

GUV-R 151 (bisher GUV 24.1)

Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz

# GUV-Regel Gebrauch von Anschlag-Drahtseilen

Ausgabe März 1992



Gesetzliche  
Unfallversicherung

Die in dieser GUV-Regel enthaltenen technischen Regeln schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer EG-Mitgliedstaaten ihren Niederschlag gefunden haben können.

Prüfberichte von Prüflaboratorien, die in anderen EG-Mitgliedstaaten zugelassen sind, werden in gleicher Weise wie deutsche Prüfberichte berücksichtigt, wenn die den Prüfberichten dieser Stellen zu Grunde liegenden Prüfungen, Prüfverfahren und konstruktiven Anforderungen denen der deutschen Prüfstelle gleichwertig sind. Um derartige Stellen handelt es sich vor allem dann, wenn diese die in der Normenreihe EN 45 000 niedergelegten Anforderungen erfüllen.

### **Herausgeber**

Bundesverband der Unfallkassen, Fockensteinstraße 1, 81539 München  
[www.unfallkassen.de](http://www.unfallkassen.de)

Erarbeitet vom Fachausschuss „Eisen und Metall“ der Berufsgenossenschaftlichen Zentrale für Sicherheit und Gesundheit (BGZ) des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Alte Heerstraße 111, 53757 Sankt Augustin.

Diese Ausgabe März 1992 entspricht der Ausgabe April 1991 von BGR 151, bisher ZH 1/325 des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerks.

Bestell-Nr. GUV-R 151, zu beziehen vom zuständigen Unfallversicherungsträger, siehe vorletzte Umschlagseite.

GUV-R 151 (bisher GUV 24.1)  
Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz

# GUV-Regel **Gebrauch von Anschlag-Drahtseilen**

Ausgabe März 1992



Gesetzliche  
Unfallversicherung

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung .....	5
1 Allgemeine Verwendung .....	5
2 Einsatztemperaturen .....	8
3 Prüfung .....	9
4 Ablegereife .....	9
5 Aufbewahrung .....	10
6 Instandsetzungsarbeiten .....	10
Anhang: Belastungstabellen .....	10

## Vorbemerkung

Zur Verhütung von Unfallgefahren müssen beim Gebrauch von Anschlag-Drahtseilen bestimmte Regeln beachtet werden. Grundlegende sicherheitstechnische Anforderungen sind in der UVV „Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb“ (GUV-V 9a, bisher GUV 4.6) und in der Norm DIN 3088 „Drahtseile aus Stahldrähten; Anschlagseile im Hebezeugbetrieb; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung“ enthalten.

In diesem Merkblatt sind die Regeln zusammengestellt, die bei der Verwendung von Anschlag-Drahtseilen zu beachten sind.

## 1 Allgemeine Verwendung

**1.1** Vor dem Einsatz sind die geeigneten Anschlag-Drahtseile entsprechend der vorgesehenen Anschlagart und der erforderlichen Tragfähigkeit auszuwählen.

*Siehe Kennzeichnung auf dem Tragfähigkeitsanhänger.*

*Bei einsträngigen und bei endlosen Anschlagseilen kann die Tragfähigkeit aus Belastungstabellen entnommen werden.*

**1.2** Anschlag-Drahtseile müssen ohne augenfällige Mängel sein.

*Mängel, die zur Ablegereife führen, siehe Abschnitt 4.*

**1.3** Drahtseile unter 8 mm Durchmesser dürfen nicht als Anschlagseile verwendet werden.

**1.4** Anschlag-Drahtseile dürfen nicht über die Tragfähigkeit hinaus belastet werden.

*Angaben über die Tragfähigkeiten bei verschiedenen Anschlagarten siehe Tabellen im Anhang.*

**1.5** Als Anschlag-Drahtseile, die über längere Transportwege um die Ladeinheit geschlungen bleiben, dürfen nur neue oder vor der Verwendung geprüfte Anschlagseile mit Aluminium-Presshülse als Endverbindung verwendet werden. Die Drahtseile dürfen hierbei weder durch die Art des Gutes noch durch die Lagerung während des Transportes beschädigt werden. Sind diese Voraussetzungen erfüllt, dürfen die Anschlag-Drahtseile bis zu 60 % der Tragfähigkeit höher belastet werden.

**1.6** Anschlag-Drahtseile dürfen nicht geknotet werden.

**1.7** Anschlag-Drahtseile dürfen nicht über scharfe Kanten gespannt und nicht über scharfe Kanten gezogen werden.

*Eine scharfe Kante liegt vor, wenn der Radius der Kante kleiner als der Seildurchmesser ist.*

**1.8** Bei Lasten mit scharfen Kanten dürfen Anschlag-Drahtseile nur eingesetzt werden, wenn die gefährdeten Stellen des Anschlag-Drahtseiles geschützt sind.

*Dies wird z.B. durch Kantenschoner erreicht.*

**1.9** Spleiße und Pressklemmen dürfen nicht an Kanten der Last, in Kranhaken oder in die Bucht der Schnürung gelegt werden.

**1.10** Anschlag-Drahtseile dürfen nicht durch Umschlingen des Lasthakens gekürzt werden.

**1.11** Anschlag-Drahtseile dürfen durch Verdrehen nicht verspannt werden.

**1.12** Auf Anschlag-Drahtseile dürfen Lasten nicht abgesetzt werden, wenn das Seil dadurch beschädigt werden kann.

**1.13** Anschlag-Drahtseile sind so zu verwenden, dass die Last gegen Herabfallen gesichert ist. Hierbei ist insbesondere zu beachten, dass im Hängegang nicht angeschlagen werden darf. Ausgenommen ist der Anschlag

- großstückiger Lasten, sofern ein Zusammenrutschen der Anschlagmittel und eine Verlagerung der Last verhindert sind,
- langer stabförmiger Lasten, sofern eine Schrägstellung der Last, ein Verrutschen der Anschlagmittel und ein Herausschießen der Last oder von Teilen der Last vermieden sind.

**1.14** Beschlagteile müssen im zusammengebauten Zustand frei beweglich sein. Aufhängeglieder müssen auf dem Kranhaken frei beweglich sein.

*Beschlagteile sind z.B. Aufhängeringe, Lasthaken.*

**1.15** Seile, die mehrmals um die Last gelegt werden, dürfen sich nicht kreuzen. Die Windungen müssen nebeneinander liegen.

**1.16** Anschlag-Drahtseile müssen so angeschlagen werden, dass der Öffnungswinkel der Endschlaufen an den Verbindungsstellen  $20^\circ$  nicht überschreitet.

*Im Normalfall wird die Seilschlaufe doppelt so lang wie breit ausgeführt. Diese Schlaufe passt dann in die auf die Tragfähigkeit des Anschlagseiles ausgelegten Kranhaken. Werden zu kurze Seilschlaufen über zu große Lasthaken geschlungen, wird der zulässige Öffnungswinkel von  $20^\circ$  überschritten. In diesem Fall kann mit einem Vorläufer, der an einem Ende eine entsprechend vergrößerte Seilschlaufe und am anderen Ende einen kleineren Lasthaken enthält, der zulässige Öffnungswinkel eingehalten werden.*

## 2 Einsatztemperaturen

In der nachfolgenden Tabelle werden die Einsatztemperaturen aufgezeigt, die für Anschlag-Drahtseile zulässig sind unter Berücksichtigung der Art der Seilendverbindungen und der Seileinlagen. Für Anschlag-Drahtseile, die mit Rundstahlketten oder mit Hebebändern zusammengebaut werden, gelten die jeweils geringeren Einsatztemperaturen nach DIN 658 Teil 5 „Geprüfte Rundstahlketten, Benutzung“ bzw. DIN 61 360 Teil 2 „Hebebänder aus synthetischen Fasern, Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung“.

Einsatztemperaturen

Seilend- verbindung	Drahtseil mit	Oberflächen- temperatur des Seiles °C	Tragfähigkeit %
Aluminium- Pressklemme	Fasereinlage	– 60 bis + 100	100
	Stahleinlage	– 60 bis + 150	100
Spleiß	Fasereinlage	– 60 bis + 100	100
	Stahleinlage	– 60 bis + 250 + 250 bis + 400	100 75
Flämisches Auge	Stahleinlage	– 60 bis + 250 + 250 bis + 400	100 75

### 3 Prüfung

Anschlag-Drahtseile sind mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen. Entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Gegebenheiten können zwischenzeitlich weitere Prüfungen durch einen Sachkundigen erforderlich werden.

### 4 Ablegereife

Anschlag-Drahtseile sind während des Gebrauchs auf augenfällige Mängel hin zu beobachten. Werden folgende Mängel festgestellt, die die Sicherheit beeinträchtigen, sind die Anschlag-Drahtseile der weiteren Benutzung zu entziehen:

- Knicke und Kinken (Klanken),
- Bruch einer Litze,
- Lockerung der äußeren Lage in der freien Länge,
- Quetschungen in der freien Länge,
- Quetschungen im Auflagebereich der Öse mit mehr als 4 Drahtbrüchen bei Litzenseilen und mehr als 10 Drahtbrüchen bei Kabelschlagseilen,
- Korrosionsnarben,
- Beschädigungen oder starker Verschleiß der Seil- oder Seilendverbindung,
- Drahtbrüche entsprechend den Zahlen in der nachstehenden Tabelle

Seilart	Anzahl sichtbarer Drahtbrüche bei Ablegereife auf einer Länge von		
	3d	6d	30d
Litzenseil	4	6	16
Kabelschlagseil	10	15	40

*Die in der Tabelle angegebenen Zahlen gelten als äußerste Grenzwerte. Ein Ablegen der Seile bei niedrigeren Drahtbruchzahlen dient der Sicherheit.*

*Mit d ist der Seilnennendurchmesser bezeichnet.*

## **5 Aufbewahrung**

Anschlag-Drahtseile, deren Sicherheit durch Witterungseinflüsse und aggressive Stoffe beeinträchtigt werden kann, müssen geschützt gelagert werden.

## **6 Instandsetzungsarbeiten**

Anschlag-Drahtseile dürfen nicht in Stand gesetzt werden.

# Anhang

## **Belastungstabellen**

Nachstehende Tabellen nach DIN 3088 „Drahtseile aus Stahldrähten; Anschlagseile im Hebezeugbetrieb; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung“ gelten für Anschlag-Drahtseile nach dieser Norm.

Wiedergegeben mit Erlaubnis des DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Maßgebend für das Anwenden der Norm ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.

Auszug aus den Seiten 6 bis 8 DIN 3088, Ausgabe Mai 1989.

Tabelle 1. Anschlagseilart N: Tragfähigkeiten in kg in Abhängigkeit von Aufbau und Anschlagart






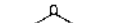













Neigungswinkel $\beta$	Einsträngige Anschlagseile		Zwei-strängige Anschlagseile				Drei- und Vier-strängige Anschlagseile		Aus Rundlitzen endlos gelegte Seile und endlos gepreßte Seile	
	Anschlagart		0 bis 45°		über 45° bis 60°		Anschlagart		Anschlagart	
	direkt	geschürzt	direkt	geschürzt	direkt	geschürzt	direkt	über 45° bis 60°	direkt <sup>1), 2)</sup>	geschürzt
										
	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
<b>8</b>	560	450	800	600	560	460	1 180	850	2 240	900
<b>10</b>	850	670	1 200	950	850	670	1 800	1 250	3 400	1 400
<b>12</b>	1 250	1 000	1 750	1 400	1 250	1 000	2 650	1 900	5 000	2 000
<b>14</b>	1 700	1 400	2 400	1 900	1 700	1 400	3 550	2 500	6 700	2 800
<b>16</b>	2 240	1 800	3 150	2 500	2 240	1 800	4 500	3 350	9 000	3 600
<b>18</b>	2 800	2 240	4 000	3 150	2 800	2 240	6 000	4 200	11 200	4 500
<b>20</b>	3 550	2 800	5 000	4 000	3 550	2 800	7 500	5 000	14 000	5 600
<b>22</b>	4 250	3 350	6 000	4 750	4 250	3 350	9 000	6 300	17 000	6 700
<b>24</b>	5 000	4 000	7 000	5 600	5 000	4 000	10 500	7 500	20 000	8 000
<b>26</b>	6 000	4 750	8 500	6 700	6 000	4 750	12 500	8 500	24 000	9 500
<b>28</b>	6 700	5 300	9 500	7 500	6 700	5 300	14 000	10 000	26 500	10 600
<b>32</b>	9 000	7 000	12 500	10 000	9 000	7 000	19 000	13 500	36 000	14 000
<b>36</b>	11 200	9 000	16 000	12 500	11 200	9 000	23 600	17 000	45 000	18 000
<b>40</b>	14 000	11 200	19 000	15 000	14 000	11 200	29 000	21 000	56 000	22 400
<b>44</b>	17 000	13 200	24 000	19 000	17 000	13 200	35 500	25 000	66 000	26 500
<b>48</b>	20 000	16 000	28 000	22 400	20 000	16 000	42 000	30 000	80 000	32 000
<b>52</b>	23 600	19 000	33 000	26 500	23 600	19 000	50 000	35 500	94 000	38 000
<b>56</b>	26 500	21 200	37 000	30 000	26 500	21 200	-	-	-	-
<b>60</b>	31 500	25 000	44 000	35 000	31 500	25 000	-	-	-	-
Die obigen Tragfähigkeiten entsprechen ungefähr den nachstehenden Belastungsfaktoren:										
	1	0,8	1,4	1,12	1	0,8	2,1	1,5	2 × 2	1,6
<sup>1)</sup> Gilt auch für zweifach umgelegte einsträngige Anschlagseile (siehe DIN 30 785) <sup>2)</sup> Handhabungstoleranz für $\beta$ : 7°										

Tabelle 2. Anschlagseilart F: Tragfähigkeiten in kg in Abhängigkeit von Aufbau und Anschlagart

Neigungswinkel $\beta$	Einsträngige Anschlagseile			Zwei-strängige Anschlagseile				Drei- und Viersträngige Anschlagseile	
	Anschlagart			0 bis 45°		über 45° bis 60°		Anschlagart	
	direkt	geschnürt	zweifach umgelegt <sup>2)</sup>	direkt	geschnürt	direkt	geschnürt	direkt	über 45° bis 60°
									
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
8	800	630	3 150	1 120	900	800	830	1 700	1 200
10	1 250	1 000	5 000	1 900	1 400	1 250	1 000	2 650	1 900
12	1 800	1 500	7 100	2 500	2 000	1 800	1 500	3 750	2 700
14	2 500	2 000	10 000	3 550	2 800	2 500	2 000	5 300	3 750
16	3 350	2 650	13 200	4 500	3 750	3 350	2 650	7 000	5 000
18	4 000	3 200	16 000	5 500	4 500	4 000	3 200	8 500	6 000
20	5 000	4 000	20 000	7 100	5 500	5 000	4 000	10 500	7 500
22	6 300	5 000	25 000	8 500	7 000	6 300	5 000	13 000	9 500
24	7 500	6 000	30 000	10 000	8 000	7 500	6 000	15 500	11 000
26	8 500	6 700	33 500	12 500	9 500	8 500	6 700	18 000	13 000
28	10 000	8 000	40 000	14 000	11 200	10 000	8 000	21 000	15 000
32	13 200	10 500	53 000	18 000	14 000	13 200	10 500	28 000	20 000
36	16 000	13 000	63 000	23 600	18 000	16 000	13 000	33 500	24 000
40	20 000	16 000	80 000	28 000	22 400	20 000	16 000	42 000	30 000
44	25 000	20 000	100 000	35 000	28 000	25 000	20 000		
48	30 000	24 000	-	40 000	33 500	30 000	24 000		
52	35 500	28 000	-	47 500	40 000	35 500	28 000		
56	40 000	31 500	-						
60	45 000	37 500	-						
Die obigen Tragfähigkeiten entsprechen ungefähr den nachstehenden Belastungsfaktoren:									
	1	0,8	2 x 2	1,4	1,12	1	0,8	2,1	1,5

<sup>2)</sup> Siehe Seite 6

Tabelle 3. Anschlagseilart K: Tragfähigkeiten in kg in Abhängigkeit von Aufbau und Anschlagart






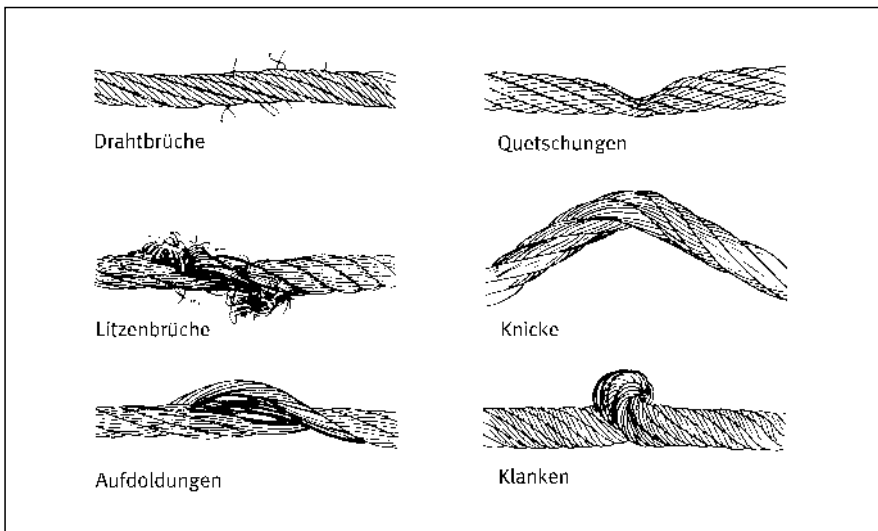
Neigungswinkel $\beta$	Einsträngige Anschlagseile		
	Anschlagart		
	direkt	geschnürt	zweifach umgelegt <sup>2)</sup>
Seilnenn-durchmesser $d$	 kg	 kg	 kg
24	3 150	2 500	12 500
27	4 000	3 200	16 000
30	4 750	4 000	19 000
33	6 000	4 750	24 000
36	7 100	5 600	28 000
39	8 000	6 700	32 000
42	9 500	7 500	38 000
48	12 500	10 000	50 000
54	16 000	12 500	64 000
60	19 000	15 000	75 000
Die obigen Tragfähigkeiten entsprechen ungefähr den nachstehenden Belastungsfaktoren:			
	1	0,8	2 x 2
<sup>2)</sup> Siehe Seite 6			

Tabelle 4. Anschlagseilart G: Tragfähigkeiten in kg in Abhängigkeit von der Anschlagart

Seilnenn-durchmesser $d$	Aus Rundlitzenseilen endlos gelegte Seile (Grummetts)	
	Anschlagart	
	direkt <sup>2)</sup>	geschnürt
	 kg	 kg
24	11 800	4 750
27	15 000	6 000
30	18 000	7 100
33	22 400	9 000
36	26 500	10 600
39	30 000	12 500
42	35 500	14 000
48	47 500	18 000
54	60 000	23 600
60	71 000	28 000
Belastungsfaktoren	2 x 2	1,6
<sup>2)</sup> Siehe Seite 6		



#### Hinweis:

Seit Oktober 2002 ist das BUK-Regelwerk „Sicherheit und Gesundheitsschutz“ neu strukturiert und mit neuen Bezeichnungen und Bestellnummern versehen. In Abstimmung mit dem Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften wurden sämtliche Veröffentlichungen den Kategorien „Unfallverhütungsvorschriften“, „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz“, „Informationen“ und „Grundsätze“ zugeordnet.

Bei anstehenden Überarbeitungen oder Nachdrucken werden die Veröffentlichungen auf die neuen Bezeichnungen und Bestellnummern umgestellt. Dabei wird zur Erleichterung für einen Übergangszeitraum von ca. 3 bis 5 Jahren den neuen Bestellnummern die bisherige Bestellnummer angefügt.

Des Weiteren kann die Umstellung auf die neue Bezeichnung und Benummerung einer so genannten Transferliste entnommen werden, die u.a. im Druckschriftenverzeichnis und auf der Homepage des Bundesverbandes der Unfallkassen ([www.unfallkassen.de](http://www.unfallkassen.de)) veröffentlicht ist.