

**Optimierte Steuerungslösung für Land Rover BARs Antritt zum America’s Cup**

Nachdem Segel-Olympionike Sir Ben Ainslie das Ruder übernommen hatte, um Großbritanniens Hoffnung zu erfüllen, den [America’s Cup](https://www.americascup.com) zum ersten Mal seit 166 Jahren nach Hause zu bringen, erkannte er, dass sein [Land Rover BAR](http://land-rover-bar.americascup.com/) Team in puncto Fertigung, Design und Innovation wirklich das Beste brauchte, das Großbritannien zu bieten hatte.

Seit dem Jahr 2013 haben Flügelsegel-Katamarane der AC72 und ACC Klasse dazu beigetragen, das Bild, wie ein Segelboot auszusehen hat, zu wandeln. Durch die Einführung modernster, datengeführter Simulationsverfahren im Konstruktionsprozess wurde die Entwicklung und präzise Optimierung komplexer aero- und hydrodynamischer Aufbauten aus Hightech-Verbundstoffen möglich. „Rita“, das Boot des Land Rover BAR Teams, wurde unter Verwendung neuester Technologien entwickelt und gebaut, um größtmögliche Vorteile gegenüber den besten Seglern der Welt zu erzielen.

[Renishaw](http://www.renishaw.com), das weltweit operierende Engineering-Unternehmen, ist Teil der Technical Innovation Gruppe von Land Rover BAR. Diese Gruppe wurde mit dem Ziel gegründet, beste britische Konstruktionskunst unter einem Dach zu vereinen, um den America’s Cup zu gewinnen und nach Großbritannien zu holen. Das ist eine große Herausforderung, die in der Welt des Segelsports nicht ihresgleichen findet.

Im Zuge von Ritas Entwicklung stellte das Land Rover BAR Team fest, dass die präzise Kenntnis ihrer Flügelstellungen durch die schwache Verbindung zwischen hydraulischen Aktuatoren und Ruderblättern bzw. Trimmung beeinträchtigt werden könnte. Diese Verbindungen bestehen aus Seilen, die durch hohe Nachgiebigkeit gekennzeichnet sind. Der tatsächliche Trimmungswinkel wird durch die Position jedes hydraulischen Aktuators daher oft nur ungenau wiedergegeben. Sie wandten sich an die Fachleute von Renishaw mit der Bitte, eine Lösung zu entwickeln.

Dr. Finlay Evans, technischer Leiter der Renishaw-Abteilung Winkelmesssysteme, und sein Team ergriffen die Gelegenheit und entwickelten eine maßgeschneiderte Messlösung, die auf der [LinACE™](http://www.rls.si/linace-absolute-linear-shaft-encoder)-Technologie von Renishaws Partnerfirma[RLS](http://www.rls.si) basiert. LinACE™ ist ein extrem robustes Wegmesssystem, das zur integrierten Positions- oder Geschwindigkeitsüberwachung in hydraulischen, pneumatischen und elektromechanischen Aktuatoren sowie Linearmotoren in geschlossenen Regelkreisen entwickelt wurde.

Die Positionsmesssysteme wurden sowohl auf den Ruderflächen der Flügel (Klappen) als auch an den Back- und Steuerbordrudern installiert. An dem LinACE™ Wegmesssystem wurden zahlreiche Änderungen vorgenommen, um es robuster und tauglich für einen dauerhaften Einsatz auf See zu machen. Beispielsweise wurde der Abtastkopf (Sensor) verkapselt, um seine Mikroelektronik zu schützen. Die Magnetanker wurden mit einer besonderen Aufhängung konstruiert, um das Messsystem vor Vibrationen des Aufbaus und Flügelschwingungen zu schützen. Der richtige Abtastkopfabstand wurde durch eine magnetische Befestigung zwischen dem Abtastkopf und seiner teilkreisförmigen Maßverkörperung aus Edelstahl sichergestellt.

Diese Konstruktionsmerkmale sind für den Erfolg des gesamten Messsystems entscheidend. Jeder Konstruktionsfehler hätte bedeutet, dass in dem geforderten Zeitfenster kein Messsystem hätte geliefert werden können – die größte Herausforderung, der Finlay und sein Team gegenüberstanden. Es war sprichwörtlich ein Rennen gegen die Zeit. Nach dem Überschreiten der Ziellinie hat Renishaw dem Land Rover BAR Team eine Lösung für die Positionskontrolle geboten, die seinem Weltklassestatus wirklich gerecht wird.

In einem [Video](https://youtu.be/shUizz5Vaeg) zeigt das Land Rover BAR Team, wie die Segelsteuerung unter Verwendung des Positionsmesssystems von Renishaw optimiert wird, um maximale Geschwindigkeiten zu erzielen.

Land Rover BAR nutzt auch die [3D-Metalldruck-Technologie von Renishaw](http://www.renishaw.com/en/renishaw-3d-printing-technology-increases-land-rover-bars-performance--39860) ein, um verschiedene Teile für das Hydrauliksystem des Boots zu fertigen.

Social Media Hashtag: #BringTheCupHome

-Ende-