

Forschungsfondsprojekt Nr. 20180331

## Der digitale Seilüberwacher

Die BRUGG Lifting AG konnte dank dem Forschungsfonds Aargau gemeinsam mit dem Institut für Werkstoffsystemtechnik einen Sensor entwickeln, der Wartungsarbeiten an Seilen und Schutznetzen besser planbar macht.

Drahtseile, Architekturseile, Aufzugsseile: Seile in allen Variationen sind das Geschäft der BRUGG Lifting AG aus Brugg. Im World Trade Center in New York, im Prime Tower in Zürich, im Roche Tower in Basel: Ihre «High Rise»-Aufzugsseile sind auf der ganzen Welt im Einsatz. Aber nicht nur in Hochhäusern, sondern auch in Bergbahnen oder Stadien sowie bei der Sicherung gegen Naturgefahren werden hochwertige Stahlseile und -netze der Gruppe BRUGG gebraucht. Irgendwann nimmt die Korrosion ihren Lauf und die Seile müssen gewartet oder ausgetauscht werden. Deshalb werden sie in regelmässigen Abständen kontrolliert – vielleicht zu oft. «Wir wollten einen Sensor entwickeln, der genau diese Abnutzung von Seilen misst», erklärt Michael Siegfried. Er ist bei BRUGG Lifting AG für Innovation und Entwicklung verantwortlich. Als Chief Technology Officer sucht er neue Anwendungsfelder und entwickelt neue Produkte für das Unternehmen. Die Idee im Detail: Der neue Sensor soll Informationen über das lokale Mikroklima und laufende Messdaten zur fortschreitenden Korrosion der installierten Seile und Schutznetze liefern. Letztere werden von der Firma Geobrugg AG produziert, einer weiteren Geschäftseinheit der BRUGG Group. So sollen die Kunden genau erfahren, wann sie die nächste Wartung durchführen müssen. Gerade bei Schutznetzen in schwierig erreichbaren Berghängen ist es praktisch zu wissen, wann eine Kontrolle vor Ort nötig ist. Mit dem neuen Sensor sollen unnötige Kontrollen und Wartungen verhindert werden.

### Teamwork von Forschungspartner und Unternehmen

Als das Innovationsprojekt definiert war, musste Michael Siegfried den richtigen Forschungspartner finden. «Wir haben schon in anderen Forschungsprojekten erfolgreich mit dem Institut für Werkstoffsystemtechnik im Thurgau (WITg) zusammengear-



Ein Sensor-Prototyp im Einsatz: Er liefert Messdaten zur fortschreitenden Korrosion des installierten Seils.

beitet», erklärt Michael Siegfried. «Der Austausch läuft sehr gut – das Institut ist eine Art verlängerte Werkbank von uns.» So war es naheliegend mit dem WITg das Forschungsprojekt mit der digitalen Seilüberwachung anzugehen. Beim Forschungsfonds Aargau fragte die BRUGG Lifting AG um finanzielle Unterstützung an – mit Erfolg (mehr zum Forschungsfonds auf S. 14). «Das Projekt erfüllte all unsere Kriterien: Es ist innovativ, marktnah und es findet ein Wissenstransfer zwischen Hochschule und Unternehmen statt», so Forschungsfonds-Präsident Andreas Egger. Aus der Idee der digitalen Seilüberwachung wurde das Forschungsfondsprojekt Nummer 20180331 mit dem Titel «Digitale Überwachung der korrosiven Belastung von hochfesten Stahlseilen», unterstützt mit 84'000 Franken. Den grössten Teil der Kosten mit fast 102'000 Franken für das Forschungsprojekt trägt die Brugg Lifting AG.

### Innovative Ideen vorantreiben

Von der Zusammenarbeit im Forschungsfondspro-



Arnulf Hörtnagl vom Institut für Werkstoffsystemtechnik im Thurgau:  
«Wir konnten Theorie und Praxis ideal verknüpfen.»

jekt schwärmen sowohl Michael Siegfried von der BRUGG Lifting AG als auch Arnulf Hörtnagl vom WITg. «Wir haben uns bereits im Vorfeld detailliert zu den Anforderungen und Zielen des Projekts abgestimmt», erzählt Arnulf Hörtnagl. Professionell und sehr zufriedenstellend sei die Zusammenarbeit verlaufen. «Aus meiner Sicht sind solche Projekte ideal, um Theorie und Praxis miteinander zu verknüpfen. So können wir innovative Ideen entwickeln und vorantreiben», sagt er.

### 50 Prototypen im Einsatz

In der 15-monatigen Projektzeit konnte einiges erreicht werden. Zuerst mussten aber auch Hürden überwunden werden. Arnulf Hörtnagl berichtet: «Wir durften im Sensordesign und der Interpretation der Messwerte wissenschaftliches Neuland betreten, was uns vor einige Herausforderungen gestellt hat.» Vor allem bei der Übertragung der Laborversuche ins Feld gab es Schwierigkeiten. Das Projekt verzögerte sich deswegen um zwei Monate.

«Es besteht eine realistische Chance, dass wir mit dem Sensor unser Geschäftsfeld erweitern können.»

Danach lief die Arbeit aber wie am Schnürchen und ein Prototyp des Sensors konnte hergestellt werden. 50 Stück wurden produziert – ein Teil davon



Michael Siegfried, Chief Technology Officer bei der Brugg Lifting AG:  
«Das Interesse unserer Kundschaft für den Sensor ist da.»

ist bereits an entsprechenden Seilen und Netzen im Testbetrieb. «Das Interesse der Kunden ist da und es besteht eine realistische Chance, dass wir mit dem Sensor unser Geschäftsfeld erweitern können», erklärt Michael Siegfried. Die Idee ist, die Sensoren zu vermieten. Die Kunden sollen für die Daten eine Servicegebühr bezahlen müssen. «So wollen wir zusätzliche Wertschöpfung generieren», so Michael Siegfried. Auch sein Forschungspartner Arnulf Hörtnagl sieht ein grosses Marktpotenzial für den Sensor und die daraus entstehenden Geschäftsmodelle: «Durch die digitale Überwachung von Schädigungsmechanismen an einem Bauteil oder an einem Bauwerk können nötige Wartungsarbeiten individuell geplant werden. Besonders interessant ist das im Zusammenhang mit den sich verändernden klimatischen Bedingungen. Die Nachfrage nach dem Sensor ist deshalb sicher vorhanden.»

Maria-Monika Ender, Öffentlichkeitsarbeit AWA

## Zum Unternehmen

BRUGG Lifting AG ist ein Unternehmen der Gruppe Brugg und umfasst drei Fabrikationsstandorte und sechs Vertriebsgesellschaften in Europa, Nordamerika und Asien. Das Unternehmen stellt Aufzugsseile, Architekturseile, Drahtseile, Zurr- und Hebemittel her.