



## SMC REFERENZ

### SubCtech

## Einmal um die Welt mit robuster Messtechnik

Ventile, Filter und Verbindungen von SMC für ein automatisiertes Labor von SubCtech zur CO<sub>2</sub>-Datensammlung bei härtester Hochsee-Regatta

### Über SubCtech

Das Kieler Meerestechnikunternehmen SubCtech (Subsea Technologies for the Marine Environment) verfügt über knapp 30 Jahre Erfahrung in der Unterwasser- und Meerestechnologie und bietet seinen Kunden Unterwassertechnologien, Unterwasserlösungen und Ozeanüberwachungssysteme an. Im Jahr 2021 erarbeiteten 40 Mitarbeiter Lösungen für die Industrie, die Wissenschaft und den Offshore-Öl-und-Gas-Sektor (Kernprodukte: CO<sub>2</sub>-Analysatoren, Li-Ionen-Batterien und Systemlösungen).

### Ausgangssituation

- ▶ Geringe Mengen an Klimadaten über bestimmte Weltmeergebiete
- ▶ Geplante Datensammlung bei weltweit härtester Hochsee-Regatta

Präzise Daten zum Zustand von Klima und Meeren sind für Forscher relevanter denn je, doch vor allem CO<sub>2</sub>-Messdaten

sind schwierig zu bekommen. Es gibt viele Daten von nahen Meeren und Handelsrouten, wenige von den südlichen Weltmeeren. Um den Bestand zu erweitern, bieten sich Segelwettbewerbe wie die weltweit härteste, alle 4 Jahre stattfindende Solo-Regatta Vendée Globe an. Ende 2020 nahm der Deutsche Boris Herrmann teil und verließ mit seiner „Seaexplorer – Yacht Club de Monaco“ den Start- und Zielhafen in Les Sables-d’Olonne, Frankreich, um in 80 Tagen die Welt zu umsegeln – und mittels einem Messlabor an Bord wertvolle Klimadaten zu sammeln.

### Aufgabe

- ▶ Präzises Messen und Speichern von Daten bei widrigem Wetter
- ▶ Robuste, zuverlässige Technologie über 45.000-Kilometer-Distanz

Alle Klima-, Wind- und Wetterbedingungen, mehr als 45.000 Kilometer Atlantik

und Südpolarmeer vor sich: Das stellt sowohl Mensch und Material in Sachen Leistungsfähigkeit und Durchhaltevermögen vor große Herausforderungen. Die Aufgabe des automatisierten Labors namens OceanPack™ RACE von SubCtech war es nun, permanent Temperatur, Leitfähigkeit, Salzgehalt und CO<sub>2</sub>-Konzentration des Wassers zu messen und per Satellit an eine Datenbank zu senden (u.a. ausgewertet vom Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg, und dem Geomar Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung, Kiel). Im Gegensatz zu großen Systemen sind die Instrumente von OceanPack™ RACE für Rennjachten optimiert und erfüllen hohe Anforderungen an niedriges Gewicht und Stromverbrauch. Zudem muss die Messtechnik wissenschaftlichen Ansprüchen unter widrigen Umgebungen genügen: Im Außenbereich herrschten Temperaturen zwischen -5 bis 35° Celsius.

## Lösung

### ► Magnet-/Drosselrückschlagventile, Leitungsfiler und Verbindungen von SMC

Die im Messlabor verwendeten Komponenten von SMC entsprechen eben diesen Ansprüchen an Funktion, Effizienz und Langlebigkeit – dank ihrer hohen Qualität, kleinen und leichten Gehäusen sowie einem niedrigen Energieverbrauch. Die Lösungen für die CO<sub>2</sub>-Messung reichen vom Magnetventil (LVM205RY-6A-6-Q) über Leitungsfiler für Druckluft-/Vakuumanwendungen (ZFC53-X15) und Drosselrückschlagventil (AS1211F-M5-04A) bis zu Verbindungen (Schott-Steckverbindung KQ2D, S-Koppler KK2S/P-04L). Das Prinzip des CO<sub>2</sub>-Analysators im OceanPack™ RACE: Eine semipermeable Membran bildet eine Barriere zwischen Wasser und gasförmigem Analysekreislauf. Hinter der Membran findet die CO<sub>2</sub>-Messung statt. Für eine besonders genaue Messung muss der Sensor mittels Gas aus einer

Druckflasche regelmäßig kalibriert werden. Die SMC-Drossel steuert den Gasfluss während der Kalibrierung (ca. 0,5-1,0 l/min), der Filter schützt die Messzelle vor Verunreinigungen aus dem Gas. Ein Vorteil: Im Gegensatz zu Schraubmodellen lässt sich der Filtereinsatz beim SMC-Modell per Bajonettverschluss tauschen. Zudem reduzieren Druckregler den Gasflaschendruck von ca. 200/250 bar auf den Arbeitsdruck von 0,5 bar – womit alle Komponenten ihre Stärken ausspielen.

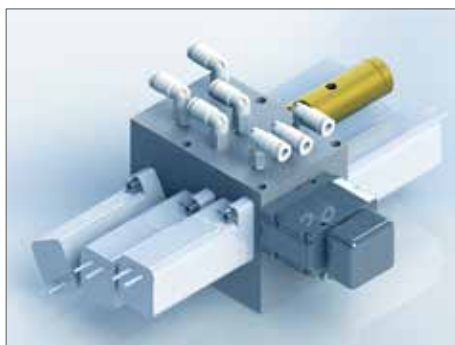
## Kundennutzen

Die Hightech-Jacht von Boris Herrmann erreichte im Januar 2021 nach 80 Tagen und knapp 15 Stunden das Ziel, an einem Podestplatz wurde er nur durch die Kollision mit einem Fischtrawler gehindert. Doch der Fünftplatzierte speicherte und übertrug erfolgreich die vom OceanPack™ RACE und den SMC-Komponenten ermittelten Daten: So war es erstmals

gelingen, die Daten permanent über die gesamte Fahrt zu sammeln – und das einmal um die Welt. Herrmann bestätigte, Datengüte und -genauigkeit seien von internationalen Datenbanken akzeptiert worden. Die SMC-Lösungen zeigen nun zum einen, dass sich Forschung und Entwicklung erfolgreich in kleinsten Bauteilen widerspiegeln. Zum anderen stehen sie für das breite Einsatzspektrum der robusten und zuverlässigen Komponenten für viele Pneumatik- und Automatisierungsanwendungen.

## Über SMC

SMC ist führender Hersteller, Partner und Lösungsanbieter für pneumatische und elektrische Automatisierungstechnik und individuelle Kundenlösungen. Die SMC Deutschland GmbH mit Hauptsitz in Egelsbach bei Frankfurt am Main ist seit mehr als 40 Jahren erfolgreich auf dem deutschen Markt tätig und beschäftigt heute mehr als 750 Mitarbeiter.



OceanPack™ RACE, robustes und benutzerfreundliches Instrument für wissenschaftliche Umweltbeobachtungen im kompakten 19-Zoll-Format. (Quelle: SubCtech).

Ventilinsel/Pneumatikmodul zur Schaltung zwischen verschiedenen Messphasen sowie zur automatischen Kalibrierung des CO<sub>2</sub> Sensors. (Quelle: SubCtech)