

Bandförderer mit 1,2 m/s

Christophe Sion vom STRMTG (Le Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés) berichtete im Rahmen der ITTAB 2011 in St. Anton (s. ISR 5/2011) über die Zulassung von Bandförderern mit einer maximalen Fahrgeschwindigkeit von 1,2 m/s in Frankreich.



Foto: J. Nejez

Christophe Sion
STRMTG

Die neue Europäische Norm

„Sicherheit von Bandförderern für Wintersport- und Freizeitaktivitäten“ ist noch nicht einmal in Kraft – der Schluss-Entwurf FprEN 15700 durchläuft derzeit die formelle Abstimmung bei den CEN-Mitgliedern –, und schon

wird die dort festgeschriebene maximale Fahrgeschwindigkeit von 0,7 m/s bei einigen Anlagen fast auf das Doppelte, nämlich auf 1,2 m/s angehoben.

Dass das nicht ohne wesentliche Veränderungen an den Sicherheitseinrichtungen möglich war, versteht sich wohl von selbst. Insbesondere betrifft das die Sicherheitsklappe am Bandende.

Im oben genannten Normenentwurf wird die Überwachung des Bandeinlaufs an der Ausstiegsstelle wie folgt geregelt (Auszug aus FprEN 15700):

5.5.4.1 Zielsetzungen

Angesichts der Gefahr, die der Bandeinlauf am Ende des Förderbandes darstellt, muss eine Einrichtung installiert werden, deren Breite mindestens der Nutzbreite des Förderbandes entspricht. Sie ist so auszulegen, dass:

- der Nothalt des Förderbandes ausgelöst wird, sobald die Gefahr besteht, dass Kleidungsstücke oder Gliedmaßen eines Benutzers vom Förderband eingezogen und zwischen Förderband und Einrichtungen im Ausstiegsbereich (Aussteigeplatte oder Sicherheitsklappe) eingeklemmt werden;

- jegliche Verletzung insbesondere für den Fall vermieden wird, dass der Arm eines Kindes vom Förderband mitgenommen wird, wobei dieses zum Stillstand kommen muss, bevor der Ellbogen eingezogen wird;

- jegliche Verletzung eines Benutzers vermieden wird, falls eines seiner Kleidungsstücke von dem Förderband eingezogen wird.

5.5.4.2 Technische Anforderungen bei Verwendung einer Sicherheitsklappe

Zur Erfüllung der ersten Zielsetzung zur Vermeidung von Verletzungen muss das Förderband mit einem Anhalteweg von weniger als 20 cm zum Stillstand kommen und die Sicherheitsklappe muss sich um etwa 60 mm öffnen.

Zur Erfüllung der zweiten Zielsetzung zur Vermeidung von Verletzungen darf die für das Öffnen der Klappe erforderliche Kraft maximal 50 N betragen.

Zusätzlich sind noch geometrische Bedingungen angeführt, die im Bereich der Sicherheitsklappe einzuhalten sind. Das Bild 6 des Normenentwurfs zeigt diese Funktionsmaße.

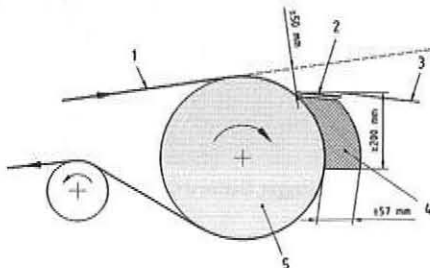


Bild 6 – Ausstiegsbereich – Sicherheitsklappe – Funktionsmaße. (1 Förderband - 2 Sicherheitsklappe - 3 Aussteigeplatte - 4 Freiraum - 5 Trommel oder Kettenstern)

Diese Funktionsmaße gelten für eine maximale Fahrgeschwindigkeit von 0,7 m/s. Für eine maximale Fahrgeschwindigkeit von 1,2 m/s ergäbe ein Anhalteweg von 20 cm eine Bandverzögerung von $3,6 \text{ m/s}^2$, also eine unverträglich hohe Verzögerung für die Benutzer. Für 1,2 m/s Bandgeschwindigkeit wurde der maximale Anhalteweg mit 40 cm festgelegt und der Freiraum (4) wesentlich vergrößert, und zwar von 20 cm auf 40 cm Tiefe und von 5,7 cm auf 50 cm Öffnungsweite. Wie vom Verfasser dieses Berichtes im Zuge der ITTAB-Sitzung nachgerechnet wurde, ergibt ein Anhalteweg von 40 cm bei einer Fahrgeschwindigkeit von 1,2 m/s eine Bandverzögerung von hohem $1,8 \text{ m/s}^2$ und liegt damit deutlich über dem Wert von $1,25 \text{ m/s}^2$, der sich bei der Bandgeschwindigkeit von

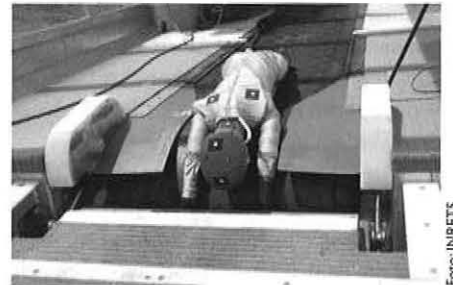


Foto: INRETS

Beispiel einer Versuchsanordnung: Einziehen einer Puppe mit noch vorne ausgestreckten Armen

0,7 m/s und einem Anhalteweg von 20 cm ergibt. Diesem Einwand wurde seitens der französischen Delegation damit begegnet, dass die praktischen Versuche gezeigt hätten, dass diese hohe Verzögerung insofern vertretbar sei, als einerseits derartige Abschaltungen äußerst selten zu erwarten seien und andererseits der Sturz von Benutzern auf dem Förderband auch in anderen seltenen Fällen als zulässig erachtet werde: So heißt es unter Punkt 4.3 der FprEN 15700, Liste der Gefährdungssituationen oder Gefährdungsbilder, dass bei unvorhergesehener Unterbrechung der Stromversorgung – die eine hohe Bandverzögerung zur Folge haben kann – die Sturzgefahr der Benutzer als zulässig erachtet werden kann, da die Benutzer entweder Skifahrer oder Benutzer von Freizeiteinrichtungen sind.

Mit der neugestalteten Sicherheitsklappe wurden umfangreiche Tests mit Puppen durchgeführt, in denen das Einziehen des Armes eines gestürzten Benutzers und die Gefahr durch Einziehen etwa eines Schals untersucht wurden. Aufgrund dieser Versuche wurden seitens des STRMTG einige Modifikationen verlangt, den Anlagen jedoch – zunächst auf ein Jahr befristet – die Bewilligung für einen Betrieb mit einer maximalen Fahrgeschwindigkeit von 1,2 m/s erteilt. Es betrifft dies zwei Anlagen von Sunkid in Val Thorens, zwei Anlagen von Ficap in Val Thorens und eine Anlage von Ficap in Pierre St. Martin; drei Bandförderer von Compac in Méribel, Les Arcs und Flaine dürfen mit 0,9 m/s betrieben werden. *Josef Nejez*