

iMAR

NAVIGATION & CONTROL



www.imar-navigation.de

... bis an den Rand des technisch Machbaren

Das Unternehmen

iMAR Navigation GmbH, ein unabhängiges, privat geführtes technologieorientiertes Unternehmen, ist richtungsweisend bei der Entwicklung und Herstellung von inertialen Navigations- und Messsystemen für unsere Kunden weltweit.

Unsere Anwendungsgebiete umfassen u.a. die Navigation, Stabilisierung, Vermessung, Führung, Regelung und Automatisierung von bewegten Plattformen aller Art im industriellen, automotiven, kommerziellen und militärischen Umfeld.

iMAR Navigation, gegründet 1992, hat seinen Hauptsitz in St. Ingbert im Südwesten Deutschlands.

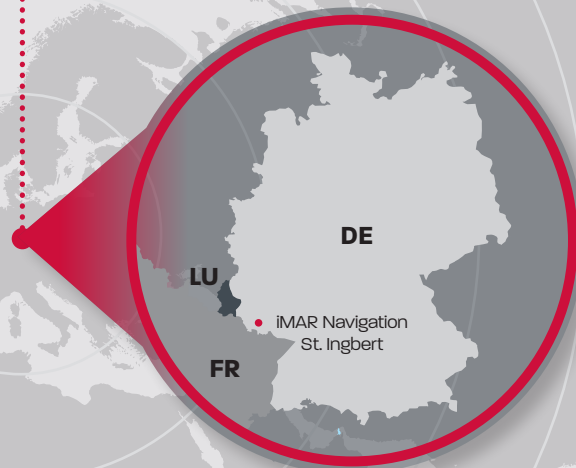
iMAR Navigation hat über die vergangenen zwei Dekaden seine Marktpräsenz mit technologisch und wirtschaftlich richtungsweisenden Produkten und Systemlösungen stetig ausgebaut. Das Unternehmen ist weltweit präsent durch Partner, Vertretungen und Distributoren. Aufgrund dieser marktorientierten Entwicklung wurden die Produktions- und Entwicklungsflächen 2014 erneut um 750 qm auf heute 2.250 qm erweitert.

Die aktuellen Umsätze werden mit gut 60 Mitarbeitern erwirtschaftet und liegen im deutlich zweistelligen Millionenbereich.

Geschäftsführer und alleiniger Gesellschafter der iMAR Navigation GmbH ist Dr.-Ing. Edgar L. von Hinüber. Marketing und Vertrieb werden von Herrn Franz-J. Müller geleitet.



Hauptsitz der iMAR Navigation GmbH in St. Ingbert, im Südwesten Deutschlands.



CEO / Eigentümer / Gründer
Dr. - Ing. Edgar L. v. Hinüber



100 % Privatbesitz
**DEUTSCHES
UNTERNEHMEN**



KUNDEN
**50 % Industrie,
Luftfahrt und Automobil
50 % Verteidigung
und Schutz**

Hauptaktivitäten & Kompetenzbereiche



iMAR bietet Inertiale Mess- und Navigationssysteme für alle Anwendungen...

LAND

**FAHRZEUGE
EISENBAHN
PIPELINE & DRILLING
UGVS**

LUFT

**STARRFLÜGLER
HUBSCHRAUBER
MULTICOPTER
UAVS**

SEE

**SCHIFFE
U-BOOTE
ARBEITSPLATTFORMEN
AUVS**



... für folgende Aufgaben:

NAVIGATION
STABILISIERUNG
FÜHRUNG & REGELUNG
AUTOMATISIERUNG

AUSRICHTUNG
RICHTUNGSÜBERTRAGUNG
VERMESSUNG
ZIELVERFOLGUNG

BEOBACHTUNG & ORTUNG
SCHUTZ
ZIELVERMESSUNG
KALIBRIERUNG

Wir führen Sie auf dem richtigen Weg zum Ziel

LAND Anwendungen



Ob bemannt oder unbemannt, unter Tage oder an Land, militärisch oder zivil - wir haben die Lösung für Ihre Anforderungen in Ortung, Navigation, Führung, Vermessung, Ausrichtung und Stabilisierung.

Aufgrund unserer umfangreichen Erfahrung im Einsatz aller relevanten Sensor- und Navigationstechnologien können wir optimal und flexibel auf nahezu jede Herausforderung eingehen und diese effektiv lösen.

Dabei bieten unsere Systeme, unabhängig von den verwendeten Sensortechnologien, eine einheitliche und trotz großer technischer Komplexität leicht zu bedienende Anwenderschnittstelle. Wir legen Wert auf die simultane Verfügbarkeit diverser Schnittstellen, latenzminimierender Signalverarbeitung und Datenübertragung sowie optimale Datensynchronisation. Insbesondere letzteres Merkmal definiert heute wesentlich die Qualität von Hybridsystemen und der zugrunde liegenden Datenfusion. Unsere Systeme sind bezüglich Zuverlässigkeit, Umwelt-Resistenz und Robustheit nach internationalen Normen aus Industrie, Luftfahrt und Mil-Standards qualifiziert.

ROHRVORTRIEB (Horizontal Directional Drilling):

Wir liefern u.a. die weltweit genauesten und zuverlässigsten, kreiselgestützten Bohrkopf-Ortungs- und Navigationssysteme bei kleinen Durchmesser, die auch ohne externe Installationen auskommen.

PIPELINE

Nach Verlegung der Rohre müssen diese eingemessen oder später überprüft werden. Dies geschieht mit unserer Serie iPST – Pipeline Surveying Tools.

FAHRERLOSE TRANSPORTSYSTEME (FTS)

Unsere Systeme sind u.a. im Bereich von Container-Terminals in großen Stückzahlen erfolgreich im Einsatz.

EISENBAHN

Anwendungen umfassen die hochgenaue Führung, Lokalisierung und Gleiswinkelbestimmung von Regel- sowie Gleismesszügen sowie die Sensordatenfusion zur präzisen Verortung von Schäden an der Infrastruktur, Vermessung des Lichtraums oder zur Optimierung von Wartungsintervallen.

FAHRZEUGNAVIGATION: Dieses Einsatzgebiet umfasst die Bereitstellung von inertial basierten Verifikationssystemen für ADAS (Advanced Driver Assistance Systems), für das teil- und hoch-automatisierte Fahren oder für Fahrkomfortmessungen für alle führenden Automobilhersteller und Funktionszulieferer bis hin zur zentimetergenauen Führung, Positionierung und Ausrichtung von militärischen Fahrzeugen und Einsatzsystemen mit Inertialmesstechnik, Bildverarbeitung, Radar, Satellitennavigation usw.



Präzision - Sicherheit - Zuverlässigkeit

LAND

Spezifische Bereiche



ADAS / HAF

Firmen wie AUDI oder Daimler vertrauen auf unser Know-how im Bereich der Erprobung fahrerloser Plattformen und beim hochautomatisierten Fahren. Wir überwachen das Fahrzeug ebenso wie die Testplattform und sind auch indoor tätig, z. B. bei der autonomen, selbstangetriebenen Führung von Fahrzeugen in Crash-Hallen oder der Navigation von UGVs.

MILITÄRFAHRZEUGE

Mit iSULONA (Support and Logistics Navigation) über iCOMBANA (Combat Navigation) bis hin zu iPRENA (Precision Navigation) decken unsere Systeme den gesamten Bereich zur Positionierung, Ausrichtung und Zielvermessung ab. Unterstützungs- und Kampffahrzeuge oder selbstfahrende Geschütze verwenden iMAR's Systeme für Navigation, Führung und Ausrichtung.



leicht - präzise - zuverlässig

LUFTFAHRT Anwendungen



Ob Starrflügler oder Drehflügler, ob bemannt oder unbemannt, Ballon oder Satellit, wir haben die richtigen Systeme für Navigation, Führung, Stabilisierung, Zielverfolgung und mehr.

Wir gehen, wenn erforderlich, mit unseren hochgenauen Inertialmesssystemen bis an die Grenzen des technisch Machbaren. Diese werden neben Standardanwendungen auch mit speziellen Zusatzbaugruppen, zum Beispiel zur hochgenauen Ionosphärenvermessung bei Polbefliegungen oder zur präzisen Aero-Gravimetrie von zahlreichen internationalen wissenschaftlichen Institutionen eingesetzt. Andererseits sind unsere Systeme so leicht und zugleich zuverlässig, daß damit auch ein ultraleichtes Solarflugzeug mit Ein-Mann-Besatzung mehrere Tage nonstop fliegt und die ganze Welt umrundet.

STARRFLÜGLER

Unsere Systeme werden eingesetzt zur Navigation, Vermessung, Stabilisierung und vielem mehr. Mehrere hundert UAVs verschiedener Hersteller fliegen mit unseren Systemen als Primärsensoren, weltweit. Sie dienen als hochgenaue Referenz für fliegende Radarsysteme oder für geodätische Vermessung (LIDAR).

DREHFLÜGLER

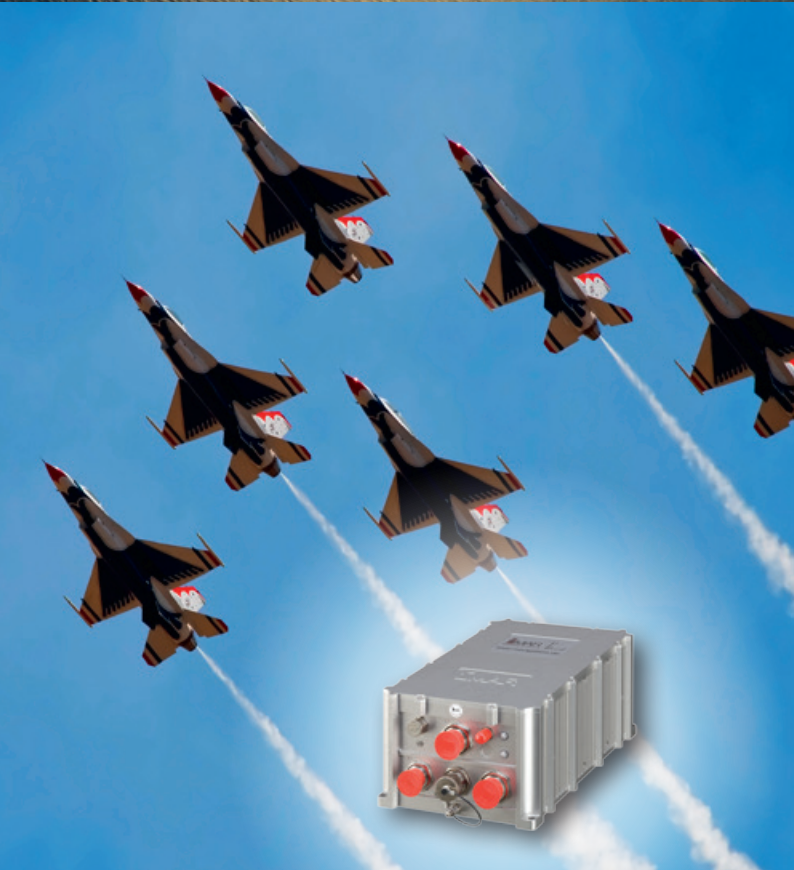
Die Herausforderungen u.a. beim Hovering meistern wir neben dem Einsatz von Gyro-Compassing-fähigen Inertialmesssystemen u. a. mit Hybrid-systemen, die mit kreiselgestützter Dual-Antenna-Signalauswertung neben den Lagewinkeln auch die Richtung – unabhängig von der Flugzeit – genau und zuverlässig bei geringstem Gewicht angeben.

STABILISIERTE PLATTFORMEN

Langjährige Erfahrungen auf den Gebieten der Inertialmesstechnik, der hochgenauen Antriebs- und Regelungstechnik sowie der Bildverarbeitung und nicht zuletzt ein großer Fundus felderprobter Lösungen sind die Basis für unsere stabilisierten Plattformen, die bei Bedarf auch flexibel an die Wünsche des Kunden angepasst werden. Die Auslegung bezieht sich dabei im Wesentlichen auf kundenspezifische Nutzlasten, auf Genauigkeit, Dynamik, die absolute Positionierung oder Zusatzfunktionen, wie optisches Tracking.

SATELLITEN

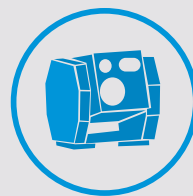
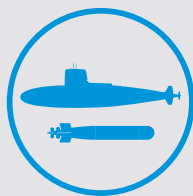
Weiterhin bieten wir komplexe, kundenspezifische Lösungen auch für Weltraumanwendungen.



... auch über und unter Wasser - präzise und punktgenau

SEE

Anwendungen



Stabilisieren vom Sensorkopf bis zum kompletten Schiff, Navigation und Ride Control vom Schnellboot über Fähren bis zu Torpedos sowie Zielverfolgung und vieles mehr von kleinen bis sehr großen Plattformen: Für all diese Anforderungen liefert iMAR zuverlässige Lösungen in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber. Wir liefern Systeme und komplette Lösungen, von der Mechanik stabilisierter Plattformen bis hin zur Sensorik, Aktuatorik und komplexer Regelungstechnik.

ÜBERWASSERSCHIFFE

Wir regeln, steuern und navigieren - vom kleinen Schnellboot bis zum Kreuzfahrtschiff. Es geht um die Optimierung des Komforts ebenso wie um die Einsparung von Ressourcen und den Schutz der Umwelt. Dies ist möglich durch eine umfeldadaptive Bahnplanung und Regelung sowie z. B. dadurch bedingten geringeren Treibstoffverbrauch.

Der deutsche Zoll ist ebenso Kunde wie große Fährgesellschaften oder die Marinen befreundeter Nationen. Mit Hilfe von lokalen Netzen ermöglichen unsere Systeme die Führung von Schwärmen oder das Landen von UAVs z. B. auf Schiffen.

U-BOOTE UND TORPEDOS

Schwergewichtstorpedos vieler europäischer Streitkräfte sind mit unserem Navigationsgerät ausgerüstet. Unser iTNAV bietet dazu Langlebigkeit, einfache Handhabung und ein attraktives Preis- / Leistungsverhältnis. Wir sind auch tätig im Bereich der Ortung und Navigation von Unterstützungssystemen.

UNBEMANNTE UNTERWASSERFAHRZEUGE (AUV)

Die Fusion von Informationen aus verschiedensten Sensoren und Datenquellen bildet die Basis für effektive und effiziente Lösungen auch dort, wo beispielsweise GNSS allein keine Lösung darstellt.

STABILISIERTE PLATTFORMEN (EOIR)

Auch unsere stabilisierten Plattformen basieren auf erprobten Lösungen und werden bei Bedarf auch nach Kundenwunsch ausgelegt. Langjährige Erfahrung sowohl auf den Gebieten der Inertialmeßtechnik, der hochgenauen Antriebstechnik, der Bildverarbeitung sowie der Regelungstechnik erlaubt uns auch die Realisierung hochgradig kundenspezifischer Anwendungen. Teil dieser Auslegung sind die gewünschte Genauigkeit, die absolute Positionierung plus optisches Tracking, die gewünschte Dynamik und die Einbindung in Führungssysteme.

Unser Portfolio im Bereich stabilisierter Plattformen umfasst die Stabilisierung von agilen Kamera-Gimbals und Designatoren bis hin zu mehrere Tonnen schweren Antennenplattformen.



Mit unseren Lösungen immer einen Schritt voraus

Forschung & Entwicklung





iMAR Navigation zeichnet sich aus durch umfangreiches Applikations-Know-how im Bereich von Navigations- und Stabilisierungsanwendungen, eine umfassende Erfahrung mit nahezu allen verfügbaren Kreiseltechnologien - vom Hemispärischen Resonator Kreisel (HRG) über den Ring Laser Kreisel (RLG) und Faser-optischen Kreisel (FOG) bis hin zu MEMS basierten Kreiseln sowie langjährige Erfahrung mit allen gängigen Beschleunigungssensoren und GNSS Technologien.

Daneben verfügen wir über entsprechendes Know-how u.a. auf den Gebieten der Umfeldsensitiven Bildverarbeitung, der Magnetfeldsensoren, der Air Data Sensorik und der entsprechenden Datenfusion (loosely / tightly / deeply coupled, bis hin zu dissimilar-redundanten Lösungen für sicherheitskritische Anwendungen) und Regelung mobiler automatisierter oder teil-autonomer Plattformen.

Dieses Wissen und die große fachliche Kompetenz unserer Entwicklungsingenieure bilden die Basis für unsere Erfolge im Bereich der Entwicklung kundenorientierter Lösungen. Unsere Entwicklungsteams stellen etwa die Hälfte der Mitarbeiter in iMAR und sind in ihrer Kompetenz entsprechend breit aufgestellt, von der Elektronik über den Maschinenbau und die Mechatronik bis hin zur Informatik, Signalverarbeitung, Mathematik und Geodäsie.

Die Entwicklungstätigkeiten umfassen alle Bereiche, von der Anwendungsanalyse über die

Erarbeitung einer Anforderungsspezifikation und Auswahl einer geeigneten Systemarchitektur über die Schaltplanentwicklung, die Layouterstellung, die mechanische Konstruktion, die Algorithmenentwicklung bis hin zu Programmierung und Test der erforderlichen Software- und Firmware sowie der Erstmuster-Inbetriebnahme, Kalibrierung und Durchführung von Feldtests, in kontinuierlicher Rückkopplung mit der Qualitätssicherung.

Durch die enge Zusammenarbeit der Mitarbeiter aller Fachrichtungen und -bereiche ist uns die Entwicklung und Fertigung hochinnovativer Geräte und Systemlösungen möglich, wobei uns unsere Organisationsform zugleich auch eine hohe Flexibilität bei der Berücksichtigung auch schwieriger Kundenwünsche erlaubt.

Moderne Labore sowie Entwicklungs- und Testumgebungen sind weitere wichtige Grundlagen für eine kundenorientierte, auf den Kundennutzen ausgerichtete Entwicklung. Dies gilt gleichermaßen, ob es sich bei dem Entwicklungsgegenstand um ein Seriengerät oder ein Einzelgerät, ob es sich um einen Funktionsprototypen für eine spätere Serienanwendung oder um eine Machbarkeitsstudie handelt.

Wir entwickeln Lösungen für alle Anwendungsbereiche bis hin zu komplexen Systemen, in denen die „inertiale“ Komponente und die Signalverarbeitung zumeist wichtige Anteile darstellen.

schlank – schnell – zuverlässig

Fertigung & Produktion

iMAR verfügt über moderne Fertigungseinrichtungen, wie CNC Dreh- und Fräsmaschinen (5-Achsen HERMLE, 3-Achsen MIKRON, CNC Drehmaschine DMG u.a.) zur mechanischen Bearbeitung sowie eine Elektronikwerkstatt, in der die Systemintegration erfolgt. Neben der extern durchgeführten Serienfertigung von Leiterplatten können hier Leiterplatten mit großer Flexibilität auch in SMD und BGA Technologie im eigenen Haus bestückt und geprüft werden.

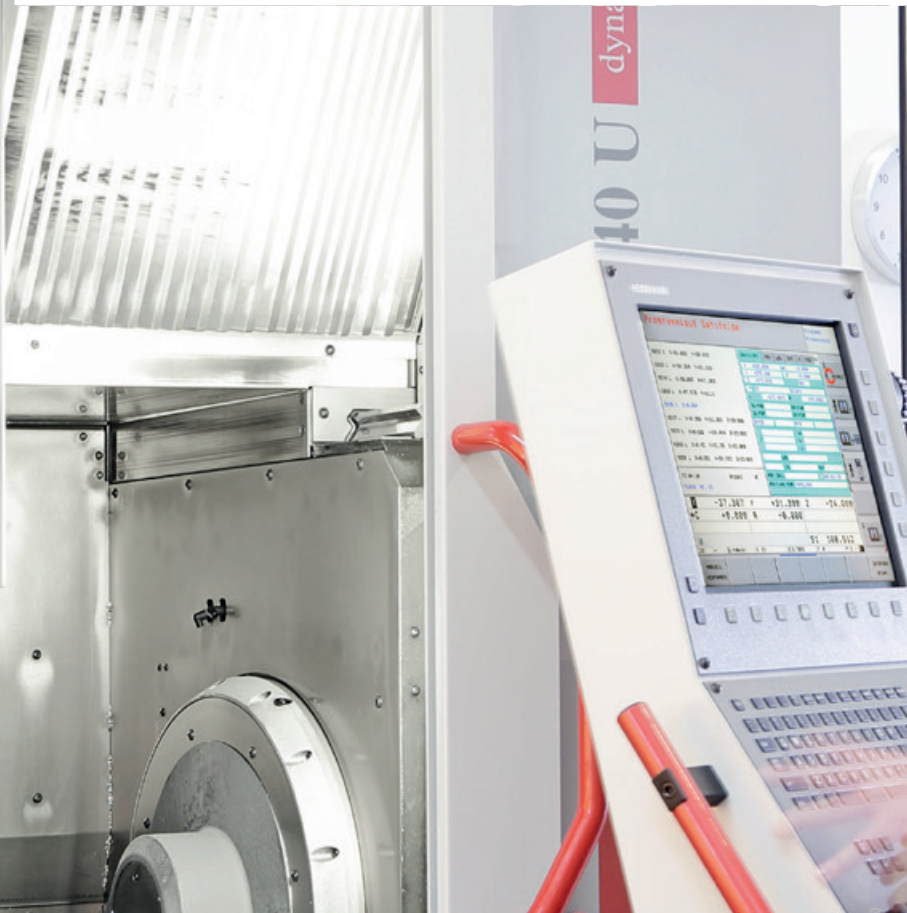
Staatl. gepr. Techniker, Meister, Fachkräfte und Ingenieure mit fachlichem Hintergrund aus Industrie und Luftfahrt sind im Unternehmensbereich Fertigung / Kalibrierung tätig. Die produzierten Stückzahlen reichen von Einzelanfertigungen über Klein- bis zu Großserien für industrielle, militärische, automotiv und luftfahrttechnische Anwendungen. Unsere Struktur erlaubt uns aufgrund unserer großen Fertigungs- und Prüftiefe dabei auch die Erstellung kundenspezifischer Prototypen, z.B. zur Unterstützung von Vorentwicklungsaktivitäten unserer Kunden.

Moderne Fertigungsmethoden gewährleisten dabei eine hohe Kosteneffektivität bei dauerhafter Prozesssicherheit.

Alle in Fertigung und Entwicklung implementierten Prozesse unterliegen in Abhängigkeit der Produktklasse den Normen ISO 9001 / EN 9100 bzw. der Luftfahrtfertigung nach EASA Part 21G.

Der hohe Qualitätsstandard unserer Fertigungsprozesse wird u.a. gewährleistet durch Prozessstabilität, Reproduzierbarkeit und eine unterstützende Werker selbstprüfung. Identifikation und Rückverfolgbarkeit aller Baugruppen sowie eine umfangreiche Mess- und Prüftechnik sind integrale Bestandteile unserer Prozesse, die die Basis für zuverlässige Lieferungen mit hoher Qualität bilden.





Prüf- & Testlabor

iMAR verfügt nicht nur über moderne Produktionsstätten und Entwicklungslabore, sondern unterscheidet sich von Mitbewerbern auch aufgrund umfassender Prüfeinrichtungen im eigenen Hause, einschließlich mehrerer Ein-, Zwei- und Dreiachs-Drehsimulatoren, Temperaturkammern mit erweitertem Temperaturbereich, einer hochgenauen 3D-ZEISS Koordinatenmessmaschine, einer 40 kN - Vibrations- und Schockprüfanlage gemäß Mil-, Luftfahrt- und Space-Anforderungen sowie einem hochdynamischen Hexapod zur translatorischen und rotatorischen Bewegungssimulation für bis zu 1 t Nutzlast.

Die hohen Qualitätsstandards mit Zertifizierungen gemäß ISO 9001, EN 9100 und EASA Part 21G (zertifizierter Herstellungsbetrieb für Luftfahrtkomponenten) werden laufend überprüft und optimiert und garantieren die hohe und zuverlässige Fertigungsgüte.





iMAR ist ein technologisch breit aufgestellter Spezialist auf den Gebieten Inertial-Technologie, Signalverarbeitung, Mechatronik, Hardware sowie Software und - darauf aufbauend - der Ausrichtung, Navigation, Verortung, Führung, Stabilisierung und Ortung von bewegten Objekten.

Hierfür verwendete natürliche Nutzinformationen für terrestrische Navigation sind die Erddrehrate und die Erdschwerebeschleunigung.

Einige Kernbegriffe in diesem Zusammenhang, die zurückgehen auf das Lateinische oder Altgriechische, sind:

Inertialnavigation - Trägheitsnavigation, beinhaltet den Wortstamm:
inertia [lat.] – Trägheit (→ Beschleunigung)

Gyroskop - Drehratensensor, setzt sich zusammen aus:
γυροσ [altgr.]– Kreis bzw. Drehung und
σκοπεῖν [altgr.]– sehen / betrachten

iMAR Navigation GmbH • Im Reihersbruch 3 • D-66386 St. Ingbert
T. + 49 6894 96 57-0 • F. + 49 6894 96 57-22 • sales@imar-navigation.de

Lat 49.2738804° N • Lon 7.1596637° E • Alt 311.34 m
32U 366120 5459546
32U LV 66120 59546