

***Bereich Marinesysteme • Naval Systems Division***

Gesellschaft für inertielle Meß-,  
Automatisierungs- und Regelsysteme

---

Systems for Inertial Measuring, Automation and Control

St.Ingbert • Germany

[www.imar-navigation.de](http://www.imar-navigation.de)

**Inertiale Meßsysteme** werden zur Bestimmung des dynamischen Bewegungsverhaltens, zur Bahnvermessung, Navigation und zur Regelung von bewegten Objekten wie Luft-, Wasser-, Land- und Raumfahrzeugen eingesetzt. Dabei werden zur Erfassung der inertialen Meßgrößen Beschleunigungsaufnehmer und Drehratensensoren (sog. „Kreisel“) verwendet.

**iNAV und iVRU** bestimmen aus den inertialen Meßgrößen Beschleunigung und Drehrate sowie aus optional verfügbaren Hilfsgrößen (sog. Stützinformationen) „Fahrt durch Wasser“ / DVL, GPS-Position, GPS-Geschwindigkeit, „magnetic heading“ usw. die zur Steuerung oder Regelung des Wasserfahrzeugs benötigten Größen wie Roll, Pitch, Heading, Heave, Surge, Sway,



3D-Geschwindigkeit und 3D-Bewegungstrajektorie sowie Informationen für die Waffenstabilisierung etc. in Echtzeit.

**iSSMC** generiert aus dem ermittelten Bewegungszustand des Schiffes und dem vom Schiffsführer manuell oder vom Bordrechner automatisch vorgegebenen Soll-Verhalten des Wasserfahrzeugs die erforderlichen Stellgrößen zur Ansteuerung der Flossen, der Ruderanlagen, der Bugstrahlruder, der Hauptschraube und optional anderer Aktuatoren und ga-



rierung) zur Verfügung.

iMAR liefert seine Lösungen schlüsselfertig als Zulieferer oder für Gesamtsysteme als Generalunternehmer.

- Unterstützung der Werft bei der hydrodynamischen und energie- / leistungsoptimierten Auslegung der Flossen und Ruder (foils, trim tabs, T-foils, interceptors, rudders) sowie der Antriebsaggregate.



- Konzipierung, Fertigung, Lieferung und Integration der erforderlichen Meß- und Regelsysteme (iNAV, iVRU, iSSMC) inkl. Brückeninstallation (Panel) und Schnittstellen zur Aktorik (Ruder, Flossen, Waffensysteme, Antennen, optronische Systeme usw.).



rantiert bei redundant ausgelegten Systemen in sicherheitskritischen Anwendungen die Signalintegrität. Optional stellt die iSSMC Signale für weitere Anwendungen (z.B. Antennenstabilisierung)



Die modulare Systemarchitektur unserer Systeme erlaubt eine effiziente Integration in Neubauten sowie in bestehende Strukturen.

Neben Anlagen für Surface Vessels (z.B. SWATH Schiffe „Helgoland“ und „Borkum“ des deutschen Zolls (**iSSMC**), Stabilisierung optronischer Systeme **iPSC** für die dt. Marine, Stabilisierung für die Missile Defense Systeme der US Navy [Cobra Judy] oder Torpedo-Navigationssystemen [DM2A4 SeeHecht] **iTNAV** für die europäischen Seestreitkräfte usw. fertigt iMAR Navigationssysteme **iNAV-FJI** für Unterwasserfahrzeuge und stabilisierte Schwenneigeköpfe und Antennenstabilisatoren für Kommunikations- und Radaranwendungen sowie kundenspezifische stabilisierte Waffenstations-Pedestals.

## System-Portfolio iMAR St. Ingbert

- Aktive Stabilisierung und Führung von Wasserfahrzeugen (ISSMC)
- Navigations- und Vermessungssysteme für Luftfahrt-, Marine-, Straßen-, Schienen- und Unterwasser-Applikationen (iNAV-RQH, iNAV-FJI, iNAV-FMS)
- Stabilisierung von Antennen, Kameras und Zieleinrichtungen für diverse militärische und industrielle Anwendungen, „stabilisierte Kugeln“ / EOTS (iIPSC)
- Optoelektronische Trackingsysteme (iOET<sup>2</sup>) mit inertialer Stabilisierung (iIPSC)
- Navigationssysteme für Torpedos, Missiles, Drohnen / UAVs, AUVs (iTNAV, iVRU)
- Ausrichten von Navigations- und Feuerleitsystemen auf Schiffen und Flugzeugen, Geschützkalibrierung, Industrievermessung, Walzenvermessung (iPEGASUS)
- Lage-Referenz-Systeme für „Missile Approach Warning“ zum Schutz der NATO-Hubschrauber gegen Lenkflugkörper (iVRU-FC)
- Stabilisierung von Antennen (iIPSC-ANTRAD)
- Flight Director für Lastpendeldämpfung an Helikoptern (iSLD-IVC)

## Referenzliste • References (Auszug) • (excerpt)

Atlas Elektronik  
 AUDI AG  
 Autoflug  
 Autoliv  
 BAE UK  
 BAE Systems USA  
 Bauer Spezialtiefbau  
 Belgium Army  
 BGT / Diehl  
 Blohm & Voss  
 BMW  
 Bosch  
 Bundesamt für Wehrtechnik (BWB)  
 CONTI - TEVES  
 DaimlerChrysler  
 Deutsche Bahn AG  
 Dongfeng Motors  
 Dornier  
 Dynamit Nobel  
 EADS  
 ELAC Nautik  
 Elbit Systems  
 E.ON  
 Eurocopter  
 FGAN

FKFS  
 Ford AG  
 Fugro NL/US  
 GeneralDynamics  
 German Navy  
 GIF  
 Gruppe Rüstung (GRD)  
 HDW AG  
 Honda  
 HSVA Hamburg  
 HydroControl  
 IGGF  
 IFI  
 Kongsberg  
 Krauss-Maffei-Wegmann  
 Leica  
 LMS  
 Mauser Werke  
 Mercedes-Benz AG  
 NATO / SACLANT  
 NavTeq  
 NovAtel  
 Oerlikon Contraves  
 OPEL AG  
 PII Pipetronix

Prüftechnik AG  
 RAFAEL  
 Rheinmetall  
 Rosen Engineering  
 RWTH Aachen  
 SACR AG  
 SF Schweizer Flugzeugwerke  
 SIEMENS AG  
 SMART  
 Spain Navy  
 OMNICO  
 SAAB Dynamics  
 SVA Potsdam  
 Steyr-Daimler-Puch AG  
 Thyssen Krupp Marine Systems  
 Toyota  
 TU Braunschweig  
 Turkish Navy  
 UK Navy  
 US Navy  
 Uni München  
 Volkswagen AG  
 Wacker AG  
 WTD41/52/61/71/81  
 Westland-Agusta Helicopters



**iMAR GmbH**, gegründet 1992, verfügt über langjährige Erfahrung auf den Gebieten der Konzipierung, Entwicklung, Herstellung und Wartung inertialer Meß- und Navigationssysteme für Aufgaben in Verteidigung, Vermessung, Stabilisierung, Führung, Regelung und Spezialanwendungen in weltweit durchgeführten Projekten.

Eine fundierte Basis für die Entwicklung anspruchsvollster inertialer Meßsysteme bildet das umfassende Know-how auf den Gebieten der Inertialmeß-

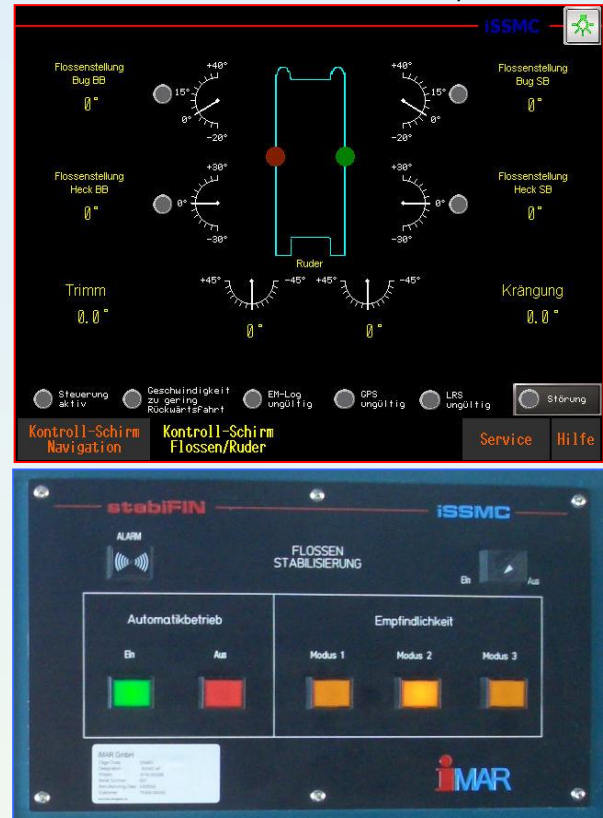


technik, der Navigations - Algorithmik, der Sensorik, der Antriebstechnik und Hydraulik, der Mechatronik, der Prozeßrechentechnik und des sensornahen Hardware-Designs.

Die Qualifikation unserer 40 Mitarbeiter (2011) und der Einsatz neuester Technologien inertialer Sensoren vom MEMS-Gyro bis zum Ringlaserkreisel sowie eine leistungsfähige Tool-Chain für Entwicklung und

Fertigung (u.a. Matlab/Simulink, SolidWorks / COSMOS, AltiumDesigner, FPGA Design, HyperMill, 3- und 5-Achsen-CNC-Zentren im eigenen Hause) ermöglichen iMAR die Realisierung technisch und ökonomisch überzeugender Produkte und Systemlösungen.

Moderne Produktionsstätten auf 1500 qm Fläche mit



hohen Qualitätsstandards gemäß ISO 9001 (industrielle Prozesse) und EN 9100 (Entwicklungsprozesse und Fertigungsprozesse gemäß Luftfahrtnorm und Militär) sowie einer nach EASA Part21G zugelassenen Luftfahrtfertigung und umfassende Prüfeinrichtungen einschließlich mehrerer Zwei- und Dreiachsen-Drehsimulatoren, Temperaturkammern mit erweitertem Temperaturbereich und einer 40 kN Shock- und Vibrationsprüfanlage gemäß Mil- und Space-Anforderungen für Produktion und Entwicklung garantieren eine zuverlässige Fertigung und bilden die Grundlage für die Lieferung unserer Produkte an unsere Kunden in Marine, Heer, Luftwaffe, Industrie, Automotive und Space.



iMAR GmbH  
Im Reihersbruch 3 • D-66386 St.Ingbert / Germany  
Tel.: +49-(0)6894-9657-0 • Fax: +49-(0)6894-9657-22

[www.imar-navigation.de](http://www.imar-navigation.de)  
[sales@imar-navigation.de](mailto:sales@imar-navigation.de)



ISO 9001 / EN 9100  
NATO Cage Code: DN401  
EASA Part21G: DE.21G.0254