



Ausführungs-
bestimmungen (AB)
zu den
Vorschriften
für den Bau und Betrieb
von Schleppliften
(BOSchlepp)

(November 2003)

Inhaltsverzeichnis

A.	Allgemeines		Seite
	§ 3	Grundforderungen	1
B.	Bauvorschriften		
	§ 5	Linienführung	2
	§ 6	Stationen	5
	§ 7	Geschwindigkeit und zeitliche Schleppfolge	6
	§ 8	Antrieb und Bremsen	7
	§ 9	Seile	9
	§ 10	Seilverankerungen, Seilendbefestigungen und Seilspannvorrichtungen	12
	§ 11	Stützen	14
	§ 12	Scheiben, Rollen und Trommeln	17
	§ 13	Klemmvorrichtungen	18
	§ 14	Schleppgehänge	19
	§ 15	Sicherheitseinrichtungen, Fernmelde- und Signalanlagen	20
C.	Betriebsvorschriften		
	§ 20	Betriebskontrollen	22
	§ 21	Ablegen der Seile	23
	§ 22	Betrieb	24
	§ 23	Unfallhilfe	25
D.	Bestimmungen für Dritte		
	§ 28	Verhalten der Fahrgäste	26

Ausführungsbestimmungen (AB)
zu den
Vorschriften für den Bau und Betrieb von
Schleppliften (BOSchlepp)

A. Allgemeines

§ 3

Grundforderungen

AB 3.2.1 Die zu verwendenden Werkstoffe sind in den einzureichenden Unterlagen zu benennen. Es dürfen nur Werkstoffe verwendet werden, die den anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Als solche Regeln gelten insbesondere die gültigen DIN-Normen.

AB 3.2.2 Die baulichen, maschinen- und elektrotechnischen Anlagen sind nach den anerkannten Regeln der Technik auszuführen. Als solche gelten insbesondere die gültigen DIN-Normen und VDE-Bestimmungen.

Alle Schweißarbeiten, die an tragenden Teilen von Schleppliften ausgeführt werden, dürfen nur von geprüften Schweißern vorgenommen werden.

Für Schweißungen an tragenden Teilen ist der Nachweis der geforderten Schweißbarkeit des verwendeten Werkstoffes zu erbringen.

Tragende Teile sind Teile baulicher, maschineller und sonstiger Art, die an der Aufnahme und Übertragung wesentlicher Eigengewichte, Nutzlasten, Windlasten usw. teilnehmen.

B. Bauvorschriften

§ 5

Linienführung

AB 5.1.1 Gelände, das seiner Lage nach besondere Gefahren in sich birgt (Lawinhänge, Abstürze und dergl.), ist zu vermeiden.

AB 5.1.2 Die Fahrbahn soll möglichst gleichmäßig geneigt sein; Neigungsänderungen sind mit möglichst großem Halbmesser auszurunden.

Die Querneigung der Fahrbahn soll nicht größer als 10 % sein, bei Bügelumlauf- und Pendelschleppliften mit Förderseil in Hüfthöhe ist Querneigung zum Leerseil hin unzulässig.

AB 5.1.3 Die Schleppegneigungen sollen folgende Werte nicht überschreiten:

bei Schleppliften mit hoher Seilführung 60 %,

bei Schleppliften mit niederer Seilführung,
bei denen sich die Fahrgäste an einem
Schleppbügel oder einer Querstange festhalten 40 %,

bei Schleppliften mit niederer Seilführung,
bei denen sich die Fahrgäste am Förderseil
unmittelbar festhalten 25 %.

AB 5.1.4 Stützen oder feste Hindernisse müssen von der Achse der nächstgelegenen Fahrspur mindestens 1,25 m entfernt sein; bei Stützen in unmittelbarer Nähe des Einstiegs muß dieser Abstand auch in Schulterhöhe vorhanden sein.

AB 5.1.5 Die Fahrbahn muß mindestens breit sein

- a) in Einschnitten und auf Dämmen mit flacher Böschung
 - beim Einzelschleppen 2,0 m
 - beim paarweisen Schleppen 2,5 m
- b) auf Dämmen mit steiler Böschung und auf Brücken
 - beim Einzelschleppen 2,5 m
 - beim paarweisen Schleppen 3,0 m

Beim Schleppen von mehr als zwei Personen nebeneinander ist für jede weitere Person die Fahrbahn um 0,5 m zu verbreitern.

AB 5.1.6 Das Förderseil von Schleppliften mit hoher Seilführung muß so hoch über der Fahrbahn geführt werden, daß es von den Fahrgästen und anderen Personen nicht berührt werden kann.

Wenn in Einschnitten dieser Abstand unterschritten wird, ist das Seil gegen Berührung zu schützen. Das Seil darf andererseits nur so hoch geführt werden, daß auch ein leichter Fahrgast durch die Anhängervorrichtung von der Fahrbahn nicht abgehoben werden kann.

Mit Ausnahme der Anlagen nach § 2 Satz 2 sollen unbenützte oder auf dem Rücklauf befindliche Schleppgehänge mindestens 2,5 m über der Schneeoberfläche bleiben.

AB 5.1.7 Bei Schleppliften, bei denen sich die Fahrgäste unmittelbar am Seil (auch an unmittelbar mit dem Seil verbundenen Handgriffen) festhalten, muß die Seilführung so sein, daß das Seil weder mit größerer Kraft angehoben, noch herabgezogen werden muß. Diese Schlepplifte dürfen auf der Förderseite keine Stützen haben.

Das talwärts fahrende Seiltrumm oder auf dem Rücklauf befindliche Schleppegänge dürfen die Fahrgäste nicht gefährden oder behindern.

AB 5.2.1 Kreuzungen mit Fußwegen sind zu vermeiden, Kreuzungen mit Skiabfahrten sind nur in einfachem und übersichtlichem Gelände zulässig, wenn die Skifahrer vorher anhalten und danach die Schlepptasse ohne Gefährdung der Fahrgäste kreuzen können. Kreuzungsstellen sind durch Schilder zu kennzeichnen. Kreuzungen bei Schleppliften mit niedriger Seilführung und höhengleiche Kreuzungen mit benutzten Fahrstraßen sind verboten.

AB 5.2.2 Bei Kreuzungen und Parallelführungen mit Starkstromfreileitungen sind die VDE-Bestimmungen zu beachten.

§ 6

Stationen

- AB 6.1.1 Bei den Stationen sind - soweit notwendig - Aufenthaltsräume für die Bediensteten vorzusehen.
- AB 6.1.2 Die Bergstation ist so zu gestalten, daß die Fahrgäste beim Überfahren der Aussteigestelle nicht gefährdet werden können. Bei Anlagen mit Schleppbügeln am hüft-hohen Förderseil und Umlaufbetrieb muß das Förderseil an der Bergstation vor oder am Einlauf der Seilscheibe mindestens 2 m über der Schneeoberfläche verlaufen. Bei solchen Anlagen ist vor dem Einlauf zu Bergstationsscheibe eine Schutzvorrichtung (z. B.) Querbalken etwa 0,7 m unter dem Vollseil anzubringen.
- AB 6.1.3 Der Bereich der Stationen, der nicht für den Zutritt der Fahrgäste bestimmt ist, muß gegen unbefugtes Betreten gesichert sein. Seile und umlaufende Teile der Stationseinrichtungen im Verkehrsbereich sind gegen Berührung zu schützen.
- AB 6.1.4 Die Schleppgehänge sind an Ein- und Aussteigstellen so zu führen, daß die Fahrgäste nicht gefährdet werden können.
- AB 6.1.5 Der Einstieg ist eben und ausreichend lang anzulegen. Für das sichere Aussteigen der Fahrgäste und das ordnungsgemäße Einziehen der Schleppgehänge sind entsprechende Maßnahmen zu treffen.
- AB 6.1.6 Die Stationsbauten sollen sich dem Landschaftsbild anpassen. Sie unterliegen als Hochbauten der Genehmigung der örtlich zuständigen Bauaufsichtsbehörde.

§ 7

Geschwindigkeit
und zeitliche Schleppfolge

AB 7.1.1 Die höchstzulässige Geschwindigkeit für die einzelnen Bauarten von Schleppliften beträgt

im Umlaufbetrieb

ohne besondere Vorkehrungen zur
Aufnahme des Anfahrstoßes 2,0 m/s

mit besonderen Vorkehrungen zur
Aufnahme des Anfahrstoßes

beim Einzelschleppen 4,5 m/s

beim paarweisen Schleppen 4.0 m/s

im Pendelbetrieb 5,0 m/s

AB 7.1.2 Die kleinste zeitliche Schleppfolge beträgt

im Umlaufbetrieb

beim Einzelschleppen 6 sek

beim paarweisen Schleppen 7 sek

bei kreuzungsfreier Fahrbahn oder
Fahrbahnen mit übersichtlichen
Kreuzungen und entsprechend
gestalteten Ein- und Aussteigestellen

beim Einzelschleppen 5 sek

beim paarweisen Schleppen 6 sek

im Pendelbetrieb 4 sek.

Von dieser Bestimmung sind ausgenommen Pendelschlepplifte mit einer Streckenlänge von höchstens 250 m, die von der Antriebsstation aus übersehbar sein muß, mit einer Geschwindigkeit von höchstens 3 m/s und mit Handgriffen für je 1 Person unmittelbar am Förderseil.

Für diese ist die kleinste zeitliche Schleppfolge 1 sek, der kleinste Schleppabstand 3 m.

AB 7.2.1 Die Prüfungsgeschwindigkeit soll für Seile mit weniger als 14 mm Durchmesser 0,3 m/s, für Seile mit größerem Durchmesser nicht mehr als 0,5 m/s betragen.

§ 8

Antrieb und Bremsen

AB 8.1.1 Flachriementriebe sind unzulässig. Kettentriebe sind nur bei Anlagen nach § 2 Satz 2 zulässig.

AB 8.1.2 Der elektromotorische Antrieb darf nur von der Nullstellung des Anlassers aus angefahren werden können.

AB 8.1.3 Die Abschaltung des elektromotorischen Antriebs muß selbsttätig erfolgen, wenn

1. die Netzspannung ausfällt,
2. der Antriebsmotor überlastet wird,
3. die sonstigen Sicherheitseinrichtungen (§ 15 und AB 15) ansprechen oder betätigt werden.

AB 8.1.4 Die Stillsetzung des Antriebs durch Verbrennungsmotor muß selbsttätig erfolgen, wenn die sonstigen Sicherheitseinrichtungen (§ 15 und AB 15) ansprechen oder betätigt werden.

AB 8.1.5 Die selbsttätige Bremse (Betriebsbremse) muß einfallen,

1. bei elektromotorischem Antrieb, wenn der Motorstromkreis unterbrochen wird,
2. bei Antrieb durch Verbrennungsmotor, wenn der Motor aussetzt, stillgesetzt oder ausgekuppelt wird.

AB 8.1.6 Eine selbsttätige Bremse muß vorhanden sein

- a) bei Anlagen mit langem Auslaufweg,
- b) bei Anlagen mit einer mittleren Steigung von mehr als 40 %.

Die Bremse muß unmittelbar auf die Antriebsscheibe, die Antriebsscheibenwelle oder das formschlüssig mit der Antriebsscheibe verbundene Getriebe wirken.

Bei Anlagen bis 40 % mittlerer Steigung und kurzem Auslaufweg kann anstelle der Bremse eine mechanische Rücklaufsperrung verwendet werden.

Bremse und Rücklaufsperrung können entfallen bei Anlagen mit kurzem Auslaufweg, die auch bei voller Belastung nicht zurücklaufen.

Bremsen müssen zur Wartung und Prüfung leicht zugänglich sein.

§ 9

Seile

AB 9.1.1 Für Förder- und Spanngewichtsseile sind Litzenseile in spannungsarmer Ausführung mit verzinkten Drähten (DIN 2078 „Stahldrähte für Drahtseile, technische Lieferbedingungen“) zu verwenden. Schleppseile sind aus verzinkten Drähten, Hanf oder Kunststoff herzustellen.

Die Einlagen der Seile können aus Naturfasern, Chemiefasern oder aus Stahldrähten bestehen. Sie sind bei der Ermittlung der rechnerischen Bruchlast als nichttragend zu betrachten. Als Einlage ist der ganze metallische Seilkern zu verstehen, der von der äußeren Litzenlage des Seiles umschlossen wird.

Erfolgt die Beförderung durch Festhalten am Förderseil, so muß dieses aus Hanf oder Kunststoff hergestellt sein.

Umspinnene Stahlseile und Hanfseile mit Stahleinlage sind nicht zulässig.

Soweit Schleppbügel direkt am hüfthohen Stahlförderseil befestigt sind, müssen vor und hinter dem Bügel Seilumhüllungen von jeweils 1 m Länge angebracht werden, welche bei Umlaufbügelschleppliften zusammen mit den Bügeln versetzt werden können und zur Übertragung der Antriebskraft von der Antriebsscheibe auf das Seil geeignet sind.

AB 9.1.2 Förder- und Spanngewichtsseile müssen der DIN 3051 Bl. 4 „Drahtseile aus Stahldrähten, Grundlagen, technische Lieferbedingungen“ entsprechen. Ein Werkzeugezeugnis über die Prüfung ist vorzulegen.

AB 9.1.3 Werden Seile mit einer höheren Drahtfestigkeit als 1770 N/mm^2 verwendet, so müssen diese Drähte dieselben mechanischen Gütewerte haben wie Drähte von 1770 N/mm^2 Zugfestigkeit.

AB 9.1.4 Die Seile müssen, bezogen auf die rechnerische Bruchkraft, folgende Sicherheiten aufweisen:

Förderseile	5-fach
Spanngewichtsseile	6-fach
(bei Unterteilung in mehrere gleichbelastete Stränge zusammen	7-fach)
Abspannseile	4,5-fach
Schleppseile	5-fach

Bei Anlagen nach § 2 Satz 2

alle Drahtseile	4-fach
Hanfförderseile und Kunststoffseile	3-fach

Die Sicherheiten von Förder- und Schleppseilen sind für den Beharrungszustand der Bewegung nachzuweisen, wobei ein Reibwert von 0,1 zwischen Schnee und Ski anzunehmen ist. Das Gewicht eines Fahrgastes ist mit 80 kg einzusetzen.

AB 9.1.5 Bei Förderseilen darf das Verhältnis der Querbelastrung zur Seilzugkraft an den Stützenrollen an der ungünstigsten Stelle höchstens 1/30 betragen, jedoch muß an der Mehrzahl der Rollen dieses Verhältnis günstiger sein. Bei gefütterten Rollen darf dieser Wert auf 1/10 erhöht werden. An den Schleppgehängen darf er höchstens 1/15 betragen.

AB 9.1.6 Zur Verbindung zweier Enden von Förderseilen ist der Langspleiß nach DIN 3089 Teil 2 zu verwenden. Die Länge des Spleißes muß mindestens 1300 mal Seildurchmesser, die Länge der Einsteckenden mindestens 100 mal Seildurchmesser betragen.

Bei Anlagen nach § 2 Satz 2 muß die Länge des Spleißes mindestens 1000 mal Seildurchmesser, die Länge der Einsteckenden mindestens 75 mal Seildurchmesser betragen.

Endlose Förderseile dürfen je nach Länge der Bahn bis zu 5 Spleiße aufweisen.

AB 9.1.7 Die Aufsichtsbehörde ist vor Beginn der Spleißarbeiten zu verständigen. Für jeden Spleiß ist der Aufsichtsbehörde unverzüglich eine Gewährleistungserklärung des Herstellers über die fachgerechte Ausführung gemäß DIN 3092 Teil 2 und über die Einhaltung der Spleißlänge gemäß AB 9.1.6 vorzulegen.

AB 9.1.8 Soweit Seilverbindungen nicht über Scheiben laufen, können bei Anlagen nach § 2 Satz 2 anstelle eines Langspleißes andere geeignete Seilverbindungen eingesetzt werden.

§ 10

Seilverankerungen, Seilendbefestigungen
und Seilspannvorrichtungen

AB 10.1.1 Förderseile sind in der Regel durch ein Spanngewicht zu spannen, andernfalls müssen Einrichtungen zum Messen und Nachstellen der Seilzugkraft vorhanden sein.

Bei Schleppliften mit Förderseilen in Hüfthöhe braucht die Meßeinrichtung nicht fest eingebaut sein.

AB 10.2.1 Abspannfundamente müssen eine 1,5-fache Sicherheit gegen Verschieben und Kippen aufweisen. Dabei dürfen - mit Ausnahme der Anlagen nach § 2 Satz 2 - die seitliche Wandreibung und der Erdwiderstand vor dem Fundament nicht berücksichtigt werden. Die Seilzugkräfte sind für den Beharrungszustand der Bewegung zu berechnen.

Für Anlagen nach § 2 Satz 2 sind auch Totmannverankerungen zulässig. Solche Verankerungen sind nach 3 Jahren zu erneuern.

AB 10.2.2 Spanngewichtsseile sind mittels Vergußköpfen oder mittels Keilendklemmen nach DIN 43 148 bzw. Seilschlössern nach DIN 15 315 anzuschließen. Bei Anlagen nach § 2 Satz 2 können Kauschenspließe oder Preßhülsenverbindungen verwendet werden. Spannseilwinden sind gegen ungewolltes Ablaufen formschlüssig zu sichern.

AB 10.2.3 Werden als Seilendbefestigungen Vergußkegel verwendet, ist DIN 3092 Teil 1 „Drahtseil-Vergüsse in Seilhülsen“ einzuhalten. Zusätzlich sind auf der Stirnfläche des Vergußkegels das Datum des Vergießens und die Bezeichnung des verwendeten Vergußmetalls einzuschlagen.

AB 10.2.4 Vergießen dürfen nur solche Personen, die eine ausreichende Erfahrung nachgewiesen haben. Die Aufsichtsbehörde ist vor Beginn der Arbeiten zu verständigen.

Für jeden Verguß ist der Aufsichtsbehörde unverzüglich eine Gewährleistungserklärung des Herstellers über die fachgerechte Ausführung gemäß DIN 3092 Teil 1 vorzulegen.

AB 10.2.5 Vergußverbindungen sind so zu gestalten, daß die Seilhülse nach dem Vergießen zur Kontrolle zurückgeschlagen werden kann. Seilhülsen sind außerdem so auszuführen, daß der Austritt des Seils aus dem Vergußmetall besichtigt werden kann.

Dies muß ohne Ausbau möglich sein.

Für die laufende Überwachung sind geeignete Einrichtungen vorzusehen.

AB 10.2.6 Am Austritt aus dem Vergußmetall darf das Seil nicht auf Biegung beansprucht werden.

AB 10.2.7 Seilendbefestigungen müssen gegen Korrosion geschützt sein.

AB 10.2.8 Der Spanngewichtsschacht muß bis zur Schachtsohle zugänglich sein. Eindringen des Wasser muß mit Sicherheit entfernt werden können. Spanngewichte sind gegen Verdrehen zu sichern.

§ 11

Stützen

AB 11.1.1 Das Förderseil darf sich von den Rollen nicht abheben

- a) an Tragstützen mit negativem Sehnenknicke, wenn die Seilzugkraft um 25 % erhöht wird (ausgehend vom Größtwert im Beharrungszustand der Bewegung),
- b) an Niederhaltstützen, wenn die Seilzugkraft um 25 % vermindert wird (ausgehend vom Kleinstwert im Beharrungszustand der Bewegung) und die Schleppgehänge in den anschließenden Feldern um 50 % überlastet sind.

AB 11.1.2 Mit Ausnahme der Anlagen nach § 2 Satz 2 müssen unabhängig von AB 11.1.1 an den Stützen folgende Mindestlasten eingehalten werden:

1250 N bei einer schrägen Länge des größeren der anschließenden Spannfelder von 10 bis 50 m,

2500 N bei einer schrägen Länge des größeren der anschließenden Spannfelder von 175 m und darüber.

Zwischenwerte können interpoliert werden.

Folgende Minderungsfaktoren für die Mindestwerte der Stützenlasten sind zulässig:

0,8 für die Leerseite von Umlaufschleppliften mit festen Klemmen,

0,6 für das in den angrenzenden Feldern vollkommen leere Seil von Kuppelschleppliften.

AB 11.1.3 Der Lichtraum am Stützenkopf muß so groß sein, daß Schleppgehänge und Klemmen auch bei seitlichem Schrägzug nicht anstoßen. Eingezogene Gehänge müssen am Stützenoberteil bis zu Querspendelungen von $\pm 12^\circ$ (ca. 20 %) freigängig sein.

AB 11.1.4 Für die Festigkeits- und Fundamentberechnung der Stützen sind folgende Belastungen zu berücksichtigen:

- a) Seilauflagelast,
- b) Seilschub aus der Rollenreibung, wobei ein Reibwert von 0,03 anzunehmen ist,
- c) Windlast als waagrechte Seitenkraft; sie ist nach DIN 1055, Blatt 4 (Lastannahmen für Bauten, Verkehrslasten, Windlasten) zu bestimmen. Dabei darf für die Windlast auf Seile mit einem Minderungsfaktor von 0,75 gerechnet werden; der Staudruckbeiwert ist mit 1,0 einzusetzen,
- d) ein etwa auftretender Schneeschub.

AB 11.1.5 Stützenfundamente müssen bei der ungünstigsten Belastung eine 1,5-fache Standicherheit aufweisen.

AB 11.1.6 Stützen aus Stahl müssen nach DIN 18800, 18801 und 4114, Stützen aus Stahlbeton nach DIN 1045 ausgeführt sein.

Werden Stahlrohre zur Konstruktion der Stützen verwendet, so dürfen sie keine geringere Wanddicke als 2,5 mm haben. Sie müssen innen gegen Korrosion zuverlässig geschützt sein.

AB 11.1.7 Rollenwiegen sind mit Abweisern gegen das Entgleisen des Förderseils nach innen und mit Seilfängern zu versehen. Bis zur Querverpendelung von 12° müssen die Schleppgehänge an den Rollenbatterien einschließlich der Gehängeabweiser freigängig sein. Bis 45° Querverpendelung darf keine Verhängung zwischen Schleppgehänge und Gehängeabweiser möglich sein. In Steilstrecken muß die Freigängigkeit auch vorhanden sein, wenn zur Auslenkung des Schleppgehänges in Fahrtrichtung eine weitere Längspendelung von 15° kommt.

AB 11.1.8 Die Lagerung der Rollen oder Rollenwiegen ist nachstellbar auszubilden. Ein Drehen der Rollenwiegen um eine senkrechte Achse darf nicht möglich sein.

Ein Pendeln der Rollenwiegen quer zur Seilachse ist nur dann zulässig, wenn durch betriebsgerechte Versuche nachgewiesen werden kann, daß das Förderseil bei einer Entgleisung zuverlässig vom Seilfänger aufgefangen und auch beim Klemmenübergang dort gehalten wird.

AB 11.1.9 Die Stützen und ihre Ausrüstung müssen zugänglich sein.

AB 11.1.10 Die Stützen sind fortlaufend zu numerieren.

AB 11.1.11 Abspannseile der Stützen sind mit auffällig gestrichenen Sichtbrettern zu verschalen, die mindestens 2 m über die höchste festgestellte Schneelage reichen.

§ 12

Scheiben, Rollen, und Trommeln

AB 12.1.1 Die Treibfähigkeit der Antriebsscheibe muß mindestens das 1,1-fache des Wertes betragen, der zum Anfahren bei betriebsmäßig ungünstigster Belastung des Schleppliftes erforderlich ist. Bei gefütterten Antriebsscheiben ist mit einem Reibwert von $\mu = 0,2$, bei dem Seil angepaßten oder eingelaufenen Rillen mit $\mu' = (4 / \pi) \cdot \mu$ zu rechnen.

AB 12.4.1 Die Rollenlast darf bei Metallrollen 2000 N für Seile bis 20 mm \varnothing und 2400 N für dickere Seile nicht überschreiten;
bei Rollen mit Fütterung kann die Rollenlast höher sein.

AB 12.5.1 Der Durchmesser von Antriebs-, Umlenk- und Ablenkscheiben muß mindestens das 60-fache des Seildurchmessers und das 600-fache des Drahtdurchmessers betragen.

AB 12.5.2 Der Durchmesser der Spannseilscheiben muß mindestens das 30-fache des Seildurchmessers und das 500-fache des Drahtdurchmessers betragen. Werden Spannseilwinden verwendet, so muß der kleinste Wickeldurchmesser mindestens das 15-fache des Seildurchmessers betragen.

§ 13

Klemmvorrichtungen

AB 13.1.1 Die Klemmen müssen hinsichtlich der Beanspruchung aus Klemmkraft und Schleppkraft eine 4-fache Sicherheit gegen die statische Bruchlast aufweisen; das Eigengewicht der Schleppgehänge ist zu berücksichtigen.

Bei der Auswahl der Werkstoffe ist auf ausreichende Kerbzähigkeit und Dehnung zu achten.

AB 13.1.2 Die Klemmen müssen fest mit dem Seil verbunden, seilschonend und leicht versetzbar sein.

Kuppelbare Klemmen dürfen im ausgekuppelten Zustand nicht vom Seil fallen.

AB 13.1.3 Die Klemme müssen so ausgeführt werden, daß sie auf der größten Fahrbahneigung bei geschmiertem Seil eine 3-fache Sicherheit gegen Gleiten unter Last aufweisen. Die Sicherheit gegen Gleiten ist für jeden Klemmentyp durch Versuche nachzuweisen. Dazu ist ein Prüfzeugnis, aus dem die Abzugskräfte zu ersehen sind, vorzulegen. Bei der Berechnung der Sicherheit gegen Gleiten ist ein Reibwert von 0,13 einzusetzen.

AB 13.1.4 Das Überfahren der Stützenrollen muß möglichst stoßfrei erfolgen.

§ 14

Schleppgehänge

AB 14.1.1 Die Schleppgehänge müssen so beschaffen sein, daß sich der Fahrgast jederzeit leicht von ihnen lösen kann.

AB 14.1.2 Durch Begrenzung der Längspendelfreiheit der Schleppgehänge sowie durch ausreichendes Gewicht ist sicherzustellen, daß ein Überschlagen der Gehänge infolge von Seildrall und Wind nicht eintritt.

AB 14.1.3 Durch auf der Strecke oder an der Aussteigestelle freigewordene Schleppgehänge darf keine Gefährdung entstehen (Herumschlagen, Verhängen an Stützen, Bäumen usw.).

Bei Einzugsgehängen ist die Einziehgeschwindigkeit so zu regeln, daß eine Gefährdung von Personen und das Überschlagen der Bügel über das Seil vermieden wird.

AB 14.1.4 Schleppgehänge mit langen Bügeln können bei Selbstbedienungsanlagen verwendet werden; sie sind so zu gestalten, daß am Einstieg die Bügelquerstange quergestellt etwa in Gesäßhöhe und die festen Gehängeteile über Kopfhöhe geführt werden.

§ 15

Sicherheitseinrichtungen, Fernmelde- und Signalanlagen

AB 15.1.1 Der Sicherheitsstromkreis darf nur mit Nennspannung bis 25 V Wechselspannung oder 60 V Gleichspannung betrieben werden. Zur Erzeugung dieser Spannungen dürfen nur Sicherheitstransformatoren nach VDE 0551 oder gleichwertige Anlagen dienen.

AB 15.1.2 Durch Schalter im Sicherheitsstromkreis muß der Antrieb stillgelegt werden

- a) bei Betätigung der Not-Aus-Schalter in den Stationen,
- b) bei Überfahren der Aussteigestelle durch einen Fahrgast sowie durch ein nicht eingezogenes Gehänge,
- c) bei Seilentgleisung der Voll- bzw. Leerseite einer Stütze,
- d) bei einem vor der Talstation nicht voll eingezogenen langen Bügel.

Die Schalter müssen so ausgeführt sein, daß sie zwangsläufig öffnen. Zu ihnen dürfen keine elektrischen Betriebsmittel parallel geschaltet sein, ausgenommen kurzschlußsichere Widerstände.

AB 15.1.3 Bei Anlagen mit Pendelbetrieb ist ein Sicherheitsstromkreis nicht erforderlich, wenn die Strecke von der Antriebsstation aus übersehbar ist.

AB 15.2.1 Eine Fernsprechanlage ist nicht erforderlich bei Anlagen, bei denen die Umlenkstation nicht besetzt zu sein braucht.

AB 15.3.1 Alle Drahtseile und die damit in Berührung stehenden Einrichtungen der Station sind gemäß den Vorschriften des "Ausschusses für Blitzableiterbau für die Bundesrepublik Deutschland (ABB)" zu erden. Stützen sind an Stellen bester Erdungsverhältnisse wie Hauptleitungen zu erden. Im allgemeinen genügen solche Erdungen in Abständen von etwa 500 m.

AB 15.3.2 Bei Anlagen nach § 2 Satz 2 mit elektrischem Antrieb ist als Schutz gegen zu hohe Berührungsspannungen die Fehlerstromschutzschaltung anzuwenden.

C. Betriebsvorschriften

§ 20

Betriebskontrollen

AB 20.2.1 Täglich ist vor Betriebsaufnahme insbesondere zu prüfen, ob der Betriebsfernsprecher, die Notabschaltung, die wesentlichen Teile des Antriebs, der Bremsen und der Rücklaufsperrung in Ordnung sind und die Spanngewichte die erforderliche Freilage und sichere Befestigung aufweisen.

Ferner ist das ordnungsgemäße Einziehen der Schleppgehänge zu prüfen.

AB 20.2.2 Der Zustand der Schleppgehänge ist während des Betriebes zu beobachten.

AB 20.3.1 Wöchentlich sind zu überprüfen die Schleppseile, monatlich sind zu überprüfen das Förderseil, die Spanngewichtsseile und Abspannseile.

AB 20.3.2 Die Klemmen sind nach etwa 1600 Scheibenumläufen um das Dreifache der Klemmenlänge zu versetzen.

AB 20.4.1 In das Betriebsbuch sind insbesondere einzutragen die Dauer des Betriebes, die tägliche Diensteinteilung, die vorgenommenen Prüfungen und deren Ergebnis, insbesondere auch Anzahl und Lage der Drahtbrüche von Förder- und Spanngewichtsseilen sowie wesentliche Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten und besondere Vorkommnisse. Bei ortsveränderlichen Anlagen ist auch der jeweilige Aufstellungsort einzutragen.

§ 21

Ablegen der Seile

AB 21.1.1 Förder- und Spanngewichtsseile sind abzulegen, wenn

- a) durch äußerlich feststellbare Drahtdauerbrüche und Abnutzung der Drähte innerhalb eines Seilstückes vom 40-fachen Seildurchmesser eine Verminderung des als tragend anzunehmenden metallischen Seilquerschnitts von mehr als 15 % eingetreten ist,
- b) die Zahl der äußerlich feststellbaren Drahtdauerbrüche innerhalb eines Seilstückes vom 6-fachen Seildurchmesser mehr als 5 % der als tragend anzunehmenden Gesamtdrahtzahl des Seiles beträgt,
- c) durch äußerlich feststellbare Drahtdauerbrüche innerhalb eines Seilstückes vom 500-fachen Seildurchmesser eine Verminderung des als tragend anzunehmenden metallischen Seilquerschnittes von mehr als 25 % eingetreten ist.

AB 21.1.2 Unabhängig von den Bedingungen nach AB 21.1.1, sind Förderseile abzulegen, wenn sie 10 Jahre in Verwendung waren; bei gutem äußeren und inneren Zustand des Seiles kann diese Frist verlängert werden.

Der Zustand des Seiles ist von einer anerkannten Stelle zu prüfen.

AB 21.1.3 Förderseile aus Hanf oder Kunststoff sind abzulegen, wenn ihr Zustand eine Verminderung der Tragkraft um ein Drittel vermuten läßt.

AB 21.1.4 Schleppseile sind nach dem Auftreten der ersten Drahtbrüche zu erneuern.

Schleppseile aus Hanf oder Kunststoff sind bei einer Schwächung des Seilquerschnittes von etwa 15 % zu erneuern.

AB 21.1.5 Abspannseile sind nach dem Auftreten der ersten Drahtbrüche zu erneuern.

AB 21.1.6 Unabhängig von den Bedingungen nach AB 21.1.1 mit AB 21.1.5 sind die Seile abzulegen, wenn infolge von Korrosion, Verschleiß, Gefügelockerungen, inneren Drahtbrüchen, Gewaltbrüchen oder sonstigen Beschädigungen eine Weiterverwendung der Seile nicht mehr vertretbar ist.

§ 22

Betrieb

AB 22.1.1 Die Umlenkstation braucht nicht besetzt zu werden bei Anlagen mit Pendelbetrieb oder mit Umlaufbetrieb, wenn die Beförderung durch unmittelbares Festhalten am Förderseil erfolgt und die Strecke einschließlich der Umlenkung von der Antriebsstation aus übersehbar ist. Die Fahrbahn ist stets zu pflegen, schneefreie Stellen sind zu bedecken, Querneigungen auszugleichen, etwaige Hindernisse wegzuräumen

AB 22.1.2 Die Fahrbahn ist zu beiden Seiten abzugrenzen (z.B. durch Hanfseile mit Sichtzeichen): bei tiefer Seilführung, wenn ein Hineinfahren in die Fahrbahn nach deren Lage zu erwarten ist, bei hoher Seilführung, wenn AB 5.1.6 erster und letzter Satz nicht erfüllt sind und ein Hineinfahren in die Fahrbahn nach deren Lage zu erwarten ist.

AB 22.3.1 Die Stationen und die Fahrbahn sind blendfrei zu beleuchten. Die Fahrgäste müssen während der Fahrt beobachtet werden können.

AB 22.6.1 Sofern Unfälle durch technische Mängel verursacht wurden, ist der Betrieb bis zu deren ordnungsgemäßen Behebung einzustellen.

§ 23

Unfallhilfe

AB 23.1.1 Zur Verständigung der Rettungsorganisationen muß eine Meldeeinrichtung (Fernsprecher, Funk) vorhanden sein. Es muß mindestens ein Verbandkasten nach DIN 13 164 "Verbandkasten B" verfügbar sein. Außerdem muß - ausgenommen bei Anlagen nach § 2 Satz 2 - in mindestens einer Station eine Krankentrage oder ein Rettungsschlitten bereitgehalten werden.

Für mehrere Schleplifte kann eine gemeinsame Unfallhilfe-Ausrüstung ausreichend sein, wenn eine schnelle Hilfeleistung gewährleistet ist.

AB 23.1.2 Es ist dafür Sorge zu tragen, daß auf der Fahrbahn verunglückte Fahrgäste sicher geborgen werden können.

D. Bestimmungen für Dritte

§ 28

Verhalten der Fahrgäste

AB 28.3.1 Zur Beförderung von Skibobfahrern sind Schlepplifte mit hüft hoher Förderseilführung und im allgemeinen auch Anlagen ohne Beruhigungsstrecke nach der Aussteigestelle (Punktausstieg) nicht geeignet.

AB 28.3.2 Auf besondere Anweisung des Betriebswartes können Skibobfahrer befördert werden

- a) stehend, wenn sie wie Skifahrer vom Bügel geschleppt werden und nur ihre Skier belasten oder sich zusätzlich auf den Lenker des Skibobs abstützen,
- b) auf dem Skibob sitzend, wenn sie eine Schleppleine benutzen, die an einem Ende an einem Hüftgurt des Fahrers oder unter dem Sitz am Skibob befestigt ist und deren anderes lösbares Ende zur Mitte des Lenkers führt. Die dadurch gebildete Schlaufe ist an dem zugereichten Schleppbügel einzuhängen. Die Schleppleine darf nur so lang sein, daß der Schleppbügel in Handreichweite des Skibobfahrers verbleibt. Die Schleppleine muß selbsttätig freigeben werden, wenn der Fahrer den Lenker des Skibobs losläßt.

Mit einem Doppelschleppbügel dürfen zwei Fahrgäste gleichzeitig entweder nur stehend oder nur sitzend befördert werden.

Die ordnungsgemäße Anhängung der Skibobfahrer ist an der Einsteigestelle in Wort und Bild bekanntzugeben.