



Summarischer Bericht

Bezüglich des vorliegenden Unfalls oder schweren Vorfalls wurde eine summarische Untersuchung gemäss Art. 45 der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen (VSZV) durchgeführt. Dieser Bericht wurde mit dem Ziel erstellt, dass aus dem vorliegenden Zwischenfall etwas gelernt werden kann.

Ereignis: Absturz eines mit Passagieren besetzten Seilbahnsessels
Ereignisart: Fahrzeugabsturz
Ort, Datum und Zeit: Hasliberg, Mägisalp (BE), 30. Januar 2017, 14:34 Uhr
Reg. Nr.: 2017013002
Verkehrsmittel: Seilbahn

Beteiligte Unternehmen:

Transportunternehmen: Bergbahnen Meiringen-Hasliberg AG (BMH)
Infrastrukturunternehmen: Bergbahnen Meiringen-Hasliberg AG

Beteiligte Personen: Mitarbeiter BMH Talstation, Jahrgang 1976
Mitarbeiter BMH Bergstation, Jahrgang 1953
4 Passagiere, Jahrgänge 1999 bis 2000

Beteiligte Fahrzeuge: Seilbahnsessel Nr. 30

Schäden:

Personen: Eine der auf dem Seilbahnsessel sitzenden Personen wurde leicht verletzt.
Verkehrsmittel: Bei zwei Seilbahnsesseln wurden die Klemmen beschädigt.
Infrastruktur: An der Seilbahnanlage wurden in der Talstation im Ausfahrbereich und der nachfolgenden Rollenbatterie der ersten Stütze diverse leichte Beschädigungen verursacht. Das Seil wies keine wesentlichen Beschädigungen auf.

Hergang

Am 30. Januar 2017 kurz nach 14:30 Uhr setzten sich vier Personen auf Skiern in der Talstation der Seilbahn Glogghüs I von der Mägisalp nach Hääggen bei der Einstiegstelle auf den Vierersessel Nr. 30 und schlossen den Sicherheitsbügel. Kurz danach stoppte die Anlage. Rund 20 s später startete die Anlage wieder. Unmittelbar bevor der Sessel die Talstation verliess, stoppte die Anlage erneut. Nach etwas mehr als 1 min startete die Anlage wieder. Die Personen auf dem Sessel bemerkten, dass ihr Sessel stehen blieb, während die anderen Sessel sich bewegten. Sie sahen über sich, wie das Seil durch die Klemme ihres Sessels glitt, schauten hinter sich und sahen, wie der hintere, unbesetzte Sessel sich näherte. Durch Rufen machten sie auf die Situation aufmerksam. Der hintere Sessel kollidierte mit dem besetzten Sessel, schob ihn aus der Talstation bis zur rund 5 m entfernten ersten Stütze. In deren Tiefhalte-Rollenbatterie wurde der besetzte Sessel vom Seil gehebelt und fiel rund 1.5 m tief zu Boden. Unmittelbar danach stand die Anlage wieder still. Die vier Personen lagen in Fahrtrichtung vornüber im Schnee und der Sessel auf ihnen. Herbeieilende Personen hoben den Sessel weg und befreiten die Verunfallten. Eine Person wies eine Prellung am Becken auf und klagte tags darauf über Schmerzen im Unterleibsbereich. Die anderen Personen blieben unverletzt.

Feststellungen

Bei der Seilbahn Glogghüs I handelt es sich um eine kuppelbare Umlaufbahn. Bei dieser Bauart werden in den Stationen die Seilklemmen der Sessel vom Förderseil gelöst und auf Förderschienen durch Reifenförderer deutlich langsamer gefahren. Der Ein- und Ausstieg der Fahrgäste erfolgt dadurch bei stark reduzierter Geschwindigkeit.

Die Seilklemmen werden über enger oder weiter werdende Schienenkulissen, in die ein Betätigungshebel hineinläuft, in der Station automatisch geöffnet und geschlossen. Am Betätigungshebel ist eine Kuppelrolle angebracht, die mittels beidseitigen Sicherungsringen auf einem Kugellager fixiert ist.

Die Anlage überwacht die Klemme vor der Ausfahrt aus einer Station in Bezug auf die Klemmkraft und die Stellung des Betätigungshebels. Stellt die Anlage hier nicht den korrekten Zustand fest, wird die Anlage automatisch angehalten. Damit wird sichergestellt, dass kein Sessel die Station verlässt, der nicht ordentlich am Seil gekuppelt ist. Unmittelbar vor der Stationsausfahrt, dann wenn die Klemme auf dem Seil klemmt und die Führungsschienen verlässt, befindet sich ein Abfangkonus. Eine ordentlich am Seil gekuppelte Klemme kann durch den Abfangkonus hindurchfahren. Eine nicht ordentlich auf dem Seil gekuppelte Klemme wird vom Abfangkonus zurückgehalten.

Die Kuppelrolle des abgestürzten Sessels war, den Spuren nach zu urteilen, auf der Aussen-seite nicht mit einem Sicherungsring versehen. Bei der Einfahrt in die Talstation wurde beim Entkupplungsvorgang die Kuppelrolle vom Lager weggedrückt.

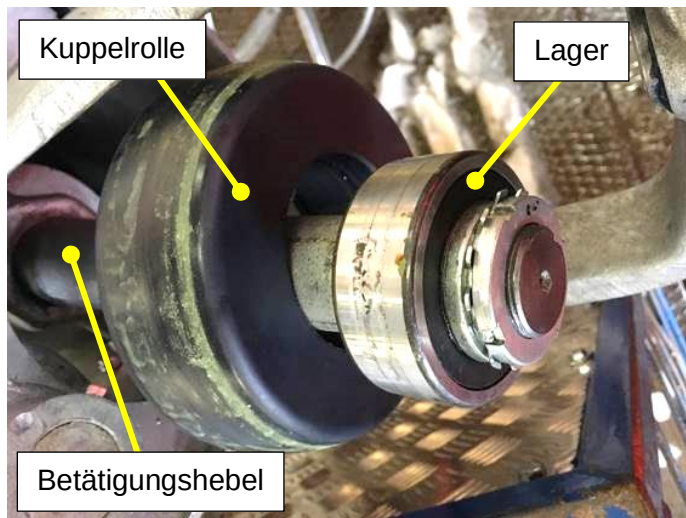


Abbildung 1: Kuppelrolle ist vom Lager weg zur Seite der kuppelbaren Klemme gerutscht und lose über den Betätigungshebel gestülpt.

Bei der Einstiegstelle befindet sich die Überwachung der Klemmkraft. Da sich die Kuppelrolle nicht mehr in der korrekten Lage befand und die Messung deshalb über das Lager ohne Kuppelrolle erfolgte, war nicht mehr genügend Klemmkraft vorhanden. Die Sensorik detektierte um 14:32:03 Uhr diese Störung und stoppte die Anlage automatisch.

Diese Störungsmeldung wurde um 14:32:26 Uhr quittiert und die Anlage gestartet.

Das Einkuppeln erfolgte nicht mehr richtig bzw. vollständig, da die Schienenkulisser, die den Kupplungshebel beim Einkupplungsvorgang in die richtige Position drücken sollte, nur noch auf dem kleineren Durchmesser des Lagers auflief. Der nicht vollständig in Stellung verbrachte Betätigungshebel passte nicht mehr durch den konturbasierten, mechanisch betätigten Blendenschalter zur Prüfung der korrekten mechanischen Stellung der Klemme.

Bei der Ausfahrt wurde um 14:32:38 Uhr der Blendenschalter der Prüfung „Kupplung Seil oben“ ausgelöst und die Anlage erneut automatisch gestoppt. Der Blendenschalter bleibt nach der Betätigung in weggeklappter Stellung stehen. Der Blendenschalter muss vor Ort, oben bei der Führungsschiene, mechanisch von Hand zurückgestellt werden, sonst kann die Anlage nicht wieder gestartet werden.

Die Rückstellung bzw. der erneute Start der Anlage erfolgte um 14:34:00 Uhr.



Abbildung 2: Blendenschalter „Klemme Seil oben“: Die nicht korrekt gekuppelte Klemme passt nicht an der Kontur vorbei (Kreis) und löst den Blendenschalter aus.

Der Abfangkonus funktioniert ebenfalls konturbasiert und dient dazu, nicht gekuppelte Sessel an der Ausfahrt zu hindern. Er ist jedoch nicht verbunden mit einer Beeinflussung der Anlage, indem z.B. ein Stopp der Anlage ausgelöst wird. Der besetzte Sessel war nicht gekuppelt, blieb somit trotz laufendem Förderseil am Abfangkonus hängen und wurde durch den von hinten auffahrenden, unbesetzten Sessel gewaltsam durch den Abfangkonus gedrückt und weiter gestossen. Der Abfangkonus sowie die Klemme wiesen entsprechende Spuren auf.

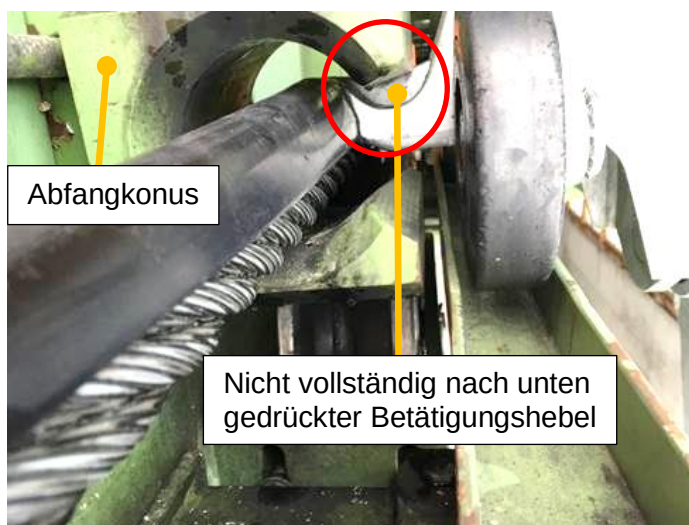


Abbildung 3: Abfangkonus: Die nicht korrekt gekuppelte Klemme passt nicht an dessen Kontur vorbei (Kreis).

In der nachfolgenden Tiefhalte-Rollenbatterie wurde der besetzte, nicht gekuppelte Sessel vom Seil gehebelt und fiel zu Boden.

Mit einem Bedienungsschalter wurde die Anlage um 14:34:30 Uhr manuell gestoppt.

Das Ansprechen und Quittieren der Überwachungseinrichtungen wurde mit den zugehörigen Uhrzeiten von der Anlagensteuerung gespeichert.

Die Klemmen aller Sessel wurden im Sommer 2016 zerlegt und revidiert. Beim Instandhaltungsprozess ist vorgesehen, dass zwei Mitarbeitende die Klemme zusammensetzen und zwei andere Mitarbeiter eine Kontrolle durchführen. Trotz des zweckmässigen Prozesses wurde der fehlende Sicherungsring zur Kuppelrolle von Sessel Nr. 30 nicht erkannt.

Unabhängig davon, weshalb der Kupplungsvorgang bei einer Klemme gestört ist, sollen die Überwachungseinrichtungen davor schützen, dass ein nicht gekuppelter Sessel ausfährt. Die gleichen Einrichtungen sind sowohl in der Tal- als auch in der Bergstation vorhanden. Die SUST hat bei einem anderen Sessel die Kuppelrolle vom Lager geschoben und Versuchsfahrten unternommen. Der Fehler wurde stets durch die Anlage detektiert und die Anlage automatisch gestoppt.

Eine Handlungsanweisung für den Fall, dass Überwachungseinrichtungen ansprechen, besteht und wurde den Mitarbeitenden instruiert. Beim Ansprechen des Blendenschalters „Kuppelung Seil oben“ soll vor dem Wiederauffahren technisches Fachpersonal beigezogen werden.

Das Quittieren der Störungsmeldungen zur Prüfung der Klemmkraft und die Rückstellung des Blendenschalters zur Prüfung der Stellung der Klemme erfolgte durch den Mitarbeitenden der Talstation jeweils ohne Kontrolle der Ursache. Im vorliegenden Fall konnten keine Hinweise auf den Beizug von technischem Fachpersonal gefunden werden.

Schlussfolgerung

Die SUST kommt zum Schluss, dass der Absturz des besetzten Sessels auf eine nicht gekuppelte Klemme zurückzuführen ist. Die Klemme konnte nicht korrekt gekuppelt werden, weil die Kuppelrolle wegen eines zuvor nicht erkannten Montagefehlers vom Betätigungshebel gedrückt wurde. Die Anlage hat den Mangel bezüglich der Kuppelrolle zwei Mal korrekt detektiert und jeweils die Anlage gestoppt. Insofern ist es unerheblich, welcher technische Defekt zu einer ungenügenden Klemmkraft führte. Die Sicherheitssysteme der Anlage erfüllten ihren Zweck. Der Montageprozess für die Klemmen sowie die Instruktionen und Handlungsanweisungen für die Mitarbeitenden sind zweckmässig und geeignet. Durch mehrmalige Fehlhandlungen eines Mitarbeitenden wurde der nicht gekuppelte Sessel zur Ausfahrt freigegeben. Es war ein individueller menschlicher Fehler und es besteht kein systemisches Defizit. Die SUST verzichtet deshalb gestützt auf Art. 29 Abs. 1 der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen (VSZV) auf weitere Untersuchungshandlungen und schliesst die Untersuchung gem. Art. 45 VSZV mit diesem summarischen Bericht ab.

Bern, 16. Februar 2017

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle