Sicherheitsempfehlung Nr. 155

Ausgabedatum der Sicherheitsempfehlung	15.09.2020
Registernummer Schlussbericht	2016021102
Sicherheitsdefizit	Am 11. Februar 2016 um ca. 15:20 Uhr stürzte ein leerer 4er-Sessel der Umlaufsesselbahn «Obersäss–Stelli» in Flumserberg bei der Talfahrt zu Boden. Der Absturz ereignete sich bei der drittobersten Stütze Nr. 16. Es wurden keine Personen verletzt. Der abgestürzte Sessel Nr. 36 wurde durch das Ereignis beschädigt. Der Absturz des Sessels ist auf ein Klemmversagen der Klemme zurückzuführen. Bei der letzten Revision der Klemme baute der Betreiber einen nicht konformen Schwerspannstifte ein. Aufgrund der mechanischen und witterungsbedingten Belastungen in Kombination mit den Eigenschaften des Schwerspannstiftes ergaben sich zuerst Längsrisse gefolgt von Querbrüchen. Als Folge davon bewegte sich der Bolzen im Kniegelenk gegen die Klemmengehäusewand und verhinderte ein vollständiges Schliessen der Klemme. Dadurch klemmte die Klemme nicht mehr kraft- und formschlüssig am Seil. Bei der Stütze Nr. 16 wurde die Klemme aufgedrückt und löste sich vom Seil. Zum Unfall haben beigetragen: • Dem Betreiber war die Vorgabe nicht bewusst, dass oberflächenbehandelte Schwerspannstifte verwendet werden müssen. • Der verwendete Schwerspannstift war nicht dacrometisiert (Oberflächenbehandlung in Form eines Zinklamellenüberzugs zwecks Korrosionsschutz), was die Bildung von Längsrissen unter korrosiven Bedingungen begünstigte. • Die geforderten Instandhaltungsarbeiten der Klemmen wurden nicht wie vorgegeben (ein Viertel der Klemmen jedes Jahr, bzw. letzte Wartung 2015) durchgeführt. • Die vorliegende Konstruktion der Klemme ermöglichte einen aussergewöhnlicher Zustand, bei dem die Federkraftprüfung aufgrund der verkeilten Klemme den fehlerhaften Zustand nicht erkannte. Im Rahmen der Untersuchung wurde ein weiteres Risiko identifiziert: Werden von Seilbahnunternehmen, Hersteller und Inverkehrbringer eigene neue Erkenntnisse, die Einfluss auf die Sicherheit einer Anlage haben können, nicht der Aufsichtsbehörde gemeldet, kann diese anlässlich ihrer Aufsichtstätigkeit nicht überprüfen, ob betroffene Unternehmen Massnahmen zur Beseitigung des Mangels getroffen haben. Trotz Blenden, Abfangvorrichtung, Federkraftprüfung, Instandhaltungs- und Wartungsvorgaben wurde eine fehlerhafte Klemme nicht erkannt. Die Untersuchungen zeigten, dass für die Auslegung der Überwachungseinrichtungen und Vorgaben zu Instandhaltung und Prüfung davon ausgegangen wurde, dass sich eine Totpunkt-Klemme lediglich in genau zwei Positionen befinden kann:

	ganz offen oder ganz geschlossen. Ein Szenario, bei dem sich eine Klemme nicht vollständig schliesst und nicht formschlüssig am Seil anliegt, wurde nicht berücksichtigt. Somit kann ein Sessel mit der Klemme vom Typ AK4.1 die Station mit nur teilweise geschlossener und blockierter Klemme verlassen. Folglich kann zum einen eine Klemme auf dem Seil rutschen, was zu einer Kollision dieses Fahrzeugs mit einem vorausfahrenden oder nachfolgenden Fahrzeug führen kann. Zum andern kann sich die Klemme öffnen und das Fahrzeug abstürzen.
Sicherheitsempfehlung	Das Bundesamt für Verkehr (BAV) sollte veranlassen, dass für den Betrieb von Seilbahnen mit diesem oder ähnlichem Klemmentyp und Überwachungseinrichtungen Nachweise erbracht werden, dass blockierte Klemmen zuverlässig erkannt und Fahrzeuge mit nur teilweise geschlossener Klemme zuverlässig identifiziert und am Verlassen der Station gehindert werden.
Adressaten	Bundesamt für Verkehr
Stand der Umsetzung	Umgesetzt. - Das BAV informierte im Rahmen der Marktüberwachung die relevanten Aufsichtsbehörden im Ausland über die Erkenntnisse der SUST. - Das BAV informierte im Rahmen der Marktüberwachung die relevanten Hersteller über die Erkenntnisse der SUST. Die Hersteller wurden aufgefordert, entsprechendes Optimierungspotential zu nutzen. - Im Rahmen der Sicherheitsüberwachung hat das BAV bei den betroffenen Betreibern die Instandhaltungsmassnahmen in Bezug auf die Klemmen überprüft.
Schlussbericht zur Sicherheitsempfehlung	Schlussbericht Vorbericht

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle SUST
3003 Bern
Tel.: +41 58 466 33 00, Fax.: +41 58 466 33 01
info@sust.admin.ch
www.sust.admin.ch