

Maximale Sicherheit für Ihre Crew und Ihre Anlagen

Mit Ölbeldetektoren vom Weltmarktführer Schaller



SCHALLER
AUTOMATION 

Liebe Leser, sehr geehrte Kunden und Interessenten,

„**Safety first**“ ist bei Schaller keine Floskel oder nur ein Werbeslogan, sondern seit mehr als 50 Jahren ein täglich gelebter, zentraler Teil unserer Unternehmenskultur. Schon immer stand die Sicherheit der Nutzer unserer Detektoren, also der Crews an Bord der zahlreichen Schiffe, der Mitarbeiter in den Kraftwerken und in den Unternehmen unserer Kunden, an allererster Stelle.

Seit dem Einstieg in das Geschäft mit Ölnebeldetektoren Ende der 1960er-Jahre hat Schaller wichtige Pionierarbeit auf diesem Gebiet geleistet und sich mit Qualität zum Weltmarktführer entwickelt. Über 55 000 Anlagen wurden seitdem mit unseren VISATRON-Systemen ausgerüstet. Von den aktuell rund 48 000 Handelsschiffen weltweit haben gut die Hälfte ein Oil Mist Detection System (OMD) aus dem Hause Schaller an Bord. Und sind damit so sicher, wie es technisch irgend möglich ist, – **und zuverlässig gegen Explosionen im Triebraum geschützt!** – auf den Meeren dieser Welt unterwegs.

Darauf sind wir stolz. Aber wir sehen es auch als Antrieb und Verpflichtung, kontinuierlich in die Weiterentwicklung unserer Produkte und damit in die Sicherheit unserer Kunden zu investieren. Ein großes Thema hierbei ist die

Früherkennung, das Condition Monitoring, um Ölnebel mit all seinen gefährlichen Folgen möglichst schon vor der Entstehung zu bekämpfen. Ein anderer, äußerst wichtiger Aspekt sind neue Motoren, die mit Gas (LNG) betrieben werden können und ganz neue Ansätze in der Detektion erfordern.

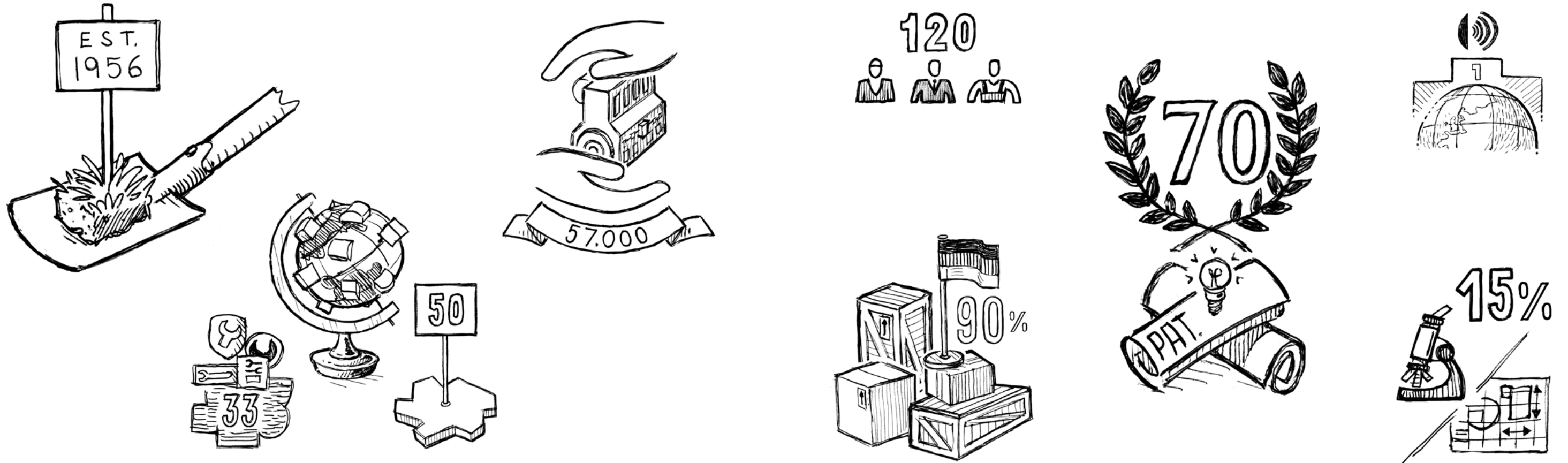
Als Innovationsführer hat Schaller zu diesen wichtigen Zukunftsthemen der Ölnebeldetektion bereits jetzt passende Lösungen zu bieten. Dabei kommen uns unsere jahrzehntelange Erfahrung und unsere bewegte Historie zugute. Ich lade Sie herzlich ein, sich über das Interessanteste aus Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft von Schaller und der Ölnebeldetektion in dieser neuen Broschüre zur SMM 2018 zu informieren.

**Mit uns heißt es auch in Zukunft:
„Safety first!“
Safety for you and your engine.
Darauf können Sie sich verlassen.**

Ihre Schaller Automation GmbH & Co. KG



Stephan Schaller, Geschäftsführer



Sicherheit mit System – seit 50 Jahren

Schaller Automation Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG aus Blieskastel (Saarland) ist seit über 60 Jahren erfolgreich auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik tätig.

Seit 50 Jahren entwickelt, produziert und vertreibt Schaller Sicherheitssysteme für Großdiesel-, Gas- und Dual-Fuel-Motoren, sogenannte Ölnebeldetektionssysteme

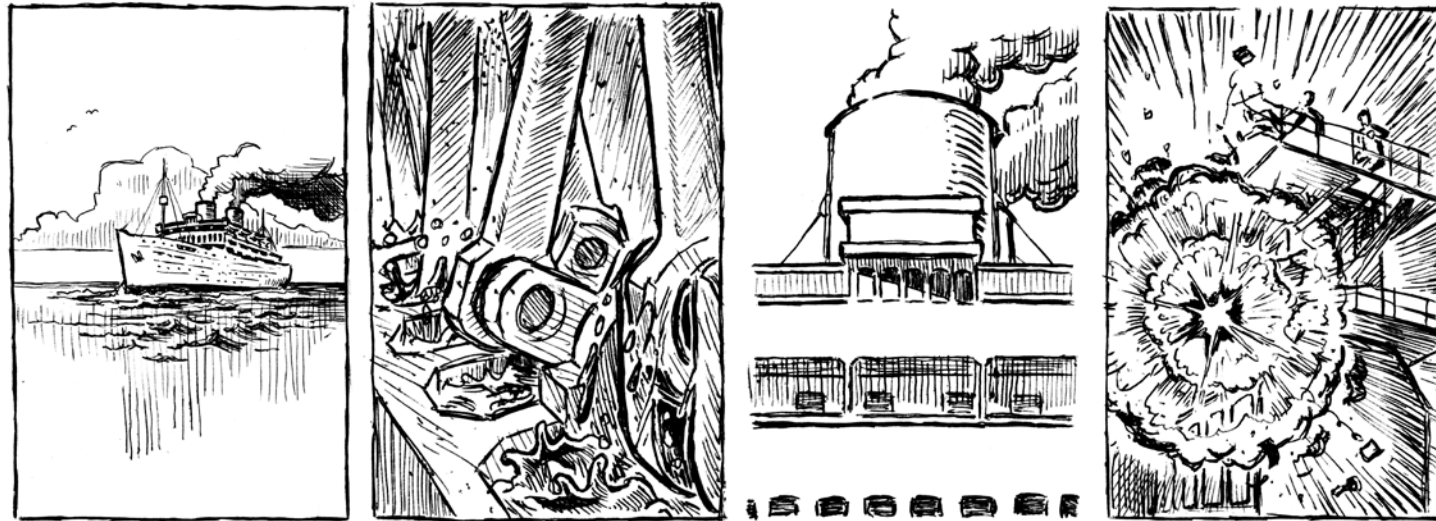
(OMD), die erfolgreich in Schiffen und Kraftwerken zum Einsatz kommen – weltweit. Tagtägliche Mission von Schaller ist die Detektion bedrohlicher Betriebszustände, bei denen durch Lagerschäden gefährliche Ölnebel freigesetzt werden.

Diese Ölnebel aus kleinsten Ölpartikeln neigen im Extremfall zu einer Explosion

im Kurbelgehäuse des Motors – Schaller-Ölnebeldetektionssysteme bilden die letzte, zuverlässige Barriere vor dem Unglücksfall.

Parallel entwickelt das Unternehmen auch hochsensible, intelligente Überwachungssysteme zur Früherkennung von sich entwickelnden Schäden, um die Entstehung von Ölnebel von vornherein zu vermeiden.

Kleine Partikel, große Gefahr: Triebräumexplosionen durch Ölnebel



Die Geschichte der Ölnebeldetektion begann mit dem Siegeszug langsam laufender Zweitakt- und mittelschnell laufender Viertaktmotoren mit geschlossenen Kurbelgehäusen. Denn die Entwickler und Anwender dieser damals neuen Antriebstechnik hatten eine große Gefahr lange Zeit nicht erkannt: die Möglichkeit von Ölnebelexplosionen aufgrund eines Schmier-schadens. Das sollte sich 1947 schlagartig ändern, als 28 Seeleute an Bord des Schiffes „Reina del Pacifico“ wegen Explosionen im Kurbelgehäuse ihres Schiffsmotors auf dramatische Weise ihr Leben verloren.

Neue Regeln für die Sicherheit auf See: OMD wird Pflicht

Als Konsequenz des Unglücks gründete sich 1948 die Zwischenstaatliche Internationale Beratende Seeschiffahrts-Organisation (IMCO), die am 13. Januar 1959 ihre Tätigkeit aufnahm. Seit 1982 führt sie die Bezeichnung Internationale Seeschiffahrts-Organisation (IMO) und ist eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen. Ihr gehören 173 Staaten als Vollmitglieder sowie drei assoziierte Mitglieder an. Das Motto der IMO lautet: **Sichere, geschützte und effiziente Schifffahrt auf sauberen Meeren.**

Um diese Politik durchzusetzen, hat die IMO zahlreiche internationale Abkommen erarbeitet und laufend aktualisiert, unter anderem die seit dem 1. Juli 2014 gültige fünfte Version des „Internationalen Übereinkommens zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS)“. In dessen Chapter II-1 wird das Thema Ölnebeldetektion geregelt: Vorgeschrieben ist dort für „Verbrennungsmaschinen mit einer Leistung von mehr als 2 250 kW oder Zylinderdurchmessern von über 300 mm die Verwendung von Ölnebeldetektoren, Lagertemperatursensoren oder von vergleichbaren Einrichtungen. Die Überwachung von SOLAS liegt wiederum bei den nationalen Klassifikationsgesellschaften, von denen ein Großteil in der International Association of Classification Societies (IACS) zusammengeschlossen ist.

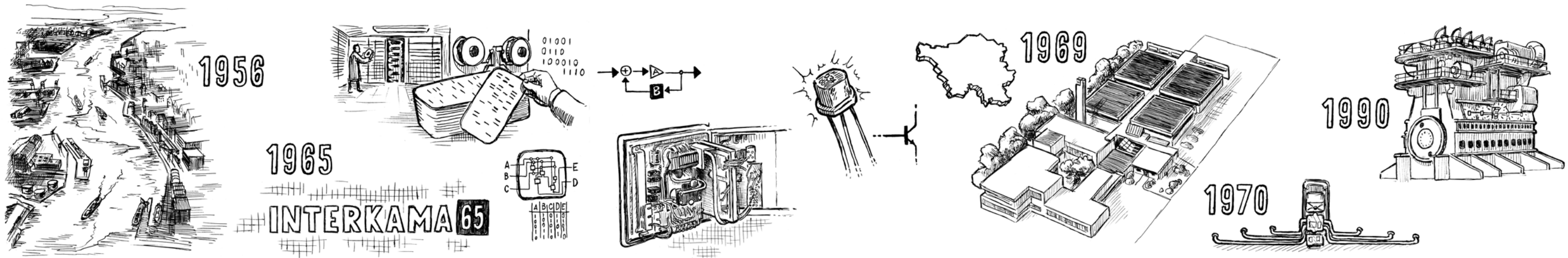
Erste Ölnebeldetektoren in den 1960er-Jahren

In den frühen 1960er-Jahren brachten Firmen aus der Feuermeldebranche die ersten Ölnebeldetektoren auf den Markt. Diese arbeiteten nach dem Prinzip der Lichtabsorption und nutzten die einzige damals praktisch einsetzbare Lichtquelle: die in ihrer Lichtemission leider unkonstante Glühfadenlampe. Das Messverfahren funktionierte ähnlich der Abgasmittelwerttemperaturüberwachung: Aus den Kurbelgehäusesektionen (Compartments) zwischen jeweils zwei Hauptlagern wurde Ölnebel abgesaugt. Erhöhte sich die Ölnebelkonzentration eines Compartments gegenüber dem Mittelwert der Ölnebelkonzentration aus den anderen Compartments, gab es Alarm.



Steigende Anforderungen an OMD

Doch die Anforderungen an die Ölnebelüberwachungseinrichtungen stiegen schnell. Sowohl die langsam laufenden Kreuzkopfmotoren als auch die zunehmend mittelschnell laufenden Dieselmotoren wurden zu immer besseren Leistungsgewichten entwickelt. Damit einher gingen eine höhere Materialauslastung und höhere Anforderungen an die Schmierung bewegter Triebwerksteile. Wegen der gestiegenen Heißlaufgefahr sollte sich OMD ab den 60er-Jahren nicht nur auf die Warnung vor einer Kurbelgehäuseexplosion beschränken, sondern so früh wie möglich einen beginnenden Heißlaufschaden erkennen.



Pionier der Sensortechnik

Vom Ingenieurbüro zum erfolgreichen Sensor-Serienproduzenten

Die Firma Schaller Automation blickt auf über 60 Jahre Firmengeschichte zurück. Gegründet 1956 von Dipl.-Ing. Werner Schaller als Ingenieurbüro für Automation, wuchs schnell ein erfolgreiches mittelständisches Unternehmen heran. Zunächst im Mannheimer Hafengebiet angesiedelt, verlegte die Firma 1969 den Sitz in das Saarland nach Blieskastel. Nur ein Jahr später beschäftigte man bereits 60 Mitarbeiter.

Während der Anfangsjahre entwickelte und lieferte Schaller Steuerungen in kleinen und mittelgroßen Serien in der recht neuen Relaistechnik, die im Vergleich zur etablierten Schütztechnik technische als auch preisliche Vorteile bot. Typische Kundenprojekte waren Produktions- und Prozesssteueranlagen,

die mit kontaktloser elektronischer Technik ausgeführt wurden. Schon 1960 hatte man vollelektronische, berührungslose Logiksysteme auf Basis der ganz neuen Halbleitertechnologie (Transistoren) im Angebot.

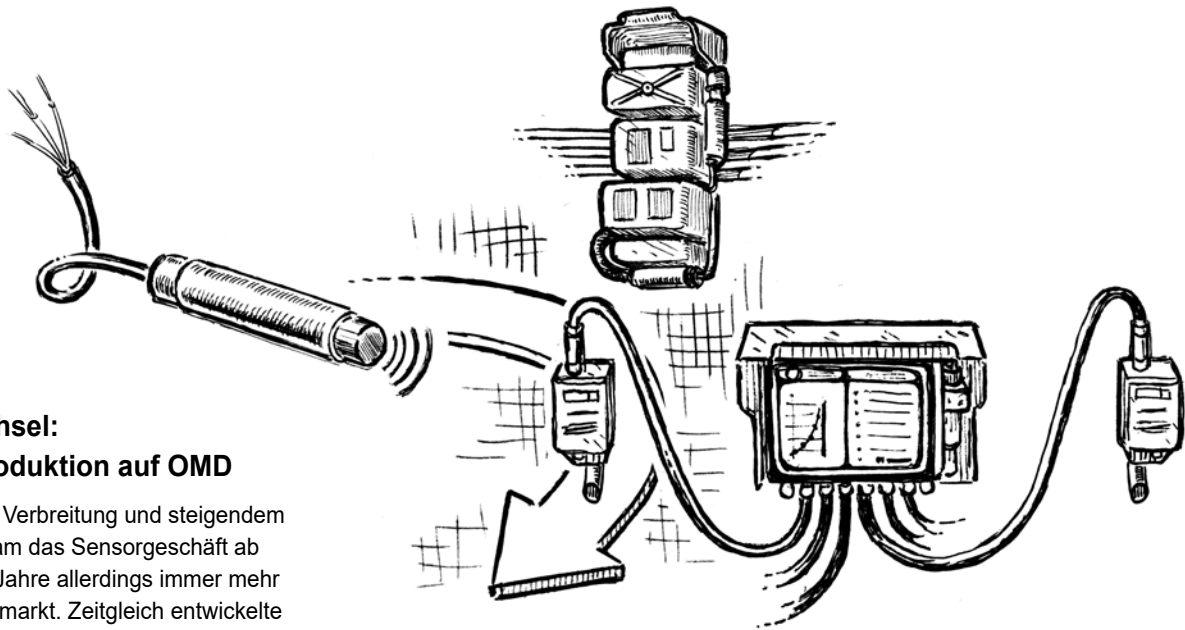
Neben den Prozesssteueranlagen, die man als Unterlieferant für Firmen wie Freudenberg, Eichenauer und Siemens in Serien fertigte, erkannte man früh das Potenzial für eigene Produkte. 1965 eröffnete dann die große Nachfrage nach Digitalsensoren, die dringend als Eingabegeräte für die intelligente und automatisierte Steuerung von Prozesssteueranlagen benötigt wurden, schließlich die Chance, eine eigene Produktlinie mit kapazitiven und induktiven Näherungssensoren zu etablieren. Kaum vorgestellt auf der Leitmesse INTERKAMA im Jahr 1965, stieg der Auftragseingang rasant, sodass 1969 die Produktionskapazität komplett ausgelastet war.

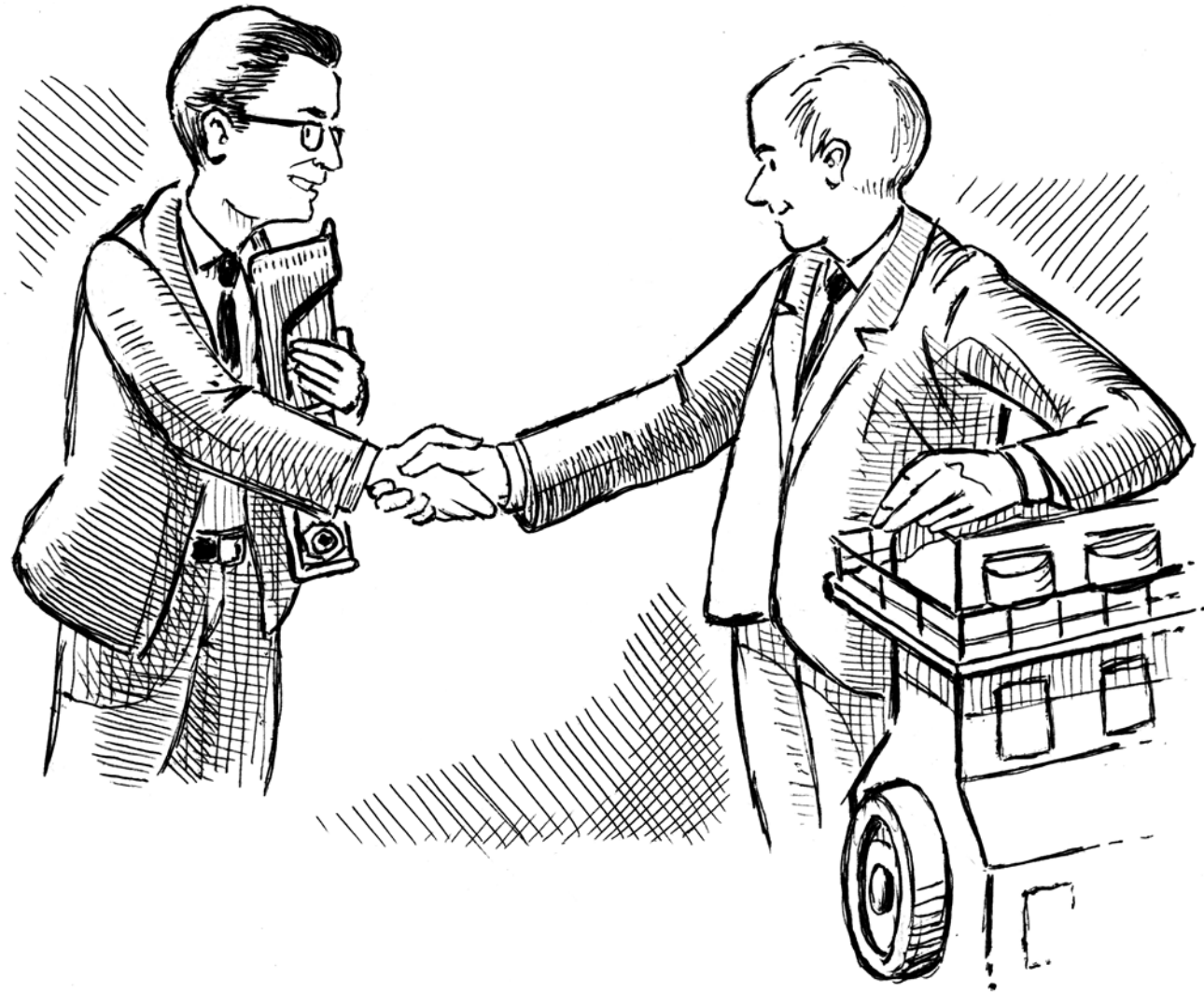
Schlüsseltechnologie in Serie für die Industrie

Das neue, eigene Serienprogramm für Sensoren und Auswerter öffnete Schaller endgültig die Türen in die Industrie. Überall dort, wo Produktion automatisiert werden konnte, waren die Sensoren nun eine Schlüsseltechnologie (zum Beispiel für Befüllungsanlagen, Kunststoffverarbeitung). Zudem stieg auch die Nachfrage nach Speziallösungen in Form, Farbe und Schaltungstechnik: Schaller entwickelte deshalb flexible Leiterplatten (Flextechnik, Flexifoam), die es erlaubten, die heute standardmäßige runde Bauform der Sensoren herzustellen – man leistete auch hier Pionierarbeit. Die Geschäfte liefen so ausgezeichnet, dass die Beschäftigtenzahl in den 1970er-Jahren ein Hoch von 120 Mitarbeitern erreichte.

Strategiewechsel: Fokus der Produktion auf OMD

Mit zunehmender Verbreitung und steigendem Wettbewerb verkam das Sensorgeschäft ab Mitte der 1970er-Jahre allerdings immer mehr zu einem Massenmarkt. Zeitgleich entwickelte sich im Hause Schaller ein Nischenmarkt, der heutige Kernmarkt der Ölbeldetektion, immer besser. Letztlich wurde deshalb in den 1990er-Jahren entschieden, das Sensorgeschäft bis auf wenige Spezialsensoren aufzugeben – und die Produktion vollständig auf die Ölbeldetektion umzustellen.





Ölnebel im Visier: mit VISATRON

Sensor-Know-how plus LED-Technik – gleich völlig neue Qualität in der Ölnebeldetektion

Der Weg in die Ölnebeldetektion ergab sich für Schaller durch den Bestandskunden Motorenwerke Mannheim (MWM), vormals Daimler Stationärer Motorenbau. MWM hatte ein Gerät eines anderen Herstellers im Einsatz, das, basierend auf einer Glühlampe als Lichtquelle, extrem anfällig für Störungen war. Kurzerhand wurde Schaller in die Optimierung bzw. Neuentwicklung eines Ölnebeldetektionsgeräts eingebunden. Denn Schaller beschäftigte sich bereits mit entsprechenden Zukunftstechnologien: den für diese Zeit hochmodernen Halbleiterelementen, wie dem Transistor, der Light-Emitting Diode (LED), die eine konstante und störunanfällige Lichtquelle darstellte, sowie mit deren Gegenstück, der Photodiode. Der Transfer des Sensor-Know-hows plus der modernsten Elektronikkomponenten auf das Anwendungsszenario Ölnebeldetektion – mit MWM als erstklassigem Referenzkunden – ebnete Schaller schließlich endgültig den Weg in die Großmotorenüberwachung.

Mission Schadensabwehr: Sicherheit wird zum Kern der Unternehmensphilosophie

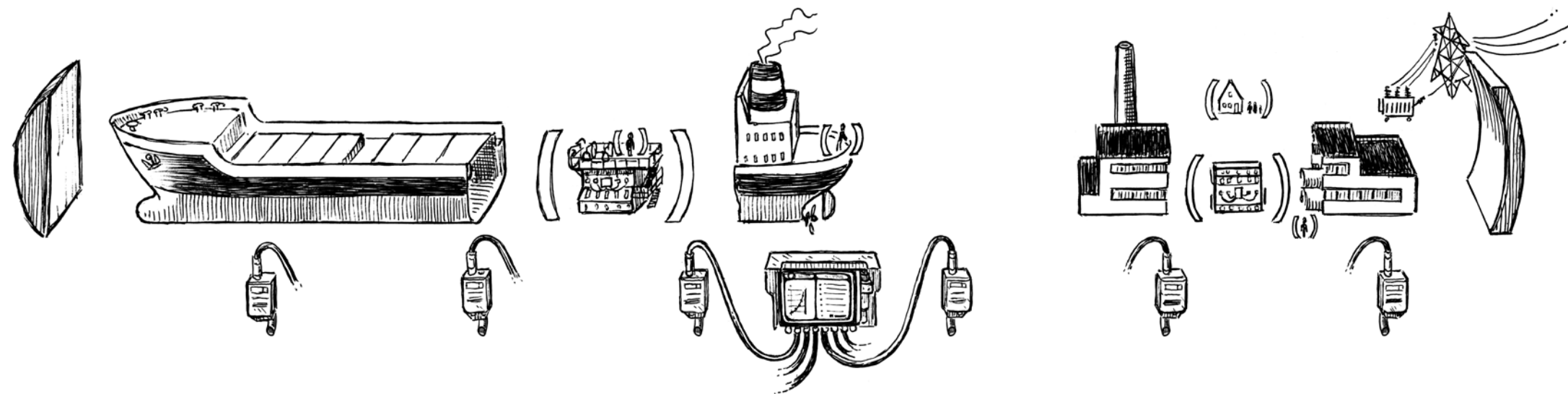
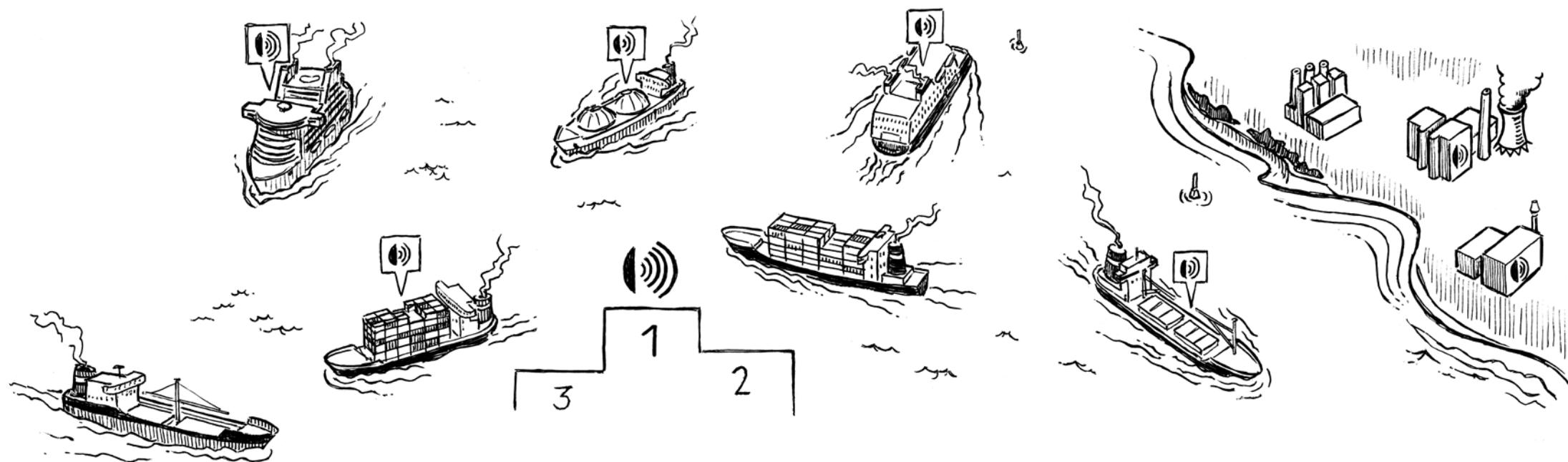
Der erste Ölnebeldetektor wurde 1967 an MWM ausgeliefert. Der neue Produktbereich der optischen Detektion von Ölnebel wurde sogleich im Produktnamen verewigt: VISATRON (VIS abgeleitet aus „visuell“) steht seitdem für optoelektronische Sensorik bei Schaller. Der ehemalige Nischenmarkt Ölnebeldetektion entwickelte sich immer mehr zum Hauptstandbein des Unternehmens – und sowohl die Geschäftsleitung als auch die Mitarbeiter widmeten sich zunehmend der Aufgabe, Unglücke zu verhindern. Und so Schaden von Mensch und Maschinen fernzuhalten.

Safety for you and your engine

Seit den 70er-Jahren steht der Name Schaller Automation weltweit als Synonym für Ölbeldetektion. Die bekanntesten Großmotorenhersteller vertrauen auf Schaller-Systeme. Heute ist das Unternehmen marktführender OMD-Anbieter weltweit.

Das hat gute Gründe: zuallererst das konsequente Umsetzen der Maxime „Sicherheit für Mensch und Maschine“ auf allen unternehmerischen Ebenen und zudem die kontinuierliche Investition in Innovation auf allerhöchstem Niveau.

Schaller ist weltweiter Innovationsführer.



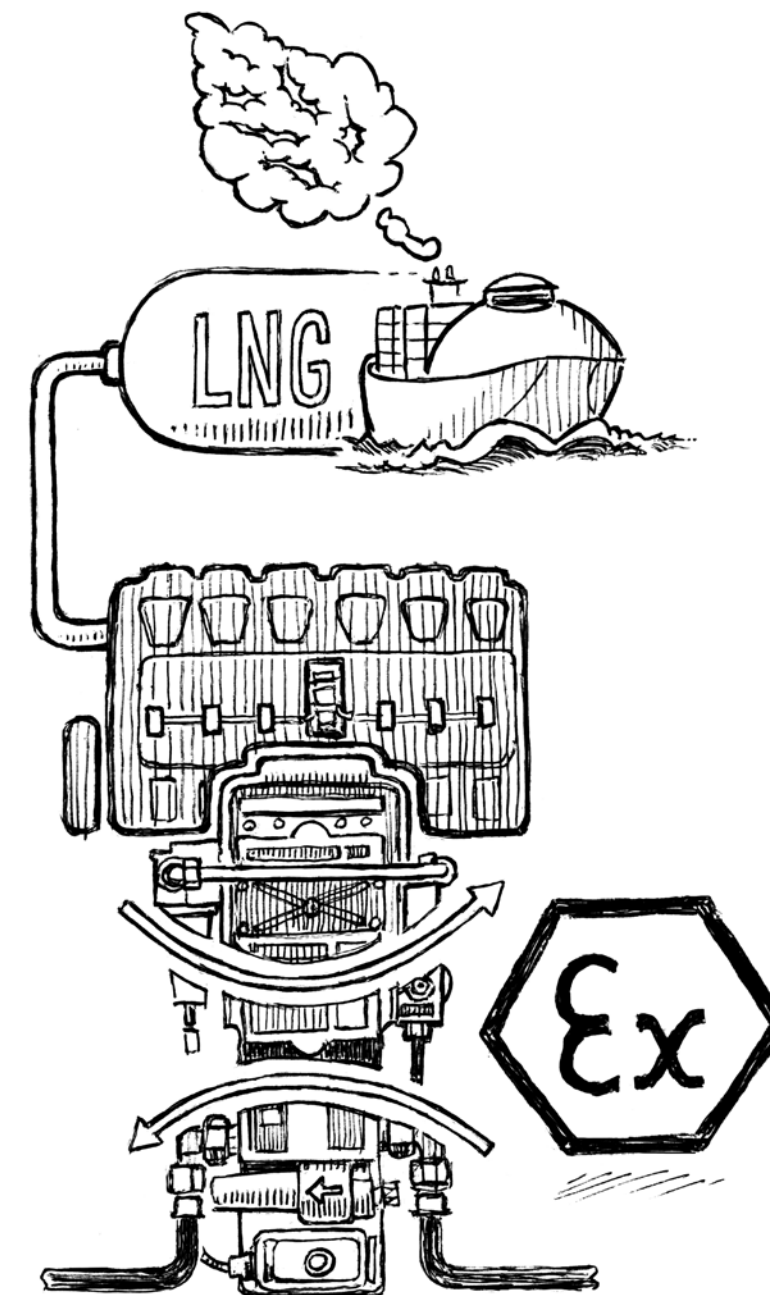


Außergewöhnliches Innovations-Know-how

Forschung und Entwicklung (F & E) spielen bei Schaller eine ganz besondere Rolle. Rund 15 Prozent vom Umsatz werden in F & E investiert – das ist mehr als das Doppelte des durchschnittlichen deutschen Elektronikindustrieunternehmens. Mit mehreren renommierten Hochschulen, wie der RWTH Aachen, den Universitäten Rostock und Saarland, der htw Saarbrücken, der FH Flensburg sowie der HS Bremerhaven, bestehen intensive, teils langjährige Kooperationen zum Thema Ölnebelforschung

Beispiel: Innovativer Schutz vor Explosionen bei Gasbetrieb – mit ATEX

Schaller hat als erster Anbieter explosionsgeschützte Detektoren nach der ATEX-Richtlinie im Portfolio, VN115/87plus Ex und VN301plus Ex. Damit reagiert das Unternehmen frühzeitig auf die modernen Dual-Fuel-Motoren, die auch mit verflüssigtem Erdgas (LNG) fahren können. Um eine mögliche Methanexplosion im Detektor und anschließend im Kurbelgehäuse zu vermeiden, wurde im Messbereich eine neuartige Zonentrennung umgesetzt. So können kritische Bauteile nicht mehr mit der entzündlichen Atmosphäre in Kontakt kommen.



Prüfung unter Realbedingungen – im Labor und beim Kunden

Vom Wettbewerb unterscheidet sich Schaller auch durch besonders umfangreiche Investitionen in eigene Prüftechnik. Jedes Produkt durchläuft vor der Auslieferung eine komplette Einhundert-Prozent-Prüfung. Das garantiert höchstmögliche Ausfallfreiheit im Einsatz – aus Sicht von Schaller für ein Sicherheitssystem absolut alternativlos.

Dazu stehen folgende Einrichtungen und Maßnahmen bereit:

- **Test Vessel:**
Prüfeinrichtung, in der ca. 1 m³ Kurbelgehäuse nachgebaut ist und in der sich reale Einsatzbedingungen simulieren lassen, etwa umherspritzendes Schmieröl („splash oil“) und Kippbewegungen eines Schiffes von +/- 22,5° in beide Richtungen.
- **Shaker:**
Die elektrodynamische Schwingprüfmaschine stellt Beschleunigungen in drei Raumrichtungen nach.
- **Klimaschrank:**
Alle Produkte durchlaufen eine Endprüfung im Klimaschrank. Hier wird bei Temperaturen zwischen 5 °C und 70 °C die Funktionalität bei unwirtschaftlichsten Bedingungen getestet.
- **Hatz:**
Im neuen Prüflabor werden zwei Hatz-Einzylinderdiesel gezielt zerstört, um Schadenssignale aufzunehmen und damit zuverlässige Detektionsalgorithmen zu validieren.
- **Prüfung beim Kunden (OMDEA):**
Detektoren werden auf Wunsch beim Kunden an realen Motoren getestet. Es werden die massive Entstehung von Ölnebel simuliert und die Ansprechzeit der Sensoren getestet. Schaller ist der einzige Anbieter mit diesem Angebot.
- **Schulungen für Mitarbeiter der Kunden:**
Installation und Betrieb der OMD erfordern Erfahrung und Know-how. Schaller bietet deshalb Schulungen für die Mitarbeiter seiner Kunden, vom Motorenhersteller bis zum Endanwender.

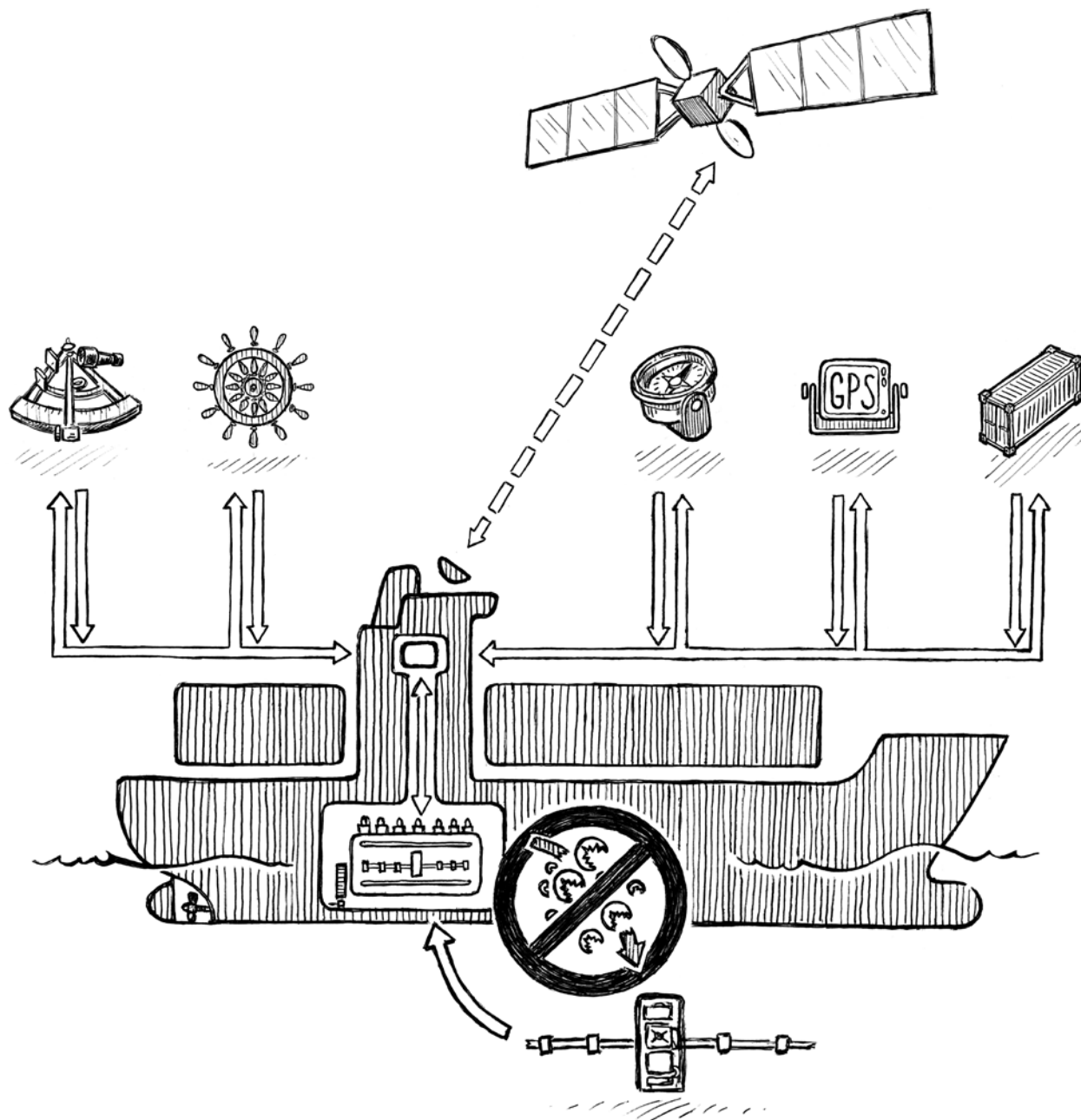
Engagiert für Sicherheit: Standards setzen

Schaller setzt nicht nur Standards in Sachen Qualität und Zuverlässigkeit von OMD, sondern arbeitet in Expertengremien auch aktiv an der Gestaltung und Definition der offiziellen Richtlinien mit, zum Beispiel bei IACS UR M10 und IACS UR M67. Aus Sicht von Schaller ein immens wichtiger Beitrag zur Sicherheit von Mensch und Maschine auf See, denn die Richtlinien stellen sicher, dass die Detektoren richtig montiert sind und unter allen Betriebsbedingungen funktionieren.

Full Service und Spezial-Know-how weltweit – dank starkem Partnernetzwerk

Der Erfolg von Schaller ruht auf vielen Schultern – auf der ganzen Welt. In über 50 Ländern arbeiten Servicepartner tagtäglich daran, dass die Maschinen unserer Kunden optimal geschützt sind. 33 qualifizierte und speziell geschulte Partnerunternehmen stehen für „Service on board“ und in den Kraftwerken sowie für Ersatzteilverfügbarkeit rund um den Globus. Wartung, Reparaturen und gegebenenfalls Austausch (Replacement) aller Schaller-Produkte erfolgen in kürzester Zeit: Schaller ist immer in der Nähe seiner Kunden.





Die Zukunft der Ölnebeldetektion

Schaller hat das Ohr stets am Kunden und die Entwicklungen in der Seeschifffahrt sowie im Kraftwerksbereich immer im Blick. Kunden profitieren dabei aktuell von einer Reihe technischer Neu- und Weiterentwicklungen im Bereich OMD. Und von einer zweiten Sparte, die bei Schaller immer bedeutender wird: der Früherkennung von Ölnebel per Condition Monitoring.

OMD: Vernetzter, individueller, wartungsfrei

Dank regelmäßiger Kundenbefragungen arbeitet Schaller kontinuierlich und gemeinsam mit den Nutzern an der Verbesserung seiner Produkte. Ob es um die montagegerechte Gestaltung nach individuellen Wünschen geht, die Optimierung des Designs (Re-Design), die bei bewährten Systemen wie dem VN87plus aktuell ansteht, oder um die Nachrüstung re-designter Systeme genau nach Maß auf bestehende Anlagen – „Voice of Customer“ macht es möglich. Auch die Erweiterung des Produktportfolios um Systeme für Dual-Fuel-Motoren ergab sich frühzeitig aus Kundenwünschen.

Schaller: ready for Maritime 4.0

Alle Neuproduktentwicklungen bieten gängige Schnittstellen und Feldbussysteme für die Einbindung der Signale in eine zentrale Steuerung. Dabei ist das Thema Cyber Security das A und O: Schaller-Geräte verfügen nur über eine Schnittstelle aus dem Gerät heraus, nicht hinein. Außerdem läuft kein anfälliges Betriebssystem, die Systeme arbeiten komplett Controller-basiert.

Schaller ist ready – for Maritime 4.0

Condition Monitoring: Gefahr erkennen, bevor Schaden entsteht

Neben der Vermeidung von gefährlichen Ölnebelexplosionen liegt der Fokus bei Schaller seit einigen Jahren zusätzlich auf der Früherkennung von Ölnebel. Es geht darum, bereits die Ursachen der Ölnebelentstehung besser zu verstehen, zuverlässig zu detektieren und somit Schäden von vornherein zu vermeiden. Neue Instandhaltungsstrategien sind das Ziel – Forschung und Entwicklung der Weg.

Optimierte Wartung für gesunde Motoren: Preventive und Predictive Maintenance

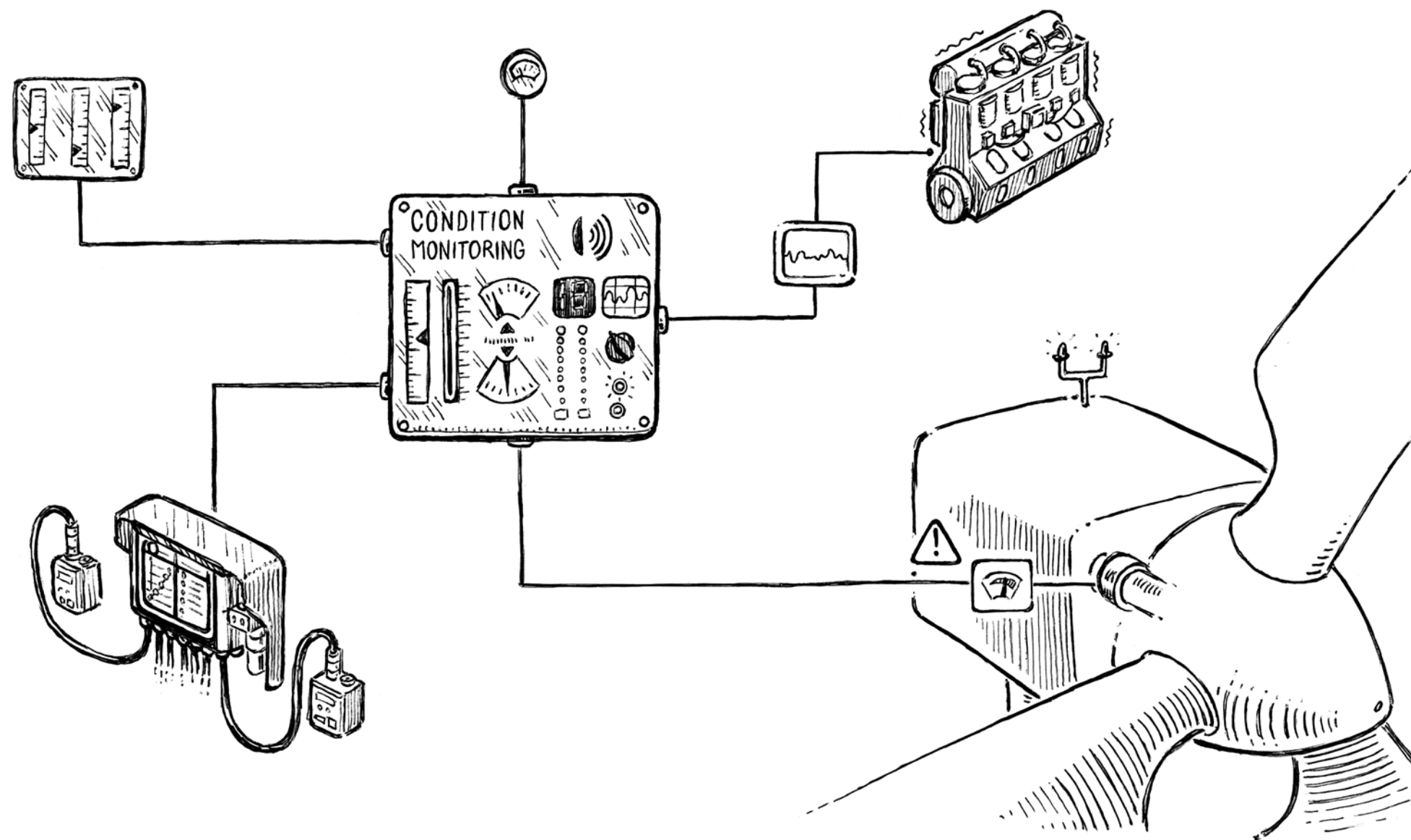
In Bezug auf die zukünftige Instandhaltung von Großmotoren scheinen zwei Ansätze besonders vielversprechend und werden vonseiten der Kunden und der Klassifikationsgesellschaften auch zunehmend gewünscht. Zum einen „Preventive Maintenance“ mit gezielter Überwachung der Motorkomponenten. Großer Vorteil ist hier, dass nur noch jene Teile ausgetauscht werden, die tatsächlich Verschleiß erkennen lassen. Zum anderen „Predictive Maintenance“, bei der man auf Basis aufgezeichneter Daten statistische Vorhersagemodelle entwickelt und die Restlebensdauer der Komponenten sehr genau vorhersagen kann. Beide Ansätze minimieren Wartungsaufwand und Kosten erheblich und steigern die Wirtschaftlichkeit. Gut, dass Schaller auch hier bereits innovative Technologien zur Früherkennung entwickelt hat – zwei Beispiele:

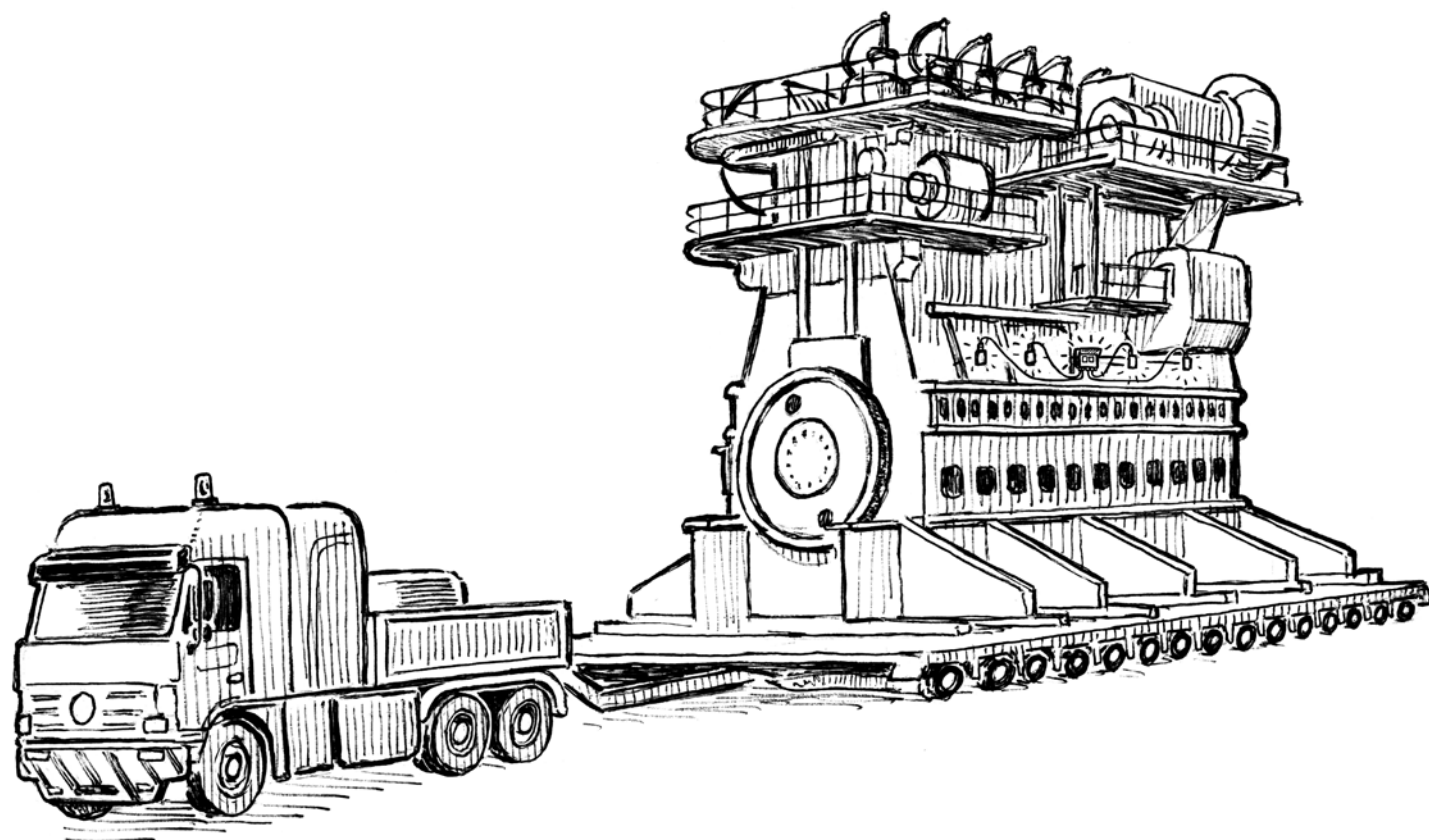
ACCOMOS: Vibrationen als Frühsignal

Eine Premiere auf der SMM 2018: der 3-Achsen-Beschleunigungsaufnehmer ACCOMOS, der zur Detektion von Anomalien eingesetzt wird. Folgt man der Theorie der Entstehung mechanischer Schäden, machen sich Veränderungen im Betrieb zunächst durch Vibrationen bemerkbar. Im neuen Prüflabor wird dieses Szenario an den Hatz-Einzylinder-Dieselmotoren nachgestellt und untersucht.

Mischreibungsdetektion zur Früherkennung bei Gleitlagern

Die Mischreibungsdetektion liefert die Basis für die Früherkennung von Schäden in Gleitlagern. Dies ist nicht nur für Großmotoren interessant, sondern auch für Kunden aus der Windkraftbranche – schließlich sind große Teile der Getriebe von Windkraftanlagen mit Gleitlagern ausgestattet.







Headquarter:
SCHALLER Automation
Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG

Industriering 14
D-66440 Blieskastel
Tel.: +49 6842 508 0

Fax: +49 6842 508 260
Mail: info@schaller.de
www.schaller-automation.com

Key Account
Management Center:

Singapore

Schaller Automation Pte Ltd.

114 Lavender Street
#09-93 CT Hub 2
Singapore 338729

Phone: +65 6643 5151 (24/7)
Fax: +65 6643 5150
Mail: info@schallersingapore.com

China

Schaller Automation
China

Room 401,
Juyang Mansion No. 1200
Pudong Avenue,
Shanghai 200135, P.R.China

Phone: +86 - 21 - 5093 - 7566
Mobile: +86 - 1390 - 1890 - 736
Fax: +86 - 21 - 5093 - 7556
Mail: info@schallerchina.cn

USA

SCHALLER Automation
Schaller Automation LP

811 Shotgun Road Sunrise,
FL 33326
United States of America

Phone: +1 954 794 1950
Mobile: +1 561 289 1495
Fax: +1 954 794 1951
Mail: info@schalleramerica.com