

Die Software MESHFREE simuliert viele Prozesse in der Schifffahrts-Branche.

Fraunhofer-Allianz Verkehr

Die Fraunhofer-Allianz Verkehr bündelt die verkehrsbezogenen Kompetenzen ihrer Mitgliedsinstitute und arbeitet innerhalb der einzelnen Verkehrsbereiche in verschiedenen Arbeitsgruppen.

Die Arbeitsgruppe Waterborne bietet umfassende Kompetenzen in den Bereichen Maritime Logistik, Schiffsbetrieb, Maritime Technologien, Schiffbau, Alternative Antriebstechnik sowie Maritime Politik und Umwelt.

Ziel ist es, Reedereien, Werften, Häfen sowie Logistikdienstleister und die maritime Zulieferindustrie bei der Erfüllung ihrer Aufgaben zu unterstützen und auf den Kunden zugeschnittene, innovative Lösungen zu entwickeln.

Kontakt

Fraunhofer-Allianz Verkehr
Christiane Kraas
info@verkehr.fraunhofer.de
www.verkehr.fraunhofer.de

Fraunhofer CML
Claudia Bosse
claudia.bosse@cml.fraunhofer.de
www.cml.fraunhofer.de



Kontakte

Fraunhofer CML

Etta Weiner
etta.weiner@cml.fraunhofer.de
www.cml.fraunhofer.de

Fraunhofer IFAM

Dr. Hanno Schnars
hanno.schnars@ifam.fraunhofer.de
www.ifam.fraunhofer.de

Fraunhofer IGP

Florian Beuß
florian.beuss@igp.fraunhofer.de
www.igp.fraunhofer.de

Fraunhofer ITWM

Dr. Isabel Michel
isabel.michel@itwm.fraunhofer.de
www.itwm.fraunhofer.de

Fraunhofer LBF

Michael Matthias
michael.matthias@lbf.fraunhofer.de
www.lbf.fraunhofer.de



Halle B6
Stand 327



SMM 2024

Fraunhofer
Waterborne



© Anna Dittrich/Fraunhofer CML

Schiffssimulatoren dienen am Fraunhofer CML der Erprobung autonomer Technologien

Fraunhofer CML

Innovating the Maritime Sector

Das Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen CML entwickelt neue Lösungen für den maritimen Sektor und die maritime Lieferkette. Auf der SMM 2024 zeigt das CML neue maritime Technologien, den Einsatz künstlicher Intelligenz (KI) bei innovativen Lösungen und Softwarelösungen für den operativen Schiffsbetrieb.

Unsere Highlights in diesem Jahr: Unser mobiler Schiffssimulator stellt gemeinsam mit unseren AR/VR-Entwicklungen ein Testfeld für u.a. die landseitige Fernunterstützung maritimer Einheiten bereit. Besucher können dies vor Ort selbst ausprobieren.

Außerdem zeigen wir live, wie Bilderkennung auf dem Terminal gewinnbringend eingesetzt wird. So lassen sich durch das Erkennen von Schäden Prozesse der visuellen Containerinspektion viel effizienter durchführen. Mit unserer automatischen Spracherkennung zeigen wir Möglichkeiten des KI-Einsatzes im maritimen Umfeld. Die KI hilft, durch Nebengeräusche und Dialekte schwer verständliche Funkprüche zu verschriftlichen und macht Kommunikation auch im Nachgang zugänglich.

Fraunhofer IFAM

Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung

Das Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und angewandte Materialforschung IFAM bietet Forschungsdienstleistungen im Bereich der maritimen Technologien für die Schiffbau- und Offshore-Industrie. Entwicklungsschwerpunkte sind Korrosionsschutz, funktionale Beschichtungen und Klebprozesse sowie die Entwicklung von verstärkten Polymerwerkstoffen mit spezifischen Eigenschaften und angepassten Fügeverfahren. Bei Fragestellungen zum werkstofflichen Leichtbau für Schiffe kommen neben metallischen Werkstoffen vermehrt leichte Faserverbundkunststoffe zum Einsatz.

Herausforderungen ergeben sich hierbei einerseits bezüglich eines sicheren Verhaltens im Brandfall und andererseits hinsichtlich werkstoffgerechter Fügeverfahren. Anhand eines Schiffs-treppen- und eines Decksverklebung-Demonstrators werden hierfür Lösungen gezeigt.

Fraunhofer IGP

Größere Produktionsflexibilität auf Werften und innovative Klebungen im Schiff

Maritime Produktionen sind die DNA des Fraunhofer-Institut für Großstrukturen in der Produktionstechnik IGP. Seit mehr als 25 Jahren wird hieran mit dem Ziel geforscht, maritime Produktionen flexibler, effizienter, ökonomischer und ökologischer zu gestalten. Aus diesem Grund werden auf der SMM gleich zwei innovative Lösungen für die aktuellen Herausforderungen in der maritimen Industrie präsentiert.

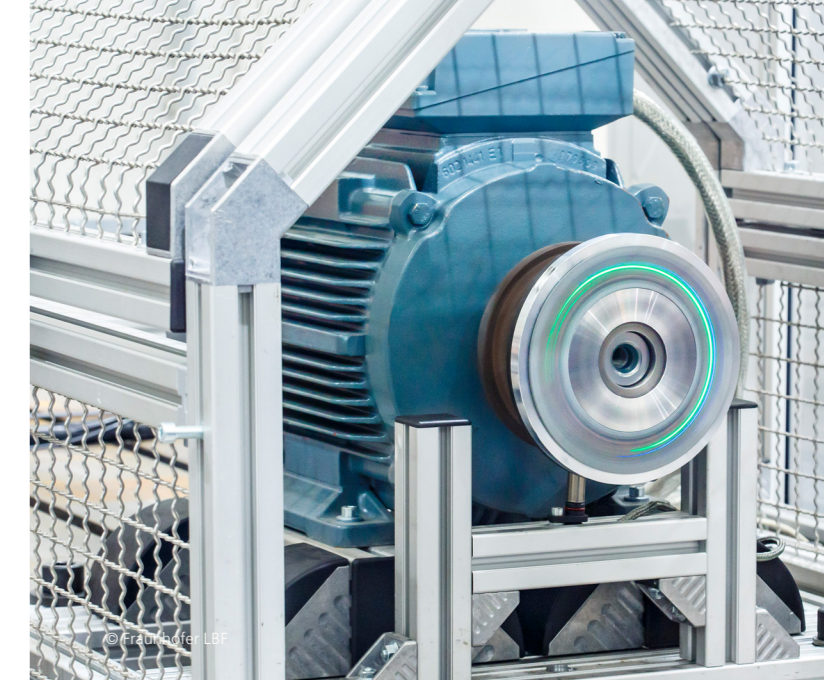
Um den steigenden Flexibilitätsanforderungen von Werften in den Sektoren Neubau, Reparatur und Recycling gerecht zu werden, wird ein ganzheitlicher intelligenter Werftplanungsansatz präsentiert, der notwendige Strukturierungsmaßnahmen zur Flexibilitätssteigerung ermittelt und validiert. Ferner wird ein nachbearbeitungsfreies, geklebtes Haltersystem präsentiert, welches bereits eine schiffbauliche Zulassung erlangt hat. Dieses kann anstelle geschweißter Halter genutzt werden und ermöglicht so den Werften einen effizienteren Produktionsprozess.

Fraunhofer ITWM

Digitale Zwillinge

Simulationen und Digitale Zwillinge sind für viele Unternehmen unverzichtbar. Weil herkömmliche Software hochdynamische Prozesse oft nicht zufriedenstellend abbildet, haben Forschende am Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM mit dem Tool MESHFREE eine Lösung entwickelt, die ohne starres Rechengitter arbeitet. MESHFREE-Simulationen decken ein breites Spektrum von Prozessen ab und sparen dabei Zeit und Kosten – vom Wassermanagement über Lawinen bis zu Schaumbildung. Im Schwerpunkt maritimer Anwendungen eignet sich MESHFREE besonders für die Simulation von fahrenden Schiffen und deren Interaktion mit Wellen, Tankschwappen, Spritzreinigung, Überflutung oder schwimmenden Brücken für den Katastrophenschutz.

Das ITWM ist weltweit das größte Forschungsinstitut für Industriemathematik. Das Ziel: Mathematik als Schlüsseltechnologie weiterentwickeln, innovative Anstöße geben und mit Industrieunternehmen praktisch umsetzen.



© Fraunhofer LBF

Der rotatorische Energy Harvester wird im Antriebsstrang von Schiffen eingesetzt.

Fraunhofer LBF

Zuverlässiger Betrieb Maritimer Bauteile

Das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF entwickelt Lösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette, vom Werkstoff und seiner Verarbeitung über die Realisierung des fertigen Bauteils und des komplexen Systems bis hin zur Qualifizierung hinsichtlich Sicherheit und Zuverlässigkeit von Systemen. Das Kompetenzfeld umfasst Bauteilbemessungskonzepte zum zuverlässigen und ausfallfreien Betrieb maritimer Bauteile, Schwingungsminderung mit Hilfe vibroakustischer Metamaterialien sowie System- und Prozessüberwachung durch smarte energieunabhängige Sensoren. Außerdem Analyse und Bewertung von Schweißnahtgeometrie im Hinblick auf die Betriebsfestigkeit, maßgeschneiderte Analyse- und Versuchskonzepte für die Entwicklung von Bauteilen und die Gestaltung der Bauteilzuverlässigkeit und -sicherheit. Darüber hinaus die Betriebsfestigkeitsbewertung von gegossenen, geschweißten oder gedruckten Komponenten und die Entwicklung anwendungsbezogener Test- und Bemessungsmethoden für metallische Werkstoffe und Strukturen in der Betriebsfestigkeit.