



Die Praxis ist oft extrem: Fußschalter für das Verankerungssystem einer Kohle-Umschlaganlage an der deutschen Nordsee.

# Extreme Tests unter realen Bedingungen

Verschiedene Schaltgeräte-Baureihen von Steute werden auf Helgoland unter realen Bedingung getestet. Die Erkenntnisse fließen in die Entwicklung neuer Baureihen ein.

AUTOR



Dipl.-Ing. (FH)  
Rainer Lumme

Produktmanager Extreme,  
steute Technologies  
GmbH & Co. KG, Löhne

Die Messlatte hängt hoch: Die Schaltgeräte des „Extreme“-Programms von Steute sollen eine lange Lebensdauer erreichen, die konventionelle Produkte weit hinter sich lässt. Dies gilt z. B. für Einsätze in der Offshore-Technik, in verfahrenstechnischen Anlagen oder an Umschlaganlagen in Häfen.

Zu den Konstruktionsmerkmalen dieser Schaltgeräte, die Fußschalter, Seilzugschalter, Positionsschalter und Sensoren umfassen, gehören daher eine wirkungsvolle Abdichtung, der Einsatz hoch belastbaren Kunststoffs oder speziell beschichtetem Aluminium als Gehäusewerkstoff. Schrauben und

andere Befestigungselemente sind aus hochwertigem Edelstahl gefertigt.

Einschlägige Tests dokumentieren die Erfüllung der Anforderungen, die in diesem Einsatzbereich gestellt werden, z. B. die Beaufschlagung mit Spritzwasser zur Ermittlung der IP-Schutzklasse und Salznebelprühtests nach DIN EN ISO 9227. Diese Tests werden größtenteils im Steute-eigenen Labor oder auch bei spezialisierten Dienstleistern und Prüforganisationen durchgeführt.

Doch bilden die Labortests wirklich die Realität ab? Beantwortet wurde und wird diese Frage sehr umfassend in einer

Testserie, die seit September 2017 andauert. Auf der Insel Helgoland betreibt das Fraunhofer IFAM einen so genannten Felddauslagerungsprüfstand. Dort werden Komponenten an einem Testrack befestigt und abgesenkt – direkt an der Hafemole entweder im Spritz- oder im Wechselwasserbereich (Tidenhub) und somit unter realen Bedingungen. Neben dem Salzwasser und der Witterung wirken weitere Faktoren wie z.B. Fouling (Bewuchsbildung durch Algen) auf die Prüflinge ein, die jeweils nach festgesetzter Expositionsdauer von zu meist einem Jahr an Land untersucht werden.

Ziel der Tests ist es, die Schaltgeräte über die normgerechten Versuche hinaus sehr extremen und dynamischen Anforderungen auszusetzen, um Schwachstellen an den Geräten besser erkennen zu können. Dieses Ziel wird erfüllt.

### Hart im Nehmen

Optische Prüfungen und Funktionstests ergeben ein positives Bild: Auch nach einem Jahr im Tidenhub oder unter Spritzwasserbeaufschlagung sind die Geräte der verschiedenen Baureihen uneingeschränkt funktionstüchtig. Selbst die Etiketten und die aufgebrauchte Laserbeschriftung sind noch vorhanden und lesbar. Die vorbehandelten und pulverbeschichteten Gehäuse z. B. der Fußschalter präsentieren sich in sehr gutem Zustand, auch Schalteinsätze, Schaltstößel oder Pedalachsen im Inneren sind korrosionsfrei.

Zu den unerwarteten Ergebnissen, die bislang aufgetreten sind, gehörte Korrosion an den Gehäusen einer Schalterbaureihe, die sich schnell auf Materialprobleme beim Lieferanten zurückführen ließ. Nicht unerwartet, aber sehr erfreulich waren die sehr guten Testergebnisse für alle Gehäuse und Betätiger aus Kunststoff. Daraus ziehen die Konstrukteure die Konsequenz, dass sie künftig noch intensiver Metall substituieren werden – auch bei den mechanisch stärker beanspruchten Betätigern. Und die Testreihen auf Helgoland werden auf jeden Fall weitergeführt. Aktuell werden z.B. neue Seilzugschalter-Baureihen getestet und im April 2020 für eine Zwischen-Untersuchung an Land geholt.

Natürlich gehen die Umgebungsbedingungen an der Kaimauer auf Helgoland deutlich über die Anforderungen hinaus, die Anwender der Extreme-Schaltgeräte von Steute üblicherweise stellen. Aber als Grenztests erlauben sie das gezielte Erkennen von Schwachstellen. Und sie sind letztlich realistischer als die normgerechten Korrosionsprüfungen, die unter konstanten Bedingungen stattfinden. (jv)

[www.steute.com](http://www.steute.com)



### KOMMENTAR

Eine spannende Frage, die sich die Konstrukteure von Steute gestellt haben: Bilden einschlägige Labortests wirklich die Realität ab? Noch spannender finde ich, dass sie auch eine Antwort wollten und dazu Tests durchführen, die kaum praxisnäher sein könnten – und die gewonnenen Ergebnisse umgehend in ihre Arbeit einfließen lassen.

*Jan Vollmuth*

Jan Vollmuth

[jan.vollmuth@vogel.de](mailto:jan.vollmuth@vogel.de)

### FAKT

*Nach einem Jahr im Tidenhub oder unter Spritzwasserbeaufschlagung sind die Geräte der verschiedenen Baureihen **funktionstüchtig**. Selbst Etiketten und Laserbeschriftung sind noch vorhanden und lesbar.*