



1 | Herausforderung: **Einsatz von wartungsarmen und extrem robusten Batterien in Leuchttürmen**

Ein Kunde eines Partners aus Dänemark trat mit einer anspruchsvollen Aufgabe an HOPPECKE heran. Er wollte die Batterien in seinen Leuchttürmen austauschen und gleichzeitig den Wartungsaufwand minimieren, da die Standorte oft schwer zu erreichen sind.

Das wichtigste an Leuchttürmen ist das Licht! Es leitet die Seefahrer durch das Wasser und warnt vor Gefahren wie Untiefen, oder hilft Ihnen die Position zu bestimmen. Damit das Licht auch weit auf dem Meer zu sehen ist, wurde es in hohen Türmen installiert, welche meist auf einer Klippe stehen, um so die Strahlungsweite zu erhöhen.

Früher brannte in den Leuchttürmen ein Feuer, weshalb sie auch Seefeuer genannt werden. Heute sind sie zum Teil an das Stromnetz angebunden. Im Falle eines Stromausfalls befindet sich in den Leuchttürmen eine Back-Up Batterie, die eine unterbrechungsfreie Stromversorgung sicherstellt und somit die Seefahrer schützt. An abgelegenen Orten müssen Seezeichen netz-unabhängig durch die Wind- oder Sonnenenergie betrieben werden.

Der gewonnene Strom wird in eine Batterie eingespeist und bei Bedarf an den Verbraucher abgegeben. Diese Batterien müssen zum Teil rauen Umgebungsbedingungen, wie z.B. Temperaturen von bis zu -45°C standhalten. Aus diesem Grund hat sich der Kunde unseres langjährigen Partners, der für die Sicherheit auf See in bestimmten Gebieten Dänemarks verantwortlich ist, bereits vor 16 Jahren für die FNC Technologie von HOPPECKE entschieden und die Leuchttürme mit grid | FNC Batterien ausgestattet.

Diese Technologie hat des Weiteren den Vorteil, dass sie sehr wartungsarm ist, was für die abgelegenen Gebiete eine Voraussetzung darstellt. Die vorhandenen Batterien sollen nun aufgrund des fortgeschrittenen Alters aus Sicherheitsgründen ausgetauscht werden.

Wartungsarm
aufgrund der
abgelegenen Orte

**Temperatur-
beständig**
durch extreme
Umgebungs-
bedingungen

**Dauerhaft
zuverlässiger
Betrieb**
der Anlagen vor Ort

Unempfindlich
gegenüber
äußeren
Einwirkungen



Volker Nawroth
HOPPECKE Batterien

„Wir sind stolz auf die jahrelange Zusammenarbeit mit unserem Kunden und freuen uns, mit unserer Produktqualität und dem technischen Support überzeugen zu können.“

**Ausgezeichnete
Zyklenfestigkeit**
durch hohe Elastizität
des Leitmaterials

**Hoher
Investitionsschutz**
aufgrund dauerhaft
sicherer und langer
Betriebsdauer

**Einsparung von
Wartungskosten**
aufgrund extrem
langer Wasser-
nachfüllintervalle

**Flexible
Einsatzmöglichkeiten**
durch temperatur-
beständige
Komponenten

2 | Lösung: **Reduzierung der Wartungsintervalle durch ein ventilgeregeltes Batteriesystem**

Da die vorhandenen Batteriesysteme bereits mit FNC 307 L Zellen aus dem Jahr 2004 ausgestattet waren, war die erste Idee des Kunden, die vorhandenen Systeme 1:1 zu ersetzen. Nach ausgiebiger Abstimmung zwischen HOPPECKE und einem dänischen Distributor wurden für dieses Projekt FNC 259 L VR-Zellen angeboten.

Die FNC Batterietechnologie basiert auf einer Nickel-Faserstruktur-Elektrode, welche mechanisch sehr robust ist und eine hervorragende elektrische Leitfähigkeit aufweist. Sie ist daher unempfindlich gegen äußere Einwirkungen und trägt auch bei einem theoretischen Ausfall der Ladeeinrichtung keine irreparablen Schäden davon. Lange Lagerzeiten von mehreren Jahren haben somit ebenfalls keine negativen Auswirkungen auf die Batterie. Aufgrund der korrosionslosen Materialien können zudem Betriebsdauern von bis zu 25 Jahren erreicht werden.

Durch die hier eingesetzte VR – Technologie werden Sauerstoff- und Wasserstoffgase innerhalb der Zelle mit einem Wirkungsgrad von bis zu 90 % rekombiniert, was die Wassernachfüllintervalle auf bis zu 20 Jahre verlängert und somit den Wartungsaufwand erheblich reduziert.

Dies ist vor allem bei den Leuchttürmen an schwer zu erreichenden Orten essenziell wichtig und bietet hohe Kosteneinsparungen. Die angebotenen Verschlussstopfen erleichtern nicht nur das Wiederauffüllen der Zellen, sondern schützen auch die Batterie zusätzlich vor einer Rückzündung. Des Weiteren wurden die Zellen mit einem speziellen Elektrolyt gefüllt, der den Betrieb der FNC-Zellen bis -45 °C ermöglicht und somit einen sicheren und langen Betrieb gewährleistet.

Key Benefits

- Flexible Einsatzmöglichkeiten bei extremen Temperaturen zwischen -45 °C bis +60 °C dank temperaturbeständiger Materialien
- Korrosionsfreie und mechanisch robuste Faserstruktur Technologie mit hochqualitativen Batteriekomponenten sorgt für lange Betriebsdauer
- Einsparung von Wartungskosten aufgrund extrem langer Wassernachfüllintervalle von bis zu 20 Jahren
- Unkomplizierte und lange Lagerung bei unerwarteten Projektverzögerungen

3 | Produkte:

► Batteries: **grid** | **power FNC-VR**



Bontkirchener Straße 1, 59929 Brilon-Hoppecke, Germany

Tel: +49 (0) 2963 61-347 | E-Mail: reservepower@hoppecke.com | www.hoppecke.com



CASE STUDY