



BUNDESAMT FÜR VERKEHR  
OFFICE FÉDÉRAL DES TRANSPORTS  
UFFICIO FEDERALE DEI TRASPORTI  
FEDERAL OFFICE OF TRANSPORT

# **Sachverständigen-Richtlinie**

**für**

# **Seilbahnen**

**vom 1. Februar 2002**

Richtlinie des  
Bundesamtes für Verkehr  
zu Artikel 51 der Verordnung  
vom 10. März 1986  
über den Bau und Betrieb der  
eidgenössisch konzessionierten  
Seilbahnen (SR 743.12)

## Inhaltsverzeichnis

1. Zweck
2. Geltungsbereich und Grundlagen
3. Aufgaben des Seilbahnunternehmens
4. Aufgaben der Sachverständigen
5. Fachkompetenz und Unabhängigkeit der Sachverständigen
6. Gegenstand und Umfang der Prüfung
7. Inkrafttreten

Anhang: *Prüfbericht*

## Verwendete Abkürzungen und gesetzliche Grundlagen

BAV	Bundesamt für Verkehr
SBV	Verordnung über den Bau und Betrieb der eidgenössisch konzessionierten Seilbahnen (Seilbahnverordnung; SR 743.12)
AB-SBV	Ausführungsbestimmungen zur SBV (Umlaufbahnverordnung, Pendelbahnverordnung, Sesselbahnverordnung, Standseilbahnverordnung)
StV	Starkstromverordnung (SR 734.2)
LeV	Leitungsverordnung (SR 734.31)

Das BAV erlässt, gestützt auf Artikel 51 Absatz 2 SBV, die nachstehende Richtlinie:

### **1 Zweck**

- 1.1 Der Beizug der Sachverständigen soll gewährleisten, dass eine vom Projektverfasser unabhängige, sicherheitsorientierte Prüfung der für die Sicherheit besonders wichtigen Planvorlagen und Nachweise vorgenommen wird und im Sinne des Vieraugenprinzips Fehler bei Projektierung und Ausführung vermieden werden. Damit soll Gewähr für eine ausreichende Sicherheit der Seilbahnen geboten werden.
- 1.2 Unter dem Begriff Sachverständiger werden die Funktionen des Experten, des Begutachters und des Prüfindgenieurs verstanden. Nachfolgend wird nur noch der Begriff Sachverständiger verwendet.

### **2 Geltungsbereich und Grundlagen**

Die vorliegende Richtlinie regelt den Beizug von Sachverständigen und deren Aufgaben im Rahmen der unabhängigen, sicherheitsorientierten Prüfung bei der Projektierung und Ausführung von Seilbahnen (SBV Art.33 Abs. 3).

### **3 Aufgaben des Seilbahnunternehmens und der Hersteller**

- 3.1 Im Zusammenhang mit der Betriebsbewilligung gemäss Seilbahnverordnung Art. 32 bis 38 sorgt das Seilbahnunternehmen, unter Berücksichtigung der Projektorganisation, für den Beizug der Sachverständigen und erteilt diesen schriftliche Aufträge, die mindestens die Aufgaben gemäss Ziffer 6 dieser Richtlinie umfassen. Die zu prüfenden Unterlagen sind in den Aufträgen festzuhalten. Das Seilbahnunternehmen setzt das BAV über die erteilten Aufträge in Kenntnis.
- 3.2 Im Zusammenhang mit der Typenzulassung (SBV Art. 27 Abs. 4) sorgt der Hersteller für den Beizug der Sachverständigen und erteilt diesen schriftliche Aufträge. Die zu prüfenden Unterlagen sind in den Aufträgen festzuhalten. Der Hersteller setzt das BAV über die erteilten Aufträge in Kenntnis.
- 3.3 Die Sachverständigen sind frühzeitig, wenn möglich beim Projektstart, mit der unabhängigen Prüfung zu beauftragen.

### **4 Aufgaben der Sachverständigen**

- 4.1 Die Sachverständigen nehmen eine vom Projektverfasser unabhängige, sicherheitsorientierte Prüfung vor. Sie halten das Ergebnis der Prüfung in einem Prüfbericht gemäss Anhang fest.
- 4.2 Mit den Prüfberichten informieren die Sachverständigen das Seilbahnunternehmen und das BAV über die durchgeführten Prüfungen, die dabei gemachten Feststellungen und die Empfehlungen für die erforderlichen Massnahmen zur Erfüllung der Sicherheitsanforderungen.
- 4.3 Die Sachverständigen prüfen in den Nachweisen das Einhalten der gesetzlichen Vorschriften (insbesondere SBV, AB-SBV und für elektrische Anlagen StV, LeV), der sicherheitstechnischen Grundsätze bei den elektrischen Bauteilen und der Regeln der Technik (insbesondere Normen und BAV-Richtlinien), sowie die Formulierung der für die Sicherheit wichtigen Voraussetzungen und Abgrenzungen (Schnittstellen, Material, Ausführung der Bauteile).
- 4.4 Die Sachverständigen können weitere Nachweise oder Dokumente verlangen, wenn diese zur Erfüllung des Prüfauftrags nötig sind.
- 4.5 Sie informieren das Seilbahnunternehmen so frühzeitig wie möglich über Feststellungen, welche Projektänderungen zur Folge haben könnten. Wird aufgrund solcher Feststellungen das Projekt angepasst, ist dies im Prüfbericht auszuweisen.
- 4.6 Die Sachverständigen nehmen keine Aufgaben des Projektverfassers wahr und haben keine Weisungsbefugnis.

### **5 Fachkompetenz und Unabhängigkeit der Sachverständigen**

- 5.1 Als Sachverständige gelten natürliche oder juristische Personen, die im zu prüfenden Bereich Fachkenntnisse und Erfahrung haben, die der Komplexität

und Sicherheitsrelevanz des Projektes angemessen sind. Sachverständige müssen selber vergleichbare Anlagen oder Teilsysteme realisiert oder begutachtet haben.

- 5.2 Sachverständige müssen gegenüber dem Personenkreis und der Sache organisatorisch unabhängig sein und dürfen mit dieser Sache (Anlage, Teilsystem, Bauteil) nicht vorbefasst sein. Im konkreten Projekt dürfen sie zu den an der Erstellung der Seilbahn massgeblich beteiligten Firmen oder zum Seilbahnunternehmen in keinem andern Verhältnis als dem von Sachverständigen stehen.
- 5.3 Ausnahmsweise können auch Mitarbeiter einer am Bau beteiligten Unternehmung als Sachverständige beigezogen werden, wenn diese in keinem anderen Verhältnis als dem des Sachverständigen am Bau der Anlage beteiligt sind und sie der Unternehmungsleitung direkt unterstellt sind. Diese Ausnahme ist beim BAV schriftlich und mit einem konkreten Pflichtenheft zu beantragen.
- 5.4 In Fachgebieten, für die ein Akkreditierungssystem besteht, müssen die Sachverständigen für die durchzuführenden Prüfungen akkreditiert oder von einer Behörde anerkannt sein.

## **6 Gegenstand und Umfang der Prüfung**

- 6.1 Unterlagen für die Prüfung können insbesondere Pläne, Schemas, technische Berichte, Atteste, Sicherheitsberichte, Sicherheitsnachweise, Kontroll-, Überwachungs- und Unterhaltspläne sowie Berechnungen des Projektverfassers sein.
- 6.2 Gegenstand der Prüfung durch Sachverständige sind:
- 6.2.1 Der Nutzungs- und Sicherheitsplan, insbesondere
- 6.2.1.1 die Vollständigkeit und Richtigkeit der Nutzungszustände, Gefährdungsbilder, Massnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit unter Beachtung des Betriebskonzeptes sowie der Umwelteinflüsse;
- 6.2.1.2 das Projektkonzept für die festen Anlagen (Stationen, Stützen, Fundamente, Kunstbauten); Beurteilung bezüglich Regeln der Technik, konstruktive Ausgestaltung, Wahl der Werkstoffe, Zweckmässigkeit der Berechnungsmodelle unter Beachtung der Sicherheitsrelevanz;
- 6.2.1.3 die geologischen und hydrogeologischen Prognosen (Beurteilung der Vollständigkeit und Qualität der Grundlagen), die vorgeschlagenen Massnahmen sowie gegebenenfalls das Überwachungskonzept;
- 6.2.1.4 die erd- und felsmechanischen Berechnungen inklusive die Stabilitätsnachweise (Plausibilität des Baugrundmodells und Vergleichs- bzw. Nachrechnungen).
- 6.2.2 Die Tragsicherheits- und Ermüdungsnachweise derjenigen Bauteile, deren Versagen eine unmittelbare Gefahr für Leib und Leben zur Folge haben kann, insbesondere die Teile nach den Ziffern 217.4, 220.3, 221.1.2 und 222.1.2 AB-SBV. Die zugehörigen Atteste sind mit in die Prüfung einzubeziehen.

- 6.2.3 Neue Systeme der Sicherheitseinrichtungen, die noch keiner unabhängigen Prüfung unterzogen worden sind, insbesondere bei Lösungen mit komplexer Elektronik (z.B. Speicherprogrammierbare Steuerungen).
- 6.3 Bei Teilen mit einer Typenzulassung des BAV oder einer andern unabhängigen Prüfung kann sich die Prüfung der Sachverständigen auf die Übereinstimmung der Dokumente mit der aktuellen Anwendung beschränken.

## **7 Inkrafttreten**

**Die Richtlinie tritt am 1. Februar 2002 in Kraft.**

**BUNDESAMT FÜR VERKEHR**

**Bern,**

**Dr. Max Friedli, Direktor**

**Anhang****Prüfbericht****1. Allgemeines**

*Der Bericht kann aus mehreren Teilen bestehen. Er muss für Dritte verständlich und nachvollziehbar sein. Vorschriften, Weisungen, Normen etc., auf die sich eine Beurteilung abstützt, sind unter Angabe der jeweiligen Ziffer(n) aufzuführen.*

**2. Inhalt des Prüfberichtes**

***Der Bericht soll zumindest Folgendes beinhalten***

**2.1. sachliche Angaben**

a) *Pro geprüfte Unterlage, Teil, Bereich etc. folgende Angaben:*

- *wann wurde geprüft*
- *was wurde geprüft, Fragestellung*
- *wie wurde geprüft (z.B. Konzeptionelle Prüfung, Plausibilitätsprüfung, Analogieverfahren, Näherungsmethoden, Vergleichs- oder Nachrechnungen, Messungen, Stichprobenweise oder vollständige Prüfungen etc.)*

b) *Ergebnis der Prüfung*

c) *Gründe allfälliger Abweichungen*

d) *Allfällige Empfehlungen für Projektanpassungen oder Massnahmen (diesbezügliche Beschlüsse des Seilbahnunternehmens)*

e) *Zusammenfassung des Prüfungsergebnisses*

**2.2. organisatorische Angaben**

a) *Name des Sachverständigen*

b) *Name des Auftraggebers (inkl. Nennung der zuständigen Kontaktperson)*

c) *Namen von übrigen Beteiligten*

d) *Gegenstand des Prüfberichtes*

e) *Inhalt des Auftrages (inkl. Datum der Auftragserteilung)*

f) *Zur Verfügung gestellte und allenfalls durch den Sachverständigen nachverlangte Unterlagen (mit Vermerk des Erstellungsdatums)*

g) *Grundlagen (z.B. Gesetze, Verordnungen, Weisungen, Richtlinien, Normen etc.)*

h) *Datum des Prüfberichtes*

i) *Unterschrift des Sachverständigen*