

**RICHTLINIE FÜR DEN BAU UND BETRIEB
VON SESSELLIFTEN**

Ausgabe August 1993

mit Einarbeitung der Nachträge einschließlich Nachtrag h/2003 und mit

- Anlage 1** Musterbetriebsvorschrift
- Anlage 2** Musterbeförderungsbedingungen für Berg- und Talbeförderung
- Anlage 3** Musterbeförderungsbedingungen für Bergbeförderung
- Anlage 4** Muster der Anzeige der Hauptuntersuchung
- Anlage 5** Muster der Unfallmeldung

(Sessellift-Richtlinie 1993)

Verbindungsstelle der österreichischen Bundesländer
Expertenkonferenz der seilbahntechnischen Amtssachverständigen

VORWORT

Bei der Expertenkonferenz der seilbahntechnischen Amtssachverständigen im Jänner 1992 wurde beschlossen, gemeinsam mit dem Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr einen Verordnungsentwurf für Sessellifte mit festgeklemmten Fahrbetriebsmitteln zu erarbeiten. Die Verlagerung der Zuständigkeit festgeklemmter Sessellifte vom Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr zum Landeshauptmann verlangte eine rasche Fertigstellung dieses Entwurfes.

Anlässlich der Expertenkonferenz der seilbahntechnischen Amtssachverständigen im Mai 1993 wurde vereinbart, diesen Verordnungsentwurf zu überarbeiten und als RICHTLINIE FÜR DEN BAU UND BETRIEB VON SESSELLIFTEN aufzulegen. Bei dieser Überarbeitung waren Vertreter des Fachverbandes der Seilbahnen und des Fachverbandes der Maschinen- und Stahlbauindustrie eingebunden.

Innsbruck, im Juli 1993

Folgende Herren haben mitgewirkt:

Ing. Reinhard ALBRICH, Fachverband der Maschinen- und Stahlbauindustrie
Dipl. Ing. Wolfgang ALLGEUER, Amt der Vorarlberger Landesregierung (Vorsitz)
Ing. Rudolf EGGER, Fachverband der Seilbahnen
Ing. Walter EISLER, Fachverband der Maschinen- und Stahlbauindustrie
Dipl. Ing. Alfred FELLNER, Amt der Oberösterreichischen Landesregierung
Ing. Walter FLEISCH, Amt der Vorarlberger Landesregierung
Dipl. Ing. Karl FRITSCH, Amt der Vorarlberger Landesregierung
Ing. Bernhard GRININGER, Amt der Kärntner Landesregierung
Dr. Friedrich HOFMANN, vormals Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr
Dipl. Ing. Peter MAIER, Amt der Salzburger Landesregierung
Dipl. Ing. Gerd MELCHIOR, Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Dipl. Ing. Robert MONZ, Amt der Tiroler Landesregierung
Ing. Dietmar PAWEL, Amt der Salzburger Landesregierung
Ing. Ernst SCHEITHAUER, Amt der Niederösterreichischen Landesregierung (Schriftführung)
Dipl. Ing. Pankraz SCHÖNLEITNER, Amt der Salzburger Landesregierung
Dipl. Ing. ETH Franz SCHORN, Amt der Tiroler Landesregierung
Dipl. Ing. Klaus SCHWARZ, Amt der Kärntner Landesregierung
Ing. Hans SPECKLE, Fachverband der Seilbahnen
Dipl. Ing. Rudolf STARNBERGER, Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr
Dipl. Ing. Robert STEINWANDER, Fachverband der Seilbahnen
Dipl. Ing. Heribert TEUSCHEL, Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Dipl. Ing. Helmut WRBA, Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr

NACHTRAG:

In dieser Ausfertigung der Sessellift-Richtlinie 1993 sind die Nachträge einschließlich h/2003 eingearbeitet. Der Nachtrag g/2002 basiert auf dem Ergebnis der Expertenkonferenzen der seilbahntechnischen Amtssachverständigen am 13. und 14. Mai 2003 in St. Pölten. Dies betrifft die Punkte 5.1.4, 5.2.2 und 10.4.12.

Innsbruck, im Juli 2003

INHALTSVERZEICHNIS		Seite
1	ANWENDUNGSBEREICH	5
2	BAUENTWURF	5
3	BAUDURCHFÜHRUNG	8
3.1	Bauleiter	8
4	ALLGEMEINE TECHNISCHE BESTIMMUNGEN	8
4.1	Trasse, Freigängigkeit und Lichtraumprofil	8
4.2	Bodenabstand	9
4.3	Kreuzungen	10
4.4	Fahrgeschwindigkeit	10
4.5	Sesselfolgezeit	11
5	LASTANNAHMEN UND BEMESSUNGEN	11
5.1	Bau- und Tragwerke	11
5.2	Gründungen	13
5.3	Sessel	13
5.4	Antriebs- und Spanneinrichtung	14
6	STATIONEN	14
6.1	Allgemeine Bestimmungen	14
6.2	Überwachungsraum auf der Rampe	15
6.3	Verkehrswege und Stiegen	15
6.4	Ein- und Aussteigrampen, Ein- und Aussteigstellen	16
6.5	Einsteigstelle mit Fahrgastförderband	18
7	STÜTZEN	20
7.1	Allgemeine Bestimmungen	20
7.2	Rollenbatterien	20
7.3	Seilfangeinrichtungen und Seillageüberwachung	21
7.4	Förderseilrollen	21
8	AUSRÜSTUNG DER STATIONEN UND STÜTZEN	23
8.1	Allgemeine Ausrüstungen	23
8.2	Hauptantrieb	23
8.3	Notantrieb	24
8.4	Förderseilscheiben	24
8.5	Bremseinrichtungen	25
8.6	Betriebsbremse	26
8.7	Sicherheitsbremse	26
8.8	Förderseilspanneinrichtungen	26
8.9	Langsamfahreinrichtung	28
8.10	Abschalteinrichtungen	29
8.11	Sicherheitsschalter	29
8.12	Überwachungen der Fahrgeschwindigkeit	30
8.13	Windwarneinrichtung	30
8.14	Betrieb mit unbesetzter Zwischenstation	30
8.15	Personalfahrten mit unbesetzter Antriebs- oder Gegenstation	30
8.16	Fernsprecheinrichtungen und Lautsprecheranlage	31

INHALTSVERZEICHNIS (Fortsetzung)	Seite
8.17 Beleuchtung	32
8.18 Blitzschutz- und Erdungsanlagen	32
8.19 Behelfe für Montage und Instandhaltung	32
9 SEILE	33
10 SESSEL	33
10.1 Allgemeine Bestimmungen	33
10.2 Sesselverkleidungen	33
10.3 Sesselgehänge	34
10.4 Förderseilklemmen	34
11 SICHERHEITS-, ANZEIGE-, MELDE- UND PRÜFEINRICHTUNGEN	35
11.1 Fahrsignale	35
11.2 Abfahrtsbefehl	35
11.3 Anfahrbedingungen	36
11.4 Abschaltbefehle und Sicherheitseinrichtungen	36
11.5 Anzeige- und Meldeeinrichtungen	39
11.6 Prüfeinrichtungen	40
12 ENERGIEVERSORGUNG	40
13 ANTRIEB, REGELUNG UND STEUERUNG	41
13.1 Allgemeine Bestimmungen	41
13.2 Statische Stromrichter	42
13.3 Rotierende Umformer	42
14 SICHERHEITS-, STEUER- UND ÜBERWACHUNGSSTROMKREISE	42
15 LEITUNGEN	43
16 BESCHILDERUNGEN UND FAHRGASTHINWEISE	44
17 BETRIEB	44
18 BERGUNG	45
19 WIEDERKEHRENDE PRÜFUNGEN	46
19.1 Hauptuntersuchung	46
20 ANGEFÜHRTE GESETZE, BEDINGNISSE UND NORMEN	46
21 STICHWORTVERZEICHNIS	47

Diese Richtlinie ist bei der seilbahntechnischen Abteilung des jeweiligen Amtes der Landesregierung erhältlich.

1 ANWENDUNGSBEREICH

1.1 Diese Richtlinie ist für alle neu zu errichtenden Sessellifte und Kombilifte gemäß § 6 Abs. 3 Zif. 1 und 2 Eisenbahngesetz 1957 anzuwenden.

1.2 Bei einem Umbau eines Sesselliftes oder Kombiliftes sind jene Bestimmungen dieser Richtlinie anzuwenden, die sich auf diesen Umbau beziehen.

1.3 Im Einzelfall können Abweichungen zugelassen werden, wenn nachgewiesen wird, dass den Sicherheitserfordernissen in anderer Weise entsprochen wird.

1.4 Diese Richtlinie ersetzt die "Richtlinien für den Bau und Betrieb von Seilförderanlagen zur Personenbeförderung - Kleinseilbahnen", Ausgabe Oktober 1986.

2 BAUENTWURF

Der Bauentwurf hat folgende Unterlagen zu umfassen. Die Behörde kann im Einzelfall bestimmen, welche der Unterlagen gemäß Abschnitte 2.1 bis 2.12 erst im Zuge der Bauausführung, spätestens jedoch bis zum Zeitpunkt der Betriebsbewilligung nachgereicht werden können. Die Unterlagen gemäß Abschnitte 2.13 bis 2.17 sind ergänzend bis zur Betriebsbewilligung vorzulegen.

2.1 Inhaltsverzeichnis über die im Bauentwurf enthaltenen Beilagen.

2.2 Technischer Bericht mit Anführung der wichtigsten Angaben über das System des Sesselliftes (Anlageverhältnisse), die Verkehrsabwicklung, die Antriebs- und Betriebsarten und die Ausführung der einzelnen Anlageteile (Seile, Stützen, mechanische und maschinelle Einrichtungen der Stationen, Sessel).

2.3 Landkarte im Maßstab 1:25.000 oder 1:50.000 mit eingezeichneter Sesselliftrasse.

2.4 Lageplan im Katastermaßstab mit eingezeichneter Sesselliftrasse, Kennzeichnung der Stationen und der Zu- und Abgangswege, Lage der Stützen und Eintragung etwaiger Geländeberichtigungen, Lage der baulichen Einrichtungen, der Energieversorgung sowie von Objekten im Bauverbotsbereich, Einzeichnung von Kreuzungen mit Wasserläufen, Verkehrswegen, elektrischen Leitungen, etc. Die elektrischen Leitungen und Kabelführungen sind unter Angabe des Eigentümers, des Verwendungszweckes, der Leitungstypen und der Netzspannung einzutragen. Sollten Annäherungen oder Kreuzungen von Anlageteilen des Sesselliftes mit Leitungen oder Verkehrswegen anderer Seilförderanlagen geplant sein, ist durch einen Abstandsnachweis und eine Schnittzeichnung der Mindestabstand zu belegen.

2.5 Verzeichnis der Eigentümer der in Anspruch genommenen Grundstücke, allfälliger daran Berechtigter sowie Anrainer, unter genauer Angabe von Namen und Adresse; bei regulierten Agrargemeinschaften ist der Obmann, bei nicht regulierten sind sämtliche Genossenschafter anzuführen.

2.6 Längenschnitt im Maßstab 1:500 oder 1:1000 samt Seil- und Längenschnittsberechnung, ausgearbeitet oder geprüft von einem dazu befugten Ziviltechniker; ein Bericht bzw. Prüfbericht hierüber ist beizugeben. Der Längenschnitt ist in einem vermessenen Geländeprofil einzutragen, wobei die Geländeaufnahme von einem dazu befugten Ziviltechniker geprüft oder ausgearbeitet sein muss. Auf dem Längenschnitt müssen Siegel und Unterschrift des Ziviltechnikers im Original angebracht sein. Im Längenschnitt sind allfällige Kreuzungen mit Wasserläufen, Verkehrswegen, (z.B. Fahrwege, Seilförderanlagen), Freileitungs- und Erdkabelführungen sowie das Überfahren von Objekten einzutragen. Die Abstandsverhältnisse zur Seilführung und den Sesseln müssen daraus beurteilt werden können, wobei die Abstandsverhältnisse von einem dazu befugten Ziviltechniker geprüft oder ausgearbeitet sein müssen.

Bei Kreuzungen mit Freileitungen sind die Abstands- und Freigängigkeitsnachweise zu Anlageteilen oder zum Lichtraumprofil der Sessel für den ungünstigsten Leitungsabschnitt zu erbringen. Das Einhalten des erforderlichen Mindestabstandes ist nach Baudurchführung durch eine Kontrollvermessung nachzuweisen.

Eine Berechnung von auf Stützen geführten Leitungen mit Angabe der für die Stützendimensionierung maßgebenden Lasten ist beizugeben; diese muss von einem dazu befugten Ziviltechniker geprüft oder ausgearbeitet sein.

2.7 Baubeschreibungen und Einreichpläne der Hochbauten mit Grundrissen, Schnitten und Ansichten, sowie mit schematischer Darstellung der sessellifttechnischen Einrichtungen. Aus der Baubeschreibung müssen die Gesichtspunkte der Gesamtplanung und der Planung der einzelnen Bauwerke ersichtlich sein. In den Stationsplänen sind die Trafostationen mit Angabe der Eigentümer, die Niederspannungsverteiler für die Licht- und Kraftinstallationen und die Hausverteiler einzutragen. Für die unmittelbaren betrieblichen elektrotechnischen Sessellifteinrichtungen sind die Schaltschränke und Schaltpulte in den dafür bestimmten Räumen unter Angabe der Bestimmung der einzelnen Schaltfelder (Legende) einzutragen.

2.8 Übersichtspläne über die mechanischen und maschinellen Einrichtungen der Stationen mit Anordnung der Fahrgasthinweise sowie der Bedienelemente und Sicherheitseinrichtungen für den Betriebsablauf und dessen Überwachung.

2.9 Übersichtspläne der Stützen mit Angaben über deren Fundierung sowie Ausgestaltung der tragenden Teile und deren Ausrüstung (das gilt auch für allfällige Schutzbauwerke).

2.10 Übersichtspläne über die Sessel einschließlich der erforderlichen Freigängigkeitsnachweise.

2.11 Grundsätzliche Zusammenstellung der elektrischen Anlagen. Die Zusammenstellung muss in folgende Abschnitte gegliedert sein:

- Energieversorgung (liftfremde oder lifteigene Versorgung, Rückspeisung, Netzurückwirkung, Betriebsführung)
- Licht- und Kraftinstallationen
- elektrische Antriebseinrichtungen
- Steuer- und Regeleinrichtungen
- Sicherheitseinrichtungen
- Steuer- und Regeleinrichtungen für die Hilfsbetriebe
- Telefon- und Signalanlage einschließlich Lautsprecheranlage und Funkausrüstung
- anlagenspezifische Zusatzeinrichtungen (z.B. Windwarnung)
- Erdungs- und Blitzschutzeinrichtungen.
- Allgemeine elektrotechnische Beschreibung der genannten Zusammenstellung. Diese soll getrennt von der genannten Zusammenstellung Hinweise auf die spezielle Ausführung der elektrotechnischen Einrichtungen geben. Diese allgemeine elektrotechnische Beschreibung ist entsprechend der genannten Zusammenstellung in Abschnitte zu gliedern und muss einen Abschnitt für allgemeine Hinweise enthalten.

Den Beschreibungen ist ein einpoliges Schaltbild beizulegen, aus dem der prinzipielle Aufbau, Trafoleistungen, Spannungsangaben, Eigentumsgrenzen, Angaben über die Selektivität der Anspeisung sowie der allfällige Anschluß von anlagefremden Verbrauchern ersichtlich sein müssen. Ferner ist eine Leistungsbilanz beizuschließen.

2.12 Grundsätzliche Beschreibung der Bergeeinrichtungen und des Bergevorganges.

2.13 Ausführungspläne und Berechnungen der Hochbauten, der mechanisch maschinellen Einrichtungen der Stationen, der Stützen und der Sessel, ausgearbeitet oder geprüft von einem dazu befugten Ziviltechniker. Ein Prüfbericht ist beizugeben. In diesem sind die Grundlagen für die Ausführungspläne - auch im Hinblick auf das Zusammenwirken der einzelnen Anlageteile - anzuführen.

Die Prüfberichte haben auch auf die geforderten Nachweise über die Werkstoffbeschaffenheit und Bauteilerprobungen einzugehen (siehe Abschnitte 2.19 bis 2.23).

2.14 Erklärung über die Überwachung der Bauarbeiten in dem zur Gewährleistung der Stand- und Tragsicherheit und gegebenenfalls der Gebrauchstauglichkeit von Stations- und Stützenfundamenten im erforderlichen Umfang, ausgestellt von einem Ziviltechniker für das Bauwesen.

2.15 Ergebnisse der Kontrollvermessung der Förderseilunterstützungspunkte samt Vergleich mit den Werten der Längenschnittsdarstellung des Bautwurfes, ausgestellt von einem dazu befugten Ziviltechniker.

Messmarken sind auf jeder Stütze und den Bauteilen der Umlenkeinrichtungen in den Stationen anzubringen. Die Vermessung hat mit einer Meßgenauigkeit von 2 cm vor der Betriebsbewilligung zu erfolgen. Ein Vermessungsprotokoll, ausgestellt von einem hierzu befugten Ziviltechniker, ist vorzulegen.

2.16 Zusammenstellung der Spannmasseanteile, ausgestellt vom Sessellifthersteller.

2.17 Erklärung über den durchgeführten Probetrieb des Sesselliftes in der Dauer von mindestens 25 Stunden, ausgestellt von den Herstellern.

2.18 Für Betriebsseile:

- Abnahmeprüfzeugnis¹⁾ für Förder-, Spann- und Halteseile gemäß ÖNORM M 9504
- Erklärung über die fachgerechte Ausführung der Förderseilzieharbeiten, ausgestellt vom ausführenden Unternehmen bzw. von einer fachkundigen Person
- Erklärung über die fachgerechte Ausführung der Förderseilspleißarbeiten, ausgestellt vom ausführenden Unternehmen bzw. von einer fachkundigen Person
- Erklärung über die fachgerechte Ausführung der Vergießarbeiten an Seilenden mit Lichtbildern über Vergußkegel, ausgestellt vom ausführenden Unternehmen bzw. von einer fachkundigen Person.

2.19 Für Sessel:

- Abnahmeprüfzeugnis¹⁾ über die Dauerschwellfestigkeit der tragenden Bauteile
- Werksprüfzeugnis²⁾ über den Werkstoff der Gehängeköpfe und Gehängerohre
- Werksprüfzeugnis²⁾ über die Rissprüfung der Gehängeköpfe
- Wiegebestätigung über die Sesselmasse.

2.20 Für Förderseilklemmen:

- Werksprüfzeugnis²⁾ für die Werkstoffe der tragenden Bauteile
- Abnahmeprüfzeugnis¹⁾ über die Abziehungskraft
- Abnahmeprüfzeugnis¹⁾ über die Dauerschwellfestigkeit
- Werksprüfzeugnis²⁾ über die Rissprüfung und Härteprüfung der tragenden Bauteile.

2.21 Für die in Fahrtrichtung jeweils erste schraubenlos ausgeführte Förderseilrolle:

- Werksprüfzeugnis²⁾ über den Werkstoff der Rollenkörper
- Werksprüfzeugnis²⁾ über die Oberflächenrissprüfung der aus Stahl hergestellte Bordringe
- Werksprüfzeugnis²⁾ der aus Leichtmetall hergestellten Rollenbauteile.

2.22 Für Förderseilscheiben, Wellen und Achsen:

- Werksprüfzeugnis²⁾ über den Werkstoff der Förderseilscheiben, der Antriebswelle, der Achse der Umlenkscheiben und des Trägerrohres der Antriebsscheibe
- Werksbescheinigung³⁾ über die Wärmebehandlung der Förderseilscheiben
- Werksprüfzeugnis²⁾ über die Ausführung und Rissprüfung der Schweißnähte an den Förderseilscheiben

1) Abnahmeprüfzeugnis "3.1.A" nach ÖNORM EN 10204

2) Werksprüfzeugnis "2.3" nach ÖNORM EN 10204

3) Werksbescheinigung "2.1" nach ÖNORM EN 10204

- Werksprüfzeugnis²⁾ über die Rissprüfung des Trägerrohres der Antriebsscheibe und der Achse der Umlenkscheiben.

2.23 Für hydraulische Spanneinrichtungen:

- Werksprüfzeugnis²⁾ über den Werkstoff der tragenden Bauteile der Spannzylinder
- Werksprüfzeugnis²⁾ mit Ergebnis der Druckprobe der Spannzylinderrohre oder Abnahmeprüfzeugnis nach ÖNORM EN 10204
- Werksprüfzeugnis²⁾ über die Dichtheitsprüfung von Spannzylindern.

2.24 Für elektrische Anlagen, Blitzschutz- und Erdungsanlagen:

- Sicherheitsprotokoll über die Hausinstallation, ausgestellt von einem Befugten
- Sicherheitsprotokoll über die elektrischen Anlagen des Sesselliftes, ausgestellt vom ausführenden Unternehmen
- Prüfprotokoll für Blitzschutzanlagen gemäß ÖVE-E 49 mit Planunterlagen für Stationen und Stützen
- Kabellagepläne
- Ausführungspläne (Schaltpläne, Stromlaufpläne, Geräte- und Klemmenlisten)
- Programmdokumentation der speicherprogrammierten Steuerung (Kontakt- oder Funktionsplan)
- Bedienungsanleitung für die Prüfeinrichtungen.

2.25 Beschreibung, Pläne und Festigkeitsnachweise der Bergeeinrichtungen und Beschreibung des Bergvorganges.

3 BAUDURCHFÜHRUNG

3.1 Bauleiter

3.1.1 Für den Bau von neuen und für Umbauten an bestehenden Sesselliften ist ein Bauleiter zu bestellen und der Behörde namhaft zu machen.

3.1.2 Der Bauleiter hat für die bauentwurfsgemäße, bescheidgemäße und fachtechnische Ausführung des Bauvorhabens zu sorgen.

3.1.3 Der Bauleiter trägt insbesondere die Verantwortung für alle im Zuge der Bauausführung erforderlich werdenden Abweichungen vom Bauentwurf oder vom Baugenehmigungsbescheid. Er hat im Zweifel über die Zulässigkeit und Vertretbarkeit der Abweichung die Entscheidung der Behörde zu erwirken.

3.1.4 Zum Bauleiter kann eine gemäß § 15 EisbG verzeichnete oder eine nach den gewerberechtlichen Vorschriften hiezu befugte Person oder der für den betreffenden Sessellift genehmigte Betriebsleiter bestellt werden.

4 ALLGEMEINE TECHNISCHE BESTIMMUNGEN

4.1 Trasse, Freigängigkeit und Lichtraumprofil

4.1.1 Bei der Trassenwahl ist auf die Bergemöglichkeit sowie auf Gefahren, die sich durch Lawinen, Steinschlag, Erdbeben und dgl. ergeben könnten, Rücksicht zu nehmen.

4.1.2 Der unbesetzte Sessel muss bis zu einer Auslenkung von jeweils 35 % quer und längs zur Fahrtrichtung freigängig sein. Dies gilt auch bei gleichzeitiger Auslenkung in beiden Richtungen. Bei Vorhandensein einer Begrenzung für die Längsauslenkung kann der Wert für die Längsauslenkung dementsprechend, höchstens jedoch auf 20 % herabgesetzt werden. Ein Auflaufen der Förderseilklemmen auf den äußeren Rollenbord kann bei einer Querauslenkung von über 20 % hingenommen werden.

4.1.3 Der besetzte Sessel muss bezüglich seines Lichtraumprofils im Handbereich des Fahrgastes bis zu einer Auslenkung von jeweils 20 % quer und längs zur Fahrtrichtung freigängig sein. Dies gilt auch bei gleichzeitiger Auslenkung in beiden Richtungen. Eine Überschneidung der Lichtraumprofile beider Fahrtrichtungen ist unzulässig.

Das Lichtraumprofil im Handbereich des Fahrgastes wird erreicht, wenn man einen Abstand von 0,5 m von der Oberfläche der Pyramide mißt, deren Grundfläche durch den Sesselsitz gegeben ist und deren Spitze 1,0 m über dem Sitz auf der Schwerachse liegt.

4.1.4 Die Freigängigkeit der Sessel und das Lichtraumprofil sind für die gesamte Strecke zu untersuchen und im Bauentwurf für die ungünstigsten Stellen nachzuweisen.

4.1.5 Gegen nicht zum Sessellift gehörende Bauteile, Bauwerke oder natürliche Hindernisse wie z.B. Bäume, Äste, Felsen, ist vom Lichtraumprofil des besetzten Sessels im Handbereich des Fahrgastes bei um 20 % quer ausgelenktem Sessel ein Sicherheitsabstand von 1,0 m einzuhalten.

Außerhalb der Trasse sind jene Bäume zu entfernen, die bei forsttechnischer Untersuchung als nicht standsicher erkannt werden und den Betrieb gefährden könnten.

4.1.6 Das Wartungsgehänge muss bezüglich seines Lichtraumprofils bis zu einer Auslenkung von jeweils 20% quer und längs zur Fahrtrichtung freigängig sein. Dies gilt auch bei gleichzeitiger Auslenkung in beiden Richtungen.

Hinsichtlich des Lichtraumprofils gelten sinngemäß Abschnitte 4.1.3 und 4.1.4.

4.2 Bodenabstand

Der Bodenabstand ist der lotrecht gemessene Abstand von der Sitzfläche des Sessels zum Gelände.

4.2.1 Beim kleinsten Bodenabstand und bei Kreuzungen mit Verkehrsflächen sind, sofern der Sessellift nur von Fahrgästen ohne angeschnallte Wintersportgeräte benutzt werden darf, die Fußraster (0,5 m unter der Sitzfläche) oder bei Sesselliften, die auch von Fahrgästen mit angeschnallten Wintersportgeräten benutzt werden, die herabhängenden Wintersportgeräte (1,5 m unter der Sitzfläche) zu berücksichtigen.

4.2.2 Der kleinste Bodenabstand darf im allgemeinen 2,5 m nicht unterschreiten. Er kann in Ausnahmefällen bis 1,5 m vermindert werden, wenn dieser Bereich bis zum Erreichen des kleinsten Bodenabstandes von 2,5 m und mindestens 1,0 m von der Außenkante des um 20% querausgelenkten Sessels durch Unbefugte nicht betretbar ist. Sinngemäß gilt dies auch für das Überfahren von Zäunen oder Gebäuden.

Zur Berücksichtigung der dynamischen Einflüsse sind entweder 1 % des Abstandes von der nächstgelegenen Stütze oder 10 % des Förderseildurchhanges als Zuschlag hinzuzurechnen. Der ungünstigere Wert ist maßgebend.

4.2.3 Der größte Bodenabstand darf 15,0 m betragen. Er darf auf die Länge des zweifachen Sesselabstandes auf 18,0 m vergrößert werden.

Bei ausschließlicher Bergbeförderung von Fahrgästen mit angeschnallten Wintersportgeräten darf der größte Bodenabstand 18,0 m zur Normalschneelage betragen.

4.2.4 Ein größerer Bodenabstand als im Abschnitt 4.2.3 festgelegt ist zulässig, wenn Dämme, Brücken, Schutznetze oder dgl. ausgeführt werden. Der lotrecht gemessene Abstand zwischen Sesselsitz und diesem Bauwerk darf 15 m nicht überschreiten. Derartige Bauwerke müssen eine sichere Bergung ermöglichen und mindestens eine Breite gemäß Abschnitt 4.1.5 aufweisen.

4.2.5 Bei Ausführung eines Schutznetzes gilt:

4.2.5.1 Für Seile und andere tragende Bauteile des Schutznetzes ist eine Bruchsicherheit von 1,2 zu berücksichtigen.

4.2.5.2 Die Schneelast ist mit 10 % des nach ÖNORM B 4013 anzunehmenden Wertes in Rechnung zu stellen, eine Herabsetzung des Wertes auf 5 % ist zulässig, wenn durch betriebliche Maßnahmen eine Beschränkung auf diesen Wert sichergestellt ist und entsprechende Bestimmungen in die Betriebsvorschrift aufgenommen werden.

4.2.5.3 Ein um 20 % quer ausgelenkter Sessel muss sich zur Gänze oberhalb des Schutznetzes befinden.

4.2.5.4 Die Maschenweite des Schutznetzes darf 0,15 m nicht überschreiten.

4.2.5.5 Für den Bergefall muss ein begehbare und zumindest einseitig mit Seilsicherung ausgeführter Steg zur Verfügung stehen.

4.3 Kreuzungen

4.3.1 Bei Kreuzungen des Sesselliftes mit Verkehrsflächen (Wege, Parkplätze, und dgl.) sowie bei Überqueren von befahrbarem Gelände ist der unter Bedachtnahme auf die Verkehrsbedürfnisse festgesetzte Bodenabstand mindestens einzuhalten. Hierbei muss zwischen dem höchstmöglichen Fahrzeug und den tiefstmöglichen Teilen der Sesselliftes gemäß Abschnitt 4.2.1 ein Sicherheitsabstand von mindestens 1,0 m verbleiben.

4.3.2 Für Kreuzungen mit Seilförderanlagen gilt Abschnitt 4.3.1 sinngemäß, das Hochschnellen von Seilen bis zur Sehne ist zu berücksichtigen.

4.3.3 Zu Schutzbauwerken ist der kleinste Bodenabstand gemäß Abschnitt 4.2.2 einzuhalten.

4.3.4 Für das Überfahren von Gebäuden und Zäunen gilt Abschnitt 4.2.2 sinngemäß.

4.3.5 Für Kreuzungen mit elektrischen Leitungen und Näherungen an solche gelten die Bestimmungen gemäß ÖVE-L 1 und der ÖVE-L 11.

4.4 Fahrgeschwindigkeit

4.4.1 Die Fahrgeschwindigkeit ist die Geschwindigkeit des Förderseiles an der Antriebsscheibe. Sie muss von 0,3 m/s bis zur größten zulässigen Nennfahrgeschwindigkeit stufenlos einstellbar sein und angezeigt werden.

4.4.2 Die größte zulässige Nennfahrgeschwindigkeit darf die in Tabelle 1 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Tabelle 1

Anzahl der Sitze je Sessel	Größte zulässige Nennfahrgeschwindigkeit bei Beförderung von Fahrgästen			
	mit angeschnallten Wintersportgeräten		ohne angeschnallte Wintersportgeräte	
	ohne Förderband [m/s]	mit Förderband [m/s]	ohne Förderband [m/s]	mit Förderband [m/s]
1	2,5	3,0	2,25	Siehe Abschnitt 6.5.10
2	2,4	3,0	2,0	
3	2,2	2,7	2,0	
4	2,0	2,6	2,0	

4.4.3 Die Fahrgeschwindigkeit mit dem Notantrieb darf höchstens 1,0 m/s betragen.

4.4.4 Bei Revisionsbetrieb muss der Sessellift mit einer Fahrgeschwindigkeit von 0,3 m/s gefahren werden können.

4.5 Sesselfolgezeit

Die kleinste zulässige Sesselfolgezeit darf die in Tabelle 2 angegebenen Werte nicht unterschreiten.

Tabelle 2

Anzahl der Sitze je Sessel	Kleinste zulässige Sesselfolgezeit bei Beförderung von Fahrgästen	
	mit angeschnallten Wintersportgeräten [s]	ohne angeschnallte Wintersportgeräte [s]
1	4,0	5,0
2	5,0	6,5
3	5,5	6,5*
4	6,0	6,5*

* siehe Abschnitt 6.4.22

5 LASTANNAHMEN UND BEMESSUNGEN

5.1 Bau- und Tragwerke

5.1.1 Für die Bemessung jener Teile der Hochbauten, die zur Verankerung, zur Unterstützung oder Ablenkung der Seile und zur Befestigung der maschinellen Ausrüstung der Stationen herangezogen werden sowie für die Fundamente, Streckenbauwerke, Streckenausrüstung und für die Ausrüstung der Stationen mit Ausnahme der Sessel, des Antriebes und der Spanneinrichtung werden folgende Belastungsfälle unterschieden:

Belastungsfall A (Sessellift in Betrieb)

Belastungsfall B (Sessellift außer Betrieb).

5.1.2 Für den Belastungsfall A ist zu berücksichtigen:

5.1.2.1 Die Eigenlast des Tragwerkes.

5.1.2.2 Die Stützenlast; es sind dies jene Kräftewirkungen, die infolge der Ablenkung der Seile an den Seilunterstützungspunkten unter Zugrundelegung der ungünstigsten Spannkraft- und Belastungsverhältnisse bei besetzten und unbesetzten Sesseln auftreten.

5.1.2.3 Die Windlast gemäß ÖNORM B 4014 Teil 1, wobei sie waagrecht in der jeweils die ungünstigste Beanspruchung ergebenden Richtung anzunehmen ist.

Der Staudruck ist mit mindestens 800 N/m^2 anzunehmen. Nur für den statischen Nachweis der Rollenbatterien darf mit einem Mindestwert von 300 N/m^2 gerechnet werden.

Für die Ermittlung der Windlasten ist ein Formbeiwert für Seile und Sessel von mindestens 1,2 einzusetzen. Günstigere Werte für Sessel sind nachzuweisen.

5.1.2.4 Schnee- und Eislasten gemäß ÖNORM B 4013. Von den Normwerten der Schneelast darf bei Vorliegen eines Gutachtens abgewichen werden.

5.1.2.5 Die sonstigen Kräfte; es sind dies Wirkungen durch äußere Kräfte (z.B. Schneedruck) und durch zusätzliche Belastungen infolge Unterstützung oder Abspannung von Steuer- und Fernmeldeleitungen und durch den Klemmenstoß.

Der Klemmenstoß ist bei Tragstützen mit einem Viertel und bei Niederhaltstützen mit der Hälfte der größten Rollenlast in Rechnung zu stellen. Die Wirkung ist in der Bewegungsrichtung des Förderseiles anzunehmen.

Wartungspodeste sind für eine Flächenbelastung von $2,5 \text{ kN/m}^2$, mindestens jedoch für eine Punktlast von $1,2 \text{ kN}$ auszulegen.

5.1.2.6 Für Bauteile, in die Seilkräfte eingeleitet werden, sind die von den Seilen herrührenden Belastungen mit einer Stoßzahl von 1,3 zu multiplizieren. Diese Erhöhung darf bei der Bemessung von Massivbauteilen, sofern keine unmittelbare Einleitung von Seilkräften erfolgt, von Gründungen einschließlich Verankerungen sowie bei Formänderungsnachweisen und Lebensdauerberechnungen unberücksichtigt bleiben.

5.1.3 Für den Belastungsfall B ist zu berücksichtigen:

5.1.3.1 Die Eigenlast des Tragwerkes wie bei Belastungsfall A.

5.1.3.2 Die Stützenlast; es sind dies jene Kraftwirkungen, welche infolge der Ablenkung der Seile an den Unterstützungspunkten des Förderseiles unter Zugrundelegung der ungünstigsten Spannkraft und Belastungsverhältnisse bei unbesetzten Sesseln auftreten.

5.1.3.3 Die Windlast wie bei Belastungsfall A; für den Staudruck ist jedoch ein Mindestwert von 1300 N/m^2 anzunehmen.

5.1.3.4 Schnee- und Eislasten gemäß ÖNORM B 4013. Von den Normwerten der Schneelast darf bei Vorliegen eines Gutachtens abgewichen werden.

5.1.3.5 Die sonstigen Kräfte; es sind dies Wirkungen durch äußere Kräfte (z.B. Schneedruck, Lawindruck) und durch zusätzliche Belastungen infolge Unterstützung oder Abspannung von Steuer- und Fernmeldeleitungen, wobei bei diesen als Ausnahmszusatzlast die 4fache Normaleislast zu berücksichtigen ist (siehe Abschnitt 15.2).

5.1.4 Für die Berechnung und Ausführung der Bau- und Tragwerke gelten die ÖNORMEN B 4100, B 4200 und B 4600 **und B 4700. Wenn das Bau- oder Tragwerk keine aus den Seilen herrührenden Lasten abträgt, können alternativ zur Normenreihe ÖNORM B 4600 die Normenreihe ÖNORM B 4300 (Stahlbau) und zur Normenreihe ÖNORM B 4200 die Normenreihe ÖNORM B 4700 (Stahlbeton- und Betontragwerke) herangezogen werden.**

5.1.5 Für Stützen sind schwingungssteife Tragwerke zu wählen. Die Bei Berechnung der größten Bodenpressung ist eine zweiachsige Biegung zu berücksichtigen; die zulässige Bodenpressung darf nicht überschritten werden.

Einfluß von Eigengewicht und Klemmenstoß unberücksichtigt bleiben darf. Für den Formänderungsnachweis genügt die Berücksichtigung eines Staudruckes von 300 N/m².

5.2 Gründungen

5.2.1 Für die Berechnung der Gründungen sind die Lastannahmen gemäß Abschnitt 5.1, ausgenommen der Klemmenstoß, zu berücksichtigen.

5.2.2 Für die Berechnung von Flächengründungen der Stationsbauwerke **und Seilbahnstützen** gilt ÖNORM B 4430 Teil 1. Die Sicherheit gegen Gleiten und Abheben der Fundamente von Stützen und von jenen Tragwerken in den Stationen, die Seilkräfte über Einzelfundamente ableiten, muss für den Belastungsfall A mindestens 1,5 und für den Belastungsfall B mindestens 1,2 betragen.

Die Sicherheit gegen Umstürzen ist für den Belastungsfall A durch den Nachweis des mindestens 50%igen Anteiles und für den Belastungsfall B durch den Nachweis des mindestens 25%igen Anteiles der unter Druck stehenden Sohlfläche von der Gesamtsohlfläche zu erbringen.

Bei Rechteckfundamenten ist in Anlehnung an ÖNORM B 4430 Teil 1 die Lage der Resultierenden aller Kräfte innerhalb der durch die Pohl'sche Gleichung beschriebenen Ellipse nachzuweisen. Der Pohl-Faktor muss für den Belastungsfall A 1:9 und für den Belastungsfall B 1:5,76 betragen.

Bei Berechnung der größten Bodenpressung ist eine zweiachsige Biegung zu berücksichtigen; die zulässige Bodenpressung darf nicht überschritten werden.

Die seitliche Wandreibung der Fundamente und der Erdwiderstand vor den Fundamenten dürfen nicht berücksichtigt werden.

In begründeten Fällen ist der Nachweis gegen Gelände- und Böschungsbruch zu erbringen.

5.2.3 Fundamente sind aus Beton oder Stahlbeton herzustellen.

Bei Anwendung von Felsankern gilt ÖNORM B 4455.

Bei Anwendung von Pfahlgründungen gilt ÖNORM B 4433 Teil 2.

In Ausnahmefällen sind auch andere Gründungsarten zulässig, wenn die Standsicherheit der Bauwerke nachgewiesen wird und die ordnungsgemäße Funktion der Gründungsart gewährleistet ist.

5.3 Sessel

5.3.1 Für die Bemessung der Sessel und der Förderseilklemmen werden folgende Belastungsfälle unterschieden:

Belastungsfall C (besetzter Sessel)

Belastungsfall D (unbesetzter Sessel).

5.3.2 Für den Belastungsfall C sind zu berücksichtigen:

5.3.2.1 Die Eigenlast des Sessels und die Nutzlast (Sicherheit mindestens 5,0 gegen Bruch).

5.3.2.2 Die zum Erzielen der erforderlichen Abziehungskraft auf die Klemmteile wirkenden Kräfte (Sicherheit mindestens 5,0 gegen Bruch).

5.3.2.3 Die Kräfte des besetzten Sessels infolge der Umlenkung an Scheiben unter ungünstigsten Beanspruchungsbedingungen (Sicherheit mindestens 2,0 gegen die Streckgrenze; dies ist durch Messungen einer behördlich autorisierten Prüfanstalt oder akkreditierten Prüfstelle nachzuweisen. Eine Unterschreitung dieser Sicherheit ist nur zulässig, wenn sie hinsichtlich des Einflusses auf die Lebensdauer begründbar ist.).

5.3.3 Für den Belastungsfall D sind zu berücksichtigen:

Die Kräfte des leeren Sessels infolge der Umlenkung an Scheiben unter ungünstigsten Beanspruchungsbedingungen (Sicherheit mindestens 3,5 gegen Bruch; dies ist durch Messungen einer behördlich autorisierten Prüfanstalt oder akkreditierten Prüfstelle nachzuweisen. Eine Unterschreitung

dieser Sicherheit ist nur zulässig, wenn sie hinsichtlich des Einflusses auf die Lebensdauer begründbar ist).

5.3.4 Für die Bemessung von Bauteilen der Sessel ist eine Dauerschwellfestigkeit von fünf Millionen Lastwechseln zu berücksichtigen.

Die Dauerschwellfestigkeit ist durch Erprobung eines der Serie entsprechenden Sessels (Baumuster) in einer behördlich autorisierten Prüfanstalt oder akkreditierten Prüfstelle unter folgenden Bedingungen nachzuweisen:

5.3.4.1 Bei der unteren Belastungsgrenze die Eigenlast des Sessels und die Nutzlast.

5.3.4.2 Bei der oberen Belastungsgrenze die untere Belastungsgrenze multipliziert mit der Versuchsstoßzahl. Die Versuchsstoßzahl beträgt, wenn die tatsächlich auftretende größte Stoßzahl an einem Sessellift ermittelt wurde, den 1,25fachen Wert dieser Stoßzahl. Ist die tatsächliche Stoßzahl nicht bekannt, muss die Versuchsstoßzahl mit 3,0 angenommen werden. Die Messung der tatsächlichen Stoßzahl am Sessellift kann verlangt werden. Die Versuche können auch an den Bauteilen der Sessel (Gehänge, Förderseilklemme) getrennt durchgeführt werden; die Prüflasten sind hinsichtlich der Größe und Wirkungsrichtung sinngemäß zu wählen.

5.4 Antriebs- und Spanneinrichtung

Für die Bemessung des Antriebes und der Spanneinrichtung ist zu berücksichtigen:

5.4.1 Maschinenbauteile des Antriebes und der Spanneinrichtung die weitgehend statisch beansprucht werden, müssen bei der größtmöglichen Belastung eine mindestens 5fache Sicherheit gegen Bruch aufweisen.

5.4.2 Für Maschinenbauteile, die im Betrieb schwelend oder wechselnd beansprucht werden, ist eine Sicherheit gegen Dauerbruch nachzuweisen.

5.4.3 Verzahnungsberechnungen des Hauptgetriebes sind gemäß DIN 3990 durchzuführen.

6 STATIONEN

6.1 Allgemeine Bestimmungen

6.1.1 Die Bedienstelle im Führerraum muss so angeordnet sein, dass der Bedienstete die Ein- und Ausstiegstelle sowie einen möglichst großen Teil der Strecke und der Sesselumführung überblicken kann. Erforderlichenfalls ist ein Blendschutz auszuführen.

Im Führerraum müssen die für den Betrieb des Sesselliftes notwendigen Bedieneinrichtungen sowie Meß-, Anzeige- und Kontrollgeräte vorhanden sein.

6.1.2 Das Durchfahren der Stationen von Sesseln mit nicht rechtzeitig ausgestiegenen Fahrgästen muss gefahrlos möglich sein.

6.1.3 Bei einem Scheibenausstieg muss nach der Förderseilscheibe eine Notausstiegstelle vorhanden sein.

6.1.4 Im Bereich außerhalb der Fahrgastabwicklung muss ein Seitenabstand des Sessels von mindestens 0,5 m zu festen Bauteilen vorhanden sein. Bei ungeführten Sesseln ist zusätzlich eine Querauslenkung von 20 % nach beiden Seiten zu berücksichtigen.

6.1.5 Bei der Umlenkung eines besetzten Sessels darf infolge der Fliehkraft ein Ausschwingen von 20% nicht überschritten werden.

6.1.6 Die Stations- und die daran anschließenden Streckenbereiche sind bis zum Erreichen eines Bodenabstandes von 2,5 m einzuzäunen.

6.2 Überwachungsraum auf der Rampe

Bei ausschließlicher Bergbeförderung von Fahrgästen mit angeschnallten Wintersportgeräten kann die Aufsicht über den Fahrgastverkehr und die Betriebsabwicklung von einem unmittelbar an der Ausstiegstelle angeordneten Überwachungsraum erfolgen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

6.2.1 Direkte Sicht muss auf Ausstiegstelle, Abfahrtsrampe und Umlenkung der Sessel gegeben sein.

6.2.2 Direkte Sicht muss auf die ankommenden Fahrgäste (etwa Oberkörper aufwärts) während einer Fahrzeit von mindestens 10 s, bezogen auf die Nennfahrgeschwindigkeit gegeben sein.

6.2.3 Die ankommenden Fahrgäste müssen den Stationsbediensteten über die selbe Fahrzeit deutlich erkennen können.

6.2.4 Blendwirkungen und Spiegelungen dürfen das gegenseitige Erkennen nicht beeinträchtigen.

6.2.5 Eine von der Streckenlautsprecheranlage unabhängige Sprechmöglichkeit mittels Lautsprecher muss vom Überwachungsraum zur Rampe gegeben sein.

6.2.6 Die auf der Rampe vorhandenen Bedienelemente müssen auch am Arbeitsplatz im Überwachungsraum ausgeführt werden und so angeordnet sein, dass deren Betätigung und Benützung ohne Beeinträchtigung der Aufmerksamkeit für den Fahrgastverkehr möglich ist.

6.3 Verkehrswege und Stiegen

6.3.1 Auf die kreuzungsfreie Führung der Verkehrswege, auf die verkehrstechnisch zweckentsprechende Lage von Kassen, Sanitäreinrichtungen und die betrieblich zweckentsprechende Anordnung der Betriebsräume ist Bedacht zu nehmen. Das Lichtraumprofil der Sessel darf, ausgenommen im Ein- und Ausstiegsbereich, nicht eingengt werden.

6.3.2 Verkehrswege dürfen keine größere Neigung als 10 % aufweisen und müssen, ausgenommen bei Kontrollstellen, eine Mindestbreite von 1,25 m aufweisen. Bei größeren Neigungen sind Stufen anzuordnen.

Für Verkehrswege, die 1,0 m oder mehr über dem umgebenden Niveau liegen, oder deren umgebendes Gelände mehr als 60 % abfällt, sind Geländer und Handlauf gemäß ÖNORM B 5371 Abschnitt 9 auszuführen.

Können wegen des Lichtraumprofils der Sessel keine Geländer ausgeführt werden, sind Fangeinrichtungen in Netzbauweise mit einer waagrechten Ausladung von mindestens 2,5 m anzubringen, wobei ein Mindestabstand von 1,5 m zwischen Sesselsitz und Bauteilen eingehalten werden muss. Dieses Netz darf durch eine gleich große Schüttung ersetzt werden, wenn das daran anschließende Gelände nicht mehr als 60 % abfällt.

6.3.3 Stiegen müssen eine Mindestbreite von 1,25 m aufweisen. Stiegen mit mehr als vier Stufen sind beiderseits mit Handläufen oder mit standfesten Geländern zu versehen. Für Stiegen gelten die landesrechtlichen Bestimmungen der Bauordnung, für Stiegen im Freien gilt ÖNORM B 5371.

6.3.4 Zu- und Abgänge der Stationen sind abschließbar auszuführen. In Stationen, die bei Fahrten vor Betriebsbeginn oder nach Betriebsschluss unbesetzt bleiben, sind diese Zu- und Abgänge absperrenbar einzurichten.

6.4 Ein- und Aussteigrampen, Ein- und Aussteigstellen

6.4.1 Ein- und Aussteigrampen sind waagrecht auszuführen. Die Sehneneigung des Förderseiles darf nicht mehr als 1 % betragen.

6.4.2 Die Breite der Ein- und Aussteigrampe ist so zu wählen, dass von den um 20 % quer zur Fahrtrichtung ausgelenkten Sesseln noch ein lichter Raum von mindestens 1,25 m Breite nach außen zu Absperrungen oder festen Einbauten verbleibt. Dieser lichte Raum darf auch nicht auf kurze Bereiche, z.B. durch geöffnete Türen, eingeschränkt werden.

6.4.3 Ein- und Aussteigrampen sowie erforderlichenfalls auch die daran anschließenden Bereiche sind durch Mittelabgrenzungen voneinander zu trennen.

6.4.4 Bei seitlichem Ein- und Aussteigen wird die Länge der Rampe von Mitte Einfahrtsbinder bzw. Führungsrolle gemessen und ist die Ein- bzw. Aussteigstelle innerhalb des ersten Viertels der Rampenlänge anzuordnen.

6.4.5 Bei Scheibeneinstieg wird die Länge der Rampe von der Scheibenmitte an gemessen.

6.4.6 Sollen Ein- und Aussteigrampen nur zeitweise von Fahrgästen benützt werden, müssen sie für die Zeit ihrer Nichtbenützung soweit veränderbar sein, dass sie als nicht benützbar erkennbar sind. Dies ist gegeben, wenn der lotrechte Abstand vom Sesselsitz zu Bauteilen, dem Gelände oder der Schneeoberfläche mindestens 1,5 m beträgt.

6.4.7 Ein- und Aussteigstellen müssen gekennzeichnet sein.

6.4.8 Der Bodenabstand hat im Bereich der Ein- und Aussteigstelle zwischen 0,50 und 0,60 m zu betragen und darf sich infolge von Durchgangsänderungen durch Belastung nicht mehr als 0,10 m verändern.

6.4.9 Im Bereich der Ein- und Aussteigstelle darf keine Seilniederhaltung angeordnet sein.

6.4.10 Bei Scheibeneinstieg muss eine Zugangsregelung angebracht sein. **Diese muss vom Standplatz des Stationsbediensteten betätigt werden können.** Bei Rückwärtsfahrt oder beim Durchfahren des Lastengähanges muss die Schranke geschlossen bleiben.

6.4.11 Bei Scheibenausstieg muss die Aussteigstelle soweit vor der Achse der Seilscheibe liegen, die der Strecke, die ein Sessel bei der zugelassenen größten Nennfahrgeschwindigkeit in 1 s zurücklegt, entspricht, mindestens jedoch 2,5 m.

6.4.12 Gemeinsame Aussteigstellen für Fahrgäste mit und ohne angeschnallte Wintersportgeräte sind zulässig. Der Abgang von Fahrgästen ohne angeschnallte Wintersportgeräte muss gesondert von der Abfahrtsrampe erfolgen. Dieser Abgang muss tritt- und rutschsicher ausgebildet werden.

Bei Beförderung von Fahrgästen mit angeschnallten Wintersportgeräten gilt zusätzlich zu den Abschnitten 6.4.1 bis 6.4.12:

6.4.13 Die Länge der Einsteigrampe ist in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit beim Einsteigen zu wählen und darf höchstens 4,0 m betragen. Bei Fahrgeschwindigkeiten bis 1,0 m/s muss sie mindestens 2,5 m lang sein.

Die Länge der Aussteigrampe darf bei ausschließlicher Beförderung von Fahrgästen mit angeschnallten Wintersportgeräten auf 3,5 m verkürzt werden, wenn daran eine Abfahrtsrampe anschließt, die dem Fahrgast ein zügiges Fahren im Bogen aus der Seilrichtung ermöglicht. Die Neigung dieser Abfahrtsrampe muss zwischen **10 und 15 %** betragen.

6.4.14 Der Zugang zur Einsteigstelle muss so angelegt werden, dass die Fahrgäste langsam zu dieser gleiten können.

Die Breite muss mindestens gleich jener des Sesselsitzes oder der Sitzbank zuzüglich beidseits je 0,15 m ausgeführt sein.

Bei mehr als dreisitzigen Sesseln müssen über die gesamte Länge der Einsteigrampe Sesselführungen angeordnet werden.

Vom Ende der Einsteigrampe weg ist der Bodenabstand über eine etwa 30 % geneigte Böschung oder durch die Seilführung um etwa 1,0 m zu vergrößern und auf der Sicherheitsstrecke gemäß Abschnitt 6.4.19 einzuhalten. Am Ende der Sicherheitsstrecke ist ein rascher Übergang auf mindestens den kleinsten Bodenabstand gemäß Abschnitt 4.2.2 herzustellen. Bei der Ausbildung des Geländeverlaufes im Bereich der Sicherheitsstrecke kann eine größte Schneehöhe von 0,2 m berücksichtigt werden. Die Oberfläche ist für Wintersportgeräte gleitfähig herzustellen. Die Breite der Sicherheitsstrecke muss mindestens gleich jener des Sesselsitzes oder der Sitzbank zuzüglich beidseits je 0,8 m ausgeführt sein.

6.4.15 Der Zugang ist, ausgenommen bei Einsesselliften, in Seilrichtung (Scheibeneinstieg) mit Zugangsregelung gemäß Abschnitt 6.4.10 anzulegen. Ausnahmsweise darf ein Zugang in einem größerem Winkel als 30° etwa in Seilrichtung (seitlicher Zugang) ausgeführt werden, wenn die Sesselfolgezeit gemäß Abschnitt 4.5 um etwa 30 % vergrößert wird.

6.4.16 Das Verlassen der Aussteigstelle ist bei allen Sesselliften über eine Abfahrtsrampe in Seilrichtung und bei Einsesselliften auch seitlich zugelassen. Von dieser Forderung kann abgewichen werden, wenn folgende Bedingungen eingehalten sind:

6.4.16.1 Die Länge der horizontalen Rampe muss mindestens der Strecke entsprechen, die ein Sessel bei der zugelassenen größten Nennfahrgeschwindigkeit in 6 s zurücklegt.

6.4.16.2 Die Fahrgeschwindigkeit beim Aussteigen darf nicht mehr als 1,0 m/s betragen.

6.4.16.3 Der Abgang für die Fahrgäste muss bis nach dem Verlassen des Lichtraumprofiles in Seilrichtung ausgeführt sein.

6.4.17 Im Anschluß an die Aussteigstelle muss sich die Abfahrtsrampe in Abhängigkeit der Anzahl der Sesselsitze am Sessel erweitern (10 % je Sesselsitz). Dabei ist in Bereichen, wo sich die Fahrgäste im Lichtraumprofil der Sessel aufhalten können oder nach dem Verlassen der Abfahrtsrampe die Trasse kreuzen, ein Abstand von mindestens 2,5 m vom tiefstbewegten Sesselteil zur Fahrbahn einzuhalten.

Die Breite der Aussteigstelle muss mindestens gleich jener des Sesselsitzes oder der Sitzbank zuzüglich beidseits je 0,5 m vom größtmöglich quer ausgelenkten Sessel, jedoch nicht mehr als 20 % ausgeführt sein.

Wird die Aussteigstelle so situiert, dass sich zwischen Beginn der Abfahrtsrampe und der Förderseilscheibenachse eine kürzere Entfernung als die Sicherheitsstrecke gemäß Abschnitt 6.4.19 ergibt, muss bei der Bemessung und Ausführung der Sessel und der Förderseilscheibe ein allfälliges Verbleiben von Fahrgästen am Sessel, die das rechtzeitige Aussteigen versäumt haben, Berücksichtigung finden.

6.4.18 Im Bereich der Aussteig- und Abfahrtsrampen sind Abgrenzungen glattflächig auszuführen.

Bei Beförderung von Fahrgästen ohne angeschnallte Wintersportgeräte gilt zusätzlich zu den Abschnitten 6.4.1 bis 6.4.12:

6.4.19 Die Länge der Ein- und Aussteigrampe muss mindestens der Strecke entsprechen, die ein Sessel bei der größten zulässigen Nennfahrgeschwindigkeit gemäß Abschnitt 4.4.2 in 6 s (bei Einsesselliften in 5 s) zurücklegt.

Die Länge der Ein- und Aussteigrampe muss mindestens auf die Strecke vergrößert werden, die ein Sessel bei der größten zulässigen Nennfahrgeschwindigkeit gemäß Abschnitt 4.4.2 in 7 s (bei Einsesselliften in 6 s) zurücklegt, wenn das Gelände am streckenseitigen Ende der Rampe tiefer als 1,0 m unter dieser liegt oder mehr als 30° abfällt.

Die Länge der Einsteigrampe kann auf 3,5 m verkürzt werden, wenn an sie eine Sicherheitsstrecke anschließt. Innerhalb der Sicherheitsstrecke muss der Bodenabstand entweder gleich bleiben oder darf sich allmählich auf höchstens 1,5 m vergrößern.

Die Länge der Sicherheitsstrecke ergibt sich aus dem Weg bei 1,5 s Reaktionszeit und dem größten betrieblichen Bremsweg ("Halt"-Befehl). Die Sicherheitsstrecke beginnt 1,0 m vor dem Ende des horizontalen Rampenbereiches.

6.4.20 Der Zugang darf sowohl seitlich als auch in Seilrichtung ausgeführt sein. Ist sowohl ein Zugang in Seilrichtung als auch ein seitlicher Zugang ausgeführt, darf jeweils nur eine Zugangsmöglichkeit freigegeben werden.

6.4.21 Das Verlassen der Aussteigstelle darf nicht über die Abfahrtsrampe erfolgen.

6.4.22 Drei- und Viersessellifte dürfen höchstens mit zwei Personen besetzt werden. **Davon kann abgegangen werden, wenn**

- die Fahrgeschwindigkeit beim Aussteigen höchstens 1,0 m/s beträgt
- die Länge der Aussteigrampe mindestens der Strecke entspricht, die ein Sessel bei der gewählten Fahrgeschwindigkeit beim Aussteigen in 6 s zurücklegt.

6.5 Einsteigstelle mit Fahrgastförderband

Wird eine Einsteigstelle mit einem Fahrgastförderband ausgerüstet, gilt:

6.5.1 Zwischen der vorderst möglichen Einsteigstelle und dem Ende des Fahrgastförderbandes muss eine Länge von etwa 3,0 m verbleiben. Diese Länge kann auf 1,0 m verkürzt werden, wenn daran eine befahrbare, niveaugleiche Schneefläche (Schneetasche) **mit einer Länge von etwa 2,0 m** anschließt.

6.5.2 In Spannstationen muss die Lage des Fahrgastförderbandes einschließlich der Zugangsregelung der Lage der Förderseilscheibe angeglichen werden können. Die zulässigen Abweichungen von der Grundstellung sind im Rampenbereich zu markieren. **Unzulässige Abweichungen sind optisch und akustisch zu melden, wobei die akustische Meldung quittierbar sein muss.**

6.5.3 Das Fahrgastförderband muss beidseitig um ca. 0,15 m breiter als die Sitzbank des Sessels sein.

6.5.4 Ein Einklemmen von Fahrgästen zwischen Fahrgastförderband und Bauteilen oder Abdeckungen muss vermieden sein.

6.5.5 Der Zugang der Fahrgäste muss als Scheibeneinstieg mit einer Zugangsregelung ausgeführt sein. Der Abstand der geöffneten Zugangsregelung zum lotrecht hängenden Sessel muss mindestens 0,5 m betragen. Nach der Zugangsregelung müssen beidseitig Schiführungsleisten angebracht sein.

6.5.6 Die Zugangsregelung ist so zu steuern, dass ein Zusammenstoß der Fahrgäste mit den Sesseln vermieden wird. Die diesbezüglichen Einstellwerte sind anzugeben.

6.5.7 Die für das Fahrgastförderband vorgesehenen Ein- und Ausschaltvorrichtungen müssen so ausgeführt sein, dass keine Verwechslung mit Sicherheitsschaltern des Sesselliftes möglich ist.

6.5.8 Die Stromversorgung des Fahrgastförderbandes muss als eigener Stromkreis ausgeführt sein.

6.5.9 Die Geschwindigkeit des Fahrgastförderbandes muss von der Geschwindigkeit des Förderseiles gesteuert werden. Die Nenngeschwindigkeit des Fahrgastförderbandes darf 1,0 m/s nicht überschreiten.

6.5.10 Für die Benützung des Fahrgastförderbandes durch Fahrgäste ohne angeschnallte Wintersportgeräte muss eine schaltbare fest eingestellte Fahrgeschwindigkeitsstufe des Sesselliftes vorhanden sein, bei der die Geschwindigkeit des Fahrgastförderbandes höchstens 0,6 m/s beträgt.

6.5.11 Durch mechanische Maßnahmen ist sicherzustellen, dass bei Abschaltung oder Ausfall des Antriebes des Fahrgastförderbandes dessen Stillsetzen mit einer den Fahrgästen zumutbaren Verzögerung (Richtwert 0,5 m/s²) erfolgt.

6.5.12 Die Steuerung des Fahrgastförderbandes ist in einem gesonderten Schrank oder Teil des Steuerschranks des Sesselliftes unterzubringen.

6.5.13 Im Steuerkasten des Fahrgastförderbandes ist ein Umschalter mit den Stellungen "mit Fahrgastförderband"- "Null"- "ohne Fahrgastförderband"- "Null"- "Revisionsbetrieb" einzubauen. Die Stellungen "Null" und "Revisionsbetrieb" müssen einen "Halt"-, "Not"- oder "Gefahr"-Befehl des Sesselliftes bewirken.

6.5.14 In der Betriebsart "ohne Fahrgastförderband" muss die Fahrgeschwindigkeit des Sesselliftes selbsttätig auf die Werte gemäß Abschnitt 4.4.2 begrenzt werden. Das Überschreiten dieser Fahrgeschwindigkeit um 10 % muss einen "Not"-Befehl bewirken.

6.5.15 Es ist durch Verriegelung sicherzustellen, dass ein Betrieb "mit Fahrgastförderband" nur bei selbsttätiger oder geschlossener Zugangsregelung möglich ist.

6.5.16 Die Geschwindigkeit des Fahrgastförderbandes ist anzuzeigen und im Bezug auf die Fahrgeschwindigkeit des Sesselliftes zu überwachen (Gleichlaufüberwachung). Für diese Überwachung gilt:

6.5.16.1 Sie muss auch beim Anfahren, Langsamfahren und Anhalten des Sesselliftes wirksam sein.

6.5.16.2 Bei einer Abweichung der Geschwindigkeit des Fahrgastförderbandes von mehr als 0,1 m/s von der Sollgeschwindigkeit des Fahrgastförderbandes muss ein "Halt"-Befehl ausgelöst und der Fahrgastförderbandantrieb abgeschaltet werden.

6.5.16.3 Die Meßwerterfassung dieser Überwachung muss von der Förderseilscheibe und der Umlenkwalze des Fahrgastförderbandes erfolgen.

6.5.16.4 Die Sollwertvorgabe für die Steuerung des Fahrgastförderbandes muss unabhängig von der Gleichlaufüberwachung aufgebaut sein.

6.5.16.5 Eine Prüfeinrichtung für die Gleichlaufüberwachung muss vorhanden sein.

6.5.16.6 Das Ansprechen der Gleichlaufüberwachung muss eine optische Meldung im Führerraum bewirken.

6.5.17 Beim Rückwärtsfahren des Sesselliftes muss das Fahrgastförderband stillstehen.

6.5.18 Sämtliche Steuer- und Signalverbindungen zwischen den Steuerungen des Sesselliftes und des Fahrgastförderbandes sind galvanisch getrennt auszuführen.

6.5.19 Ein **unzulässig** seitliches Verlaufen des Fahrgastförderbandes muss einen "Halt"-Befehl bewirken.

7 STÜTZEN

7.1 Allgemeine Bestimmungen

7.1.1 Die Anordnung der Stützen hat nach den Gesichtspunkten einer seilbahntechnisch günstigen Linienführung zu erfolgen. Hierbei sind auch die geologischen Verhältnisse, die Windverhältnisse, die Normalschneehöhe und eine eventuelle Gefährdung durch Lawinen zu berücksichtigen.

7.1.2 Stützen sind in Stahl- oder Stahlbetonbauweise auszuführen. Ihre Fundamente sind über den gewachsenen Boden zu führen.

7.2 Rollenbatterien

7.2.1 Zur Führung des Förderseiles auf den Stützen sind Rollenbatterien anzuordnen. Die Beweglichkeit der Rollenbatterien darf nur in der senkrecht zur Achse des Hauptlagerbolzens gelegten Ebene möglich sein. Sie müssen einstellbar sein.

7.2.2 Die Anzahl der zur Führung des Förderseiles an einer Stütze notwendigen Rollen ist nach der Größe der Auflagelast zu bestimmen. Die Seilablenkung darf je Rolle höchstens 8 % betragen.

7.2.3 Die Aufhängung und Lagerung der Rollenbatterien sind so auszuführen, dass eine gleichmäßige Verteilung der Stützenkraft auf die Rollen erfolgt. Bei Kuppengerüsten sind Abweichungen von der gleichmäßigen Verteilung der Rollenkraft im Ausmaß von 10 % zulässig. Dies ist rechnerisch nachzuweisen.

7.2.4 Achsen der Rollenbatterien sind mit mindestens 3,5facher Sicherheit gegen Bruch zu bemessen. Für den Belastungsfall A ist zusätzlich eine Stoßzahl von 1,3 zu berücksichtigen.

7.2.5 Für Rollenbatterien mit Gegenrollen (Wechselastrollenbatterien) gelten folgende Anforderungen:

7.2.5.1 Rollenbatterien sind mit Seilfangeinrichtungen auszuführen. Diese Einrichtungen müssen für eine allfällige Entgleisung des Förderseiles nach oben dem verlängerten Querhaupt bei Niederhaltstützen entsprechen, sofern die Rollenbatterie betrieblich auch die Funktion der Niederhaltung ausübt. Diese zusätzliche Seilfangeinrichtung darf nur soweit über der Normalseillage angeordnet werden, dass **das erforderliche Lichtraumprofil eingehalten ist, wobei angenommen wird, dass sich die Rollenbatterie auch nach der Entgleisung in der Betriebslage befindet.**

7.2.5.2 An Rollenbatterien sind Einrichtungen zu schaffen, die im Betrieb eine einfache Kontrolle der Wege des Kraftspeichers als Maß für die Rollenlasten ermöglichen.

7.2.5.3 Auf Grund der bei diesen Rollenbatterien zu erwartenden größeren Klemmenstoßkraft in Seilrichtung ist auf eine schwingungssteife Ausführung der betreffenden Stütze besonders Bedacht zu nehmen.

7.2.5.4 Die Wege der Kraftspeicher aller Rollenbatterien sind nach deren Montage zu messen, in einer Aufstellung zusammenzufassen und den rechnerischen Werten gegenüber zu stellen. Diese Tabelle ist anlässlich des Betriebsbewilligungsverfahrens vorzulegen.

7.2.5.5 Der Systemberechnung für die Rollenbatterie ist eine periodische (einjährige) Kontrolle der Federeinstellung zugrunde zu legen. Dies ist bei der Erstellung der Instandhaltungsanleitung zu berücksichtigen.

7.2.5.6 Die Rollenbatterien sind so einzustellen, dass in der neutralen Lage des Förderseiles (Stützenlast = Null) an allen Rollen die Mindestrollenlasten eingehalten werden. Bei allen anderen Lastfällen müssen die Rollen mit der kleineren Rollenlast lediglich einwandfrei mitlaufen.

7.3 Seilfangeinrichtungen und Seillageüberwachung

7.3.1 Rollenbatterien sind mit Seilfangeinrichtungen auszurüsten, die bei Entgleisung des Förderseiles nach außen ein Abfallen oder Hochschnellen des Förderseiles verhindern sollen.

7.3.2 An Niederhaltstützen sind zusätzliche Seilfangeinrichtungen anzubringen, die bei Entgleisung des Förderseiles über die Fangeinrichtung gemäß Abschnitt 7.3.1 sowohl ein Hochschnellen des Förderseiles als auch ein Anstoßen von Fahrgästen an Teilen der Rollenbatterien verhindern sollen. **Diese Einrichtungen müssen bei einem Entgleisungswinkel von 30 Grad gegen die Senkrechte, gemessen von der Seillage am Rillengrund, wirksam sein.**

7.3.3 Seilfangeinrichtungen, **ausgenommen solche gemäß Abschnitte 7.2.5.1 und 7.3.2**, müssen das Durchfahren der Förderseilklemmen ermöglichen.

7.3.4 Zur Verhinderung einer Entgleisung des Förderseiles nach innen sind an der ersten und letzten Rolle einer Rollenbatterie Seilabweiser anzubringen.

7.3.5 An Rollenbatterien sind zumindest einlaufseitig Abschaltvorrichtungen anzubringen, die bei entgleistem Förderseil eine Stillsetzung des Sesselliftes durch einen "Not"- oder "Gefahr"-Befehl bewirken. **Dies gilt auch auslaufseitig bei Rollenbatterien mit sechs und mehr Rollen, wobei die Rollen nur in einer Lastrichtung zu zählen sind.** Ein Stillsetzen muss auch erfolgen, wenn das Förderseil in den Seilfangeinrichtungen gemäß Abschnitte 7.3.2 oder 7.2.5.1 zu liegen kommt.

7.4 Förderseilrollen

7.4.1 Förderseilrollen müssen eine sichere Seilführung gewährleisten.

7.4.2 Der äußere Bordring oder Rollenbord von Förderseilrollen muss einen Überstand gegen den angrenzenden Bereich der Futterung von mindestens 3 mm aufweisen. Bei einem Förderseilnenn-durchmesser von mehr als 30 mm muss dieser Überstand mindestens ein Zehntel des Förderseilnenn-durchmessers betragen.

7.4.3 Bis zu einer Querauslenkung des Sessels von 20 % darf die Förderseilklemme am Rollenbord oder am Rollenring nicht auflaufen.

7.4.4 Förderseilrollen müssen mit austauschbaren Futterungen aus elastischem Werkstoff ausgestattet sein. Die zulässige Maßabweichung der Breite der Futterung ist so festzulegen, dass die von der Pressung der Futterung herrührende Beanspruchung der Rollenbauteile um höchstens 10 % vom Bemessungswert abweicht.

7.4.5 Die in Fahrtrichtung erste schraubenlos ausgeführte Rolle einer Rollenbatterie muss nachstehenden Anforderungen entsprechen:

7.4.5.1 Für Werkstoffe von Bordringen mehrteiliger Rollen und Rollenkörpern mehrteiliger Rollen mit einseitig angegossenem oder ohne angegossenem Bord sind die Anforderungen nachstehender Normen einzuhalten:

Für den Werkstoff Leichtmetall-Gußlegierung gilt DIN 1725 Blatt 2, wobei eine Härte von HB 10 = 105 nicht überschritten und eine Bruchdehnung $a_5 = 3\%$ nicht unterschritten werden darf.

Für den Werkstoff Leichtmetall-Knetlegierung gilt DIN 1725 Blatt 1.

Bei Bordringen für den Werkstoff Stahl gilt ÖNORM M 3116.

7.4.5.2 An Bordringen mehrteiliger Rollen sind je nach Werkstoff folgende Prüfungen vorzunehmen:

a. Für Werkstoff Leichtmetall-Gußlegierung:

- Härteprüfung; die Härte im Verwendungszustand darf den Wert von HB 10 = 100 nicht überschreiten
- Oberflächenrissprüfung nach dem Farbeindringverfahren, wobei wenigstens die innenseitige Oberfläche bearbeitet sein muss; für die Beurteilung ist **NF A 04-191** anzuwenden, wobei die Gütestufe SR 1 AMR 1 oder SR 2 AMR 2 erreicht werden muss. **Alternativ kann ein anderes anerkanntes Prüfverfahren gewählt werden, wenn gewährleistet wird, dass die Prüfempfindlichkeit ausreicht, um die in der NR A 04-191 festgelegten Zulässigkeitskriterien beurteilen zu können.**
- Durchstrahlungsprüfung; für die Beurteilung ist die ASTM E 155 anzuwenden, wobei für die Gasporosität die Gütestufe 2 und für die Schwindungshohlräume in jenem, dem Innendurchmesser naheliegendem Drittel des Ringquerschnittes die Gütestufe 3 erreicht werden muss.

b. Für Werkstoff Leichtmetall-Knetlegierung:

- Oberflächenrissprüfung gemäß Abschnitt 7.4.5.2.a.

c. Für Werkstoff Stahl:

- an mindestens 10 % der Bordringe ist eine Oberflächenrissprüfung nach dem Magnetpulververfahren vorzunehmen. Werden Risse festgestellt, sind alle Bordringe zu prüfen.

7.4.5.3 An Rollenköpern mehrteiliger Rollen aus Leichtmetall-Gußlegierung ohne Bord sind folgende Prüfungen vorzunehmen:

- Härteprüfung gemäß Abschnitt 7.4.5.2.a., jedoch an mindestens 10 % der Rollenkörper; werden Härtefehler festgestellt, sind alle Rollenkörper zu prüfen
- Oberflächenrissprüfung nach dem Farbeindringverfahren gemäß Abschnitt 7.4.5.2.a., jedoch an mindestens 10 % der Rollenkörper; werden Risse festgestellt, sind alle Rollenkörper zu prüfen.

7.4.5.4 An Rollenköpern mehrteiliger Rollen mit einseitig angegossenem Bord sind je nach Werkstoff folgende Prüfungen vorzunehmen:

- Härteprüfung gemäß Abschnitt 7.4.5.2.a., jedoch an mindestens 10 % der Rollenkörper; werden Härtefehler festgestellt, sind alle Rollenkörper zu prüfen
- Oberflächenrissprüfung nach dem Farbeindringverfahren gemäß Abschnitt 7.4.5.2.a., jedoch an mindestens 10 % der Rollenkörper; werden Risse festgestellt, sind alle Rollenkörper zu prüfen
- Durchstrahlungsprüfung; für die Beurteilung ist die Richtlinie ASTM E 155 anzuwenden, wobei für die Gasporosität die Gütestufe 4 und für die Schwindungshohlräume in jenem, dem Innendurchmesser naheliegendem Drittel des Ringquerschnittes die Gütestufe 5 erreicht werden muss.

7.4.6 Die Stützenlast [N] muss mindestens gleich dem Wert der zehnfachen Summe der angrenzenden Sehnenlängen [m] sein.

7.4.7 Die Rollenlast darf bei einer Nennfahrgeschwindigkeit bis 2,5 m/s 500 N nicht unterschreiten. Bei einer Nennfahrgeschwindigkeit über 2,5 m/s sind die angeführten Werte um 20 N je 0,1 m/s Erhöhung der Nennfahrgeschwindigkeit zu vergrößern.

7.4.8 Die Mindestrollenlast an Niederhalterollenbatterien muss erhalten bleiben, wenn sich an ihr ein besetzter Sessel befindet.

8 AUSTRÜSTUNG DER STATIONEN UND STÜTZEN

8.1 Allgemeine Ausrüstungen

8.1.1 Für die Durchführung von Belastungsproben sowie zum Leerfahren mit Schwerkraft müssen Belastungsgewichte in ausreichender Anzahl in der Bergstation vorhanden sein.

8.1.2 Stationen müssen mit einer ausreichenden Anzahl von Feuerlöschgeräten ausgestattet sein. Die Aufstellungsorte müssen gemäß ÖNORM F 2030 gekennzeichnet sein. Die Handfeuerlöcher müssen **ÖNORM EN 3-1 bis 6** entsprechen und auch für die Bekämpfung von Bränden an elektrischen Anlagen geeignet sein.

8.1.3 In jeder Station müssen mindestens ein Verbandkasten und die Anweisungen zur "Ersten Hilfe" vorhanden sein.

8.1.4 Die in durchlaufenden Halteseilen von Gletscherstützen auftretende Spannkraft ist durch Meßeinrichtungen zu überwachen. Wenn die Seilspannkraft ein Drittel der rechnerischen Bruchlast erreicht, muss ein "Halt"-Befehl bewirkt werden.

8.2 Hauptantrieb

8.2.1 Der Hauptantrieb muss elektrisch erfolgen. Die Auslegung des Hauptantriebes muss auch im ungünstigsten Belastungsfall das Anfahren mit einer Beschleunigung von etwa $0,15 \text{ m/s}^2$ und das Bremsen mit einer Verzögerung von etwa $0,4 \text{ m/s}^2$ in beiden Fahrtrichtungen ermöglichen. Der Hauptantrieb muss bei durchziehender Tallast selbsttätig in den Bremszustand übergehen.

8.2.2 Eine Trennbarkeit zwischen Antriebswelle und Antriebsscheibe muss möglich sein.

8.2.3 Das Trägerrohr der Antriebsscheibe muss auf Rißfreiheit geprüft sein.

8.2.4 Antriebseinrichtungen sind mit einer Rücklaufüberwachung auszurüsten. Das Ansprechen der Rücklaufüberwachung muss ein selbsttätiges Schließen der Sicherheitsbremse und einen "Gefahr"-Befehl bewirken. Diese Einrichtung muss unmittelbar von der Antriebsscheibe oder Antriebswelle betätigt werden. Zum Wiederauffahren darf die Rücklaufüberwachung vorübergehend mittels Tastschalter überbrückbar sein.

8.2.5 Eine Überschreitung der zulässigen Getriebeöltemperatur ist optisch und akustisch zu melden.

8.2.6 Der Ausfall einer Druckumlaufschmierung muss einen "Halt"-Befehl bewirken.

8.2.7 Im Führerraum muss ein Antriebsartenwahlschalter mit den Schaltstellungen "Hauptantrieb"- "Null"- "Notantrieb" zur Vorwahl der Antriebsart vorhanden sein. Die "Null"-Stellung muss einen "Gefahr"-Befehl bewirken.

8.2.8 Die mechanische Umschaltung vom Hauptantrieb auf den Notantrieb muss einen "Gefahr"-Befehl bewirken.

8.3 Notantrieb

8.3.1 Ein Notantrieb muss vorhanden sein. Die Energieversorgung muss unabhängig von jener des Hauptantriebes erfolgen.

Der Ladezustand der Starterbatterie muss durch eine Ladeeinrichtung mit Pufferladung sichergestellt sein.

8.3.2 Der Notantrieb muss ein Leerfahren des Sesselliftes bei Vollast ermöglichen. Er muss so ausgebildet sein, dass der Betrieb des Sesselliftes in beiden Richtungen möglich ist. Bei durchziehender Talast muss die erforderliche Bremsleistung vorhanden sein.

8.3.3 Die Kraftübertragung des Notantriebes auf die Antriebsscheibe muss unabhängig von jener des Hauptantriebes erfolgen. Davon kann abgegangen werden, wenn entweder auf einem Seilstrang sich nicht mehr als 180 Personen befinden können oder der Sessellift durch Schwerkraft bei voller einseitiger Nutzlast beweglich ist.

8.3.4 Bei der Bedienstelle des Notantriebes muss eine Anzeige der Fehllage des Förderseiles vorhanden sein. Das Ansprechen der Seillageüberwachung muss eine akustische und optische Meldung bei der Bedienstelle des Notantriebes auslösen. Die optische Meldung darf nur nach Behebung des Fehlzustandes quittierbar sein. Eine Prüfmöglichkeit der Funktionsfähigkeit der Meldeeinrichtung für die Seillageüberwachung muss an der Bedienstelle des Notantriebes vorhanden sein.

8.4 Förderseilscheiben

8.4.1 Die gesicherte Aufnahme der Umfangskraft des Förderseiles an der Antriebsscheibe ist für die maßgebenden Belastungsfälle rechnerisch nachzuweisen. Hierbei sind die in Tabelle 3 angegebenen erhöhten Umfangskräfte (U') einzusetzen.

Tabelle 3

Belastungsfall	Betriebsfall	Beschleunigung a [m/s ²]	Erhöhte Umfangskraft U' [N]
Vollbesetzter Bergstrang	Anfahren	0,2	1,25 U
Und unbesetzter Talstrang	Betrieb	-----	1,50 U
Unbesetzter Bergstrang und vollbesetzter Talstrang	Bremsen	der höchstzulässige ausgewiesene Wert	1,25 U

Der Nachweis ist gemäß folgender Formel zu führen:

$$e^{\mu\alpha} = \frac{S_{\min} + U'}{S_{\min}}$$

Der zulässige Reibwert ergibt sich bei Gummifutter nach der Formel:

$$\mu = 0,28 - \frac{p}{50}$$

Die Flächenpressung im Gummifutter ergibt sich aus der Formel:

$$p = \frac{3 \cdot S_m}{d \cdot D}$$

Die mittlere Seilspannkraft [N] ergibt sich aus der Formel:

$$S_m = \frac{2 \cdot S_{\min} + U}{2}$$

- α = Umschlingungswinkel [°] des Förderseiles an der Antriebsscheibe
- D = Durchmesser [mm] der Antriebsscheibe
- d = Nenndurchmesser [mm] des Förderseiles
- μ = Reibwert zwischen Förderseil und Antriebsscheibe
- p = Flächenpressung [N/mm²] im Gummifutter

S_{\min} = kleinste Seilspannkraft [N] an der Antriebsscheibe
 S_m = mittlere Seilspannkraft [N]
 U = Umfangskraft [N]

Bei Verwendung von besonderen Werkstoffen für die Futterung der Antriebsscheibe ist der erreichbare Reibwert unter Betriebsbedingungen von einer anerkannten Prüfstelle nachzuweisen.

8.4.2 Bei Seilscheiben mit einseitiger Lagerung nach unten muss durch konstruktive Maßnahmen sichergestellt sein, dass:

8.4.2.1 Bei einem Schaden eines Lagers muss ein Absturz der Seilscheibe so lange verhindert werden, bis der Schaden erkannt werden kann.

8.4.2.2 Die Halterung der Scheibenachse oder des Tragrohres der Tragkonstruktion darf auch im Falle eines Schadens an der Lagerung der Seilscheibe nicht derart versagen können, dass ein Absturz der Seilscheibe samt Achse oder Tragrohr erfolgt, ehe der Schaden erkannt werden kann.

8.4.2.3 Bei Antriebsscheiben darf für die Übertragung der Seilspannkraft nicht die das Antriebsmoment übertragende Welle herangezogen werden.

8.4.3 Förderseilscheiben in Schweißkonstruktion sind spannungsarm zu glühen; kraftübertragende Schweißnähte sind im fertig bearbeiteten Zustand auf Rißfreiheit zu prüfen.

8.4.4 Die Achse der Umlenkscheiben ist auf Rißfreiheit zu prüfen.

.5Zur Führung des Förderseiles an Seilscheiben muss knapp vor dem Seileinlauf und nach dem Seilauflauf eine Führungsrolle angeordnet sein.

.5Ein Ansammeln von Eis in Rillen der Seilscheiben muss durch einen Eiskratzer verhindert werden.

.5Die richtige Lage von einseitig gelagerten Förderseilscheiben ist im "Gefahr"-Kreis zu überwachen.

.5Die Verdrehung des Trägerrohres bzw. der Achse von einseitig gelagerten Förderseilscheiben ist im "Gefahr"-Kreis zu überwachen.

8.5 Bremsseinrichtungen

8.5.1 Der Sessellift muss mit zwei voneinander unabhängigen mechanischen Bremsseinrichtungen ausgestattet sein. Außer diesen mechanischen Bremsseinrichtungen muss eine Einrichtung zur elektrischen Bremsung in Form einer elektrischen Abregelung eingebaut sein.

8.5.2 Bremsseinrichtungen müssen in beiden Drehrichtungen die gleiche Bremswirkung aufbringen können.

8.5.3 Bei Auslösung der mechanischen Bremsseinrichtungen muss die Bremskraft selbsttätig zur Wirkung kommen.

8.5.4 Die Wirkung der Bremsseinrichtungen muss so bemessen sein, dass die Bremswege den vorhandenen Längen der Rampen oder Sicherheitsstrecken entsprechen. Die hierbei auftretenden Verzögerungswerte dürfen zu keinen unzulässigen Durchgangsschwankungen oder Spannungsbewegungen führen und den in Abschnitt 8.4.1 ausgewiesenen Wert nicht überschreiten.

8.5.5 Ein Betrieb mit dem Hauptantrieb darf nicht möglich sein, wenn das Einfallen einer Bremse zwangsweise verhindert wird. Das Unterstellen der Betriebsbremse muss einen "Gefahr"-Befehl, das Unterstellen der Sicherheitsbremse einen "Not"-Befehl bewirken.

8.5.6 Für hydraulisch offengehaltene Bremsen gilt:

8.5.6.1 Betriebs- und Sicherheitsbremsen müssen voneinander unabhängige Rückflußleitungen aufweisen.

8.5.6.2 Rückflußleitungen sind so auszuführen, dass der ungehinderte Rückfluß der Hydraulikflüssigkeit gewährleistet ist.

8.6 Betriebsbremse

8.6.1 Das Nichtöffnen der Betriebsbremse beim Anfahren sowie ein Einfallen bei Betrieb muss einen "Not"-Befehl bewirken.

8.6.2 Zum Verhindern eines Rücklaufes muss die Betriebsbremse beim Anfahren verzögert oder gesteuert öffnen.

8.6.3 Wenn es die dynamischen Verhältnisse erfordern, muss die Betriebsbremse gesteuert zum Einsatz gebracht werden können (Staffelung). Das Einfallen der Betriebsbremse muss jedenfalls bei Absinken der Fahrgeschwindigkeit unter einen Wert von etwa 0,3 m/s sowie nach Ablauf **einer festgelegten Zeitdauer** erfolgen. Der Betriebszustand der Steuerung der Betriebsbremse ist anzuzeigen.

8.6.4 Bei Erreichen unzulässiger Stellungen von Gestängen der Betriebsbremse im geschlossenen Zustand oder bei unzulässiger Abnutzung der Bremsbeläge darf das Anfahren nicht möglich sein.

8.7 Sicherheitsbremse

8.7.1 Die Sicherheitsbremse muss unmittelbar auf die Antriebscheibe wirken.

8.7.2 Die Sicherheitsbremse muss für das Leerfahren mit Schwerkraft als Manövrierbremse verwendet werden können.

8.7.3 Die geschlossene Stellung der Sicherheitsbremse muss gemeldet werden.

8.7.4 Ein Anfahren gegen die geschlossene Sicherheitsbremse darf nicht möglich sein.

8.7.5 Bei der Bedienstelle des Notantriebes muss eine mechanische Auslösemöglichkeit für die Sicherheitsbremse vorhanden sein. Sie muss auch bei unterstellter Sicherheitsbremse wirken und rot gekennzeichnet sein.

8.8 Förderseilspanneinrichtungen

8.8.1 Das Förderseil muss in der Regel mittels einer selbsttätigen Spanneinrichtung gespannt sein.

8.8.2 Für die Bemessung der Länge des Spannweges sind die Einflüsse der Betriebs- und Temperaturschwankungen und die Längung des Förderseiles zu berücksichtigen. Der Spannweg ist der Abstand zwischen den betrieblichen Endstellungen des Spannweges. Die Temperaturschwankung ist mit 60° C anzunehmen.

8.8.3 Der Spannwagen muss auf seiner Fahrbahn reibungsarm geführt und gegen seitliches Verkanten sowie Entgleisen gesichert sein.

8.8.4 Die betriebsmäßigen Endstellungen des Spannagens sind abhängig von dessen Bewegung bei einer Bremsung nach einem "Gefahr"-Befehl einzustellen. Sie müssen aber mindestens 0,15 m vor dessen Endstellungen liegen. Das Erreichen einer betriebsmäßigen Endstellung muss einen "Halt"-Befehl bewirken. Es muss eine optische Meldung im Führerraum erfolgen, die nur dort und nach Beendigung des Fehlzustandes quittierbar ist. Diese Meldung darf gemeinsam mit jener gemäß Abschnitt 8.8.28 ausgeführt sein.

8.8.5 Für die Endstellungen des Spannagens müssen Anschläge vorhanden sein. **Bei Ausführung einer hydraulischen Spanneinrichtung kann der Anschlag an der hinteren Endstellung entfallen.**

8.8.6 Die Stellung des Spannagens muss auf einer Skala angezeigt werden.

Bei Ausführung einer hydraulischen Spanneinrichtung gilt zusätzlich zu den Abschnitten 8.8.1 bis 8.8.6:

8.8.7 Die Spanneinrichtung muss durch ein einstellbares Überdruckventil geschützt sein. Dieses muss gegen unbefugtes Verstellen gesichert sein. Das Ventil muss auf den 1,1fachen Wert der Grundspannkraft des Förderseiles eingestellt sein.

8.8.8 An Spannzyklindern müssen Einrichtungen vorhanden sein, um bei plötzlichem Druckabfall im Leitungssystem eine unzulässig rasche Kolbenbewegung zu verhindern. Diese Einrichtungen müssen prüfbar ausgeführt sein.

8.8.9 Der Druck in Spannzyklindern ist anzuzeigen.

8.8.10 Für die von Spannzyklindern auf das Förderseil übertragene Kraft muss eine Anzeige vorhanden sein.

8.8.11 Die Einhaltung der Grundspannkraft im Bereich von $\pm 8\%$ ist zu überwachen. Das Ansprechen dieser Überwachung muss einen "Halt"-Befehl bewirken und die Förderpumpe abschalten. Eine Prüfeinrichtung muss hierfür vorhanden sein.

8.8.12 Der Druck in der Spanneinrichtung muss so gesteuert werden können, dass eine möglichst gleichbleibende Seilspannkraft gegeben ist.

8.8.13 Die Fehlstellung von Absperr- und Umschalteinrichtungen muss einen "Halt"-Befehl bewirken, wenn durch Fehlstellungen eine Gefährdung möglich ist und die Einrichtungen nicht versperrbar ausgeführt sind.

8.8.14 Der Vorrat der Hydraulikflüssigkeit muss angezeigt sein.

8.8.15 Spannzyklinder müssen so ausgeführt sein, dass die Endstellungen der Kolben vor jenen des Spannagens erreicht werden. Dies muss auch bei Verwendung von Zwischengliedern zur Anpassung an die Längung des Förderseiles gewährleistet sein.

8.8.16 Betriebsmäßige Endstellungen der Kolben müssen 0,15 m vor deren Endstellungen liegen. Das Erreichen einer betriebsmäßigen Endstellungen muss ein "Halt"-Befehl bewirken. Es muss eine optische Meldung im Führerraum erfolgen, die nur dort nach Behebung des Fehlzustandes quittierbar ist.

8.8.17 Zur Aufrechterhaltung der Grundspannkraft bei Ausfall der Druckversorgung muss eine Hilfseinrichtung (z.B. Handpumpe) vorhanden sein.

8.8.18 Bei Verwendung von zwei Spannzyklindern darf im Betrieb zwischen diesen kein Druckunterschied entstehen.

8.8.19 Für Wartungsarbeiten an der Spanneinrichtung müssen Abstützeinrichtungen des Spannwa-
gens vorhanden sein.

.5Die einwandfreie Beschaffenheit von Zylinderrohren ist entweder durch eine statische Innen-
druckprobe oder durch zerstörungsfreie Prüfungen nachzuweisen:

Der Prüfdruck für die Innendruckprobe ist entsprechend DIN 2413 zu wählen, wobei jedoch die rech-
nerische Sicherheit gegenüber der Streckgrenze des Werkstoffes mit 1,1 anzunehmen ist. Über die
Druckprobe ist ein Abnahmeprüfzeugnis gemäß ÖNORM E 10204 vorzulegen.

Zerstörungsfreie Prüfungen, z. B. Ultraschallprüfungen in Verbindung mit Oberflächenrissprüfungen,
sind im Verwendungszustand des Rohres durchzuführen. Die bei Ultraschallprüfungen zulässige
Fehlergröße ist im Hinblick auf eine dadurch eintretende Schwächung der Rohrwanddicke und unter
Berücksichtigung der bruchmechanischen Gesetzmäßigkeiten des Werkstoffes festzulegen. Über die
zerstörungsfreien Prüfungen sind Prüfzeugnisse gemäß ÖNORM EN 10204 vorzulegen.

8.8.21 Spannzylinder müssen so ausgeführt und eingebaut sein, dass keine unzulässigen Biegespan-
nungen auftreten können und ein Verklemmen oder Verkanten des Kolbens im Zylinder verhindert
werden.

8.8.22 Die verwendeten Werkstoffe müssen ein ausreichendes Formänderungsvermögen aufweisen
(Bruchdehnung mindestens 14 %). Bei der Bemessung der Spannzylinder ist eine Sicherheit gegen
Bruch von mindestens 5,0 unter Berücksichtigung des größten betrieblichen Druckes rechnerisch
nachzuweisen.

Über die Werkstoffqualität sind Abnahmeprüfzeugnisse nach ÖNORM EN 10204 vorzulegen.

8.8.23 Die Oberfläche der Kolbenstange muss korrosionsbeständig (z.B. Hartverchromung) ausge-
führt sein.

Bei der Ausbildung von Gewindeansätzen und Querschnittsabsätzen ist auf eine möglichst geringe
Kerbempfindlichkeit zu achten.

Bei Ausführung einer Gewichtsspanneinrichtung gilt zusätzlich zu den Abschnitten 8.8.1 bis 8.8.6:

8.8.24 Die Freigängigkeit des Spanngewichtes muss gewährleistet sein. Erforderlichenfalls ist das
Spanngewicht zu führen.

8.8.25 Das Spanngewicht muss in jeder Stellung zugänglich sein. Der Bewegungsbereich des Spann-
gewichtes muss gegen Zutritt durch Unbefugte gesichert sein.

8.8.26 Der Spanschacht muss trocken und gegen Absturz von Menschen gesichert sein.

8.8.27 Die Länge der Spannseile ist so zu wählen, dass das Spanngewicht vor dem Spannwagen seine
jeweilige Endstellung erreicht. In den Endstellungen müssen als Hubbegrenzung stoßdämpfende An-
schläge angebracht sein.

8.8.28 Bei Spanneinrichtungen mit Spannwinde sind die betriebsmäßigen Endstellungen des Spann-
gewichtes in Abhängigkeit von dessen Bewegung bei einer Bremsung nach einem "Gefahr"-Befehl
einzustellen. Sie müssen aber mindestens 0,15 m vor dessen Endstellungen liegen. Das Erreichen einer
betriebsmäßigen Endstellung muss einen "Halt"-Befehl bewirken. Es muss eine optische Meldung im
Führerraum erfolgen, die nur dort und nach Beendigung des Fehlzustandes quittierbar ist. Diese
Meldung darf gemeinsam mit jener gemäß Abschnitt 8.8.4 ausgeführt sein.

8.8.29 Rillen der Spannseilscheiben müssen mit einem elastischen Werkstoff gefuttert sein.

8.8.30 Zusatzgewichte am Spanngewicht sind gleichmäßig verteilt und absturzsicher zu lagern.

8.9 Langsamfahreinrichtung

8.9.1 Eine mindestens zweistufige Langsamfahreinrichtung muss ausgeführt sein. Sie muss beliebig oft und zeitlich unbegrenzt von allen Stationen aus betätigbar sein. Der Befehl für die langsamere Fahrgeschwindigkeit muss Vorrang haben.

8.9.2 Eine Verminderung der Fahrgeschwindigkeit auf höchstens 1,0 m/s muss möglich sein.

8.9.3 Langsamfahrbefehle dürfen nur von jener Stelle aufgehoben werden können, von der aus sie gegeben wurden.

8.9.4 Langsamfahrshalter müssen auf den Rampen, im Führerraum und in den Diensträumen angebracht sein. Die Schaltstellungen müssen beschriftet sein.

8.10 Abschaltseinrichtungen

Folgende Abschaltseinrichtungen müssen vorhanden sein:

8.10.1 Am Schaltschrank im Führerraum:

- "Halt": gelber Pilztaster mit einem Durchmesser von etwa 35 mm
- "Not": ebener, roter Taster
- "Gefahr": roter Pilztaster mit einem Durchmesser von etwa 35 mm.

8.10.2 Im Dienstraum der Gegen- und Zwischenstation:

- "Halt": gelber Pilztaster mit einem Durchmesser von etwa 35 mm
- "Gefahr": roter Pilztaster mit einem Durchmesser von etwa 35 mm.

8.10.3 Auf Rampen und Klemmenversetzpodesten:

- "Halt": gelber Pilztaster mit einem Durchmesser von etwa 70 mm, der auch bei seitlichem Drücken wirkt
- "Gefahr": roter Pilztaster mit einem Durchmesser von etwa 35 mm.

Auf Rampen sind im Hinblick auf die Betriebsabwicklung "Halt"-Taster ausreichender Anzahl und zumindest zwei "Gefahr"-Taster anzubringen.

8.10.4 Im Rampenbereich der Antriebsstation muss eine mechanische Auslösemöglichkeit für die Sicherheitsbremse ausgeführt sein. Diese Auslösemöglichkeit ist mit "Sicherheitsbremse" zu beschriften. Wird aus technischen Gründen diese Auslösemöglichkeit nicht ausgeführt, muss eine elektrische, vom "Gefahr"-Kreis unabhängige Auslösemöglichkeit ("Gefahr-2"-Befehl) vorhanden sein. Für die Betätigung muss ein roter Pilztaster mit einem Durchmesser von etwa 70 mm angeordnet sein, der auch bei seitlichem Drücken wirkt.

8.11 Sicherheitsschalter

8.11.1 Sicherheitsschalter müssen als Schlüsselschalter oder Knebelschalter ausgeführt sein. Bei Ausführung als Knebelschalter muss eine Sichtverbindung zwischen diesem und dem Arbeitsbereich bestehen. Der Schlüssel von Schlüsselschaltern darf nur in der "Null"-Stellung abziehbar sein.

8.11.2 Sicherheitsschalter müssen durch rote Farbgebung gekennzeichnet sein.

8.11.3 Die "Null"-Stellung jedes Sicherheitsschalters muss einen "Gefahr"-Befehl bewirken.

8.11.4 Zumindest an folgenden Stellen müssen Sicherheitsschalter angebracht sein:

- Führerraum (zugleich auch Steuerspannungsschalter)
- Dienstraum der Gegen- und Zwischenstation

- Umformerraum
- Umlenkungsbereich
- Antriebsbereich

8.12 Überwachungen der Fahrgeschwindigkeit

8.12.1 Übergeschwindigkeits-Überwachung

Die Nennfahrgeschwindigkeiten sind zweistufig zu überwachen. Die erste Stufe muss bei Erreichen von 110 % der jeweiligen Nennfahrgeschwindigkeit einen "Not"-Befehl bewirken. Die zweite Stufe muss bei Überschreiten von 115 % der höchsten Nennfahrgeschwindigkeit einen "Gefahr"-Befehl bewirken.

8.12.2 "Soll-Ist"-Überwachung

Der Regler ist auf Abweichungen zwischen dem vorgegebenen Sollwert und dem Istwert (tatsächliche Drehzahl des Antriebsmotors) zu überwachen. Die Überwachungseinrichtung muss spätestens bei einer Abweichung von mehr als 20 %, bezogen auf die Drehzahl bei den Nennfahrgeschwindigkeiten einen "Not"-Befehl bewirken.

8.12.3 "Ist-Ist"-Überwachung

Antriebseinrichtungen sind gegen Drehzahlabweichungen zwischen Antriebsmotor und Antriebsscheibe zu überwachen. Die Überwachungseinrichtung muss spätestens bei einer Abweichung von mehr als 20 %, bezogen auf die Drehzahl bei den Nennfahrgeschwindigkeiten, einen "Gefahr"-Befehl bewirken.

8.12.4 Geber für die Messung der Fahrgeschwindigkeit sind unmittelbar an der Antriebsscheibe anzuordnen.

8.13 Windwarnanlage

An windausgesetzten Stellen, mindestens jedoch an einer Stelle des Sesselliftes sind Windmessenrichtungen mit Fernübertragung der Meßwerte für Geschwindigkeit und Windrichtung in die Antriebsstation anzubringen. Gefährliche Windverhältnisse sind optisch und akustisch zu melden. Die akustische Meldung darf auch bei anstehender optischer Meldung quittierbar sein.

8.14 Betrieb mit unbesetzter Zwischenstation

Bei Betrieb mit zeitweise unbesetzter Zwischenstation gilt:

8.14.1 In der Zwischenstation muss ein Schlüsselschalter mit den Schaltstellungen "Zwischenstation besetzt" und "Zwischenstation unbesetzt" angebracht und beschriftet sein. Der Schlüssel darf nur in der Schaltstellung "Zwischenstation unbesetzt" abziehbar sein.

8.14.2 In der Antriebsstation muss ein Schalter mit gleich bezeichneten Schaltstellungen angebracht sein.

8.14.3 Ein Abfahrtsbefehl darf nur bei Übereinstimmen der Schaltstellungen der Schalter gemäß Abschnitte 8.14.1 und 8.14.2 möglich sein.

8.14.4 Die Schalter gemäß Abschnitte 8.14.1 und 8.14.2 dürfen mit einer "Null"-Stellung ausgeführt und der Schlüssel auch in dieser Schaltstellung abziehbar sein.

8.15 Personalfahrten mit unbesetzter Antriebs- oder Gegenstation

Ist für Personalfahrten ein Inbetriebsetzen mit unbesetzter Antriebsstation zugelassen, gilt:

8.15.1 In der Antriebsstation muss ein Schlüsselschalter mit den Schaltstellungen "Antriebsstation besetzt" und "Antriebsstation unbesetzt" angebracht und beschriftet sein. Eine "Null"-Stellung darf ausgeführt sein. Der Schlüssel darf in der Schaltstellung "Antriebsstation besetzt" nicht abziehbar sein und Sicherheitsschalter nicht sperren können.

8.15.2 In der Station, von der aus das Inbetriebsetzen erfolgen soll, muss ein Schlüsselschalter mit den Schaltstellungen "Antriebsstation besetzt", "Null" und "Antriebsstation unbesetzt" angebracht und beschriftet sein. Der Schlüssel darf nur in der Schaltstellung "Null" abziehbar sein.

8.15.3 Ein Abfahrtsbefehl darf nur in der Schaltstellung "Antriebsstation unbesetzt" der Schalter gemäß Abschnitte 8.15.1 und 8.15.2 und nur von der Station, von der das Inbetriebsetzen erfolgen soll, möglich sein. Ein Nichtübereinstimmen der Schaltstellungen muss einen "Gefahr"-Befehl bewirken.

Ist für Personalfahrten ein Inbetriebsetzen mit unbesetzter Gegenstation zugelassen, gilt:

8.15.4 In der Gegenstation muss ein Schlüsselschalter mit den Schaltstellungen "Gegenstation besetzt" und "Gegenstation unbesetzt" angebracht und beschriftet sein. Der Schlüssel darf nur in der Schaltstellung "Gegenstation unbesetzt" abziehbar sein.

8.15.5 In der Antriebsstation muss ein Schalter mit gleichbezeichneten Schaltstellungen vorhanden sein.

8.15.6 Ein Abfahrtsbefehl darf nur bei Übereinstimmen der Schaltstellung der Schalter gemäß Abschnitte 8.15.4 und 8.15.5 möglich sein. Ein Nichtübereinstimmen der Schaltstellungen muss einen "Gefahr"-Befehl bewirken.

8.15.7 Die Schalter gemäß Abschnitte 8.15.4 und 8.15.5 dürfen mit einer "Null"-Stellung ausgeführt und der Schlüssel auch in dieser Schaltstellung abziehbar sein.

8.16 Fernsprecheinrichtungen und Lautsprecheranlage

8.16.1 Mindestens eine Station muss einen Anschluß an das öffentliche Fernsprechnetzt besitzen. Bei Anlagen mit mehreren Teilstrecken und durchschaltbarer Betriebsfernsprechanlage genügt ein Anschluß.

8.16.2 Stationen müssen mit einer Betriebsfernsprechanlage miteinander verbunden sein. Diese muss auch bei Netzausfall betrieben werden können. Betriebsfernsprecher müssen im Führerraum und in Diensträumen vorhanden sein. Zusätzlich müssen mindestens im Rampenbereich und bei der Bedienstelle des Notantriebes Anschlußmöglichkeiten für Betriebsfernsprecher vorhanden sein. Auf Rampen müssen Nebenwecker angebracht sein.

Bei der Bedienstelle des Notantriebes muss das Rufsignal auch bei Fahren mit dem Notantrieb deutlich hörbar sein und durch eine weiße Meldeleuchte angezeigt werden.

Bei den Sprechstellen müssen die in der Betriebsvorschrift festgelegten Rufsignale deutlich und dauerhaft angeschlagen sein.

8.16.3 Mindestens drei Sprechfunkgeräte müssen vorhanden sein.

8.16.4 Längs der Sesselliftrasse ist eine Lautsprecheranlage auszuführen. Diese muss auch bei Netzausfall betrieben werden können. Das Mikrofon ist im Führerraum anzuordnen und mit einer Sprechaste auszuführen.

Die Anzahl und Lage der Lautsprecher an den Stützen ist so auszuführen, dass die Verständigung der Fahrgäste auf der ganzen Strecke möglich ist. Die Reichweite eines Lautsprechers ist mit höchstens 200 m anzunehmen.

8.17 Beleuchtung

8.17.1 Verkehrswege und -flächen müssen ausgeleuchtet werden können.

8.17.2 Die an die Stationen anschließenden Streckenbereiche müssen bis zu einer Entfernung von etwa 200 m ausgeleuchtet werden können.

8.17.3 Soll der Sessellift bei Dunkelheit betrieben werden, muss die Strecke beleuchtet werden können.

8.17.4 Spannschächte müssen beleuchtet werden können.

.5 In jeder Station muss eine netzunabhängige gepufferte Handlampe vorhanden sein.

.5 In den Stationen sind fest montierte Notleuchten in allen Betriebsräumen mit elektrischen Schaltanlagen, am Bedienort des Notantriebes und im Bereich der Fahrgastabwicklung anzubringen.

8.18 Blitzschutz- und Erdungsanlagen

8.18.1 Stationsgebäude müssen mit einer Blitzschutzanlage gemäß ÖVE-E 49 ausgestattet sein.

8.18.2 Stationsfundamente müssen mit Fundamenterdern gemäß ÖNORM E 2790 ausgestattet sein. Gesondert von den Fundamenterdern müssen Erderringe um die Stationen verlegt sein.

8.18.3 Zwischen den Stationen muss ein Erder durchgehend verlegt werden und sind Stationen und Stützen galvanisch leitend anzuschließen. Bei Sesselliften auf Gletschern darf das Halteseil die galvanisch leitende Verbindung übernehmen oder sind in Ausnahmefällen Einzelerdungen gemäß ÖVE-E 49 zulässig.

8.18.4 Die Ausführung der Erder bezüglich Werkstoff, Querschnitt und Verlegung muss den ÖNORMEN E 2950 und E 2960 entsprechen.

8.18.5 Förderseilscheiben und Förderseilrollen müssen mit elektrisch leitenden Futterungen ausgestattet sein. Zwischen den Förderseilrollen und den Erdungen der Stützen muss eine metallisch leitende Verbindung bestehen.

8.18.6 Zum Erden des Förderseiles ist eine klemmbare Vorrichtung anzubringen. Erdungsleitungen hierfür müssen einen Querschnitt von mindestens 16 mm² Kupfer aufweisen. Das Entfernen dieser Einrichtung vom Verwahrungsort muss einen "Gefahr"-Befehl bewirken.

8.19 Behelfe für Montage und Instandhaltung

8.19.1 Zur Vornahme von Montage- und Instandhaltungsarbeiten müssen die notwendigen Lastangriffsstellen vorhanden und die zulässigen Belastungen angeschrieben sein.

8.19.2 Stützen müssen besteigbar ausgeführt sein.

8.19.3 An Stützen sind fest angebrachte Seilabhebeeinrichtungen anzuordnen. An diesen Einrichtungen ist die Nutzlast anzuschreiben.

8.19.4 An Stützen müssen Wartungspodeste angebracht sein. Die Freigängigkeit der Sessel muss gegeben sein.

8.19.5 Für Klemmenversetzpodeste gilt:

- Am Schaltschrank muss ein Schalter mit den Stellungen "mit Podest"- "Null"- "ohne Podest" angebracht sein. In der Schaltstellung "mit Podest" darf der "Abfahrt"-Befehl nur von dort aus gegeben werden können.

- Das Ausschwenken eines Klemmenversetzpodestes in das Lichtraumprofil muss bei Verlassen seiner Ruhelage einen "Gefahr"-Befehl bewirken. Ein neuerliches Anfahren darf nur in der Schaltstellung "mit Podest" möglich sein. Dabei muss die Fahrgeschwindigkeit selbsttätig auf höchstens 1,0 m/s begrenzt sein.

8.19.6 Klappodeste zur Wartung der Sicherheitsbremse müssen bei Verlassen der Ruhelage einen "Not"-Befehl bewirken.

9 SEILE

Für die Betriebsseile sind die Drahtseilbedingungen 1973, 3. Auflage 1980, anzuwenden.

Abweichend von den Bestimmungen der Drahtseilbedingungen ist die Zugsicherheit von Förderseilen mit mindestens 4,0 anzunehmen, wobei dynamische Seilkraftanteile beim Anfahren und Bremsen sowie eine Erhöhung der Grundspannkraft von 10 % zu berücksichtigen sind.

10 SESSEL

10.1 Allgemeine Bestimmungen

10.1.1 Für die Bemessung ist die Nutzmasse eines Sesselsitzes mit 80 kg anzunehmen.

10.1.2 Der Sesselsitz muss etwa 25 % nach hinten geneigt sein und eine Tiefe von etwa 0,5 m haben. Bei mehrsitzigen Sesseln muss für jeden Fahrgast eine lichte Breite von mindestens 0,48 m zur Verfügung stehen. Für Einsessellifte muss die lichte Breite des Sessels 0,5 bis 0,6 m betragen. Die Sitzfläche muss, ausgenommen bei Sessel mit Witterungsschutz, hochklappbar oder die Rückenlehne vorklappbar sein.

10.1.3 Sessel sind mit Abschlußbügel und Fußraster auszuführen. Abschlußbügel müssen als Überkopfbügel ausgebildet sein und sich nicht unbeabsichtigt öffnen und schließen. Sie müssen leicht bedienbar sein. Die Freigängigkeit muss auch im geöffneten Zustand eingehalten sein.

10.1.4 Sessel müssen fortlaufend nummeriert sein.

10.1.5 Bei Lasten- und Wartungsgehängen ist die zulässige Nutzmasse anzuschreiben.

10.2 Sesselverkleidungen

10.2.1 Bewegliche Sesselverkleidungen müssen aus schlagfestem Werkstoff bestehen.

10.2.2 Es ist ein Nachweis über die größte betrieblich zulässige Windgeschwindigkeit bei Fahrten von leeren Sesseln mit offener Verkleidung zu erbringen. Dieser Wert ist an der im Abschnitt 8.13 geforderten Windwarnanlage einzustellen.

10.2.3 Durch eine selbsttätig wirkende Einrichtung muss sichergestellt sein, dass nur Sessel mit geöffneter Verkleidung zur Einsteigstelle kommen können. Bei Versagen dieser Einrichtung muss die Zugangsregelung geschlossen bleiben oder ein "Halt"-Befehl bewirken, dass der Sessel noch vor Erreichen der Einsteigstelle zum Stillstand kommt.

10.2.4 Es dürfen keine Einrichtungen ausgeführt werden, die ein selbsttätiges Schließen der Verkleidung bei einem besetzten Sessel bewirken.

10.2.5 Sesselverkleidungen müssen gegen Öffnen bei außer Betrieb befindlichen Anlagen gesichert werden können.

10.3 Sesselgehänge

10.3.1 Sesselrohre müssen mindestens eine Wandstärke von 2,5 mm, eine Festigkeit von höchstens 650 N/mm² und eine Bruchdehnung von mindestens 15 % aufweisen.

10.3.2 Der Innenhalbmesser der Rohrkrümmung muss mindestens das Dreifache des Rohrdurchmessers betragen. Die Verdrückung nach dem Biegen darf 12 % des Rohrdurchmessers nicht überschreiten.

10.3.3 Sesselrohre müssen gegen äußere und innere Korrosion geschützt sein.

10.3.4 Gehängeköpfe sind im fertig bearbeiteten Zustand einer Rissprüfung zu unterziehen.

10.3.5 Der Gehängekopf ist so zu lagern, dass die vorgeschriebene Längsauslenkung bei der größten Förderseilneigung möglich ist.

10.4 Förderseilklemmen

10.4.1 Förderseilklemmen sind mit Federspeicher auszurüsten.

10.4.2 Teile und Verbindungsmittel, welche die Klemmkraft übertragen, müssen so ausgebildet und bemessen sein, dass ein unbeabsichtigtes Lösen oder ein unzulässiges Absinken der Klemmkraft ausgeschlossen ist.

10.4.3 Die Mindestabziehkraft der Federspeicherklemmen hat das 3fache der größten Zugwirkung eines Sessels in Seilrichtung jedoch mindestens das Gesamtgewicht eines Sessels zu betragen. Die größte auftretende Abziehkraft darf das 2,5fache der Mindestabziehkraft nicht überschreiten. Die Mindestabziehkraft muss auch bei geschmiertem Förderseil erhalten bleiben.

10.4.4 Wird zum Aufbringen der Abziehkraft zusätzlich die Verbiegung des Förderseiles im Seilkanal herangezogen, ist der Einfluß der Seilspannkraft auf die Abziehkraft zu berücksichtigen.

10.4.5 Für die Berechnung der Abziehkraft ist der Reibwert zwischen Klemmbacken und Förderseil mit höchstens 0,16 anzunehmen, sofern nicht durch ein Prüfzeugnis einer anerkannten Prüfstelle ein höherer Wert zugelassen wurde.

10.4.6 Förderseilklemmen müssen so ausgebildet sein, dass sie das Förderseil und die Anlageteile schonen und der Klemmenstoß möglichst gering gehalten wird.

10.4.7 Enden des Förderseilkanales sind so auszurunden, dass keine unzulässige Pressung oder Verformung des Förderseiles auftritt. Einlagen zur Anpassung an den Förderseildurchmesser sind unzulässig.

10.4.8 Klemmenkörper sind vorzugsweise im Gesenk geschmiedet auszuführen. Die Eignung anderer Herstellverfahren ist nachzuweisen.

10.4.9 Für die Überprüfung der Abziehungskraft muss eine Vorrichtung vorhanden sein. Diese muss es ermöglichen, die tatsächlich vorhandene Abziehungskraft festzustellen.

10.4.10 Bei Bemessung des Federspeichers ist zu berücksichtigen:

10.4.10.1 Der mögliche Federweg der zur Erzielung der Abziehungskraft herangezogenen Federn darf höchstens 80 % ausgenutzt werden.

10.4.10.2 Bei einer Verringerung des Förderseildurchmessers um 10 %, wobei das Versetzen der Förderseilklemme zulässig ist, sowie bei einer Verringerung des Förderseildurchmessers um 3 %, wobei die Förderseilklemme als im ursprünglichen Montagezustand anzusehen ist, darf die Abziehungskraft um höchstens 25 % absinken, jedoch die Mindestabziehungskraft nicht unterschreiten.

10.4.10.3 Bei Bruch einer Feder des Federspeichers darf die Abziehungskraft um höchstens 15 % absinken, jedoch die Mindestabziehungskraft nicht unterschreiten. Die gebrochene Tellerfeder darf als ebene Scheibe angenommen werden.

10.4.10.4 Bei einer Verringerung des Förderseildurchmessers um 10 % muss zwischen Klemmenteilen, deren Anstehen die Abziehungskraft nachteilig beeinflusst, ein Abstand von mindestens 1 mm vorhanden sein.

10.4.11 Federspeicher müssen eine Sichtkontrolle der Zusammendrückung des Federpaketes im am Seil montierten Zustand der Klemmen ermöglichen.

10.4.12 Die Eignung der Schmiedewerkstoffe für tragende Klemmenteile ist durch Bestimmung der Streckgrenze (0,2%-Dehngrenze), Zugfestigkeit, Bruchdehnung und Brucheinschnürung sowie der Kerbschlagarbeit bei ~~0° C und~~ 30° C und durch eine Härteprüfung nachzuweisen.

10.4.13 Zur Gewährleistung der Unempfindlichkeit gegen Sprödbbruch muss an drei ISO-V-Proben bei -30° C als Mittelwert eine Kerbschlagarbeit von mindestens 40 J erreicht werden, wobei ein Einzelwert diesen Mittelwert unterschreiten darf, jedoch mindestens 27 J betragen muss.

10.4.14 Jeder tragende Klemmenbauteil muss einer Oberflächenrissprüfung und Härteprüfung unterzogen sein. Bei der Härteprüfung dürfen die der Zugfestigkeit entsprechenden Härtewerte nicht unterschritten und die im Hinblick auf die Unempfindlichkeit gegen Sprödbbruch entsprechenden Höchstwerte nicht überschritten werden.

11 SICHERHEITS-, ANZEIGE-, MELDE- UND PRÜFEINRICHTUNGEN

11.1 Fahrsignale

Zwischen den Stationen müssen folgende Fahrsignale gegeben werden können:

11.1.1 "Achtung"-Signal:

Akustisches Signal in den Stationen als Aufforderung zur Abgabe des "Fertig"-Signales. Dieses Signal darf nur von der Antriebsstation ausgelöst werden können.

11.1.2 "Fertig"-Signal:

Optisches Signal, gesondert nach Stationen, in der Antriebsstation über die Quittierung des "Achtung"-Signales und Freigabe der anderen Stationen zur Inbetriebnahme des Antriebes. Das "Fertig"-Signal muss durch den Abfahrtbefehl, jeden Abschaltbefehl und selbsttätig nach einem Zeitablauf von 10 bis 15 Sekunden gelöscht werden.

11.1.3 "Abfahrt"-Signal:

Akustisches Signal in den Stationen, das mit dem Abfahrtsbefehl ausgelöst werden muss.

11.2 Abfahrtsbefehl

Der Abfahrtsbefehl bewirkt das Anfahren des Sesselliftes. Sind außerhalb des Führerraumes zusätzliche Stellen für das Anfahren vorhanden, darf ein Wiederanfahren von diesen zusätzlichen Stellen nur möglich sein, wenn der vorangegangene Abschaltbefehl nicht durch eine selbsttätig wirkende Sicherheitseinrichtung ausgelöst wurde. Werden in Ausnahmefällen vom Führerraum baulich getrennte Rampen mit zusätzlichen Steuerstellen für das Anfahren ausgeführt, darf dieser Befehl nur von einer am Steuerschrank vorgewählten Stelle gegeben werden können.

11.3 Anfahrbedingungen

Das Anfahren darf nur möglich sein, wenn folgende Anfahrbedingungen erfüllt sind:

- geschlossene Zustand sämtlicher Sicherheitsstromkreise
- geöffnete Stellung der Sicherheitsbremse
- Anstehen des Sollwertes "Null" bei selbsttätiger und händischer Führung des Reglers
- Anstehen der "Fertig"-Signale
- beendete Anlauf eines rotierenden Umformers
- **keine** unzulässige Abnützung der Bremsbeläge der Betriebsbremse oder **keine** unzulässige Stellungen von Gestängen dieser Bremse.

11.4 Abschaltbefehle und Sicherheitseinrichtungen

11.4.1 Abschaltbefehle müssen gegenüber jedem anderen Befehl Vorrang haben. Schaltglieder müssen zwangsgeführt betätigt werden. Bei Überwachungsschaltern ist durch Schaltkulissen zu gewährleisten, dass die Schalter sofort nach Verlassen der überwachten Lage ansprechen und über den gesamten Überwachungsweg betätigt bleiben.

11.4.2 Für das Stillsetzen des Sesselliftes müssen folgende Abschaltbefehle ausgeführt sein:

11.4.2.1 "Halt"-Befehl:

Der "Halt"-Befehl muss eine geregelte elektrische Bremsung bewirken, wobei als Richtwert der Verzögerung $0,4 \text{ m/s}^2$ gilt und bei Unterschreitung der Fahrgeschwindigkeit von etwa $0,2 \text{ m/s}$ in eine Bremsung mit der Betriebsbremse übergeführt werden.

Erfolgt bei diesem Befehl keine Verzögerung, muss nach Ablauf von etwa einer Sekunde ein "Not"-Befehl bewirkt werden ("Halt"-Überwachung).

11.4.2.2 "Not"-Befehl:

Der "Not"-Befehl muss eine Abschaltung der Antriebsmaschine und eine Bremsung mit der Betriebsbremse bewirken.

11.4.2.3 "Gefahr"-Befehl:

Der "Gefahr"- Befehl muss eine Abschaltung der Antriebsmaschine und eine Bremsung mit der Betriebs- und der Sicherheitsbremse bewirken. Ein "Gefahr"-Befehl muss auch einen "Not"-Befehl bewirken.

11.4.2.4 Zweite Auslösemöglichkeit für die Sicherheitsbremse:

Diese muss im Rampenbereich der Antriebsstation vorhanden sein und eine unabhängige Auslösung der Sicherheitsbremse und einen "Gefahr"-Befehl bewirken.

11.4.3 Der Sessellift ist mit Sicherheitseinrichtungen auszustatten, die bei Auftreten von Fehlzuständen eine Stillsetzung der Anlage und eine Meldung bewirken.

11.4.4 Zumindest die in Tabelle 4 angeführten Betätigungen, Sicherheitseinrichtungen oder Fehlzustände müssen einen Abschaltbefehl bewirken:

Tabelle 4

Ab-Schnitt 11.4.4.	Betätigungen, Ansprechen von Überwachungen und Sicherheits-einrichtungen	Bezugs-Abschnitt	"Halt"-Befehl	"Not"-Befehl	"Gefahr"-Befehl
1	Betätigung einer "Halt"-Taste	8.10.1	X		
2	Endstellungen des Spannwagens, der Kolben einer hydraulischen Spanneinrichtung oder eines Spanngewichtes	8.8.4 8.8.16 8.8.28	X		
3	Fehlstellung von Absperr- und Umschalteneinrichtungen einer hydraulischen Spanneinrichtung	8.8.13	X		
4	Ausfall der Druckumlaufschmierung des Hauptgetriebes	8.2.6	X		
5	Unzulässige Erwärmung der Antriebsmaschine	13.1.5	X		
6	Unzulässige Erwärmung der Leistungselektronik	13.2.2	X		
7	Unzulässige Grundspannkraft einer hydraulischen Spanneinrichtung	8.8.11	X		
8	Ansprechen der Erdschlußüberwachung	14.6	X	X	X
9	Fahrt eines Sessels mit geschlossener Verkleidung zur Einsteigstelle	10.2.3	X		
10	"Null"-Stellung und Stellung "Revisionsbetrieb" am Betriebsartenwahlschalter des Fahrgastförderbandes	6.5.13	X	X	X
11	Ansprechen der Gleichlaufüberwachung des Fahrgastförderbandes	6.5.16.2	X		
12	Seitliches Verlaufen des Fahrgastförderbandes	6.5.19	X		
13	Unzulässige Spannkraft an durchlaufenden Halteseilen von Gletscherstützen	8.1.4	X		
14	Ansprechen sonstiger Schutzeinrichtungen, für deren Wirksamkeit keine sofortige Abstellung erforderlich ist		X		
15	Betätigung einer "Not"-Taste	8.10		X	
16	Ausfall einer Phase oder des Netzes	12.9		X	
17	Ansprechen von Fehlerstromschutzeinrichtungen sowie von Kurz- und Überstromeinrichtungen	13.1.4		X	
18	Ausfall der Stromversorgung des Reglers	13.1.10		X	
19	Ausfall der Erregung einer Gleichstrommaschine	13.1.7		X	
20	Abschaltung oder Ausfall eines rotierenden Umformers	13.3.4		X	
21	Nichtöffnen der Betriebsbremse beim Anfahren oder Einfallen der Betriebsbremse während des Betriebes	8.6.1		X	
22	Einfallen der Sicherheitsbremse	11.4.2.4		X	
23	Zwangslüftung (Unterstellen) der Sicherheitsbremse	8.5.5		X	
24	Ansprechen der Seillageüberwachung	7.3.5		X	X
25	Ansprechen der Stromstoß-Überwachung	13.1.6		X	X
26	Ansprechen der "Halt"- Überwachung	11.4.2.1		X	
27	Ansprechen der Übergeschwindigkeits-Überwachung 110%	8.12.1		X	

Tabelle 4 (Fortsetzung)

Ab-Schnitt 11.4.4.	Betätigungen, Ansprechen von Überwachungen und Sicherheits-Einrichtungen	Bezugs-Abschnitt	"Halt"- Befehl	"Not"- Befehl	"Gefahr"- Befehl
28	Ansprechen der "Soll-Ist"- Überwachung	8.12.2		X	
29	Übergeschwindigkeit bei Betriebsart "ohne Fahrgastförderband"	6.5.14		X	
30	Anstehen eines "Gefahr"-Befehles	11.4.2.3		X	
31	"Halt"- oder Langsamfahrbefehle bei händischer Führung des Reglers	13.1.9.2		X	X
32	Umschaltung von Betriebsartenwahlschalter			X	
33	Umschaltung der Fahrtrichtung			X	
34	Umschaltung der Nennfahrgeschwindigkeit			X	
35	Verlassen der Ruhelage eines Klappodestes für die Sicherheitsbremse	8.19.6		X	
36	Ansprechen sonstiger Schutzeinrichtungen, für deren Wirksamkeit die sofortige Abschaltung des Antriebes erforderlich ist			X	
37	Betätigung einer "Gefahr"-Taste	8.10.1			X
38	"Null"-Stellung der Sicherheitsschalter und des Steuerspannungsschalters	8.11.3			X
39	"Null"-Stellung des Antriebsartenwahlschalters	8.2.7			X
40	Mechanische Umschaltung vom Haupt- auf den Notantrieb	8.2.8			X
41	Zwangslüftung (Unterstellen) der Betriebsbremse	8.5.5			X
42	Ansprechen der Rücklaufüberwachung	8.2.4			X
43	Ansprechen der Übergeschwindigkeits-Überwachung 115 %	8.11.1			X
44	Ansprechen der "Ist-Ist"-Überwachung	8.12.3			X
45	Betätigung der zweiten Auslösemöglichkeit für die Sicherheitsbremse	11.4.2.4			X
46	Verlassen der Ruhelage des Klemmenversetzpodestes	8.19.5			X
47	Entfernen der klemmbaren Förderseil-Erdungsvorrichtung vom Aufbewahrungsort	8.18.6			X
48	Nichtübereinstimmen der Schaltstellung der Schalter zum Fahren mit zeitweise unbesetzter Zwischenstation	8.14.3			X
49	Nichtübereinstimmen der Schaltstellung der Schalter für Personalfahrten mit unbesetzter Antriebs- oder Gegenstation	8.15.3 8.15.6			X
50	Ansprechen sonstiger Schutzeinrichtungen, für deren Wirksamkeit die sofortige Abschaltung des Antriebes und die Auslösung der Sicherheitsbremse erforderlich ist				X
51	Fehllage von einseitig gelagerten Förderseilscheiben	8.4.7			X
52	Die Verdrehung des Trägerrohres bzw. der Achse von fliegend gelagerten Förderseilscheiben	8.4.8			X

11.5 Anzeige- und Meldeeinrichtungen

11.5.1 Zumindest folgende Anzeigeeinrichtungen müssen vorhanden sein:

11.5.1.1 An der Bedienstelle im Führerraum für:

- Netzspannung
- Spannung und Stromaufnahme der Antriebsmaschine
- Erregerstrom
- Fahrgeschwindigkeit
- Spannung der Stationsbatterie
- Betriebsstundenzähler
- Strom der Streckensicherheitsstromkreise
- Windgeschwindigkeit und Windrichtung.
- ~~Gleichlaufüberwachung eines Fahrgastförderbandes~~

11.5.1.2 In der Gegenstation und jeder Zwischenstation für:

- Strom der Streckensicherheitsstromkreise
- Spannung der Stationsbatterie der betreffenden Station
- Netzspannung, sofern damit für den Sesselliftbetrieb notwendige Hilfseinrichtungen versorgt werden (z.B. hydraulische Spanneinrichtung, Zugangsregelung, Fahrgastförderband).

11.5.1.3 In der Station, von der für Personalfahrten ein Inbetriebsetzen bei unbesetzter Antriebsstation erfolgen soll, zusätzlich für:

- Stromaufnahme der Antriebsmaschine; die zulässigen Höchstwerte für das Anfahren und den Betrieb müssen gekennzeichnet sein
- Windgeschwindigkeit und Windrichtung.

11.5.1.4 Am Schaltschrank des Fahrgastförderbandes für:

- Geschwindigkeit des Fahrgastförderbandes.
- **Gleichlaufüberwachung eines Fahrgastförderbandes**

11.5.2 Betriebswerte müssen mit Marken gekennzeichnet sein. Soll eine mehrfache Ausnützung eines Anzeigegerätes für gleichartige Meßwerte erfolgen, muss ein Meßstellenumschalter eingebaut und die Schaltstellungen gekennzeichnet sein.

11.5.3 Die Betriebsbereitschaft der Sicherheitsstromkreise ist durch eine grüne Meldeleuchte anzuzeigen.

11.5.4 Fehlzustände sowie das Ansprechen von Sicherheitseinrichtungen sind gesondert **und netzunabhängig** anzuzeigen. Diese Meldungen dürfen erst nach Beheben des jeweiligen Fehlzustandes quittierbar sein. **Zumindest für den "Gefahr"-Befehl (Summenmeldung) und die Seillageüberwachung** sind rote Meldeleuchten auszuführen.

11.5.5 Am Schaltschrank der Antriebsstation muss erkennbar sein, von welcher Station "Fertig"-Signale, Langsamfahrbefehle oder Abschaltbefehle gegeben wurden.

11.5.6 Seilfehlagen beim Fahren mit dem Notantrieb sowie gefährliche Windverhältnisse sind zusätzlich zur optischen Meldung auch akustisch zu melden. Die akustische Meldung darf auch bei anstehendem Fehlzustand quittierbar sein.

11.6 Prüfeinrichtungen

Zumindest für folgende Sicherheitseinrichtungen müssen Prüfeinrichtungen vorhanden sein

11.6.1 Übergeschwindigkeit 110 und 115%

11.6.2 "Ist-Ist"-Überwachung

11.6.3 "Soll-Ist"-Überwachung

11.6.4 "Halt"-Überwachung

11.6.5 Stromstoß-Überwachung

11.6.6 Funktionsfähigkeit der Meldeeinrichtung für die Seillageüberwachung an der Bedienstelle des Notantriebes

11.6.7 Überwachung der Grundspannkraft der hydraulischen Spanneinrichtung

11.6.8 Erdschlußüberwachung potentialfrei betriebener "Gefahr"-Kreise

11.6.9 Gleichlaufüberwachung des Fahrgastförderbandes

11.6.10 Lampenprüfung der Meldeleuchten.

12 ENERGIEVERSORGUNG

12.1 Erfolgt die Versorgung mit elektrischer Energie durch ein Elektrizitätsversorgungsunternehmen, sind die gegenseitigen Rechte und Pflichten in schriftlicher Form in einem Stromlieferungsvertrag und gegebenenfalls in einem Betriebsführungsübereinkommen zu regeln.

12.2 Die elektrischen Einrichtungen sind in geschlossenen Schränken, Pulten oder Kästen zusammenzufassen. Spannungsführende Teile in Schränken, Pulten oder Kästen, ausgenommen bei **Funktionskleinspannung gemäß ÖVE-EN 1 Teil 1**, müssen auch bei geöffneten Türen gegen zufälliges Berühren geschützt sein.

12.3 Niederspannungsverteilanlagen in offener Bauweise müssen in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten errichtet sein.

12.4 Nicht zu Antriebs-, Steuer-, Regel-, Überwachungs- und Hilfseinrichtungen gehörende elektrotechnische Einrichtungen sind von diesen getrennt unterzubringen.

12.5 Für die allpolige Trennung der Antriebs-, Steuer-, Regel-, Überwachungs- und Hilfseinrichtungen von der Niederspannungsverteilanlage muss eine für das Bedienungspersonal jederzeit leicht zugängliche Einrichtung vorhanden sein. Jene Teile, die nach dieser Trennung spannungsführend bleiben, müssen mit einem Schutz gegen direktes Berühren ausgestattet sein. Wird für die allpolige Trennung ein fernbedienter Leistungsschalter verwendet, muss am Bedienstand der Fernbedienung der eingeschaltete Zustand des Leistungsschalters ersichtlich sein. Fernbedienung und Schalter müssen gegen unbeabsichtigtes Schalten und selbsttätiges Wiedereinschalten gesichert sein.

12.6 Bei den Schalt- und Verteilanlagen sind die Sicherheitsregeln gemäß ÖVE-E 5 Teil 1, die ÖVE-E 32 und die ÖVE-E 34 sowie Übersichtsschaltpläne anzuschlagen oder auszuhängen

12.7 Nennstromstärken und Einstellwerte von Überstromschutzeinrichtungen sind so zu wählen, dass jeweils gegenüber der vorgeschalteten Einrichtung Selektivität gegeben ist.

12.8 Für Einrichtungen, die bei Netzausfall betrieben werden müssen, ist eine Stationsbatterie auszuführen. Der Ladezustand ist durch eine Ladeeinrichtung mit Erhaltungsladung sicherzustellen. Diese Ladeeinrichtung muss auch bei allpoliger Trennung der elektrischen Anlage gemäß Abschnitt 12.5 von der Niederspannungsverteilanlage versorgt bleiben. Die Stationsbatterie muss so bemessen sein, dass deren Kapazität den Betrieb für einen Zeitraum sicherstellt, welcher der dreifachen Dauer des Leerfahrens mit dem Notantrieb entspricht.

12.9 Der Ausfall einer Phase oder des Netzes muss einen "Not"-Befehl bewirken.

13 ANTRIEB, REGELUNG UND STEUERUNG

13.1 Allgemeine Bestimmungen

13.1.1 Der Bemessung der elektrischen Einrichtungen des Hauptantriebes sind mindestens die 1,1fachen Werte der seilbahntechnischen Berechnung zugrunde zu legen.

13.1.2 Der Leistungsnachweis ist unter Annahme des ungünstigsten Belastungsfalles und für das Anfahren mit einer Beschleunigung von mindestens $0,15 \text{ m/s}^2$ und für das elektrische Bremsen mit der notwendigen Verzögerung bei einem "Halt"-Befehl zu führen.

13.1.3 Die Dauerleistung (Nennleistung) elektrischer Betriebsmittel ist im Hinblick auf die Aufstellungshöhe und die Kühlungsbedingungen festzulegen. In Räumen muss die Abwärme auch bei Vollast abgeführt werden können.

13.1.4 Für Antriebs-, Regel-, Steuer-, Überwachungs- und Hilfseinrichtungen, ausgenommen bei **Schutz- oder Funktionskleinspannung**, sind Fehlerstromschutzeinrichtungen **einzubauen**. Der Auslösenennfehlerstrom für den Hauptstromkreis (Antrieb) darf höchstens 0,5 A, für alle übrigen Stromkreise höchstens 0,1 A betragen. Ein Ansprechen der Schutzeinrichtung muss einen "Not"-Befehl bewirken. ~~Für Steckdosenstromkreise bis 16 A in Stationsbereichen sind Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösenennfehlerstrom von höchstens 30 mA auszuführen.~~

13.1.5 Eine unzulässige Erwärmung der Antriebsmaschine muss einen "Halt"-Befehl bewirken.

13.1.6 Ein unzulässiger Anstieg der Stromaufnahme (Stromstoß-Überwachung) des Antriebsmotors muss einen "Not"- oder "Gefahr"-Befehl bewirken.

13.1.7 Eine Unterschreitung des zulässigen Grenzwertes des Erregerstromes fremderregter Gleichstrommaschinen muss einen "Not"-Befehl bewirken.

13.1.8 Regel- und Steuereinrichtungen müssen ruckfreie Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgänge ermöglichen. Die vorgewählte Fahrgeschwindigkeit muss zwischen 0,3 m/s und der größten Nennfahrgeschwindigkeit mit einer Genauigkeit von $\pm 5 \%$ dauernd eingehalten werden können.

13.1.9 Ist eine Umschaltung des Reglers auf händische Führung möglich, gilt für diese Schaltstellung:

13.1.9.1 Ein Anfahren darf nur aus der Stellung Sollwert "Null" möglich sein.

13.1.9.2 "Halt"- und Langsamfahrbefehle müssen einen "Not"-Befehl bewirken.

13.1.10 Der Ausfall der Stromversorgung des Reglers muss einen "Not"-Befehl bewirken.

13.2 Statische Stromrichter

13.2.1 Statische Stromrichter müssen für Vierquadrantenbetrieb ausgelegt und für die 1,1fachen zu erwartenden Anfahr- und Betriebsströme bemessen sein. Treiben und Bremsen muss in beiden Drehrichtungen ohne elektromechanische Umschalteneinrichtungen und ohne Bremswiderstände möglich sein.

13.2.2 Statische Stromrichter müssen mit einstellbaren Strombegrenzungseinrichtungen und einem Überspannungsschutz ausgestattet sein. Unzulässige Erwärmung muss einen "Halt"-Befehl bewirken.

13.2.3 Statische Stromrichter müssen gegen Überstrom geschützt sein.

13.2.4 Die Verbindung zwischen statischen Stromrichter und Antriebsmotor muss als geschlossener Kreis ausgeführt sein.

13.3 Rotierende Umformer

13.3.1 Bei geregelten Antrieben mit rotierendem Umformer muss die Verbindung zwischen den Gleichstrommaschinen als geschlossener Kreis ausgeführt sein. Es dürfen keine betriebsmäßigen Trennmöglichkeiten (Schalter, Schütze, Sicherungen udgl.) enthalten sein.

13.3.2 Um den Stillstandsstrom bei laufendem Umformer und gebremstem Antriebsmotor gering zu halten, muss eine Selbstentregungsschaltung vorhanden sein.

13.3.3 Die Inbetriebnahme des Antriebes darf erst möglich sein, wenn der Anlauf des Umformers beendet ist.

13.3.4 Der Ausfall und das Abschalten des Umformers müssen einen "Not"-Befehl bewirken.

14 SICHERHEITS-, STEUER- UND ÜBERWACHUNGSSTROMKREISE

14.1 Sicherheits-, Steuer- und Überwachungsstromkreise dürfen in Stationen mit Spannungen bis 250 V betrieben werden. **Außerhalb von Schaltschränken und elektrischen Betriebsräumen sind diese Kreise mit Funktionskleinspannung zu betreiben.**

14.2 Bei Netzausfall müssen folgende Anlagenteile selbsttätig aus der Stationsbatterie gespeist werden:

14.2.1 Lautsprecheranlage

14.2.2 Seillageüberwachung mit Melde-, Signal- sowie zusätzliche Rufeinrichtungen der Betriebsfernsprechanlage bei Notbetrieb.

14.3 Sicherheitseinrichtungen müssen nach der sicheren Seite wirken. Sicherheitsstromkreise müssen nach dem Ruhestromprinzip aufgebaut sein. Ein Anfahren mit dem Sessellift darf nur möglich sein, wenn alle Sicherheitsstromkreise geschlossen sind.

14.4 Die Anfahrbedingungen und **die einzelnen Überwachungseinrichtungen im "Gefahr"-Kreis** sind über elektromechanische Betriebsmittel oder über zweikanalige verbindungsprogrammierte Betriebsmittel oder Kombinationen beider ~~aufzubauen und~~ zu verknüpfen. Dies gilt auch für die Seillageüberwachung, wenn sie einen "Not"-Befehl bewirkt.

Eine zusätzliche Verarbeitung in einer speicherprogrammierten Steuerung ist zulässig. In diesem Fall kann der verbindungsprogrammierte Teil der Steuerung einkanalig ausgeführt sein.

14.4.1 Die einzelnen Überwachungseinrichtungen im "Gefahr"-Kreis sind grundsätzlich über elektromechanische Betriebsmittel aufzubauen.

14.4.2 Abweichend von 14.4.1 ist die Ausführung einzelner Überwachungseinrichtungen über ein-kanalige verbindungsprogrammierte elektronische Bauteile sowie in einer speicherprogrammier-ten Steuerung zulässig, wenn nachstehende Bedingungen erfüllt werden:

- **die Einbindung jeder einzelnen Überwachungseinrichtung in den "Gefahr"-Kreis hat über ein elektromechanisches Betriebsmittel zu erfolgen**
- **für die Überwachungseinrichtung muss eine Prüfeinrichtung vorhanden sein**
- **bei Ausführung mittels einer speicherprogrammierten Steuerung muss die Prüfeinrichtung direkt auf die entsprechenden Eingänge der Steuerung wirken, eine ausschließlich softwaretechnische Fehlersimulation ist nicht zulässig**
- **ein gefährlicher Folgezustand, der durch den Ausfall der Überwachungseinrichtung entstehen kann, muss durch eine andere Überwachungseinrichtung erfaßt werden.**

14.5 Fehlersucheinrichtungen dürfen die Funktion der Sicherheitsstromkreise nicht beeinträchtigen.

14.6 Streckensicherheitsstromkreise für die Übertragung von "Gefahr"-Befehlen und für die Seillageüberwachung müssen auf Erdschluß überwacht sein, wenn sie potentialfrei betrieben werden. **Freileitungen müssen auf Kurzschluß überwacht sein. Das Ansprechen dieser Überwachungen muss einen "Halt"- "Not"- oder "Gefahr"-Befehl bewirken.**

15 LEITUNGEN

15.1 Die Übertragung von Meldungen und Befehlen hat über Leitungen **und Kabel** zu erfolgen. Bei Verwendung von Setra-, Lufthänge- und Erdkabel zur Übertragung zwischen den Stationen muss der Leiterdurchmesser mindestens 0,8 mm Kupfer betragen.

Bei Verwendung von Erdkabeln muss für das Einschleifen von elektrischen Betriebsmitteln an Stützen, (z.B. Lautsprecher, Seillageüberwachung, Windmessenrichtungen, Streckentelefon), ein eigenes Kabel mit einem Leiterquerschnitt von mindestens 1,5 mm² Kupfer verwendet werden.

15.2 Kabel sind gemäß ÖVE-L 20 zu verlegen; Freileitungen sind gemäß ÖVE-L 1 auszuführen. Freileitungen, die über Stützen geführt werden, dürfen nur zur Fernmelde- und Signalübertragung verwendet werden und aus höchstens drei Seilen bestehen. Ihre Seile und deren Aufhängungen sind gemäß ÖVE-L 1 zu bemessen. Die Sicherheitsabstände gemäß ÖVE-L 1 sind gegenüber dem Lichtraumprofil der Sessel einzuhalten.

15.3 Adern von Leitungen **und Kabeln** für Sicherheits-, Steuer- und Überwachungseinrichtungen sowie von Fernmelde- und Signalanlagen dürfen nicht zur Versorgung von Betriebsmitteln mit elektrischer Energie verwendet werden. Werden solche Adern für das öffentliche Fernsprechnet (Sternvierer) verwendet, so dürfen diese nicht in Steuer- und Verteilerschränke des Sesselliftes geführt werden.

15.4 Leitungen **und Kabel** der Übertragungswege müssen mit Überspannungsschutzeinrichtungen ausgestattet sein.

15.5 Leitungen **und Kabel** sind vor mechanischen Beschädigungen zu schützen.

15.6 Das Einschleifen von elektrischen Betriebsmitteln an Stützen darf nur in Klemmkästen **erfolgen, die den zu erwartenden mechanischen und witterungsbedingten Beanspruchungen standhalten und** die nur mit Werkzeug offenbar sind. Die Verbindung der Leitungen hat mit Reihenklemmen zu erfolgen. Abgänge von Freileitungen müssen mit Freileitungsabzweigmöglichkeiten ausgeführt sein.

16 BESCHILDERUNGEN UND FAHRGASTHINWEISE

16.1 Die Zu- und Abgänge in den Stationen sind zu beschildern und bei Unübersichtlichkeit zusätzlich mit einem Pfeil gemäß ÖNORM A 3012 zu kennzeichnen.

16.2 Bei den Zugängen zu den Einsteigstellen sind Schilder anzubringen, die ein Verbot des unbeaufsichtigten Zusteigens beinhalten.

16.3 An den Einsteigstellen, ausgenommen bei Fahrgastförderbändern, sind Schilder "Hier einsteigen" anzubringen. Beim Zugang zu einem Fahrgastförderband ist durch ein graphisches Symbol auf die Besonderheit des Einsteigevorganges hinzuweisen.

16.4 Türen zu Betriebs- und Maschinenräumen sowie Zu- und Abgänge, die für Betriebsfremde nicht zugänglich sein sollen, sind mit dem graphischen Symbol "Zutritt verboten" gemäß ÖNORM S 4610 auszustatten.

16.5 Stützen sind berg- und talseitig, von der Talstation beginnend, fortlaufend zu nummerieren.

16.6 An allen Stützen sind Schilder anzubringen, die ein Verbot des unbefugten Besteigens beinhalten.

16.7 Auf zumindest zwei Stützen in jeder Fahrtrichtung einer Personenbeförderung ist ein Rauchverbotsschild gemäß ÖNORM A 3011 Teil 2 anzubringen.

16.8 An Stützen oder sonstigen Bauteilen sind folgende graphische Symbole gemäß ÖNORM S 4610 anzubringen:

16.8.1 Nach den Einsteigstellen:
"Überkopfbügel schließen" und "Schaukeln verboten".

16.8.2 Nahe vor den Aussteigstellen:
"Überkopfbügel öffnen" und "Schispitzen anheben".

16.8.3 Im Falle unterschiedlicher Aussteigstellen:
"Schifahrer aussteigen" und "Fußgänger aussteigen".

16.9 Sessel müssen fortlaufend nummeriert sein.

16.10 An Kreuzungsstellen mit Straßen und Fahrwegen sind die allgemeinen Gefahrenzeichen gemäß StVO mit der Zusatztabelle "Achtung Seilbahn" anzubringen.

16.11 Stationen müssen mit ihrem Namen beschriftet sein.

17 BETRIEB

17.1 Während des Betriebes hat der verantwortliche Betriebsleiter in seinem örtlichen Wirkungsbereich zu sein, so dass er in angemessener Zeit beim Sessellift eintreffen kann.

17.2 Eine im Betrieb befindliche Station eines Sesselliftes muss mindestens mit einem Bediensteten besetzt sein. Ausgenommen hiervon sind Fahrten mit unbesetzten Stationen zu Betriebsbeginn und Betriebsschluß.

17.3 Die Anzahl der Bediensteten ist im Hinblick auf die örtlichen Verhältnisse, die Förderleistung des Sesselliftes und die Art der Betriebsabwicklung in der Betriebsvorschrift festzulegen.

17.4 Unfälle und außergewöhnliche Ereignisse sind der Behörde auf kürzestem Weg zu melden. Ist die Sicherheit der weiteren Betriebsführung nicht gewährleistet, ist der Betrieb einzustellen und die Entscheidung der Behörde einzuholen. In der Betriebsvorschrift sind die Einzelheiten des Meldevorganges darzustellen.

17.5 Für jeden Sessellift ist ein Betriebstagebuch fortlaufend zu führen, das in der Antriebsstation aufzubewahren ist. Die Einzelheiten über die Führung des Betriebstagebuches sind der Betriebsvorschrift festzulegen.

17.6 In das Betriebstagebuch ist jedenfalls einzutragen: Datum, Witterung, diensthabendes Personal, Ergebnis periodischer Kontrollen, Beginn und Ende des Betriebes sowie durchgeführte Wartungsarbeiten. Gegebenenfalls sind auch außergewöhnliche Ereignisse und Unfälle einzutragen.

17.7 Der Betriebsleiter hat die Führung des Betriebstagebuches nachweislich zu überwachen.

18 BERGUNG

18.1 Wird der Sessellift infolge eines Unfalles oder Störfalles bewegungsunfähig, sind die auf der Strecke befindlichen Fahrgäste zu bergen.

18.2 Die dazu erforderlichen Bergeeinrichtungen müssen derart gestaltet sein, dass sie vom Bedienungspersonal und den fallweise herangezogenen Bergemannschaften (Bergrettung, Ortsfeuerwehr und dgl.) gehandhabt und auch bei ungünstigen Witterungsverhältnissen eingesetzt werden können, damit die Fahrgäste an jeder Stelle der Sesselliftrasse schnell, ohne Schaden zu erleiden, geborgen werden können.

18.3 Die Bergeeinrichtungen müssen es ermöglichen, dass ein Bergemann bei passivem Verhalten des Fahrgastes zu dem zu bergenden Fahrgast gelangen und diesen bergen kann.

18.4 Der Richtwert für die erforderliche Anzahl der Bergeeinrichtungen errechnet sich aus der möglichen Anzahl von Fahrgästen eines Förderseilstranges geteilt durch 50.

18.5 In einem Bergeplan ist festzulegen:

18.5.1 Welche Bergemannschaften auf welchen Zugangswegen zu den einzelnen Streckenabschnitten gelangen.

18.5.2 Zu welchen Orten die geborgenen Fahrgäste gebracht werden müssen, von welchen aus sie ohne besondere Schwierigkeiten an einen sicheren Ort gelangen können, wo fremde Hilfe nicht mehr erforderlich ist.

18.6 Erscheint aufgrund der Geländeverhältnisse eine gefahrlose Bergung der Fahrgäste durch Abseilen nicht gewährleistet, kann die Errichtung einer Bergebahn verlangt werden. Die Anforderungen an diese Bergebahn werden im Einzelfall festgelegt. Sinngemäß sind die Bestimmungen dieser Richtlinie in vereinfachter Form anzuwenden.

19 WIEDERKEHRENDE PRÜFUNGEN

19.1 Hauptuntersuchung

19.1.1 Einmal jährlich hat unter Leitung des verantwortlichen Betriebsleiters eine Untersuchung und Überholung des Sesselliftes (Hauptuntersuchung) zu erfolgen.

19.1.2 Diese Hauptuntersuchung hat alle seilbahn- und elektrotechnischen Einrichtungen zu umfassen und ist nach den Instandhaltungsanleitungen der Hersteller durchzuführen. Weiters sind die Stations- und Streckenbauwerke samt deren Fundamente zu kontrollieren.

19.1.3 Die Hauptuntersuchung kann auf mehrere Stillstandsperioden verteilt werden. Während der Hauptuntersuchung ist ein öffentlicher Betrieb nicht zulässig.

19.1.4 Der Bericht über die Hauptuntersuchung ist beim Sessellift aufzubewahren und auf Verlangen der Seilbahnbehörde sowie der mit der Überprüfung nach der Seilbahnüberprüfungs-Verordnung beauftragten akkreditierten Stelle zur Einsicht vorzulegen.

19.1.5 Die ordnungsgemäße Durchführung der Hauptuntersuchung ist der Seilbahnbehörde vor Aufnahme des Winterbetriebes, spätestens jedoch sechs Wochen nach Ablauf des jeweiligen Kalenderjahres, zu melden. Diese Meldung hat eine Bestätigung des verantwortlichen Betriebsleiters über den betriebssicheren und ordnungsgemäßen Zustand des Sesselliftes zu enthalten.

19.1.6 Die Betriebsvorschrift hat nähere Bestimmungen über Umfang und Durchführung der Hauptuntersuchung zu enthalten.

20 ANGEFÜHRTE GESETZE, BEDINGNISSE UND NORMEN

Eisenbahngesetz 1957

Straßenverkehrsordnung

Drahtseilbedingungen 1973, 3. Auflage 1980, herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr

ÖNORM A 3011 Teil 2	Graphische Symbole für die Öffentlichkeitsinformation; Öffentlichkeitsymbole 1 bis 52
ÖNORM A 3012	Visuelle Leitsysteme für die Öffentlichkeitsinformation; Orientierung mit Hilfe von Richtungspfeilen, graphischen Symbolen, Text, Licht und Farbe
ÖNORM B 4013	Belastungsannahmen im Bauwesen; Schnee- und Eislasten
ÖNORM B 4014 Teil 1	Belastungsannahmen im Bauwesen; Statische Windkräfte
ÖNORM B 4100	Holztragwerke
ÖNORM B 4200	Stahlbeton und Betontragwerke
ÖNORM B 4430 Teil 1	Erd- und Grundbau; zulässige Belastungen des Baugrundes; Flächen Gründungen
ÖNORM B 4433 Teil 2	Erd- und Grundbau; zulässige Belastungen des Baugrundes; Pfahlgründungen
ÖNORM B 4455	Erd- und Grundbau; vorgespannte Anker für Lockergestein und Felsgestein
ÖNORM B 4600	Tragwerke des Stahlbaues <i>(Teil 1 nicht mehr gültig)</i>
ÖNORM B 4700	Stahlbetontragwerke - EUROCODE-nahe Berechnung, Bemessung und konstruktive Durchbildung
ÖNORM B 5371	Stiegen; Abmessungen
ÖNORM E 2790	Elektroinstallationen; Erdungsanlagen, Fundamentender
ÖNORM E 2950	Blitzableiter; Leiter, Fangstangen, Erder
ÖNORM E 2960	Blitzschutzanlagen; Klemm- und Befestigungsmaterial
ÖNORM F 1050	Handfeuerlöscher
ÖNORM F 2030	Kennzeichen für den Brandschutz
ÖNORM EN 3-1 bis 6 u. 6/A1	Tragbare Feuerlöscher
ÖNORM EN 10025:1994-03	Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen; Technische Lieferbedingungen

ÖNORM EN 10025-1 bis 3:	Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen;
Allgemeine :1998-05	Lieferbedingungen; Technische Lieferbedingungen für Flach- und Langerzeugnisse
ÖNORM EN 10204	Metallische Erzeugnisse; Arten der Prüfbescheinigungen
ÖNORM M 3116	Allgemeine Baustähle; Gütevorschriften (diese Norm wurde vom ÖN bereits zurückgezogen und wird voraussichtlich noch 1993 durch die ÖNORM EN 10025 Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen; technische Lieferbedingungen, ersetzt)
ÖNORM M 9504	Stahldrahtseile; Prüfung von Seildrähten und von Stahldrahtseilen
ÖNORM S 4610	Seilbahnen und Schleplifte; Graphische Symbole und Schilder für Fahrgäste
ÖVE-EN 1, Teil 1	Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis ~1000V und =1500V - Grundsätzliche Bestimmungen
ÖVE-E 5-01	Betrieb von Starkstromanlagen - Grundsätzliche Bestimmungen
ÖVE-E 32	Bekämpfung von Bränden in elektrischen Anlagen und in deren Nähe
ÖVE-E 34	Erste Hilfe bei Unfällen durch Elektrizität
ÖVE-E 49	Blitzschutzanlagen
ÖVE-L 1	Errichtung von Starkstromfreileitungen bis 1000 V
ÖVE-L 11	Errichtung von Starkstromfreileitungen über 1 kV.
ÖVE-L 20	Verlegung von Energie-, Steuer- und Meßkabeln
NF A 04-191:1990-11	Gießereierzeugnisse; Prüfung durch Farbeindringverfahren; Alle Legierungen
ASTM E 155	Bezugsdurchstrahlungsbilder für die Prüfung von Gußstücken aus Aluminium und Magnesium
DIN 1725 Blatt 1	Aluminiumlegierungen; Knetlegierungen
DIN 1725 Blatt 2	Aluminiumlegierungen; Gußlegierungen; Sandguß, Kokillenguß, Druckguß, Feinguß
DIN 2413	Stahlrohre; Berechnung der Wanddicke gegen Innendruck
DIN 3990	Tragfähigkeitsberechnungen von Stirn- und Kegelräder

ANMERKUNGEN: