

R I C H T L I N I E
über Anforderungen an Bauteile der Förderseilrollen
von Einseilumlaufbahnen

Diese Richtlinie ist auf Bauteile von schraubenlosen Förderseilrollen anzuwenden, die in normaler Fahrtrichtung jeweils als erste Rolle einer Rollenatterie, ausgenommen an Einfahrtsbindern von Stationen, eingebaut sind.

Förderseilrollen bzw. Bauteile von Förderseilrollen, einschließlich der Gummifutter, die den nachstehenden Anforderungen entsprechen, sind zweifelsfrei und dauerhaft zu kennzeichnen.

Qualitätsnachweise sind durch Abnahmeprüfzeugnisse oder Werksprüfzeugnisse gemäß ÖNORM EN 10204 zu belegen. Beurteilungen der Ergebnisse von zerstörungsfreien Prüfverfahren sind von Werkstoffprüfern der Qualifikationsstufe II gemäß ÖNORM M 3040 durchzuführen und zu bestätigen. Die erforderlichen Qualitätsnachweise sind beim Hersteller zu verwahren.

Abweichungen von den geforderten Prüfverfahren oder von den einzuhaltenden Fehlergütestufen sind auf Grund von statischen Berechnungen und Dauerfestigkeitsberechnungen, allenfalls ergänzt durch Messungen zur Kontrolle der Rechenergebnisse und/oder durch Dauerfestigkeitsuntersuchungen des Werkstoffes an einer beh. aut. Versuchsanstalt, unter Berücksichtigung der angewendeten QS-Spezifikationen zulässig. Diesbezügliche Unterlagen sind der Behörde zur Beurteilung vorzulegen.

A. Förderseilrollen in amtsbekannter Ausführung

Für Bauteile von in Betrieb befindlichen Förderseilrollen und für Förderseilrollen gleichartiger Konstruktion von neuen Seilbahnen (amtsbekannte Ausführung) sind nachstehende Anforderungen an die Ausführungsqualität einzuhalten.

1 Bordringe von mehrteiligen Förderseilrollen

1.1 Ausführung in Leichtmetallguß:

1.1.1 Für den Werkstoff sind die Anforderungen gemäß DIN 1725, Blatt 2, einzuhalten, wobei für warmushärtende Legierungen die Härte im Verwendungszustand den Wert von HB 10 = 100 nicht überschreiten darf.

1.1.2 Zur Qualitätssicherung der Serienfertigung sind je Werkstück nachstehende Prüfungen durchzuführen:

- Härteprüfung; der Grenzwert gemäß 1.1.1 ist einzuhalten;
- Oberflächenrißprüfung nach dem Farbeindringverfahren, wobei für die Prüfung wenigstens die rolleninnenseitige Oberfläche überdreht sein muß. Zur Beurteilung des Prüfergebnisses ist die französische Norm A 04-151, "Gießereierzeugnisse - Prüfung der Aluminium- und Magnesiumlegierungen durch Farbeindringverfahren", Ausgabe 1986, oder ein davon abgeleitetes Beurteilungskonzept heranzuziehen. Die Werkstücke müssen der Gütestufe SR1 AMR1 oder SR2 AMR 2 gemäß der Norm A 04-151 bzw. einer davon abgeleiteten Gütestufe entsprechen; lineare Anzeigen sind nicht zulässig.
- 100%-ige Durchstrahlungsprüfung. Für die Fehlerbeurteilung ist die Richtlinie ASTM E 155 anzuwenden, wobei hinsichtlich der Gasporosität Gütestufe 2, hinsichtlich von Schwindungshohlräumen (Lunker) in jenem, dem Innendurchmesser des Bordringes naheliegenden Drittel des Ringquerschnittes Gütestufe 3 einzuhalten ist.

1.1.3 Zur gleichmäßigen Druckverteilung zwischen Bordring und Rollenkörper sind die Auflageflächen der Bordringe zu bearbeiten.

1.2 Ausführung in Stahl:

1.2.1 Für den Werkstoff sind die Anforderungen für St 360 C gemäß ÖNORM M 3116 einzuhalten, wobei vorausgesetzt wird, daß das Werkstück soweit bearbeitet wird, daß jene Bereiche, die durch Brennschneiden allenfalls wärmebeeinflusst wurden, abgetragen werden.

1.2.2 Zur Qualitätssicherung der Serienfertigung ist an etwa 10 % der Werkstücke je Erzeugungsserie, bei laufender Erzeugung mindestens an 5 je 50 Werkstücken, vor einem allfälligen Aufbringen eines Oberflächenkorrosionsschutzes (z.B. Verzinken) die Rißfreiheit durch eine magnetische Oberflächenrißprüfung nachzuweisen. Werden Risse festgestellt, sind alle Werkstücke des Erzeugungsloses zu prüfen.

Bei einer Fertigung der Bordringe aus gerolltem und geschweißtem Flachstahl ist zusätzlich an jedem Werkstück die Fehlerfreiheit der Schweißnaht durch Ultraschallprüfung, Durchstrahlungsprüfung und Oberflächenrißprüfung nachzuweisen; Anzeigen von Rissen, Bindungsfehlern oder Schlackeneinschlüssen sind nicht zulässig.

1.3 Ausführung in Aluminium-Knetlegierung (geschmiedet):

1.3.1 Für den Werkstoff sind die Anforderungen gemäß DIN 1725, Blatt 1, einzuhalten.

1.3.2 Zur Qualitätssicherung der Serienfertigung ist je Werkstück eine Oberflächenrißprüfung nach dem Farbeindringverfahren gemäß 1.1.2 durchzuführen.

2 Rollenkörper von mehrteiligen Förderseilrollen mit einseitig angegossenem Rollenbord:

2.1 Ausführung in Leichtmetallguß:

2.1.1 Für den Werkstoff sind die Anforderungen gemäß 1.1.1 einzuhalten.

2.1.2 Zur Qualitätssicherung der Serienfertigung sind nachstehende Prüfungen durchzuführen:

- Härteprüfung je Werkstück; der Grenzwert gemäß 1.1.1 ist einzuhalten

- Oberflächenrißprüfung nach dem Farbeindringverfahren gemäß 1.1.2 im Bereich von eingedrehten Nuten oder von sonstigen konstruktiven Hilfsmitteln zur Befestigung der Bordringe sowie im Bereich des Rollenbordes an etwa 10 % der Werkstücke je Erzeugungsserie, bei laufender Erzeugung mindestens an 5 je 50 Werkstücken. Werden die unter 1.1.2 genannten Anforderungen nicht eingehalten, sind alle Werkstücke des Erzeugungsloses zu prüfen.
- 100%-ige Durchstrahlungsprüfung des Rollenbordes an etwa 10 % der Werkstücke je Erzeugungsserie, bei laufender Erzeugung mindestens an 5 je 50 Werkstücken. Werden die nachstehenden Anforderungen nicht eingehalten, sind alle Werkstücke des Erzeugungsloses zu prüfen. Für die Fehlerbeurteilung ist die Richtlinie ASTM E 155 anzuwenden, wobei hinsichtlich der Gasporosität Gütestufe 4 und hinsichtlich von Schwingungshohlräumen (Lunker) in jenem, dem Rollenkörper naheliegenden Drittel des Bordringquerschnittes Gütestufe 5 einzuhalten ist.

2.2 Ausführung in einem von 2.1 abweichendem Werkstoff:

Die Anforderungen werden allenfalls im Einzelfall festgelegt.

3 Rollenkörper von mehrteiligen Förderseilrollen ohne angegossenem Rollenbord:

3.1 Ausführung in Leichtmetallguß:

3.1.1 Für den Werkstoff sind die Anforderungen gemäß 1.1.1 einzuhalten.

3.1.2 Zur Qualitätssicherung der Serienfertigung sind an etwa 10 % der Werkstücke je Erzeugungsserie, bei laufender Erzeugung mindestens an 5 je 50 Werkstücken, nachstehende Prüfungen durchzuführen; werden die Anforderungen nicht eingehalten, sind alle Werkstücke des Erzeugungsloses zu prüfen:

- Härteprüfung; der Grenzwert gemäß 1.1.1 ist

einzuhalten.

- Oberflächenrißprüfung nach dem Farbeindringverfahren gemäß 1.1.2 im Bereich von eingedrehten Nuten oder von sonstigen konstruktiven Hilfsmitteln zur Befestigung der Bordringe.

3.2 Ausführung in einem von 3.1 abweichendem Werkstoff:

Die Anforderungen werden allenfalls im Einzelfall festgelegt.

4 Einteilige Förderseilrollen:

4.1 Ausführung in Leichtmetallguß:

4.1.1 Für den Werkstoff sind die Anforderungen gemäß 1.1.1 einzuhalten.

4.1.2 Zur Qualitätssicherung der Serienfertigung sind die Prüfungen gemäß 2.1.2 durchzuführen und die dort genannten Anforderungen einzuhalten.

4.2 Ausführung in einem von 4.1 abweichendem Werkstoff:

Die Anforderungen werden allenfalls im Einzelfall festgelegt.

5 Rollenfutter aus Gummi:

5.1 Für den Werkstoff ist die Härte nach Shore A mit einer Genauigkeit von +/- 5 Einheiten zu bestimmen. Die erforderliche Härte sowie sonstige maßgebliche Kennwerte sind zwischen Rollenhersteller und Hersteller des Rollenfutters festzulegen.

5.2 Zur Qualitätssicherung der Serienfertigung sind je Werkstück jene Abmessungen zu bestimmen, welche die Pressung des Rollenfutters beeinflussen. Die zulässigen Abmessungstoleranzen sind vom Rollenhersteller so festzulegen, daß die von der Pressung des Rollenfutters herrührende Beanspruchung des Rollenbordes höchstens um +10 % vom rechnerischen Wert abweicht.

Weiters ist je Rollenfutter bzw. - bei der Herstellung des

Rollenfutters durch Abtrennen von einer größeren Erzeugungslänge - je Erzeugungslänge die Härte zu bestimmen, wobei der erforderliche Wert gemäß 5.1 einzuhalten ist.

B. Förderseilrollen in einer neuartigen Ausführung

Für Förderseilrollen in einer bisher bei einer Seilbahn noch nicht in Betrieb befindlichen Konstruktion ist eine Typengenehmigung durch die Herstellerfirma zu erwirken.

1 Für eine Typengenehmigung sind vorzulegen:

- Zusammenstellungszeichnung,
- Festigkeitsberechnung des Rollenbordes und des Rollenkörpers unter Angabe der maximal zulässigen Rollenbelastung und Rollendrehzahl,
- Härte und zulässige Abweichungen der Abmessungen des Futterwerkstoffes,
- Ergebnisse von statischen und dynamischen Beanspruchungsmessungen zur Kontrolle der Berechnung; die Messungen sind von einer beh.aut. Versuchsanstalt oder unter Aufsicht eines Ziviltechnikers durchzuführen.

2 Hinsichtlich der Qualitätssicherung der Serienausführung werden die Anforderungen anhand der Unterlagen gemäß 1 festgelegt, wobei die Anforderungen gemäß Abschnitt A als Grundlage dienen.