEN, J.: DFG-Projekt: Sonderforschungsbereich Transregio 30: „Prozessintegrierte Herstellung funktional gradierter Strukturen auf der Grundlage thermo-mechanisch gekoppelter Phänomene“, Beginn Juli 2006, aktuelle Förderperiode: 02/2010 – 01/2014.
- WILTS, F. (Wissenschaftlicher Mitarbeiter): Bei Blohm & Voss Nordseewerke (später Blohm+Voss Naval) GmbH als Akustik-Ingenieur verantwortlich für die Bearbeitung und Repräsentation der "System Groupe five - Noise and Vibration". Europäisches Verbundprojekt „Breakthrough in European Ship and Shipbuilding Technologies“ (BEEST). 01/2009 – 08/2011.
- GÖKEN, J.; SWIOSTEK, J.: Erweiterungspotenzial von Leichtbaukonstruktionen im Schiffbau durch stranggepresste Magnesiumlegierungen. *HANSA International Maritime Journal*, 6, S. 67-69, 2010.
- MEYER, F.: Experte für Material- und Unterlagensteuerung sowie Arbeitsorganisation innerhalb der Konstruktion von komplexen Marinebauaufträgen (werftübergreifend) inkl. der zugehörigen Softwaresysteme (PDM, SAP, ...), bis 2010.
- GÖKEN, J.; SWIOSTEK, J.; RIEHEMANN, W.; TROJANOVÁ, Z.; LUKÁČ, P.: Influence of Heat Treatment on Electrical Resistivity of an AZ91 Magnesium Cast Alloy. *International Conference of the Chinese Society for Metals: CCATM'2010 - 15th CSM Conference and Exhibition on Analysis & Testing of Materials, Beijing (China)*, oral presentation, 12-15 September 2010.
- BENTIN, M.; SMIDT, F.; PARTH, S.: Process modelling and simulation using CAD data and PDM in early satge of shipbuilding project, 7th International Euro Conference on Computer and Information Technology in the Maritime Industries (COMPIT), pp 200-213, Liege 2008.
- GÖKEN, J.; MAIKRANZ-VALENTIN, M.; TIMMERBERG, J.; LUKER, S.; FUß, D.; FEIERABEND, J.; STEINHOFF, K.: Microstructural Investigations of Functionally Graded 51CrV4 Steel using Beamforming Method. *Metall. Anal.* 28, No. 2, pp 1273-1280, 2008.
- GÖKEN, J.; MAIKRANZ-VALENTIN, M.; STEINHOFF, K.; PAVLOVA, T.S.; IVLEVA, T.V.; GOLOVIN, I.S.: Functional Gradation and its Influence on Damping Behaviour of 51CrV4 Steel. *Mater. Charact.* 59, 9, pp 1178-1184, 2008.
- GÖKEN, J.; MAIKRANZ-VALENTIN, M.; STEINHOFF, K.; PAVLOVA, T.S.; IVLEVA, T.V.; GOLOVIN, I.S.: Internal Friction of 51CrV4 Shaft Influenced by Thermo-mechanical Coupling. *Acta Metall. Sinica (Engl. Lett.)* 21, 2, pp 79-84, 2008.
- BENTIN, M.; HAMADA, K.; KITAMURA, M.: Multi objectiv optimisation for the master plan of cooperative assembling with several shipyards including planning risk as objective, 4st International Euro-Conference on Computer Applications and Information Technology in the Maritime Industries (COMPIT), pp 166-179, Hamburg, 2005.
- BENTIN, M.; HAMADA, K.; KITAMURA, M.: Master Planning Optimisation System for cooperative ship assembling, *Transaction of the West-Japan Society of Naval Architects* No. 104, pp 241-256, Fukuoka 2002.

- **Wasserbau und Meerestechnik (Kreutzer, Strybny):**

#### Referenzen:

- STRYBNY, J.: Entwicklung der wasserbaulichen Untersuchungsmethoden. Innovation mit Tradition: Hydraulischer Entwurf und Betrieb von Wasserbauwerken. Kolloquium der Bundesanstalt für Wasserbau, Karlsruhe, 04. Juli 2012, in Vorbereitung.
- GÖKEN, J.; BISCHOFF, W.: Offshore Wind - Regional Development within the Economic Area of the Ems-Achse. *International Sustainable Energy Conference, Edinburgh (Scotland)*, (oral Presentation), 20-21 March 2012.
- STRYBNY, J.; STEINMILL, K.; BUSCHBACHER, M.: Machbarkeitsstudien zur Modellierung von Füllprozessen von Schleusenammern mit dem Open Source Navier-Stokes-Solver OpenFOAM, Projekt-

Abschlussbericht für die Bundesanstalt für Wasserbau, Ohm-Hochschule, Labor für Wasserbau, Nürnberg, 2009.

KREUTZER, R.: Forschungsprojekt „Umweltverträgliche Baggerarbeiten in Flussmündungen am Beispiel der Emsvertiefung“, seit 03.2008.

STRYBNY, J.: Mitgliedschaft im Beraterteam der Bundesanstalt für Wasserbau zum Neubau der Pazifikschleusen des Panama-Kanals, 2005-2007.

STRYBNY, J.: Ein phasenauflösendes Seegangmodell zur Ermittlung von Bemessungsparametern für Küstenstrukturen. Bericht Nr. 69, Institut für Strömungsmechanik und Elektronisches Rechnen im Bauwesen, Universität Hannover, ISSN 0177-9028, 2004.

MITTENDORF, K.; STRYBNY, J.; UHL, A. ET AL.: Physical Effects between Offshore Wind-Energy-Converters and Natural Surroundings, 1st World Conference on Wind Energy, Berlin, 2002.

MITTENDORF, K.; STRYBNY, J.; KLEINEIDAM, P.; UHL, A.: Vorschlag für eine Messplattform. Forschungsgruppe Gigawind, interner Bericht, Hannover, 2001.

- **Maritim-experimenteller Unterricht für Studium und Weiterbildung (Graven, Kreutzer, Luik, Strybny):**

Referenzen:

GRAVEN, D. (Päd. Leiter Fachschulbildungsgänge): Restricted Operator's Certificate (ROC), Dauer: 40 Stunden, laufendes Angebot.

GRAVEN, D. (Päd. Leiter Fachschulbildungsgänge): General Operator's Certificate (GOC), Dauer: 80 Stunden, laufendes Angebot.

GRAVEN, D. (Päd. Leiter Fachschulbildungsgänge): Refresher-Kurs für GOC, Dauer: 20 Stunden, laufendes Angebot.

KREUTZER, R.; LUIK, H.: IMO Model Training Course 1.27 "Operational Use of ECDIS", ECDIS-Simulator des Fachbereichs Seefahrt der Hochschule Emden/Leer, angeboten für externe Teilnehmer durch die Firma Nautitec, laufendes Angebot.

LUIK, H.; KREUTZER, R. ET AL.: IMO Model Course 1.06 "Specialized Training Programme on Liquefied Gas Tanker Operations", laufendes Angebot.

STRYBNY, J.: CFD im Nahfeld von Wasserbauwerken. Master- und Doktoranden-Kurs, Fachgebiet Wasserwirtschaft und Hydrosystemmodellierung, TU Berlin, im Sommersemester jeden Jahres.

- **Technische Beratung maritimer Unternehmen und Behörden der Region (Bentin, Göken, Kreutzer, Meyer, Strybny, Vahs):**

Referenzen:

VAHS, M.; GÖKEN, J.; BENTIN, M.; MEYER, F. ET AL.: EU-Projekt "Maritime Technologien und Innovationen – Modellregion Deutschland/Niederlande" (MariTIM), läuft.

BERGMANN, K. (OStR an der Fachschule): Nautische Beratung der Reederei Briese in Fragen der Forschungsschiffahrt, Leer, läuft.

BENTIN, M.; STRYBNY, J.; MEYER, F.: Umbau eines Landungsbootes zu einem wattgängigen Bohrschiff, Projekt der Studentischen Forschungsgruppe für das Unternehmen Thade Gerdes, Norden, 2012.

VAHS, M.: Mitglied des Planungsteams und der Bauleitung im Projekt „E-Ship“ von Enercon. Nautische Leitung, Aurich, 2007 – 2010.

STRYBNY, J., DÖRFELDT, S.: Einsatz von hochauflösenden numerischen Strömungsmodellen für die Bemessung von Offshore-Gründungen gemeinsam mit dem Unternehmen OWT - Offshore Wind Technologie GmbH, seit 2012.

STRYBNY, J., VAHS, M., MEYER, F., GÖKEN, J.: Beratung der AG Reederei Norden-Frisia beim nachhaltigen Schiffbau und Schiffsbetrieb, der Schiff-Wasserstraßen-Interaktion in der Wattfahrt und bzgl. Offshore-Dienstleistungen, seit 2012.