

Taschenbuch für
Arbeitssicherheit
Energieversorgung 2020



Universum
Verlag

Herausgeber und Verlag:

Universum Verlag GmbH, Taunusstraße 54, 65183 Wiesbaden

Internet: www.universum.de, E-Mail: info@universum.de

Geschäftsführer: Hans-Joachim Kiefer, Gernot Leinert. Die Verlagsanschrift ist zugleich ladungsfähige Anschrift der im Impressum genannten Vertretungsberechtigten des Verlags.

Autoren:

Lothar Baier, Netze Mittelbaden GmbH & Co. KG, Lahr/Schwarzwald; Stefan Buchwald, EnBW Energie Baden-Württemberg AG, Karlsruhe; Gesa Fritz, Universum Verlag GmbH, Wiesbaden; Dirk Richling, EnBW Energie Baden-Württemberg AG, Karlsruhe; Andreas Schulte, Westnetz GmbH, Dortmund; Carsten Zöllner, ENERVIE – Südwestfalen Energie und Wasser AG, Hagen.

Gesamtredaktion: Karin Seitz, Wiesbaden

Titelfoto: Deutsche Windtechnik AG, Bremen

Grafische Gestaltung: Karin Neumert-Marutschke, Trashline Studios, Rüsselsheim

Titelgestaltung und Satz: FREIsign GmbH, 65185 Wiesbaden

Herstellung: Alexandra Koch, Wiesbaden

Druck: Heinrich Lauck GmbH, Flörsheim – Das Medienhaus

Redaktionsschluss: Juli 2019

Nachdruckgenehmigungen für Texte, Fotos und Grafiken: Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers und des Verlags. Das gilt auch für die Aufnahme in elektronische Datenbanken und Mailboxes sowie für die Vervielfältigung auf CD-ROM und die Veröffentlichung im Internet.

© Universum Verlag GmbH, Taunusstraße 54, 65183 Wiesbaden

52. Jahrgang, Wiesbaden 2019

ISSN 0947-1219

Persönliche Notizen

Name

Straße

Ort

Telefon/Handy

Fax

E-Mail

Blutgruppe

Personal-Nr.

Bei Unfällen bitte verständigen:

Name

Straße

Ort

Telefon

Jahresübersichten

2020

	Januar					Februar					März					April					
	1	2	3	4	5	5	6	7	8	9	9	10	11	12	13	14	14	15	16	17	18
Montag		6	13	20	27	3	10	17	24	2	9	16	23	30		6	13	20	27		
Dienstag		7	14	21	28	4	11	18	25	3	10	17	24	31		7	14	21	28		
Mittwoch	1	8	15	22	29	5	12	19	26	4	11	18	25	1	8	15	22	29			
Donnerstag	2	9	16	23	30	6	13	20	27	5	12	19	26	2	9	16	23	30			
Freitag	3	10	17	24	31	7	14	21	28	6	13	20	27	3	10	17	24				
Samstag	4	11	18	25	1	8	15	22	29	7	14	21	28	4	11	18	25				
Sonntag	5	12	19	26	2	9	16	23	1	8	15	22	29	5	12	19	26				
	Mai					Juni					Juli					August					
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	27	28	29	30	31	31	32	33	34	35	36
Montag		4	11	18	25	1	8	15	22	29		6	13	20	27		3	10	17	24	31
Dienstag		5	12	19	26	2	9	16	23	30		7	14	21	28		4	11	18	25	
Mittwoch		6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29		5	12	19	26		
Donnerstag		7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30		6	13	20	27		
Freitag	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31		7	14	21	28		
Samstag	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29			
Sonntag	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30			
	September					Oktober					November					Dezember					
	36	37	38	39	40	40	41	42	43	44	44	45	46	47	48	49	49	50	51	52	1
Montag		7	14	21	28		5	12	19	26		2	9	16	23	30		7	14	21	28
Dienstag	1	8	15	22	29		6	13	20	27		3	10	17	24	1	8	15	22	29	
Mittwoch	2	9	16	23	30		7	14	21	28		4	11	18	25	2	9	16	23	30	
Donnerstag	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31			
Freitag	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25				
Samstag	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26				
Sonntag	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27				

2021

	Januar					Februar					März					April						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14	15	16	17	18			
Montag		4	11	18	25	1	8	15	22	1	8	15	22	29		5	12	19	26			
Dienstag		5	12	19	26	2	9	16	23	2	9	16	23	30		6	13	20	27			
Mittwoch		6	13	20	27	3	10	17	24	3	10	17	24	31		7	14	21	28			
Donnerstag		7	14	21	28	4	11	18	25	4	11	18	25	1	8	15	22	29				
Freitag	1	8	15	22	29	5	12	19	26	5	12	19	26	2	9	16	23	30				
Samstag	2	9	16	23	30	6	13	20	27	6	13	20	27	3	10	17	24					
Sonntag	3	10	17	24	31	7	14	21	28	7	14	21	28	4	11	18	25					
	Mai					Juni					Juli					August						
	18	19	20	21	22	23	23	24	25	26	27	27	28	29	30	31	31	32	33	34	35	36
Montag		3	10	17	24	31		7	14	21	28		5	12	19	26		2	9	16	23	30
Dienstag		4	11	18	25	1	8	15	22	29		6	13	20	27		3	10	17	24	31	
Mittwoch		5	12	19	26	2	9	16	23	30		7	14	21	28		4	11	18	25		
Donnerstag		6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29		5	12	19	26			
Freitag		7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30		6	13	20	27			
Samstag	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31		7	14	21	28			
Sonntag	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29				
	September					Oktober					November					Dezember						
	36	37	38	39	40	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	49	50	51	52	53		
Montag		6	13	20	27		4	11	18	25		1	8	15	22	29		6	13	20	27	
Dienstag		7	14	21	28		5	12	19	26		2	9	16	23	30		7	14	21	28	
Mittwoch	1	8	15	22	29		6	13	20	27		3	10	17	24	1	8	15	22	29		
Donnerstag	2	9	16	23	30		7	14	21	28		4	11	18	25	2	9	16	23	30		
Freitag	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31				
Samstag	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25					
Sonntag	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26					

Mo 30.

Di 31. Silvester

Mi 1. Neujahr

Do 2.

Fr 3.

Sa 4.

So 5.

Hl. Drei Könige Mo **6.**

Di **7.**

Mi **8.**

Do **9.**

Fr **10.**

Sa **11.**

So **12.**

Mo 13.

Di 14.

Mi 15.

Do 16.

Fr 17.

Sa 18.

So 19.

Mo 20.

Di 21.

Mi 22.

Do 23.

Fr 24.

Sa 25.

So 26.

Helfen und Retten

Strom

Gas

Kraftwerke

Erneuerbare Energien

Allgemeine Themen

Inhaltsübersicht



Helfen und Retten

Erste Hilfe – Maßnahmen am Unfallort	4	
--------------------------------------	---	--

Strom

Betrieb elektrischer Anlagen	19	22
Arbeiten unter Spannung (AuS)	23	25
Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile	26	32
Gärtnerische Pflegearbeiten in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten	33	35
Mindestabstände der Freileitungen	36	
Brandbekämpfung im Bereich elektrischer Anlagen	44	47
Beispiele besonderer elektrischer Gefährdungen	48	
Kennzeichnung von Arbeitsbereichen in und in der Nähe elektrischer Anlagen	51	53
Einsatz von Notstromaggregaten	54	56
Neu: Arbeiten auf Gittermasten	57	63

Gas

Gasversorgungsnetze	64	72
Arbeiten an Gasleitungen in Gebäuden	74	77
Brandbekämpfung im Bereich von Gasversorgungsanlagen	78	
Gasspürgeräte, Gasmessgeräte	81	84

Kraftwerke

Bandförderanlagen in Kraftwerken	85	88
Schutzmaßnahmen beim Be- und Entladen von Säuren und Laugen	89	91
Sicherheitsregeln für die mechanische Freischaltung	92	



Erneuerbare Energien

Biogas-Anlagen	97	100
Windenergie-Anlagen	102	
Photovoltaik-Anlagen	108	113

Allgemeine Themen

Arbeitsgerüste	114	118
Arbeiten auf Hubarbeitsbühnen	120	124
Neu: Lithium-Batterien – eine nicht unerhebliche Gefahr	125	129
Asbest	130	
Leitern und Tritte	132	134
Arbeiten in Baugruben und Gräben	136	138
Ausstarbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen	139	144
Maßnahmen gegen Brände	145	146
Lärm am Arbeitsplatz	147	151
Motorsägen	152	157
Arbeitsstellen im Verkehrsbereich	158	160
Arbeiten in und Retten aus Behältern, Silos und engen Räumen	161	163
Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel nach Einsatzbedingungen	164	166
Fluchtwege	167	168
Unterweisen	169	170
Neu: Elektrofahrzeuge: Pannen, Unfälle und Feuer	171	
Neu: Ablenkung im Straßenverkehr	175	177
Neu: Atemschutz	178	
Neu: Grundursachenanalyse bei Unfällen	182	
Wichtige Abkürzungen	184	

Erste Hilfe – Maßnahmen am Unfallort

Grundregeln für die Erste Hilfe

Verletzte sind grundsätzlich ärztlicher Hilfe zuzuführen.
Notarzt verständigen!

Notruf:

- Wo geschah es?
- Was ist passiert?
- Wie viele Verletzte?
- Welche Verletzungen?
- Warten auf Rückfragen!

Notrufnummer:

Notarzt-/Rettungswagen/Feuerwehr: 112

Erste Hilfe ist „**Laienhilfe**“. Dabei müssen – je nach Situation – von Laien Maßnahmen ergriffen werden, die verhindern sollen, dass bis zum Eintreffen ausgebildeter Helfer oder des Arztes eine Verschlechterung des Zustandes des Verletzten oder gar der Tod eintritt.

Nachstehende Punkte sind bei der Ersten Hilfe **immer zu beachten**:

■ Absichern der Unfallstelle und In-Sicherheit-bringen

- Abstellen laufender Maschinen, Freischalten von elektrischen Anlagen, Sichern von angehobenen Lasten, Absichern von Verkehrswegen. Werden diese Maßnahmen außer Acht gelassen, sind alle anwesenden Personen gefährdet!
- Die verletzte Person nur dann von der Unfallstelle wegbringen, wenn an diesem Ort unmittelbare Gefahr droht.

■ Erkennen der Elementargefährdung

- Welche Schädigung der verunfallten Person kann den Tod zur Folge haben, wenn nicht jetzt die geeignete Hilfsmaßnahme ausgeführt wird?

Hier ist sofortige Hilfe erforderlich

Symptom	Maßnahme
Atemstillstand	Herzdruckmassage/Atemspende (30:2)
Bewusstlosigkeit	Stabile Seitenlagerung
Kreislaufschwäche/Schock	Beine hochlagern, beruhigen
Starke Blutung	Abdrücken, Druckverband
Verbrennungen	Brandwunde keimfrei bedecken

Auffinden einer Person

Wenn eine verletzte Person aufgefunden wird, muss das Bewusstsein folgendermaßen kontrolliert werden:

- Wenn noch nicht geschehen, die betroffene Person auf den Rücken legen.
- Ruhiges, deutliches Ansprechen, evtl. Lautstärke erhöhen.
- Körperkontakt durch vorsichtiges Rütteln der Schulter.
- Keine Schmerzreize setzen, dies stellt eine Körperverletzung dar.

Wenn das Bewusstsein vorhanden ist, situationsgerecht handeln bzw. weiteres Vorgehen je nach Beschwerden der Person: bequem lagern und vor Kälte, Nässe, übermäßiger Wärme schützen. Bekleidungsstücke, die die Atmung behindern, öffnen/lockern (Hosenbund, Halskragen, Krawatte usw.).

Ist das Bewusstsein nicht vorhanden, sofort den Notruf absetzen und die Atmung kontrollieren.

Atmung kontrollieren

Um festzustellen, ob die verletzte Person noch atmet:

- Seitlich am Kopf des Betroffenen knien.
- Eine Hand an die Stirn, andere Hand unter das Kinn der Person legen.
- Den Daumen zwischen Unterlippe und Kinnspitze legen, die anderen Finger an die Kinnunterseite.
- Den Kopf vorsichtig nach hinten neigen, das Kinn gleichzeitig anheben und vorziehen, um die Atemwege frei zu machen, sichtbare Fremdkörper entfernen.
- Eigenes Ohr und die Wange dicht über den Mund der Person halten:
 - Hebt und senkt sich der Brustkorb?
 - Sind vorhandene Atemgeräusche zu hören?
 - Lässt sich der Luftstrom an der Wange spüren?

Ist die Atmung regelgerecht, kann die Person in die stabile Seitenlage bewegt werden. Ist dies nicht der Fall, dann Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) durchführen.

Stabile Seitenlage

Die stabile Seitenlage ist erforderlich, damit Erbrochenes und Blut aus dem Mund laufen können.

- Seitlich neben die verletzte Person knien, ggf. Brille entfernen.
- Beine der Person strecken.
- Nahen Arm der Person nach oben legen, die Handinnenfläche zeigt nach oben.
- Ferne Hand der Person greifen und Arm vor der Brust kreuzen.
- Handrücken an die Wange der Person führen und festhalten.
- Mit der anderen Hand an den fernen Oberschenkel (nicht Gelenk) der Person greifen und deren Bein beugen.



Stabile Seitenlage (Abb. 1)

- Person zu sich herüberziehen.
- Oben liegendes Bein so ausrichten, dass der Oberschenkel im rechten Winkel zur Hüfte liegt.
- Hals überstrecken (Kopf nach hinten neigen), um das Freihalten der Atemwege sicherzustellen.
- Mund leicht öffnen, die an der Wange liegende Hand so ausrichten, dass die überstreckte Kopfposition beibehalten wird.
- Person zudecken, beobachten (Atmung wiederholt kontrollieren) und betreuen.
- Auch bei Kopfverletzungen Seitenlage, sonst keine weiteren Bewegungen.

Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) im Verhältnis 30:2

Ein Herz-Kreislauf-Stillstand erfordert sofortige, ununterbrochene Wiederbelebensmaßnahmen, bis man von den Rettungskräften abgelöst wird, um Tod oder irreversible Gehirnschäden abzuwenden.



*Herz-Lungen-Wiederbelebung
(Abb. 2)*

Herz-Druck-Massage

Für die HLW muss die Person auf dem Rücken liegen. Die Unterlage sollte flach und hart sein.

- Seitlich möglichst nahe in Höhe des Brustkorbs der Person knien.
- Brustkorb der Person so weit wie nötig entkleiden.
- Handballen einer Hand auf dem unteren Drittel des Brustbeins platzieren (Mitte des Brustkorbs).
- Ballen der anderen Hand auf die erste Hand legen und die Finger verschränken.
- Mit gestreckten Armen das Brustbein 30×4 bis 5 cm nach unten drücken (100 Kompressionen pro Minute).

- Brustbein nach jeder Kompression vollständig entlasten, Druck- und Entlastungsdauer sind gleich; die Hände nicht von der Person lösen.

Atemspende „Mund zu Mund“

- Kopf nach hinten neigen, Kinn gleichzeitig anheben und vorziehen, um Atemwege frei zu machen, und in dieser Lage halten.
- Mit Daumen und Zeigefinger der an der Stirn liegenden Hand den weichen Teil der Nase verschließen.
- Normal einatmen.
- Eigenen Mund weit öffnen und die Lippen dicht um den Mund der Person aufsetzen.
- Luft eine Sekunde gleichmäßig in den Mund der Person einblasen, sodass sich deren Brustkorb sichtbar hebt.
- Eigenen Kopf anheben, um erneut einzuatmen. Kopflage der Person wird unverändert beibehalten. Blick auf den Brustkorb der Person richten und darauf achten, ob der Brustkorb der Person sich wieder senkt. Zweite Atemspende durchführen.
- Wenn sich bei der ersten Atemspende der Brustkorb der Person nicht – wie bei einer normalen Atmung üblich – gehoben hat, Kopflage korrigieren, ggf. den Mundraum kontrollieren und Fremdkörper entfernen.

Herzdruck-Massage und Atemspende erfolgen im Wechsel so lange, bis man durch den Notarzt abgelöst wird, selbst erschöpft ist oder die Eigenatmung der behandelten Person wieder einsetzt.

Falls vorhanden, können Hilfsmittel, wie z.B. eine Beatmungsmaske oder ein Defibrillator, verwendet werden.

Der Defibrillator wird eingesetzt, um den Herzrhythmus zu prüfen und, falls erforderlich, durch Abgabe eines elektrischen Impulses ein Herzkammerflimmern zu vermeiden.

Schock und Schocklagerung

Schockanzeichen sind:

- blasse, feuchtkalte Haut;
- Zittern, Frieren.

Maßnahmen:

- Hochlagern der Beine, damit Blut aus den Beinen in den Körper zurückfließt.
- Schutz gegen Wärmeverlust durch Decken.
- Überwachung und Zuspruch.

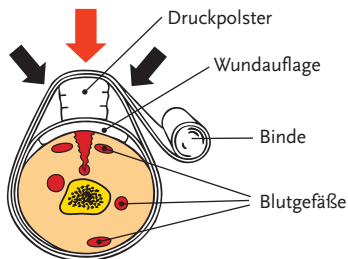


Schocklagerung (Abb. 3)

Wunden/Blutungen

Eigenschutz beachten: Einmalhandschuhe tragen. Wunde – möglichst ohne sie zu berühren – keimfrei abdecken, nicht auswaschen, Fremdkörper nicht entfernen.

Ausnahme: Wasseranwendungen nur bei Verbrennungen, Verätzungen.



Druckverband (Abb. 4)

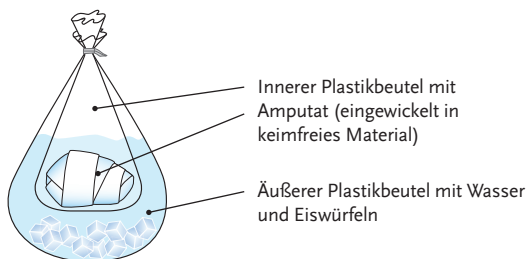
Druckverband anlegen: Wunde steril abdecken, Druckpolster z. B. Verbandpäckchen darüberlegen, unter Zug festbinden und Gliedmaßen hochlagern.

Bei Blutungen am Körperstamm oder am Kopf, wenn möglich, geeignetes Material auf Wunde aufpressen.

Bei **Amputationsverletzungen** handelt es sich um Verletzungen mit Abtrennung einer Extremität (z. B. Fingerkuppe, Finger). Die Blutung, die in der Regel stark ist, wird wie beschrieben versorgt (Druckverband und Hochlagern der Extremität). Es kann zu einem Schock kommen; dann Schocklage anwenden und den Verunfallten nicht alleine lassen.

Das Amputat muss gesichert und verpackt werden:

- Einwickeln des Amputats in einen sterilen Verband.
- Dieses dann in einen Plastikbeutel legen.
- Das Amputat im Plastikbeutel in einen zweiten Plastikbeutel geben und den zweiten Beutel mit kaltem Wasser und Eis füllen.
- Schneller Transport ins Krankenhaus.



Amputat (Abb. 5)

Merke: Ein direkter Kontakt des Amputats mit Eis ist wegen der Schädigung des Gewebes durch Erfrierung zu vermeiden. Eine Replantation (Verwendung des Amputats) ist dann nicht mehr möglich!

Das Leben steht über dem Organerhalt

Das bedeutet, dass die Versorgung des Betroffenen durch Blutstillung, Lagerung, Betreuung vorerst wichtiger ist als das Wiederauffinden/Versorgen des abgetrennten Körperteils. Erst wenn der Betroffene versorgt ist und zeitliche Kapazitäten bestehen (z. B. zweiter Helfer), sollte die Versorgung des abgetrennten Körperteils durchgeführt werden.

Verätzungen

1. Verätzungen von Haut und Augen

Sind Notduschen vorhanden, betroffene Person mit Kleidung abduschen und dabei ggf. Kleidungsstücke entfernen. Ansonsten die mit ätzendem Stoff durchsetzte Kleidung sofort entfernen. Anschließend die Haut mit viel Wasser abspülen und wie jede andere Wunde keimfrei verbinden. Eigenschutz beachten.



Augenverätzung – Spülung mit Wasser (Abb. 6)

Verätzte Augen im Liegen ausgiebig mit viel Wasser spülen. Dabei die Augenlider weit spreizen und das Auge nach allen Seiten bewegen lassen. Unverletztes Auge wird abgedeckt. Sind Augenduschen oder Augenspülflaschen vorhanden, sind diese wegen besserer Spülwirkung zu benutzen. Anschließend die verletzte Person sofort in augenärztliche Behandlung bringen. Gefahrstoff angeben!

2. Innere Verätzungen (Mundhöhle, Speiseröhre, Magen, Darm)

Bei inneren Verletzungen nach dem Trinken von Säuren oder Laugen der verunfallten Person reichlich Flüssigkeit (z.B. Wasser oder Tee) in kleinen Schlucken zu trinken geben. Niemals zum Erbrechen bringen, denn das bedeutet nochmalige Verätzung von Speiseröhre und Mund! Schockbekämpfung durchführen. Notruf schnellstmöglich absetzen. Vorgefundenen Gefahrstoff dem Notarzt übergeben!

Verbrennungen

Brandwunden sollen aufgrund der daraus resultierenden Gefahr der Unterkühlung grundsätzlich nicht mehr gekühlt werden.

Zur Schmerzlinderung können kleinflächige Verbrennungen (z. B. Finger) sofort nach Bedarf mit lauwarmem Wasser abgekühlt werden. Das Kühlen ist auf die verbrannte Körperstelle zu beschränken. Größere verbrannte Körperpartien nicht mehr kühlen. Anschließend Wundversorgung durchführen: Keimarmes Bedecken der Brandwunde, z. B. mit einem Verbandtuch, um damit auch einem weiteren Wärmeverlust vorzubeugen.

Maßnahmen der Ersten Hilfe bei Stromunfällen

Selbstschutz hat Vorrang!

Bei Verdacht auf einen Stromunfall hat die eigene Sicherheit Vorrang vor allen Hilfeleistungen, da auch Lebensgefahr für den Helfer besteht. Erste Maßnahme muss deshalb eine **Unterbrechung der Stromversorgung** sein.

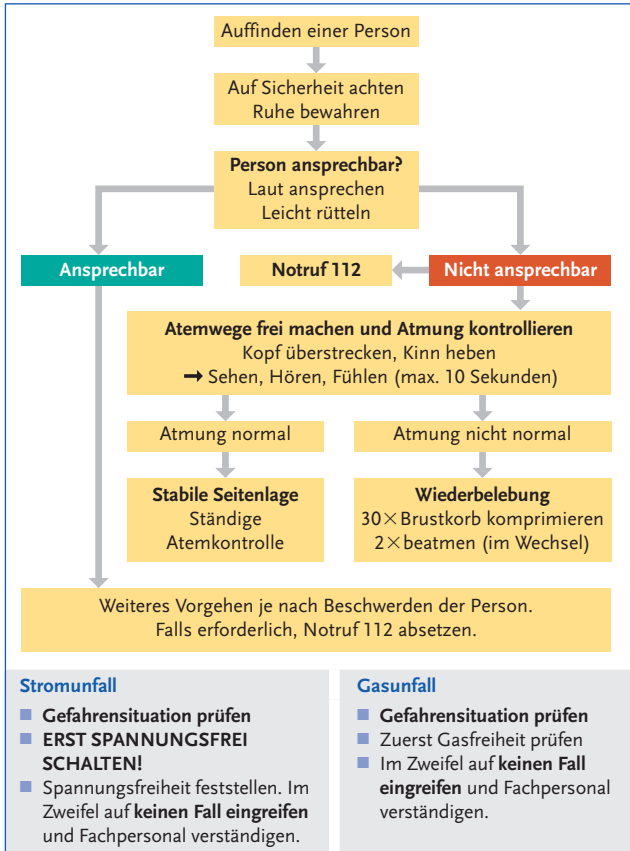
Im Gewerbe wie im Haushalt finden sich üblicherweise Anlagen mit **Niederspannung** bis maximal 1.000 Volt. Die Unterbrechung des Stromkreises kann hierbei durch Ausschalten, Ziehen des Netzsteckers, Auslösen des Sicherungsautomaten oder Herausdrehen der Sicherung geschehen.

Bei **Hochspannung** muss zu Anlagen ein Sicherheitsabstand eingehalten werden, da wegen der Gefahr der Bildung eines Lichtbogens Überschlagsgefahr besteht. Vordringlich ist deshalb die Verständigung des Rettungsdienstes und des Fachpersonals, damit dieses den Stromkreis ausschalten kann. Rettung aus Hochspannungsanlagen sollte insgesamt nur durch Fachpersonal erfolgen. Bei unbekannter Spannung gelten die gleichen Vorsichtsmaßnahmen wie bei Hochspannung.

Erst wenn die **Spannungsfreiheit** sichergestellt ist, kann unmittelbar mit der Versorgung der Verletzten begonnen werden.

Auch bei scheinbar harmlosen Unfällen mit nur geringer Stromeinwirkung ist Vorsicht geboten. Schädigungen des Reizleitungs-

Grundlegendes Vorgehen beim Auffinden einer Person



systems am Herzen können noch nach Stunden zu plötzlichen, lebensbedrohlichen Herzrhythmusstörungen führen. Körperliche Belastungen sind nach dem Unfall zu vermeiden.

Bei jeder Stromeinwirkung auf den Körper sollten Rettungskräfte verständigt und das Bewusstsein und ggf. die Atmung kontrolliert werden.

Je nach Bewusstseinslage der verletzten Person kann bis zum Eintreffen der Rettungskräfte die stabile Seitenlage oder eine Schocklagerung notwendig werden. Brandwunden müssen keimfrei bedeckt werden.

Ist keine regelgerechte Atmung vorhanden, ist sofort die Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) im Verhältnis 30:2 einzuleiten, bis man von den Rettungskräften abgelöst wird.

Schlaganfall

Durch die Verstopfung oder den Riss eines zum Gehirn führenden Blutgefäßes erfolgt eine Unterversorgung der Nervenzellen im Gehirn mit Sauerstoff. Die Nervenzellen sterben ab. Mit etwa 200.000 Betroffenen pro Jahr ist der Schlaganfall nach Herzinfarkt und Krebs die dritthäufigste Todesursache in Deutschland.

Schnelltest: So erkennen Sie einen Schlaganfall

- Bitten Sie die Person zu lächeln. Ist das Gesicht halbseitig verzogen und wirkt schief, deutet das auf eine halbseitige Lähmung hin.
- Bitten Sie die Person, die Arme nach vorne zu strecken und dabei die Handflächen nach oben zu drehen. Bei einer Lähmung kann die Person nicht beide Arme gleichzeitig heben.
- Bitten Sie die Person, einen einfachen Satz nachzusprechen. Klingt die Sprache unklar oder kann der Satz nur unvollständig wiedergegeben werden, liegt wahrscheinlich eine Sprachstörung vor.

Arbeiten auf Gittermasten

Bei der Arbeit an Hochspannungsmasten geht es schnell mal um Leben und Tod. Dabei ist Strom nur eine von vielen Gefahren für die Monteure. Die häufigste Ursache von tödlichen Arbeitsunfällen sind laut Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin Abstürze. Dabei sind die meisten Unfallopfer keine unerfahrenen Neulinge, sondern Routiniers mit viel Berufserfahrung. Deshalb muss den Monteuren ein Balanceakt gelingen. Sie benötigen viel Routine, um ihre Arbeit sicher und zuverlässig auszuführen. Gleichzeitig darf ihr Können nie in gefährlichen Automatismus kippen. Vor diesem Hintergrund hat Arbeitssicherheit einen besonderen Stellenwert.

Voraussetzung

An Personen, die Gittermasten besteigen und auf ihnen arbeiten, werden folgende Anforderungen gestellt:

- Nur geeignete Personen dürfen mit den Arbeiten beauftragt werden.
- Sie müssen die körperliche Eignung nach dem Grundsatz G 41 „Arbeiten mit Absturzgefahr“ erfüllen.
- Sie müssen fachlich geeignet sein.
- Sie müssen Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) nutzen.



Quelle: TenneT / Andreas Arnold

Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz

Persönliche Schutzausrüstungen zum Schutz gegen Absturz werden in einem Auffangsystem so kombiniert und eingesetzt, dass

- der ausgewählte Anschlagpunkt/die Anschlagkonstruktion die bei einem Absturz auftretenden Fangkräfte sicher aufnehmen kann,
- ausschließlich Auffanggurte zum Einsatz kommen,
- das Auffangsystem eine falldämpfende Funktion besitzt und
- elektrische Gefährdungen vermieden werden.

Auffangsysteme

Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz dürfen ausschließlich in Auffangsystemen zum Einsatz kommen. Auffangsysteme bestehen aus einem Auffanggurt und weiteren verbindenden Teilsystemen. Das Auffangsystem muss sicherstellen, dass abstürzende Personen sicher aufgefangen werden.

Auffangsysteme bestehen aus verschiedenen Komponenten:

Auffanggurte: Sie müssen den unterschiedlichen Anwendungsbedingungen gerecht werden, die an Gittermasten beim Besteigen, Arbeiten und Retten bestehen.

Verbindungsmittel: Sie müssen geeignete Endverbindungen haben und dürfen einschließlich Falldämpfer nicht länger als zwei Meter sein.

Falldämpfer: Verbindungsmittel mit Falldämpfer müssen so angeschlagen werden, dass deren Funktion nicht beeinträchtigt wird.

Verbindungselemente: Verbindungselemente nach DIN EN 362 lassen sich öffnen und verbinden einzelne Komponenten des Auffangsystems miteinander.

Hilfsmittel zur Schaffung von Anschlagpunkten: An Gittermasten sind üblicherweise keine Anschlagpunkte vorhanden, deshalb

müssen sie geschaffen werden. Diese Anschlagpunkte dürfen nur an ausreichend tragfähigen Mastelementen eingerichtet werden.

Technische Einrichtungen zum Schutz gegen Absturz

Zum Schutz gegen Absturz können temporäre technische Einrichtungen verwendet werden. Die sind beispielsweise:

- **Hubarbeitsbühnen:** Geeignet bei kurzzeitigen Tätigkeiten oder wenn die Masten vereist sind. Voraussetzungen sind eine verkehrsgünstige Lage der Masten, eine geeignete Standfläche und ein ordnungsgemäßer Aufbau.
- **Gerüste:** Sie werden beispielsweise bei umfangreichen Arbeiten an Kabeln eingesetzt. Dabei dürfen ausschließlich freigegebene und gekennzeichnete Gerüste verwendet werden.
- **Personenaufnahmemittel:** Sie werden beispielsweise bei umfangreichen Korrosionsschutzmaßnahmen an großen Masten verwendet. Dabei müssen die statischen Voraussetzungen des Mastes einen sicheren Einsatz der Personenaufnahmemittel gewährleisten.

Quelle: TenneT / Andreas Arnold



Zugangswege an Freileitungen

Manchmal ist eine Kombination aus Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz und technischen Einrichtungen sinnvoll. Der Zugang auf den Mast ist dann über einen der folgenden Wege möglich:

- Steigleitern mit Steigschutzeinrichtungen, wie Steigschutzschielen oder Drahtseilführung
- Steigbolzengänge mit Sicherungseinrichtung
- Steigeisengänge mit Sicherungseinrichtung









Quelle: TenneT / Andreas Arnold

Methoden zum Besteigen von Gittermasten

Der Schutz der Mitarbeiter beginnt schon beim Erstbestieg des Mastes. Sind keine vormontierten Sicherungssysteme vorhanden, sollten andere Techniken zum Einsatz kommen. Geeignet hierfür sind beispielsweise das „Y-Seil“ oder die Schlaufenmethode. Je nach Anforderung und Gegebenheiten vor Ort eignen sich verschiedene Sicherungsmethoden:

Physikalisch-chemische Gefahren und Umweltgefahren

GHS-Piktogramm	Gefahrenklasse und Gefahrenkategorie	H-Sätze	R-Sätze ¹	EU-Gefahrensymbol	
 Achtung	verdichtete Gase	H280	bisher nicht gekennzeichnet		
	Gas unter Druck	verflüssigte Gase			H280
	tiefgekühlt verflüssigte Gase	H281			
	gelöste Gase	H280			
 Achtung	Korrosiv gegenüber Metallen, Kategorie	1	H290	bisher nicht gekennzeichnet	
	Kurzfristig (akut) gewässergefährdend, Kategorie	1	H400	R50 R50/53	 umweltgefährlich
 Achtung	Langfristig (chronisch) gewässergefährdend, Kategorien	1	H410	R50/53	
		2	H411 ²	R51/53	
		3	H412 ³	R52/53 (ohne Symbol)	
 Achtung	Die Ozonschicht schädigend, Kategorie	1	H420	R59	 umweltgefährlich

¹ R-Sätze geben eine Orientierung an. Sie lassen sich häufig nicht 1:1 in Gefahrenkategorien bzw. H-Sätze umwandeln.

² Stoffe oder Gemische, die mit diesem H-Satz bezeichnet sind, werden mit Piktogramm, aber ohne Signalwort gekennzeichnet.

³ Stoffe oder Gemische, die mit diesem H-Satz bezeichnet sind, werden ohne Piktogramm und ohne Signalwort gekennzeichnet.

Das jeweils zum Piktogramm gehörende Signalwort „Gefahr“ oder „Achtung“ ergibt sich aus dem Grad der Gefährdung, d.h. der Kategorie und dem H-Satz. In der Tabelle wird dies hervorgehoben durch die farbliche Zuordnung: rot = Gefahr, blau = Achtung, schwarz = kein Signalwort. Beispiel: Korrosiv gegenüber Metallen, Kategorie 1 – H-Satz 290 erhält das Signalwort „Achtung“.

Fünf Sicherheitsregeln – Strom

1. Freischalten
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Erden und kurzschließen
5. Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

Regeln – mechanische Freischalung

1. Anlageteil allseitig absperren
2. Absperreinrichtungen gegen unbefugtes Betätigen sichern
3. Entleeren und Belüften der Anlageteile
4. Entleerungs- und Belüftungsarmaturen sichern
5. Entleerung und Drucklosigkeit oder Konzentration feststellen

Stopp vor Start!

Der letzte Moment zählt: Direkt bevor Sie eine Arbeit beginnen, denken Sie noch einmal kurz darüber nach, ob Sie alle Sicherheitsregeln beachtet haben. Gerade nach einer Unterbrechung oder einer Ablenkung ist das Risiko für einen Arbeitsunfall besonders hoch.

