

## Lessons Learned 17

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung (BSU) mit Sitz in Hamburg hat in einer laufenden Unfalluntersuchung ein Sicherheitsrisiko identifiziert, das über den Einzelfall hinaus bedeutsam ist. Es wird daher die nachfolgende „Lesson learned“ veröffentlicht:

### **SCHWERER SEEUNFALL: Absturz eines Bereitschaftsbootes**

#### **Was passierte?**

Im Verlauf des Aussetzens eines mit drei Besatzungsmitgliedern besetzten Bereitschaftsbootes wurde nach dem Überschwenken des Bootes von Deck auf See mittels einer im Boot befindlichen Seilzugfernbedienung die hydraulische Bremse der Aussetzvorrichtung gelöst. Bei korrekter Funktion der Aussetzvorrichtung wäre das Boot anschließend mit langsamer Geschwindigkeit bis zur Wasseroberfläche gefiert worden. Unmittelbar nach dem Lösen der Bremse bewegte sich das im Haken der Aussetzvorrichtung hängende Boot jedoch deutlich schneller, d. h. mehr oder weniger ungebremst abwärts und schlug dementsprechend mit großer Wucht auf dem Wasser auf. Die drei Personen im Boot erlitten dadurch schwere Verletzungen.



Abbildung 1: Aussetzvorrichtung und Bereitschaftsboot

## Warum passierte es?

Nach dem Unfall haben an Bord des Schiffes diverse Tests und Überprüfungen u. a. im Beisein des Herstellers der Aussetzvorrichtung und eines von der BSU beauftragten technischen Sachverständigen stattgefunden, bei denen der mutmaßliche technische Fehler weder reproduziert, noch zunächst eine Ursache hierfür gefunden werden konnte. Nachdem sämtliche Möglichkeiten einer Fehlbedienung oder eines Fehlers im Hydrauliksystem durch die genannten Begutachtungen ausgeschlossen werden konnten, blieb als denkbare Fehlerquelle nur noch ein technisches Problem im Innern der an der Kransäule der Aussetzvorrichtung montierten Windeneinheit übrig. Diese wurde daher im Auftrag der BSU von der Kransäule abgetrennt und zur weiteren Begutachtung nach Deutschland gesandt.



Abbildung 2: Windeneinheit der Aussetzvorrichtung



Abbildung 3: Demontage der Windeneinheit

Im Verlauf der Inspektion der Winde, die von dem von der BSU beauftragten Sachverständigen geleitet und einem Vertreter des Herstellers begleitet wurde, stellte sich heraus, dass die Momentenübertragung zwischen Antrieb und Windentrommel über eine reibschlüssige Freilauf-Kupplung (sog. Klemmkörper-Freilauf) gewährleistet wird.

Der Freilauf hat die Aufgabe, ein lastfreies Hieven des Seils im Handbetrieb zu ermöglichen. Im normalen, hydraulischen Betrieb des Krans befindet sich der Freilauf stets in Sperrstellung. Der Freilauf und die umgebenden Lager sind durch Radialwellen-Dichtringe gegenüber den Umgebungseinflüssen abgedichtet; eine regelmäßige Wartung bzw. Überprüfung ist aufgrund der Einbausituation sehr aufwendig und an Bord daher nur mit sehr großem Aufwand möglich.

Anlässlich der Demontage des Freilaufmoduls wurde offenkundig, dass im Laufe der Jahre Seeluft und Feuchtigkeit den Dichtungswerkstoff angegriffen hatten. Feuchtigkeit und Schmutz konnten dadurch bis in die innersten Bestandteile des Freilaufs eindringen und dort erhebliche Korrosion verursachen.



Abbildung 4: durch Witterungseinflüsse verschlissene Abdichtung des Freilaufmoduls

Durch die Korrosion und das damit verbundene Festfrieren der Klemmkörper war die Funktion des Freilaufs derart eingeschränkt, dass der Momentenschluss nur noch durch Kontaktrost, nicht aber durch die funktionsübliche Klemmwirkung der Klemmkörper gewährleistet war. Ein Versagen in Form eines Durchgleitens entgegen der Sperrrichtung konnte somit jederzeit auftreten. Dies wurde vermutlich im vorliegenden Fall durch den Ruck des Anfahrens beim Fieren begünstigt bzw. ausgelöst.





Abbildung 5: Freilauf nach Demontage; Spuren massiver Korrosion der Klemmkörper und des Klemmkörperkäfigs

### **Was kann daraus gelernt werden?**

Es ist somit davon auszugehen, dass von Winden, die in Aussetzvorrichtungen für Rettungs- oder Bereitschaftsboote zum Einsatz kommen und in deren Momentenfluss reib- bzw. kraftschlüssige Freiläufe vorhanden sind, eine entsprechende Gefahr des Abstürzens der Last ausgehen kann. Diese Gefahr wird begünstigt durch Alter der Anlage, Exposition gegenüber korrosionsbegünstigenden Umgebungsbedingungen (Seeluft, Seewasser) sowie eine seltene Nutzung der Anlage, insbesondere in Freilaufriechung.

Es wird daher dringend empfohlen, regelmäßig zu überprüfen, ob der Freilauf einer solchen Anlage störungsfrei funktioniert (d.h. Sperren in Sperrichtung, Freigeben in Freilaufriechung). Sofern ein diesbezüglicher Funktionstest Hinweise auf eine Störung liefert, sollte die Anlage unverzüglich durch qualifiziertes Personal untersucht und darf bis dahin jedenfalls nicht mit Personen im auszusetzenden Boot betrieben werden.

### **Wer kann es umsetzen/beachten?**

Schiffsführungen, Schiffsbesatzungen, Schiffbetreiber, Klassifikationsgesellschaften, Hersteller von Aussetzvorrichtungen und mit deren Inspektion bzw. Wartung beauftragte Serviceunternehmen

Herausgeber:  
Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung  
Bernhard-Nocht-Str. 78  
20359 Hamburg

Direktor: Ulf Kaspera  
Tel.: +49 40 3190 8300  
posteingang@bsu-bund.de

Fax.: +49 40 3190 8340  
www.bsu-bund.de

