

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft,
Infrastruktur, Verkehr und Technologie



Richtlinien für die
Abnahme von Seilbahn-Neuanlagen und -Änderungen

(März 2006)

Der Abnahme sind die entsprechenden Bau- und Betriebsvorschriften, die anerkannten Regeln der Technik und die geprüften technischen Unterlagen zugrunde zu legen.

1. Allgemeines

- 1.1 Prüfung der Atteste und Gewährleistungserklärungen der Infrastruktur sowie der Teilsysteme und Sicherheitsbauteile, sofern diese nicht Gegenstand eines Konformitätsbewertungsverfahrens durch eine benannte Stelle waren.
- 1.2 Planvergleich der baulichen und maschinellen sowie elektrotechnischen Teile und Prüfung auf fachgerechte Ausführung und richtigen Einbau. Diese Prüfung erstreckt sich nur auf die in den Zeichnungs- und Berechnungsunterlagen nachgewiesenen Teile und im allgemeinen nur insoweit, als eine Prüfung ohne Ausbau der Teile möglich ist.
- 1.3 Prüfung der Übereinstimmung der EG-Konformitätserklärungen mit der ausgeführten Seilbahnanlage bzw. den geänderten Bauteilen.
- 1.4 Stichprobenweise Plausibilitätsprüfung der Schnittstellen zwischen den Teilsystemen und der Infrastruktur sowie der Teilsysteme untereinander auf Einhaltung der einschlägigen Bestimmungen der EG-Konformitätserklärungen (Schnittstellendokumente) und auf offensichtliche Fehler im Anwendungsbereich. Bei hydraulischen Spanneinrichtungen von Zug- und Förderseilen sind hierzu auch für den Fall eines völligen Ölverlustes unter ungünstigen Bedingungen die Treibfähigkeit und die Lichtraumverhältnisse zu betrachten.
- 1.5 Prüfung der vorgeschriebenen Schutzeinrichtungen.

2. Linienführung

- 2.1 Messung der Seilneigungen an allen Seilen an den Auflagestellen für den Leerzustand der Seile.
- 2.2 Messung der Vorspannung der Seile durch die Spanneinrichtungen und Prüfung auf die Einhaltung der planmäßigen Werte.
- 2.3 Messung der Spannbewegungen in Abhängigkeit von der Lastbewegung (bei den Fahrversuchen).

- 2.4 Prüfung des Lichtraumprofils an den Stellen, an denen sich die Fahrzeuge oder die Seile dem Boden, Fahrwegen, Leitungen, seitlichen Begrenzungen usw. so weit nähern, daß eine Gefährdung möglich erscheint.

Dabei sind die Fahrzeuge im allgemeinen mit dem 1,15-fachen der Nennlast zu belasten. Bei Pendelbahnen mit Fahrzeugen bis zu 6 Personen Fassungsraum und dann, wenn bei Umlaufbahnen Streckenabschnitte mit kurzen Spannweiten untersucht werden, ist auf das 1,25-fache der Nennlast zu gehen. Werden Abnahmeversuche an Einseilbahnen bei warmer Witterung durchgeführt, so ist außerdem erforderlichenfalls die Überlast entsprechend der Verringerung der Bahnreibung zu erhöhen.

- 2.5 Messung der größten Abseilhöhen. Bei Sesselbahnen und Kabinenbahnen mit offenen Kabinen außerdem Feststellung der Bodenabstände.
- 2.6 Beobachtung der Seile in großen Spannweiten und an Stützen mit geringem Auflagerdruck bei den verschiedenen Betriebszuständen und Bahnbelastungen. Sofern es für die Beurteilung des Verhaltens bei der Überlast notwendig erscheint, ist außer der Nennlast auch die in 2.4 Abs. 2 festgelegte Überlast zu berücksichtigen.

Beobachtung auf gleichmäßige Spannungsverteilung bei Bahnen mit mehr als einem Zugseil.

3. Stationen

- 3.1 Feststellung der Abstände der Kabinen oder Sessel gegenüber dem Boden sowie gegen Wände und sonstige feste Teile.
- 3.2 Prüfung der Einweiser und Führungseinrichtungen für die Fahrzeuge in Bezug auf Verhängen, Anstoßen, Aufsitzen und Verletzung der Fahrgäste.
- 3.3 Prüfung der Anordnung von Seilrollen und Seilscheiben für Zug-, Gegen-, Förder- und Hilfsseile in Bezug auf die Sicherheit der Seilführung bei den ungünstigsten Betriebsverhältnissen. Der Einfluß der Abnutzung der Fütterung ist zu berücksichtigen.

- 3.4 Untersuchung der Stellung der Kabinen beim Ein- und Aussteigen. Höhe des Fußbodens von Kabinen bzw. der Sitzfläche von Sesseln bezogen auf die Einsteigpodien oder -rampen. Mögliche Bewegungen von Fahrzeugen infolge des Ein- und Aussteigens (Fahrversuche).

4. Antrieb und Bremsen

- 4.1 Funktionsprüfung der elektrischen Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen der Antriebe. Von den Stützensicherheitsschaltern brauchen nur 20 % geprüft zu werden. Bei Schaltern von automatisch wirkenden Kontrolleinrichtungen ist besonders festzustellen, ob die Schalter in den dafür vorgesehenen Fällen sicher und rechtzeitig betätigt werden, z.B. Schaltkontakte am Fahrbildanzeiger, Überdrehzahlschalter.
- 4.2 Messung des Leistungsbedarfes bei leerer Bahn (Bahnreibung).
- 4.3 Erprobung der Leistungsfähigkeit des Antriebes unter den in 2.4 Abs. 2 beschriebenen ungünstigen Bedingungen ausgenommen bei Umlaufbahnen mit selbständigen Klemmvorrichtungen .
- 4.4 Erprobung der Bremsfähigkeit bei Antrieb durch Verbrennungsmotoren. 2.4 Abs. 2 ist zu berücksichtigen, ausgenommen bei Umlaufbahnen mit selbsttätigen Klemmvorrichtungen.
- 4.5 Prüfung der Einstellung der Bremsen und ihrer Erwärmung.
- 4.6 Erprobung der Leistungsfähigkeit des Notantriebes und des Notstromaggregates.
- 4.7 Stichprobenweise Prüfung der Ausführung der elektrischen Einrichtungen nach den einschlägigen VDE-Vorschriften.
- 4.8 Stichprobenweiser Vergleich der Schaltpläne mit der Ausführung der Anlage (Übereinstimmung der Bezeichnungen und der Schaltungen).

5. Seile

- 5.1 Prüfung der Trag-, Zug-, Gegen-, Förder- und Hilfsseile bei etwa 0,3 m/s Geschwindigkeit auf ihrer ganzen Länge.
- 5.2 Prüfung der Spanngewichtsseile auf ihrer ganzen Länge.

6. Stützen und Streckenbauwerke

- 6.1 Prüfung des lichten Raumes zwischen Fahrzeugen und Stützen.
- 6.2 Beobachtung der sicheren Zugseilablage.
Feststellung der größten Kabinenpendelung, bei der das Zugseil noch auf die Rollen abgelegt wird,
Untersuchung, ob das neben den Rollen abgelegte Zugseil wieder eingehoben wird.
- 6.3 Beobachtung der elastischen Formänderungen,
Beobachtung und ggf. Messung der Stoßbeanspruchung der Stützen.
- 6.4 Prüfung, ob die Fundamente durch Erddruck, Wasserausspülung usw. gefährdet werden können.

7. Scheiben, Rollen, Tragseilschuhe

- 7.1 Erprobung der Treibfähigkeit der Treibscheiben für die ungünstigsten Betriebsbedingungen und unter Berücksichtigung der in 2.4 Abs. 2 festgelegten Überlast; die Überlast ist bei Umlaufbahnen mit selbsttätigen Klemmvorrichtungen nicht zu berücksichtigen.
- 7.2 Prüfung des lichten Raumes zwischen Laufwerk und Tragseilschuh.
- 7.3 Feststellung der Sicherheit der Tragseilauflage auf den Schuhen und der ausreichenden Länge des Seilbettes. Für letztere Feststellung ist die in 2.4 Abs. 2 festgelegte Überlast zu berücksichtigen.

- 7.4 Beobachtung der Bewegung der Tragseile auf den Schuhen.
- 7.5 Feststellung der Lage des Seiles und der Klemmvorrichtungen in den Rillen der Scheiben und Rollen.

8. Klemmvorrichtungen

- 8.1 Prüfung der Funktionssicherheit des Kuppel- und Entkuppelvorganges sowie der Wirksamkeit der Überwachungsorgane (Beachtung von Fehlermöglichkeiten, Herstellungsgenauigkeiten, Abnützung, Bruch eines Teiles).
- 8.2 Messung der Schleppkraft bei festen Klemmen und bei selbsttätigen Klemmvorrichtungen. Die Messung soll bei bekannten Klemmen und selbsttätigen Klemmvorrichtungen mindestens an 10 %, bei neuartigen mindestens an 20 % der Gesamtzahl erfolgen.

Bei selbsttätigen Klemmvorrichtungen soll die Messung in beiden Stationen nach dem Einkuppeln und vor dem Auskuppeln durchgeführt werden. Es ist zu untersuchen, ob während der Fahrt durch besondere Vorgänge eine Verminderung der Klemmkraft eintreten kann.

- 8.3 Messung der Prüfkraft bei automatischen Klemmkraftprüfeinrichtungen.
- 8.4 Erprobung der selbsttätigen Klemmvorrichtungen während eines Dauerbetriebes, bei dem sämtliche Fahrzeuge im Umlauf und sämtliche Kontrollorgane in Funktion sein müssen. Der Dauerbetrieb soll bei bekannten selbsttätigen Klemmvorrichtungen so lange stattfinden, bis jede Klemmvorrichtung mindestens 25, bei neuartigen selbsttätigen Klemmvorrichtungen, bis jede Klemmvorrichtung mindestens 100 Kuppelvorgänge ausgeführt hat.
- 8.5 Beobachtung der Wirkung des Kuppelvorganges und der automatischen Klemmkraftprüfung auf das Zug- bzw. Förderseil.

9. Fahrzeuge

- 9.1 Beobachtung der Fahrzeuge und ihrer Laufwerke bei größter Beschleunigung, voller Fahrgeschwindigkeit und größter Verzögerung.
- 9.2 Prüfung der Türschlösser und Abschlußstangen.
- 9.3 Beobachtung und ggf. Messung der Stoßbeanspruchung bei den Kuppelvorgängen und während der Fahrt.
- 9.4 Prüfung der Wirkung von Schwingungsdämpfern.

10. Sicherheitseinrichtungen, Fernsprech- und Signalanlagen

- 10.1 Funktionsprüfung aller Sicherheits- und Notschalter, der Fernsprech- und Signalanlagen, der Windmesser und der Lautsprecher sowie der automatischen Überprüfung des Sicherheitsstromkreises.
- 10.2 Funktionsprüfung der Kontrolleinrichtung für den Fahrzeugabstand und der Weichensicherungen.
- 10.3 Prüfung der Blitzschutzanlagen und Messung der Erdungswiderstände.
- 10.4 Prüfung der Fangbremsen im Stillstand und bei Betriebsgeschwindigkeit; bei Neukonstruktionen mit verminderter Geschwindigkeit und verminderter Belastung. Die Funktion der Auslöseeinrichtungen wird dabei erprobt und die Schleppkraft gemessen.

11. Bergungseinrichtungen

- 11.1 Vorhandensein und Brauchbarkeit der Bergungseinrichtungen.
- 11.2 Bergungsübung mit der Hilfskabine.
- 11.3 Bergungsübung durch Abseilen oder andere Arten.

12. Anforderungen der EU-Seilbahnrichtlinie 2000/9/EG

12.1 „CE“-Kennzeichnung

Stichprobenweise Überprüfung der korrekten Anbringung des „CE“-Zeichens an den Sicherheitsbauteilen.

12.2 Aufbewahrungspflicht von Unterlagen

Überprüfung der Vollständigkeit der Unterlagen nach § 5 Abs. 1 Nr. 1g) der Seilbahnverordnung, die in Kopie bei der Anlage aufbewahrt werden müssen.