



SCHIFFSBAU, WERFTEN UND ZULIEFERER

INTELLIGENTE LÖSUNGEN FÜR JACHTEN

SICK
Sensor Intelligence.



HERAUSFORDERUNGEN IN DER JACHTINDUSTRIE

Jachten sind oft nicht nur in ihrem Design einzigartig, sondern auch die Ausstattung ist vom Besitzer individuell ausgewählt. Hinzu kommt, dass die behördlichen Bauanforderungen für individuell oder in Serie produzierten Jachten stetig steigen. Dazu gehört die Einhaltung der Energieeffizienz gleichermaßen wie die Berücksichtigung sicherheitstechnischer Belange. Die technischen Details sind meist elegant in die Schiffshaut integriert. Einen bedeutenden Anteil an den Sicherheitsmaßnahmen nimmt die Überwachung der Zutrittsberechtigung auf Jachten ein. Andocksysteme für Helikopter sind genauso wichtig wie die sichere Überwachung der Transportwege von Schiff zu Schiff oder Abstandswarner. All das ist nur mit den entsprechenden Assistenzsystemen möglich.



Mehr Informationen zu Sensorlösungen → www.sick.com/maritime



Effizienz

Auf modernen Segelschiffen bekommt die Automatisierung einen immer höheren Stellenwert. So erfolgen mittlerweile das Setzen aller Segel sowie die Überwachung der Segelspannung automatisch. In Winden und Hydraulikzylindern integrierte Sensoren geben direkte Rückmeldung über die Spannung und Ausrichtung der Segel.



Sicherheit und Schutz

Verlässt eine Jacht den Hafen, obliegt die Sicherheit dem Kapitän oder Skipper. Gerade angesichts der zunehmenden Anzahl an Freizeitskippern ist hierbei Unterstützung zum Schutz vor Gefahren nötig. Abstands- und Höhenüberwachung mit Sensoren von SICK vermeiden Kollisionen oder Beschädigungen des Bootes, z. B. bei Schleusenmanövern oder beim Passieren von Brücken.



Objekterkennung an und auf Jachten

Sensoren sichern spezielle Bereiche an Bord ab oder visualisieren Aufenthaltsdauer, Bewegungsrichtung und -geschwindigkeit von Personen oder Gruppen. Liegt eine Jacht an der Hafenreling an, kann der Zugang zum Schiff mit Laserscannern überwacht und bei unberechtigtem Zutritt Alarm ausgelöst werden. Auf dem Wasser helfen verlässliche „Mann über Bord“-Überwachungssysteme, Leben zu retten.



Service und Wartung

Kompetente Beratung, qualifizierte Planungsleistungen, detaillierte Projektierung und Engineering, Installation und Inbetriebnahme: SICK bietet Ihnen alles aus einer Hand. Natürlich stehen die Experten von SICK auch bei der Wartung und Instandsetzung schnell und unkompliziert zur Seite.

VOM EINZELSENSOR ZUR KOMPLETTLÖSUNG

Ein erfahrenes Team aus Projektingenieuren, Systemkonstruktoren sowie Ingenieuren aus den Bereichen Elektrik und Maschinenbau plant und entwickelt an die Anforderungen des Kunden angepasste Lösungen – einschließlich SPS-Anbindungen, Datenverarbeitung

und -auswertung. Alle Lösungen werden in Übereinstimmung mit anerkannten internationalen Standards konzipiert und umgesetzt. SICK begleitet jedes Projekt von der Bestellung bis zur Inbetriebnahme und bindet die lokalen Servicespezialisten zur Kundenbetreuung mit ein.

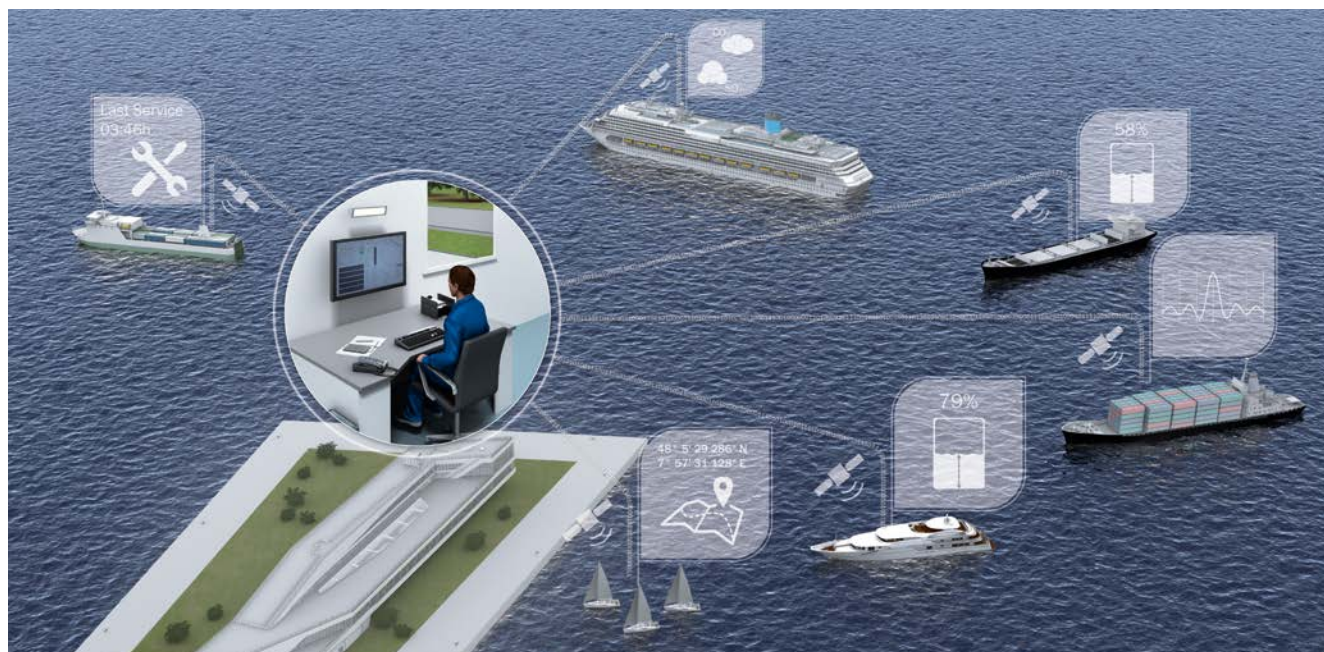
Die Kompetenz von SICK beschränkt sich nicht auf den Verkauf eines einzelnen Produkts. Auch bei Service und Wartung bietet SICK Unterstützung rund um die Uhr – weltweit.



Mit über 70 Jahren Erfahrung in der Sensortechnologie steht SICK für innovative Produkte und Lösungen, die weltweit Maßstäbe setzen. Das Portfolio von SICK umfasst über 40.000 Sensoren für eine Vielzahl an Applikationen und bie-

tet somit das richtige Produkt für jede Aufgabe: überwachen und kontrollieren, messen, detektieren, absichern, identifizieren und Positionen erkennen um letztendlich zu verbinden und integrieren. Intelligente Sensorlösungen und

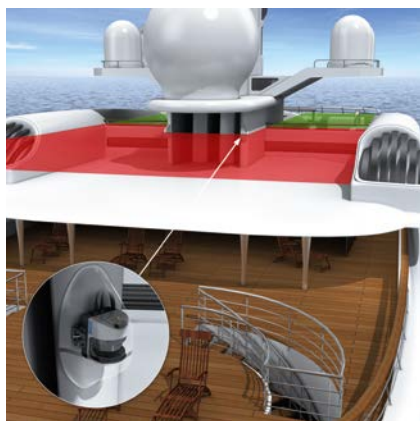
Sicherheitssteuerungen von SICK stellen unterschiedliche Integrationstechnologien bereit, die einen einfachen Zugriff auf die Sensordaten ermöglichen.



Das Gateway-System TDC (Telematic Data Collector) ist eine offene IIoT-Plattform und vernetzt Sensoren und Maschinen für eine zuverlässige Netzwerkkommunikation. Neben dem Datentransfer zur Zielplattform über Festnetz-, Mobil- oder Funkverbindungen bietet das TDC

die Möglichkeit der Datenvorverarbeitung. Dabei werden die Daten lokal analysiert und ausgewertet (Edge Computing). Über digitale Ein- und Ausgänge lassen sich auf Basis der relevanten Daten benutzerdefinierte Echtzeitalarme (SMS-Benachrichtigungen) einrichten.

Die so entstehende Transparenz hinsichtlich Prozess-, Status- und Diagnoseinformationen ermöglicht eine Steigerung der Produktivität und Effizienz von Industrieprozessen. SICK bietet hierfür kundenspezifische Cloud-Lösungen (SaaS).



Zugangsbereiche auf Schiffen absichern

Die Überwachung verschiedener Decks und anderer Schiffsbereiche sorgt an Bord für Sicherheit. 2D-LiDAR-Sensoren LMS5xx lassen sich individuell auf das Profil eines Schiffsschiffsdecks und seiner Reling einstellen, um dort den Zugang zu bestimmten Bereichen als erlaubt oder gesperrt zu definieren. Das ermöglicht Personendetektion rund um die Uhr. Vögel und andere bewegliche Objekten werden ausgeblendet – dies vermeidet Fehlalarme. Der Laserscanner LMS5xx ist sehr robust und arbeitet sehr genau.

- 2D-LiDAR-Sensor LMS5xx



→ www.sick.com/LMS5xx



„Mann über Bord“ erkennen

Beim Überwachen des Schiffsaußenbereichs sind häufig Videokameras im Einsatz. Sie zeichnen zwar Ereignisse auf, lösen aber keinen Alarm aus. MRS6000 3D-LiDAR-Sensoren scannen den definierten Bereich um das Schiff ab. Sobald ein Objekt in den mehrlagigen Scanbereich der Sensoren eindringt, wird die Crew sofort alarmiert. Daraufhin können zeitnah Videoaufzeichnungen gesichtet und ggf. Maßnahmen eingeleitet werden. Die intelligenten Laserscanner vermeiden Fehlalarme, indem sie z. B. Gischt, Wellen oder Vögel ausblenden.

- 3D-LiDAR-Sensor MRS6000



→ www.sick.com/MRS6000



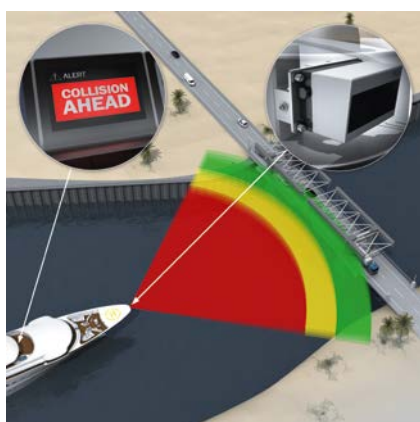
Laufwege von Personen an Bord erkennen

Das Erfassen und Visualisieren von Bewegungsprofilen einzelner Personen oder ganzer Publikumsströme in Echtzeit ist vielseitig nutzbar. Der 2D-LiDAR-Sensor in Verbindung mit entsprechender Software visualisiert und analysiert Anzahl, Bewegungsrichtung und Geschwindigkeit von Personen. Der Zutritt von gesperrten Decks wird somit rechtzeitig gemeldet. Auch auf Passagierschiffen lassen sich z. B. überfüllte Fluchtwege frühzeitig erkennen und Passagiere umleiten. Personen, die sich z. B. beim Ausschiffen gegen die Laufrichtung der übrigen Passagiere bewegen, sind sicher zu identifizieren.

- 2D-LiDAR-Sensor LMS1xx



→ www.sick.com/LMS1xx



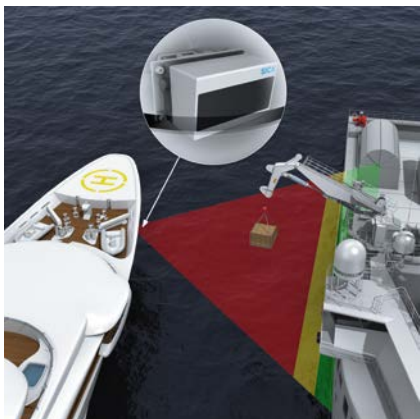
Höhen- und Abstandskontrolle auslösen

Um Kollisionen an Brücken, Schleusen oder Schiffen zu vermeiden, werden Sensoren eingesetzt, die die freie Durchfahrt unabhängig vom Wasserstand und in Ergänzung zu Angaben in Seekarten verhindern. Die Laserscanner von SICK haben eine Reichweite von 300 m in der Laserschutzklasse III. Sie vermessen das Höhen- oder Abstandprofil permanent und lösen rechtzeitig Signale zur Kurskorrektur aus. Diese vorausschauenden Scanner sind in die Schiffssteuerung integrierbar.

- 3D-LiDAR-Sensor LD-MRS



→ www.sick.com/LD-MRS



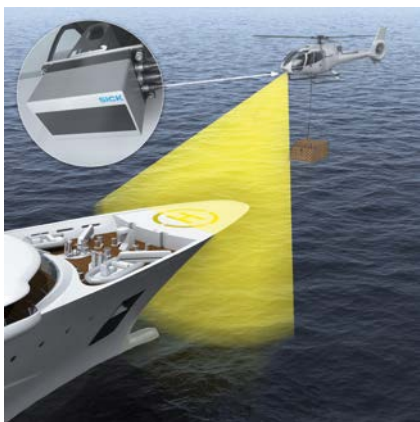
Warentransport von Schiff zu Schiff überwachen

Das Versorgen von Yachten mit Lebensmitteln oder Betriebsstoffen erfolgt oft auf See. Über Seilzüge gelangen die Güter an Bord. Beim Umladen müssen die Schiffe Kurs halten. 3D-LiDAR-Sensoren von SICK übergeben Informationen zur Kurskorrektur an die Steuerungsanlage des Schiffes. Sie übermitteln aber auch notwendige Korrekturdaten an eine intelligente Winchsteuerung, um das Transportseil auf Spannung zu halten.

- 3D-LiDAR-Sensor LD-MRS



→ www.sick.com/LD-MRS



Abssenken von Helikoptern überwachen

Erfolgt das Versorgen von Yachten mit Lebensmitteln oder Betriebsstoffen aus der Luft, müssen Hubschrauber bei der Belieferung Abstand zu Schiffsaufbauten halten. Ferner ist das Material sanft abzulegen. Hierbei müssen die Schiffe ihren Kurs halten. Informationen zur Kurskorrektur werden an die Steuerungsanlage des Schiffes übermittelt. Alternativ können die Sensoren auch am Hubschrauber installiert werden.

- 3D-LiDAR-Sensor LD-MRS



→ www.sick.com/LD-MRS



Helikopter positionieren

Eigner und Passagiere von Yachten möchten in aller Regel so schnell wie möglich auf das Schiff kommen. Deshalb sind große Yachten mit Helikopterlandeplätzen ausgestattet. Damit ein sicheres Landen gewährleistet ist und der Landeplatz freigegeben werden kann, überwachen LiDAR-Sensoren Gefahrenzonen und detektieren mögliche Objekte im Gefahrenbereich. Die Sensoren sind elegant unter Glaskuppeln in das Schiffdesign integriert.

- 2D-LiDAR-Sensor LMS1xx



→ www.sick.com/LMS1xx



Ruder positionieren

Wird ein neuer Kurs eingeschlagen, muss die Ruderstellung entsprechend der neuen Richtung verändert werden. Hydraulikzylinder bewegen das Ruderblatt. Linear-Encoder, die in die Hydraulikzylinder integriert sind, geben eine µm-genaue Rückmeldung über die Positionsänderung und damit über die Stellung des Ruderblatts. Somit lassen sich große Yachten genauer manövrieren und effizienter steuern. Durch die direkte Rückmeldung der Linear-Encoder in den Zylindern kann eine teilautomatische Steuerung mithilfe von GPS-Daten erfolgen.

- Linear-Encoder MAX



→ www.sick.com/MAX48



Füllstand in Wasser- und Flüssigkeitstanks messen

Jede Yacht hat unterschiedliche Tanks an Bord, um Brauch-, Pool-, Schwarz- und Trinkwasser zu lagern. Insbesondere für Trinkwasser ist eine hygienisch einwandfreie Füllstandmessung erforderlich. Füllstandssensoren aus Edelstahl entsprechen den hygienischen und maritimen Anforderungen. Die kontinuierliche Füllstandmessung von SICK erfasst stets exakt und komfortabel die Füllhöhe im Tank. Bei Anbindung an das Gateway-System TDC (Telematic Data Collector) ist die Überwachung und Alarmierung sogar online möglich.

- Füllstandssensor LFP Inox



→ www.sick.com/LFP_Inox



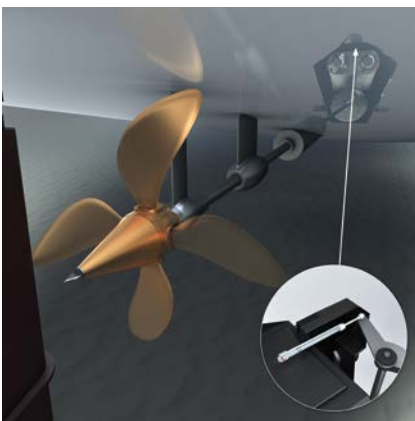
Dieseltank überwachen

Sensoren überwachen den Dieselfüllstand unabhängig vom primären Füllstandssensor. Ein Web-/GPS-basiertes Auswert- und Alarmsystem sendet bei plötzlichem Füllstandsabfall einen Alarm an das Mobiltelefon. Treibstoffdiebstähle können so leichter verhindert und aufgeklärt werden. Daten zu Schiffsposition und Füllstand können ebenfalls über einen kompakten Industrie-PC und eine Modem/SIM-Karte an eine cloudbasierte Datenauswertung gesandt und mit den GPS-Daten verlinkt werden. Informationen stehen dann in Echtzeit zur Verfügung. Verbrauch und Betankung sind präziser zu planen.

- Gateway-System TDC-E, Füllstandssensor



→ www.sick.com/gateway-systems



Verstellpropeller optimieren

Verstellpropeller kommen zum Einsatz, wenn gute Manövrierbarkeit, Generatorbetrieb und/oder stark unterschiedliche Dauergeschwindigkeiten gefordert sind. Die Propellerblätter sind an der Nabe befestigt und drehbar. Im Hydraulikzylinder, der auf die Spindel zum Verstellen der Rotorblätter wirkt, ist ein Linear-Encoder platziert. Dieser zeigt den Neigungswinkel der Propellerblätter an. Die Rotorblätter lassen sich im μm -Bereich in die gewünschten Positionen bewegen. Das ermöglicht ein hocheffizientes Manövrieren oder Antreiben des Schiffs.

- Linear-Encoder MAX



→ www.sick.com/MAX48



Schiffsneigung messen

Mithilfe von Stabilisatoren gelingt es, Seegang größtenteils auszugleichen. Über den Neigungssensor TMS wird die Schiffsneigung registriert, um die Stabilisatoren optimal auszurichten. Damit „liegt“ die Yacht weitestgehend ruhig im Wasser. Dies bringt mehrere positive Effekte mit sich: eine optimale, an den Fahrtwiderstand angepasste Schiffsposition, somit sogar eine Reduktion von Treibstoff, und zudem weniger seekranke Passagiere. Dafür sorgen präzise und robuste Neigungssensoren von SICK.

- Dynamische Neigungssensoren TMS, TMM



→ www.sick.com/inclination_sensors



Öffnungs-/Schließungsposition erfassen

Induktive Näherungssensoren von SICK überwachen Luken, Laderampen und Schotten. Hierbei wird eine direkte Rückmeldung an das Schiffsüberwachungs- und Leitsystem gegeben. Das vereinfacht die Prüfung vor dem Auslaufen des Schiffes, ob alle Luken „dicht“ sind.

- Induktiver Näherungssensor IM30 AC



→ www.sick.com/IM_AC



Ankerwinde kontrollieren

Der Absolut-Encoder AFM60 Inox misst die Länge der sich abrollenden bzw. ausgeworfenen Ankerkette zuverlässig. Diese Information dient zum rechtzeitigen Abbremsen der Ankerwinde, bevor das Kettenende erreicht ist. Die Messung vermeidet, dass die Ankerwinde durch einen plötzlichen Schlag beschädigt wird oder Kettenglieder bersten. Der Encoder ist in der Ankerkettensteuerung integriert und überzeugt durch Schutzart IP67 sowie Schockfestigkeit und damit durch hohe Zuverlässigkeit.

- Absolut-Encoder AFS/AFM60 Inox



→ www.sick.com/AFS_AFM60_Inox



Segelspannung überwachen

Auf modernen Seglern erfolgen heutzutage das Setzen der Segel und die Überwachung der Segelspannung nahezu ausschließlich automatisch. Linear-Encoder von SICK, die in Winden und Zylinder integriert sind, geben direkte Rückmeldung über Spannung und Ausrichtung der Segel.

- Linear-Encoder MAX



→ www.sick.com/MAX48



Kiel ausrichten

Die Ausrichtung des Kiels erfolgt auf modernen Segeljachten automatisch. Je nach Wassertiefe, z. B. in Küstennähe oder in Gewässern mit variierenden Sandbänken, kann es zur Beschädigung des Kiels oder sogar zum Auflaufen kommen. Über die exakte Positionsbestimmung mit dem Linear-Encoder MAX im Hydraulikzylinder wird der Kiel nur so weit wie nötig eingezogen, sodass die Stabilität der Segeljacht nicht gefährdet ist.

- Linear-Encoder MAX



→ www.sick.com/MAX48

SICK AUF EINEN BLICK

SICK ist einer der führenden Hersteller von intelligenten Sensoren und Sensorlösungen für industrielle Anwendungen. Mit über 8.800 Mitarbeitern und mehr als 50 Tochtergesellschaften und Beteiligungen sowie zahlreichen Vertretungen weltweit ist SICK immer in der Nähe seiner Kunden. Ein einzigartiges Produkt- und Dienstleistungsspektrum schafft die perfekte Basis für sicheres und effizientes Steuern von Prozessen, für den Schutz von Menschen vor Unfällen und für die Vermeidung von Umweltschäden.

SICK verfügt über umfassende Erfahrung in vielfältigen Branchen und kennt ihre Prozesse und Anforderungen. Mit intelligenten Sensoren liefert SICK genau das, was die Kunden brauchen. In Applikationszentren in Europa, Asien und Nordamerika werden Systemlösungen kundenspezifisch getestet und optimiert. Das alles macht SICK zu einem zuverlässigen Lieferanten und Entwicklungspartner.

Umfassende Dienstleistungen runden das Angebot ab: SICK LifeTime Services unterstützen während des gesamten Maschinenlebenszyklus und sorgen für Sicherheit und Produktivität.

Das ist „Sensor Intelligence.“

Weltweit in Ihrer Nähe:

Australien, Belgien, Brasilien, Chile, China, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Hongkong, Indien, Israel, Italien, Japan, Kanada, Malaysia, Mexiko, Neuseeland, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Singapur, Slowakei, Slowenien, Spanien, Südafrika, Südkorea, Taiwan, Thailand, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, USA, Vereinigte Arabische Emirate, Vietnam.

Ansprechpartner und weitere Standorte → www.sick.com