

*Luftfahrt*



## Enteisen von Flugzeugen

### Impressum

#### Herausgeber

Berufsgenossenschaft  
Verkehrswirtschaft Post-Logistik  
Telekommunikation (BG Verkehr)

Geschäftsbereich Prävention  
Ottenser Hauptstraße 54  
22765 Hamburg  
Tel.: +49 40 3980-0  
Fax: +49 40 3980-1999  
E-Mail: [praevention@bg-verkehr.de](mailto:praevention@bg-verkehr.de)  
Internet: [www.bg-verkehr.de](http://www.bg-verkehr.de)

#### Projektleitung

Helge Homann (BG Verkehr)

#### Bildnachweise

© BG Verkehr - Kirk Williams (Titelbild, S. 7, S. 29 oben, S. 38, S. 45 unten,  
S. 50, S. 56 oben)  
© BG Verkehr (alle weiteren Bilder)

#### Druck

BEISNER DRUCK GmbH & Co. KG  
5. überarbeitete Auflage, November 2022

#### © Copyright

Die Inhalte dieses Werks sind urheberrechtlich geschützt.  
Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urhebergesetz zugelassen ist,  
bedarf der Einwilligung der BG Verkehr und wird nur gegen Quellenangabe  
und Belegexemplar gestattet. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen,  
Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung  
und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Ausgenommen sind Vervielfäl-  
tigungen, die zur internen Nutzung in den Mitgliedsbetrieben der BG Verkehr  
verwendet werden.

<b>1 Begriffe .....</b>	<b>5</b>	<b>5 Persönliche Schutzausrüstung ....</b>	<b>38</b>
<b>2 Sicherheitstechnische Hinweise ...</b>	<b>12</b>	<b>6 Betrieb und Umgang .....</b>	<b>42</b>
2.1 Allgemeines .....	12	6.1 Gefährdungsbeurteilung .....	42
2.2 Arbeitsplätze und Verkehrswege	14	6.2 Betriebsanweisungen .....	43
2.3 Befehlseinrichtungen .....	17	6.3 Sicherheits-Check .....	44
2.4 Lichttechnische Einrichtungen ..	19	<b>7 Arbeitsmedizinische Vorsorge .....</b>	<b>63</b>
2.5 Rückhalteeinrichtungen .....	20	<b>8 Prüfungen .....</b>	<b>65</b>
2.6 Sicherheitskennzeichnung .....	21	8.1 Allgemeines .....	65
2.7 Quetsch- und Scherstellen .....	23	8.2 Auswahl von Prüferinnen und Prüfern .....	66
2.8 Hydraulische Einrichtungen .....	25	8.3 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme .....	66
2.9 Abdeckungen .....	27	8.4 Wiederkehrende Prüfungen .....	67
2.10 Türen, Klappen und Deckel .....	28	8.5 Nachweis der Prüfungen .....	67
2.11 Kupplungseinrichtungen .....	28	<b>9 Vorschriften und Regeln .....</b>	<b>68</b>
2.12 Rückraumsicherung .....	29	9.1 Gesetze/Verordnungen .....	68
2.13 Triebwerks- und Propeller- enteisung .....	30	9.2 Vorschriften (DGUV Vorschriften) .....	69
2.14 Befüllen der Enteiserfahrzeuge .	32	9.3 Regeln (DGUV Regeln) .....	69
<b>3 Verantwortung .....</b>	<b>34</b>	9.4 Informationen (DGUV Informationen) .....	70
3.1 Grundsätzliches .....	34	9.5 Normen .....	70
3.2 Unternehmerpflichten .....	34		
3.3 Pflichten der Beschäftigten .....	35		
3.4 Mitbestimmung und Unter- stützung des Betriebsrates .....	36		
3.5 Haftung .....	36		
<b>4 Eignung und Ausbildung des Personals .....</b>	<b>37</b>		

### Vorbemerkung

Weil Flugzeuge auch bei ungünstigen Witterungsbedingungen jederzeit zuverlässig starten müssen, ist es erforderlich, Eis, Schnee oder Reif vollständig und zuverlässig von Rumpf, Leitwerk und Tragflächen zu entfernen und vor der Wiedervereisung zu schützen. Dazu werden die Flugzeuge unmittelbar vor dem Start mit einem heißen Glykol-Wasser-Gemisch, der Enteisungsflüssigkeit, besprüht. Diese Mischung schützt die Oberfläche eine gewisse Zeit, eine sogenannten Vorhaltezeit (Holdover-time), vor Vereisung. Sie fließt aber beim Start schnell von den Tragflächen ab, sodass sich die nötigen Auftriebskräfte voll entfalten können.

Voraussetzung für diesen hohen Qualitätsanspruch sind Enteisungsflüssigkeiten, die höchsten Anforderungen genügen, und Enteisungsanlagen, die technisch ausgereift sind und eine hohe Betriebssicherheit gewährleisten.

Doch die besten Enteisungsflüssigkeiten und sichersten Enteiser können nur dann fehlerfrei eingesetzt werden, wenn alle Beteiligten, von der Planung, über die Beschaffung bis hin zur Bedienung, gut ausgebildet sind. Nur dann werden Störungen und Unfälle, die z. B. in falschen Mischungsverhältnissen, Vorhaltezeit-Überschreitungen oder Fahrfehlern ihre Ursachen haben, vermieden.

Diese Sicherheits-Information enthält Hinweise zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz beim Umgang mit Enteisern und Füllstationen.

Weitere Sicherheits-Informationen für die Luftfahrt sind auf der letzten Seite aufgelistet.

# 1 Begriffe

## Arbeits- und Verkehrsbereich

am Enteiser ist der Bereich, der von Personen betriebsmäßig begangen bzw. erreicht werden kann. Dies ist in der Regel der Bereich, der ohne Entfernen von fest angebrachten Verkleidungen und Verdeckungen und ohne Verwendung von Hilfsmitteln zugänglich ist.

## Arbeitskorb

ist eine am Ausleger befestigte offene Arbeitsplattform.



Arbeitskorb

## Bedienerkabine

ist eine am Ausleger befestigte geschlossene Arbeitsplattform.



Bedienerkabine

### Befehleinrichtungen, Stellteile

sind Schalteinrichtungen zum Ingang- und Stillsetzen.

Die Betätigung erfolgt mit Stellteilen, z. B.:

- Hebeln
- Drucktastern
- Lenkrädern
- Joysticks



Befehleinrichtungen

### Betriebssicherer Zustand

Der betriebssichere Zustand umfasst sowohl den verkehrssicheren als auch den arbeitssicheren Zustand.

### Einpersonenbetrieb

Beim Einpersonenbetrieb erfolgen das Verfahren des Grundfahrzeuges und der Enteisierungsvorgang durch einen Bediener vom Arbeitskorb oder der Bedienerkabine aus.

### Einweiser

ist eine Person, welche den Gefahrenbereich beobachtet, wenn dies für den Fahrer bzw. die Fahrerin des Enteisers, z. B. beim Rückwärtsfahren, nicht möglich ist. Sie weist den Fahrer bzw. die Fahrerin durch Handzeichen ein. Dabei muss ständig Blickkontakt gewährleistet sein.

## Enteiser

sind Arbeitsmittel, mit denen Enteisungsflüssigkeiten auf das Flugzeug aufgesprüht werden. Sie können selbstfahrend oder schleppbar ausgeführt sein.



Enteiser mit Bedienerkabine

## Enteisungsflüssigkeiten

sind Flüssigkeiten, welche zur Beseitigung von Schnee, Reif und Eis auf das Flugzeug aufgesprüht werden und vor Wiedervereisung schützen. Sie bestehen aus einem Gemisch von Glykol, Wasser und Zusatzstoffen.

Enteiserflüssigkeiten sind Gefahrstoffe. Bei längerem Kontakt mit Glykol können Haut und Schleimhäute austrocknen und zu einer Reizung der Haut, der Augen und der Schleimhäute führen.

Folgende Enteisungsflüssigkeiten sind gebräuchlich:

### Typ I (orange)

- mind. 80 % Glykol
- max. 20 % Wasser und Zusatzstoffe (Inhibitoren)

### Typ II (meist ohne Färbung)

- mind. 50 % Glykol
- max. 50 % Wasser, Zusatzstoffe und Verdicker

### Typ III (gelb)

- unüblich in der Bundesrepublik Deutschland
- wird eingesetzt bei Luftfahrzeugen mit einer niedrigen Abhebegeschwindigkeit, z. B. Propellerflugzeuge

### Typ IV (grün)

- mind. 50 % Glykol
- max. 50 % Wasser, Zusatzstoffe und Verdicker
- polymer verdickte Enteiserungsflüssigkeit



Enteiserflüssigkeit Typ IV und I

## Füllstation

ist eine bauliche Einrichtung, in der Enteiserungsflüssigkeiten und Wasser übernommen werden.



Füllstation



## Geländer

sind Absturzsicherungen, bestehend aus Handlauf, Knieleiste und Fußleiste.

Bewegliche Geländer sind Einrichtungen, die während des Betriebes in Schutzstellung gebracht werden können, z. B. durch Schwenken, Klappen oder Teleskopieren.



Geländer als Absturzsicherung

## Head-Set

ist eine Kombination aus Gehörschutz, Kopfhörer und Mikrofon und dient der Sicherstellung der Verständigung zwischen Bediener bzw. Bedienerin, Fahrer bzw. Fahrerin und Einsatzleitung.

## Luftfahrt-Bodengeräte

sind Arbeitsmittel, die für die besonderen Erfordernisse der Luftfahrt gebaut sind.

Zu den Luftfahrt-Bodengeräten zählen u.a. selbstfahrende und schleppbare Enteiser.

### Sprühköpfe

dienen dem Auftragen der Enteiserflüssigkeit.



Sprühkopf

### Sprühlanzen / Sprühpistolen

werden hauptsächlich für die Beseitigung von Schneeanhaftungen verwendet und dienen dem Auftragen der Enteiserflüssigkeiten für kleinere und schwer erreichbare Flächen (z. B. „under-wing“).



Sprühpistole

### Zur Prüfung befähigte Person

ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse, z. B. auf dem Gebiet von Luftfahrt-Bodengeräten besitzt und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Regeln der Technik (z. B. Technische Regeln, DGUV Regeln, DGUV Grundsätze und Normen) sowie insbesondere mit den Wartungs- und Instandhaltungshinweisen der Hersteller soweit vertraut ist, dass er den betriebs-sicheren Zustand beurteilen kann.

### Zweipersonenbetrieb

Beim Zweipersonenbetrieb wird der Enteiser mit einem Fahrer bzw. einer Fahrerin im Führerhaus und mit einem Bediener bzw. einer Bedienerin im Arbeitskorb oder in der Bedienerkabine gefahren.



Enteiser mit Fahrer im Führerhaus und Bediener in Bedienerkabine

## 2 Sicherheitstechnische Hinweise

### 2.1 Allgemeines

§§ 3, 4 ArbSchG  
§§ 4, 5 BetrSichV  
9. ProdSV

Um einen sicheren und störungsfreien Arbeitsablauf zu gewährleisten, sollten ausschließlich betriebssichere Enteiser und Füllstationen eingesetzt werden. Voraussetzung dafür ist deren Beschaffenheit entsprechend den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen.

#### **Die Erhaltung des betriebssicheren Zustands wird gewährleistet durch:**

§§ 10, 14 BetrSichV  
TRBS 1203

- regelmäßige Überprüfungen durch eine zur Prüfung befähigte Person und die Abstellung der festgestellten Mängel
- regelmäßige Wartung und Instandhaltung entsprechend der Betriebsanleitung des Herstellers
- Beachtung der Betriebsanweisung und Unterweisungsinhalte
- Kontrollen der Fahrzeuge und Arbeitsmittel vor dem Einsatz auf auffällige Mängel durch das Bedienpersonal und Überprüfung der Wirksamkeit von Befehls- und Sicherheitseinrichtungen

#### **Auffällige Mängel können z. B. sein:**

- nicht trittsichere Stufen, Aufstiege oder Plattformen
- ungesicherte Gefahrstellen (z. B. Quetsch- und Scherstellen)
- defekte Beleuchtungseinrichtungen
- Unterschreitung des Minimalvorrats an Hydraulikflüssigkeit
- undichtes Hydrauliksystem
- undichtes Kraftstofffördersystem
- fehlende oder schadhafte Absturzsicherungen
- undichte Schlauchleitungen
- defekte Sprüheinrichtung / Sprühpistole.

Festgestellte Mängel müssen, soweit sie nicht direkt vom Bedienpersonal behoben werden können, dem Führungsverantwortlichen gemeldet werden.

§ 16 ArbSchG

§ 16 DGUV Vorschrift 1

Enteiser, bei denen beim Anheben die Gefahr eines Absturzes von Personen aus einer Höhe von mehr als 3 m besteht, unterliegen speziellen Sicherheitsanforderungen („Anhang IV Maschinen“). Detaillierte bauliche Anforderungen können der Normenreihe „Luftfahrt-Bodengeräte“ entnommen werden.

9. ProdSV

DIN EN 1915-1

DIN EN 1915-2

DIN EN 12312-6

Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Sicherheitsanforderungen beim Inverkehrbringen durch Beifügen einer Konformitätserklärung und mit der CE-Kennzeichnung.



Typenschild mit CE-Kennzeichnung

In den Abschnitten 2.2 bis 2.14 werden beispielhaft sicherheitstechnische Anforderungen an Enteiser und Füllstationen erläutert.

### 2.2 Arbeitsplätze und Verkehrswege

*DIN EN 1915-1* Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Enteisen sollten mit geeigneten Stand- und Laufflächen, bestehend aus mindestens 400 mm breiten rutschhemmenden Belägen (z. B. Gitterrosen) ausgerüstet sein. Bei Absturzhöhen von mehr als 1 m sind Absturzsicherungen (z. B. Geländer) erforderlich.



Aufstieg am Fahrzeug

#### 2.2.1 Ein- und Aufstiege

*DIN EN 1915-1* Ein- und Aufstiege sollten ausgerüstet sein mit:

- ausreichend breiten und tiefen Trittflächen
- rutschhemmenden Oberflächen
- zweckmäßig angebrachten Haltegriffen

### 2.2.2 Arbeitskorb

Arbeitskörbe sollten mit Absturzsicherungen ausgerüstet sein z. B. bestehend aus mindestens 1,1 m hohen Geländern mit:

- Handlauf
- Knieleiste
- Fußleiste (mind. 10 cm hoch)

Die Standfläche muss aus rutschhemmenden Rosten bestehen. Für den Bediener bzw. die Bedienerin und jede mitfahrende Person müssen Befestigungspunkte für Sicherheitsgeschirre vorhanden sein. Zugangstüren dürfen nicht nach außen schwenken und müssen selbsttätig in Schutzstellung zurückklappen.

Um die Belastung des Bedieners bzw. der Bedienerin, insbesondere durch Witterungseinflüsse, Lärm und Enteiseflüchtigkeiten zu minimieren, sollten bevorzugt Bedienerkabinen verwendet werden.



Arbeitskorb

### 2.2.3 Bedienerkabine

Folgende Anforderungen müssen eingehalten werden:

- Die Zugangstüren zur Bedienerkabine müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sein.
- Der Bedienerplatz muss mit Sicherheitsgurten oder einer gleichwertigen Einrichtung ausgerüstet sein.
- Es muss ausreichend Frischluft zugeführt werden.

*DIN EN 12312-6* Ausreichend Frischluft in einer geschlossenen Kabine ist dann gewährleistet, wenn die zugeführte Luft über eine Filteranlage mit einem Filter für Aerosole angesaugt wird.



Bedienerplatz mit Sicherheitsgurt



### 2.3 Befehleinrichtungen

Stellteile von Befehleinrichtungen, mit denen Gefahr bringende Bewegungen eingeleitet werden, sollten

- so eingerichtet sein, dass beim Loslassen der Stellteile die Energiezufuhr für die eingeleitete Bewegung unterbrochen wird,
- deutlich sichtbar und eindeutig erkennbar sein,
- so angebracht sein, dass sie sicher, unbedenklich, schnell und eindeutig betätigt werden können,
- so gestaltet sein, dass das Betätigen des Stellteils in Zusammenhang mit der jeweiligen Steuerwirkung steht,
- so gestaltet sein, dass ein unbeabsichtigtes Betätigen verhindert ist.

9. ProdSV  
DIN EN 1915-1

Von jedem Arbeits- oder Bedienerplatz aus muss sich das Bedienungspersonal vergewissern können, dass sich niemand in den Gefahrenbereichen aufhält.

Not-Halt-Befehlsgeräte müssen den gefährlichen Vorgang (Gefahr bringende Bewegung) möglichst schnell zum Stillstand bringen, ohne dass dadurch zusätzliche Risiken entstehen. Sie müssen deutlich erkennbar, gut sichtbar und schnell zugänglich sein.



Not-Halt

### 2.3.1 Not-Halt-Einrichtungen bei Enteisern

*DIN EN 12312-6*

Not-Halt-Einrichtungen bei Enteisern müssen:

- alle Bewegungen des Auslegers und vom Arbeitskorb bzw. von der Bedienerkabine anhalten
- Flüssigkeitspumpe und Erhitzer abschalten
- Feststellbremsen aktivieren

### 2.3.2 Befehlseinrichtungen an Sprüheinrichtungen

Befehlseinrichtungen für Sprüheinrichtungen müssen so gestaltet sein, dass eine Abschaltung des Sprühstrahls schnell und behinderungsfrei durchführbar ist.

### 2.3.3 Verriegelungen von Befehlseinrichtungen

Befehlseinrichtungen im Arbeitskorb bzw. in der Bedienerkabine und Befehlseinrichtungen im Führerhaus müssen gegeneinander verriegelt sein.

Bei Zweipersonenbetrieb darf ein Eingriff in den Fahrbetrieb (vorwärts, rückwärts und lenken) vom Arbeitskorb oder der Bedienerkabine aus nicht möglich sein.

Bei Einpersonenbetrieb darf der Fahrbetrieb entweder nur vom Arbeitskorb bzw. von der Bedienerkabine aus oder nur vom Führerhaus aus erfolgen. Zusätzlich muss beim Bedienen und Fahren vom Arbeitskorb bzw. von der Bedienerkabine aus das Führerhaus gegen Betreten gesichert sein.

## 2.4 Lichttechnische Einrichtungen

Selbstfahrende Enteisermüssen mit folgenden lichttechnischen Einrichtungen ausgerüstet sein:

- zwei Scheinwerfern für Fahrlicht mit mindestens je 250 lm
- zwei roten Schlussleuchten mit mindestens je 50 lm
- zwei roten Rückstrahlern mit einer reflektierenden Oberfläche von mindestens je 20 cm<sup>2</sup>
- zwei Bremsleuchten für rotes Licht mit mindestens je 150 lm
- an Vorder- und Rückseite Fahrtrichtungsanzeiger für gelbes Licht mit mindestens je 150 lm
- Rückfahrleuchten für weißes Licht mit mindestens je 150 lm
- Beleuchtung von Steuerpulten
- Betriebsbeleuchtung des Sprüh- und Arbeitsbereichs

*DIN EN 1915-1*

*DIN EN 12312-6*



Lichttechnische Einrichtungen am Fahrzeug

Schleppbare Enteiser müssen ausgerüstet sein mit:

- zwei weißen Front-Reflektoren
- zwei roten Rückstrahlern
- beidseitig mit gelben Seitenstrahlern mit einer reflektierenden Oberfläche von min. 20 cm<sup>2</sup>
- Betriebsbeleuchtung des Sprühbereichs

ASR A3.4



Ausleuchtung des Sprühbereichs

Retroreflektierende Streifen oder Konturmarkierungen entsprechend ECE 104 können die Sichtbarkeit des Enteisers verbessern.

Füllstationen müssen eine Beleuchtung für den Arbeitsbereich aufweisen.

## 2.5 Rückhalteeinrichtungen

*DIN EN 1915-1*

*§ 35a StVZO*

*§ 8 DGUV Vorschrift 70*

Die Bedienersitze von Enteisern müssen mit automatischen 3-Punkt-Sicherheitsgurten ausgerüstet sein.

## 2.6 Sicherheitskennzeichnung

Sicherheitskennzeichnung ermöglicht eine bestimmte Sicherheits- und Gesundheitsschutzaussage, z. B. Verbote, Gebote und Warnhinweise in Form von Piktogrammen. ASRA1.3



Kennzeichnung von Hindernissen und Gefahrenstellen



Verbotszeichen



Gebotszeichen



Warnzeichen

Am Enteiser sind Sicherheitskennzeichnungen erforderlich, z. B.:

- Warnhinweis am Arbeitskorb, der vor dem Führerhaus in Fahrstellung positioniert ist
- Verbot des Betretens von hochgelegenen Flächen ohne Trittsicherheit und ohne Absturzsicherung
- Notabsenkung mit weißem Symbol auf grünem Untergrund

Am Arbeitskorb oder an der Bedienerkabine muss angegeben sein:

- die zulässige Belastung oder
- die zulässige Personenanzahl

### 2.6.1 Zusätzliche Kennzeichnung für Enteiser

- DIN EN 12312-6* Auf dem Fabrikschild müssen mindestens folgende Angaben erkennbar, deutlich lesbar und dauerhaft angebracht sein:
- Firmenname und vollständige Anschrift des Herstellers und gegebenenfalls seines Bevollmächtigten
  - Bezeichnung der Maschine
  - CE-Kennzeichnung
  - Baureihen- oder Typbezeichnung
  - gegebenenfalls Seriennummer
  - Baujahr

Zusätzlich zur Kennzeichnung auf dem Fabrikschild muss folgende Kennzeichnung dauerhaft durch Metallschilder angebracht sein:

- Achslasten im unbeladenen Zustand
- zulässige Windgeschwindigkeit
- Nutzlast von Kabine/Korb, einschließlich der Anzahl von Personen
- Kurzbetriebsanleitung am Bedienerplatz
- Kurzbetriebsanleitung für die Notabsenkung in der Nähe der Steuerung

### 2.6.2 Zusätzliche Kennzeichnung an Sprüheinrichtung / Flüssigkeitsstrahler

Zusätzlich zur Kennzeichnung auf dem Fabrikschild muss folgende Kennzeichnung dauerhaft angebracht sein:

- max. Volumenstrom in l/min mit zugehörigem Überdruck in bar
- zul. Betriebsdruck in bar mit zugehörigem Volumenstrom in l/min
- zulässige Temperatur der Flüssigkeit



Kennzeichnung für Sprühpistole

## 2.7 Quetsch- und Scherstellen

Quetsch- und Scherstellen sind Gefahrstellen zwischen bewegten Teilen oder festen und bewegten Teilen im Arbeits- und Verkehrsbereich, wenn die Bewegungsenergie zu Verletzungen führen kann und keine ausreichenden Sicherheitsabstände eingehalten sind.

*DIN EN ISO 13857*





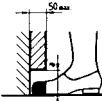



Quetsch- und Scherstellen entstehen insbesondere bei anhebbaren Plattformen. Sie müssen vermieden werden oder gesichert sein. Dies kann z. B. geschehen durch:

- Einhalten von Sicherheitsabständen (siehe Tabelle)
- Kontaktleisten
- Lichtschranken
- Verkleidung oder Abdeckung
- Anbringen von Abweisern oder Abweiskugeln
- Kennzeichnung der Quetsch- und Scherstellen
- Anbringung von flexiblen Materialien, z. B. von taktilen Vorwarneinrichtungen, an den Unterkanten der beweglichen Teile, wenn die Möglichkeit des rechtzeitigen Ausweichens nach Vorwarnung besteht, in Verbindung mit z. B. verringerter Senkgeschwindigkeit (Schleichfahrt), Not-Halt (Not-Halt-Befehlsgerät)



Warnung vor  
Quetschgefahr

Mindestabstände (DIN EN ISO 13857)

Körperteil	Mindestabstand a	Bild
Körper	$\geq 500$ mm	
Kopf (ungünstigste Haltung)	$\geq 300$ mm	
Bein	$\geq 180$ mm	
Fuß	$\geq 120$ mm	
Zehen	$\geq 50$ mm	
Arm	$\geq 120$ mm	
Hand Handgelenk Faust	$\geq 100$ mm	
Finger	$\geq 25$ mm	



### 2.8 Hydraulische Einrichtungen

Hydraulische Einrichtungen an Enteisern müssen z. B. ausgerüstet sein mit:

- einem unmittelbar am Zylinder angebrachten, entsperrenbaren Rückschlagventil, welches ein unbeabsichtigtes Absinken verhindert
- Druckbegrenzungsventilen in den Druckleitungen
- leicht ablesbarer Füllstandsanzeige für die Hydraulikflüssigkeit
- Filtern mit Verschmutzungsanzeige

*DIN EN 1915-1*  
*DIN EN 12312-6*

Hydraulik-Schlauchleitungen müssen unter Beachtung der Herstellerangaben montiert sein bzw. ausgewechselt werden. Auf Grund von Alterung, Verschleiß und Beschädigung sind regelmäßige Prüfungen der Schlauchleitungen erforderlich, um einen arbeitssicheren Zustand zu gewährleisten.

*DGUV Regel 113-020*

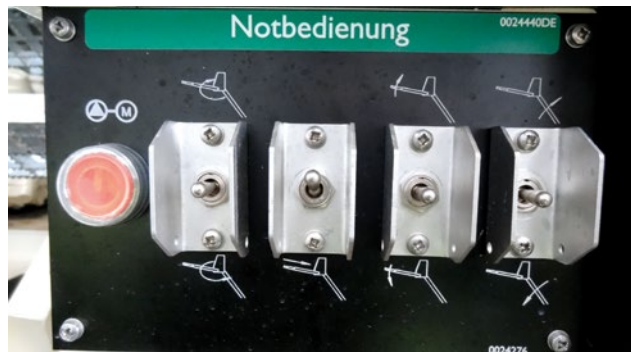


Hydraulische Einrichtungen

### 2.8.1 Notablass

Bei Ausfall der hydraulischen Anlage zum Heben und Senken des Arbeitskorbes bzw. der Bedienerkabine muss ein Absenken der Arbeitsplattform durch einen vom Hauptantrieb unabhängigen Notablass möglich sein.

Der Notablass muss dauerhaft und leicht erkennbar gekennzeichnet und durch eine Kurzbedienungsanleitung in seiner Funktion erklärt sein.



Notbedienung mit gekennzeichneten Stellteilen



Bedienungsanleitung für Notablass

## 2.9 Abdeckungen

Im Arbeits- und Verkehrsbereich müssen z. B. abgedeckt sein: *9.ProdSV*

- Hydraulik-Schlauchleitungen
- heiße Teile des Motors und der Auspuffanlage
- Pluspole an Batterien
- Leitungen für heiße Enteisungsflüssigkeit
- frei zugängliche Antriebe, z. B. Schlauchtrommeln



Abdeckung Batterie-Pluspole



Abdeckung Auspuffanlage



Abdeckung der Leitung für heiße Enteisungsflüssigkeit

## 2.10 Türen, Klappen und Deckel

Türen, Klappen und Deckel müssen gegen unbeabsichtigte Bewegungen gesichert sein oder gesichert werden können, z. B. durch:

- formschlüssige Feststeller
- zwei Gasdruckfedern



Klappe mit zwei Gasdruckfedern

## 2.11 Kupplungseinrichtungen

Kupplungen müssen mit formschlüssigen Sicherungen gegen unbeabsichtigtes Lösen ausgerüstet sein. Die Wirksamkeit muss durch Sichtkontrolle erkennbar sein.

Zuggabeln von Anhängern müssen beim Herunterschlagen eine Bodenfreiheit von mindestens 120 mm aufweisen. Für das Bewegen von Hand müssen geeignete Griffe oder Griffmulden vorhanden sein.



Zuggabel mit Griff

### 2.12 Rückraumsicherung

Beim Rückwärtsfahren und beim Enteisen sollte die Gefährdung von Personen z. B. durch folgende Maßnahmen ausgeschlossen werden:

- am Heck montierte Kameras in Verbindung mit einem Monitor im Führerhaus und in der Bedienerkabine oder
- Rangierwarneinrichtungen



Am Heck montierte Kamera und Monitor im Führerhaus

### 2.13 Triebwerks- und Propellerenteisung

Durch das Einleiten erwärmter Luft in den Triebwerkseinlass wird anhaftendes Eis geschmolzen und der Vereisung entgegengewirkt. Hierzu wird erwärmte Luft aus dem Bereich der Packs umgeleitet oder ein separates Heizgerät verwendet. Bei der Temperatur der Luft, die in das Triebwerk hineingeblasen wird, müssen die Flugzeugherstellervorgaben beachten werden!

Zum Einsteigen in das Triebwerk sollte eine geeignete Aufstiegshilfe verwendet werden.

Um Propeller von anhaftendem Eis zu befreien bzw. vor Wiedervereisung zu schützen, wird mittels Teleskopbürste Enteiserflüssigkeit auf die Propellerflügel aufgetragen oder das Eis mit Warmluft entfernt (bei beiden Verfahren müssen die Flugzeugherstellervorgaben beachtet werden). Zusätzlich zum Körper- und Handschutz muss dabei ein Gesichtsschutz verwendet werden.



**Achtung!**  
Absturzgefahr –  
geeignete Aufstiegshilfe  
benutzen.



Triebwerksenteisung  
mit Heizgerät



Schlauchsystem zur Umleitung warmer Luft in das Triebwerk



**Achtung!**  
Quetschgefahr  
durch  
Scherensystem



**Achtung:**  
Persönliche  
Schutzausrüstung  
benutzen!



Enteisen eines Propellers von Hand

## 2.14 Befüllen der Enteiserfahrzeuge

Das Befüllen der Enteiserfahrzeuge geschieht an der Füllstation.

- ASR A3.4* Um ein sicheres Arbeiten an der Befüllstation zu gewährleisten muss der Arbeitsplatz beleuchtet werden. Zudem müssen die Verkehrswege und Arbeitsplätze eben und trittsicher gestaltet und entsprechend den Witterungsbedingungen von Schnee und Eis freigehalten werden.



Enteiserfahrzeug an einer Befüllstation



Befüllanlagen

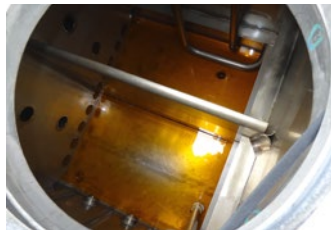


Um Verwechslungen zu vermeiden, ist es notwendig, die Befüllarmaturen zu kennzeichnen.



Befüllen der Tanks

Inspektionsöffnungen geben die Möglichkeit einer Kontrolle und Sichtprüfung des Tankinnenraums.



Inspektionsöffnung

## 3 Verantwortung

### 3.1 Grundsätzliches

§ 823 BGB  
§ 3 ArbSchG

Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit stellen einen Wert dar, der besonders in einem Dienstleistungsbetrieb zum unternehmerischen Stammkapital zählt. Beruflich bedingte Unfälle und Krankheiten bedeuten nicht nur menschliches Leid für die Betroffenen und ihre Angehörigen, sie verursachen auch Kosten und stören betriebliche Abläufe.

Das Eintreten für sichere und gesunde Arbeit ist ein gemeinsames Anliegen von Unternehmerinnen bzw. Unternehmern und Beschäftigten. Dieses Verständnis bei allen Beteiligten zu verankern, ist die Grundlage einer betrieblichen Präventionskultur. Vor diesem Hintergrund sind die im Folgenden kurz dargestellten Pflichten von Bedeutung, die Unternehmerinnen bzw. Unternehmern und Beschäftigten in Arbeitsschutzvorschriften zugeordnet sind. Sie skizzieren zugleich die Rollen im betrieblichen Arbeitsschutz.

### 3.2 Unternehmerpflichten

§§ 2, 4, 6, 7 und 29  
DGUV Vorschrift 1  
§§ 3, 4 ArbSchG  
§§ 4, 5 BetrSichV

Unternehmerisches Handeln bietet die Möglichkeit, frühzeitig die Gesichtspunkte sicherer und gesunder Arbeit bei der Gestaltung von Arbeitsprozessen zu berücksichtigen, z. B.:

- Auswahl und Qualifizierung geeigneter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer
- betriebssichere Fahrzeuge und Arbeitsmittel bereitstellen
- Maßnahmen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz ermitteln und umsetzen
- Wirksamkeit und Umsetzung der festgelegten Maßnahmen kontrollieren
- betriebliche Anweisungen treffen und als Betriebsanweisungen bekannt machen

- Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer unterweisen
- persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen
- auf sicherheitswidriges Verhalten deutlich reagieren
- Abstimmung der Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen

Die Unternehmerin bzw. der Unternehmer hat die Möglichkeit, Teile der Pflichten auf geeignete Beschäftigte zu übertragen. Das betrifft zum Beispiel alle Führungsverantwortlichen. Zu deren Pflichten gehört es, die Einhaltung und Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen sicherzustellen, sichere Arbeitsweisen zu kontrollieren und Fehlverhalten anzusprechen. Die Übertragung der Pflichten sollte schriftlich erfolgen.

### 3.3 Pflichten der Beschäftigten

Durch angemessene Qualifikation und Information werden die Beschäftigten an der Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten beteiligt. Sie sind befähigt und motiviert, ihre Pflichten im Arbeitsschutz wahrzunehmen:

- für die eigene Sicherheit sorgen und für die Sicherheit anderer, die von ihrem Handeln betroffen sind
- bestimmungsgemäße Benutzung von Einrichtungen, Arbeitsmitteln und Arbeitsstoffen
- Kontrollieren und Beobachten von Einrichtungen, Arbeitsmitteln und Arbeitsstoffen auf erkennbare sicherheitstechnische Mängel
- Beseitigen von festgestellten Mängeln oder Melden der Mängel an den dafür benannten Beschäftigten
- Beachten von Anweisungen der Unternehmerin bzw. des Unternehmers, Betriebsanweisungen und Unfallverhütungsvorschriften
- Benutzen der zur Verfügung gestellten persönlichen Schutzausrüstung
- Aufenthalt in gefährlichen Bereichen auf das unbedingt Notwendige beschränken

*§§ 15, 16, 17, 18  
und 30*

*DGUV Vorschrift 1  
§§ 15, 16 ArbSchG*

### 3.4 Mitbestimmung und Unterstützung des Betriebsrates

*BetrVG* Der Betriebsrat vertritt die Interessen der Beschäftigten. Arbeitsschutzvorschriften und das Betriebsverfassungsgesetz räumen ihm besondere Mitbestimmungs- und Mitwirkungsrechte ein. Dies ermöglicht ihm, sich im Betrieb dafür einzusetzen, dass Maßnahmen des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung im Betrieb nachhaltig durchgeführt werden.

### 3.5 Haftung

*§ 110 SGB VII* Die gesetzliche Unfallversicherung übernimmt die Leistungen, die für Gesundheitsschäden infolge von Arbeitsunfällen, Wegeunfällen und Berufskrankheiten entstehen. Damit ist gesetzlich geregelt, dass Arbeitgeberinnen bzw. Arbeitgeber und Arbeitskolleginnen bzw. Arbeitskollegen im Allgemeinen nicht für die eintretenden Folgen haftbar gemacht werden können. Diese gesetzliche Regelung wurde bewusst so geschaffen, um den Betriebsfrieden zu wahren und Streitigkeiten zu vermeiden.

Bei grob fahrlässig oder vorsätzlich herbeigeführten Arbeitsunfällen kann der Unfallversicherungsträger jedoch Regress gegen Arbeitgeberinnen bzw. Arbeitgeber und Arbeitskolleginnen bzw. Arbeitskollegen des gleichen Betriebes nehmen und seine Auslagen zurückfordern.

Wenn ein Versicherungsfall durch Dritte verursacht wird, ist ein Regress grundsätzlich möglich. Die Haftungsablösung bezieht sich immer nur auf das eigene Unternehmen.

## 4 Eignung und Ausbildung des Personals

Auf dem Vorfeld werden viele Gewerke gleichzeitig tätig. Dabei müssen die Beschäftigten häufig in kurzen Zeitfenstern die ihnen übertragenen Aufgaben sicher verrichten.

*§ 7 DGUV Vorschrift 1*

Damit alles sicher und störungsfrei abläuft, sind eine gute Qualifikation und Einarbeitung der Beschäftigten erforderlich.

Darüber hinaus sind in regelmäßigen Unterweisungen die Vorgaben und Hinweise zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz gezielt zu vermitteln.

## 5 Persönliche Schutzausrüstung

§§ 29,30  
DGUV Vorschrift 1  
PSA-BV

Auf dem Vorfeld kommt persönliche Schutzausrüstung (PSA) immer dann zum Einsatz, wenn durch technische oder organisatorische Schutzmaßnahmen eine Gefährdung nicht ganz ausgeschlossen werden kann.

Abhängig von der jeweiligen Tätigkeit und Gefährdung wählt die Unternehmerin bzw. der Unternehmer geeignete persönliche Schutzausrüstungen aus und stellt diese zur Verfügung. Dabei ist zu beachten, dass die verschiedenen PSA gut kombiniert werden können und die Benutzerin bzw. den Benutzer nicht bei der Arbeit behindern. Zu den Unterstützungspflichten der Beschäftigten gehört es, die bereitgestellte PSA wie vorgesehen zu benutzen.



Warnkleidung nach DIN EN ISO 20471 (mind. Klasse 2)

Bei Tätigkeiten auf dem Vorfeld kommt z. B. folgende persönliche Schutzausrüstung zum Einsatz:

### Warnkleidung

Eine wesentliche Gefährdung auf dem Vorfeld ist das Angefahren- oder Erfasstwerden von Fahrzeugen oder Luftfahrt-Bodengeräte aufgrund schlechter Sichtbarkeit. Aus diesem Grund müssen Personen, die sich auf dem Vorfeld befinden, Warnkleidung tragen.

*DGUV Information  
212-016*

Diese soll am Tag durch ihre fluoreszierenden Farben und in der Dunkelheit durch retroreflektierende Flächen die Beschäftigten vom Hintergrund abheben und für andere gut sichtbar erscheinen lassen. Warnkleidung kann mit Arbeits- oder Funktionskleidung kombiniert werden. Bewährt hat sich auf Flughäfen gelbe oder orangefarbene Warnkleidung, die der DIN EN ISO 20471 entspricht und mindestens die Anforderung der Klasse 2 erfüllt.

### Wetterschutzkleidung

Auf dem Vorfeld findet ein großer Teil der Tätigkeiten im Freien statt und Beschäftigte sind den klimatischen Witterungsverhältnissen ausgesetzt.

*§ 23 DGUV Vorschrift 1  
DGUV Regel 112-189*

Egal, ob Regen, Schnee, Kälte oder starker Wind: Die Unternehmerin bzw. der Unternehmer stellt den Beschäftigten die entsprechende Wetterschutzkleidung oder Funktionskleidung zusätzlich zur Arbeitskleidung zu Verfügung.

### Gehörschutz

Je nach Einsatzbereich und Tragedauer können das Kapselgehörschützer, Gehörschutzstöpsel oder Otoplastiken sein. Es gibt auch Gehörschützer mit elektroakustischer Zusatzausrüstung bzw. Anschlussmöglichkeiten für Mobiltelefone oder Funkgeräte.

*LärmVibrations-  
ArbSchV  
DGUV Regel 112-194*

### Schutzschuhe

*DGUV Regel 112-191* Fußschutz zählt zu den persönlichen Schutzausrüstungen, die dazu bestimmt sind, die Füße gegen äußere, schädigende Einwirkungen (Fußverletzungen durch mechanische Einwirkungen) zu schützen und einen Schutz vor dem Ausrutschen zu bieten.

### Augen- und Gesichtsschutz

*DGUV Regel 112-192* Schutzbrillen und Visiere schützen das Auge und das Gesicht vor Gefährdungen durch äußere Einwirkungen, z. B. wenn beim Öffnen der Betankungsklappen (Underwing-Betankung) oder dem An-/Abkuppeln der Tankschläuche Gefahr durch austretende Flüssigkeiten besteht.

### Kopfschutz

*DGUV Regel 112-193* Gerade an kleineren Luftfahrzeugen besteht die Gefahr von Kopfverletzungen durch abstehende Antennen, offenen Cowlings oder ausgefahrene Flaps. Dabei handelt es sich zum größten Teil um Verletzungen der Stirn oder des vorderen Kopfbereichs. Hier haben sich sogenannte Anstoßkappen, z. B. in Form von Basecaps, bewährt. Diese sehen nicht nur gut aus, sondern verhindern auch Verletzungen am empfindlichen Kopf oder an der Stirn.

### Handschutz

*DGUV Regel 112-195* Schutzhandschuhe schützen die Hände vor Gefährdungen durch mechanische, chemische oder thermische Einflüsse. Die Auswahl der Schutzhandschuhe ist abhängig von der durchzuführenden Tätigkeit. Die Kennzeichnung zeigt der Unternehmerin bzw. dem Unternehmer und den Beschäftigten, für welchen Einsatzzweck die Schutzhandschuhe geeignet sind.



### **Atemschutz**

Besteht auf dem Vorfeld eine Gefährdung durch Schadstoffe in Form von Gasen, Stäuben, Rauchen oder Dämpfe, z. B. durch Einatmen der Enteiserflüssigkeit, muss ein geeigneter Atemschutz getragen werden.

*DGUV Regel 112-190*

### **Sonnenschutz / UV-Strahlung**

Die Aufenthaltsdauer sollte so weit wie möglich, speziell an sonnigen Tagen, reduziert werden. Ist dies nicht möglich, müssen personenbezogene Maßnahmen (Kopfbedeckung, körperbedeckende Arbeitskleidung, Sonnenschutzbrille und ggf. Sonnenschutzmittel, wenn ein Schutz auf andere Art und Weise nicht möglich ist) bereitgestellt werden.

*DGUV Information  
203-085*

## 6 Betrieb und Umgang

### 6.1 Gefährdungsbeurteilung

*§ 3 DGUV Vorschrift 1* Auf der Abfertigungsposition sind Beschäftigte beim Ausüben der Tätigkeiten verschiedenen Gefährdungen ausgesetzt. Die Tätigkeiten müssen im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung betrachtet und entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit festgelegt werden. Ziel ist es, die Arbeit möglichst so zu gestalten, dass eine Gefährdung für Leben und Gesundheit vermieden oder die verbleibende Gefährdung gering gehalten wird.

*§§ 5, 6 ArbSchG*

*§ 3 BetrSichV*

Die Gefährdungsbeurteilung und die Überprüfung der Wirksamkeit der gewählten Maßnahmen müssen in geeigneter Form dokumentiert werden.

Unterschieden wird in dieser Broschüre zwischen folgenden Arten der Gefährdung (siehe Abschnitt 6.3):

- Mechanische Gefährdungen
- Elektrische Gefährdungen
- Chemische und biologische Gefährdungen
- Physikalische Gefährdungen
- Thermische Gefährdungen
- Sonstige Gefährdungen

## 6.2 Betriebsanweisungen

Betriebsanweisungen fassen in Kurzform ergänzend die signifikanten Gefahren beim Umgang z. B. mit Arbeitsmitteln, Gefahr- oder Biostoffen zusammen. Außerdem enthalten sie konkrete Anweisungen der Arbeitgeberin bzw. des Arbeitgebers zur sicheren Durchführung der Arbeiten. Beschäftigte müssen anhand der Betriebsanweisungen regelmäßig unterwiesen werden.

*§ 12 BetrSichV  
§ 14 GefStoffV  
§ 14 BioStoffV  
DGUV Information  
211-010*

**Die Beschäftigten müssen die Betriebsanweisungen beachten und ihre eigene Arbeitsweise und ihr Verhalten entsprechend anpassen!**

Die Betriebsanweisungen sollen mindestens folgende Inhalte berücksichtigen:

- Arbeitsbereich / Arbeitsplatz
- Gefahren für Mensch und Umwelt
- Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln
- Verhalten bei Störungen
- Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe
- Instandhaltung
- Datum und Unterschrift

Betriebsanweisungen müssen in verständlicher Form und Sprache ausgeführt werden.



Strukturierte Betriebsanweisung

### 6.3 Sicherheits-Check

In den folgenden Abschnitten

- ▶ 6.3.1 Umgang mit Enteisern
- ▶ 6.3.2 Aufenthalt auf dem Vorfeld
- ▶ 6.3.3 Arbeiten an der Füllstation

werden ausschließlich Gefährdungen, die sich beim Umgang mit Enteisern ergeben können, berücksichtigt.

*Sicherheits-  
Informationen für  
die Luftfahrt  
DGUV Regel 114-606*


Gefährdungen, die sich aus anderen Tätigkeiten, z. B. dem Umgang mit Luftfahrt-Bodengeräten ergeben, finden Sie in den entsprechenden Sicherheits-Informationen für die Luftfahrt der BG Verkehr sowie in der DGUV Branchenregel Luftfahrt – Abfertigen von Verkehrsflugzeugen.

Aus Unfallstatistiken der BG Verkehr und Beobachtungen des Enteisungsbetriebes wurden diese Gefährdungen abgeleitet und zeigen somit ein repräsentatives Bild aus der Praxis. Zu den genannten Gefährdungen sind exemplarisch durchzuführende Maßnahmen beispielhaft aufgeführt.

## 6.3.1 Umgang mit Enteisern

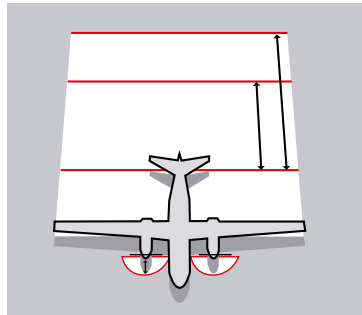
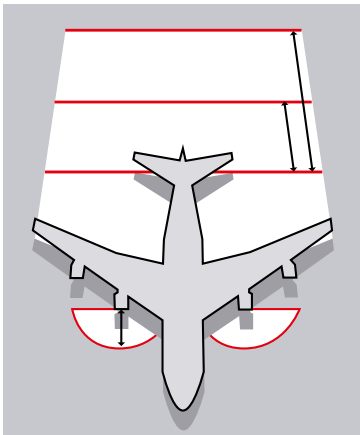
Mechanische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<p>Gequetschtwerden beim Fahren, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwischen Enteiser und Flugzeug</li> </ul>  <p>Rückfahrkamera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwischen zwei Enteisern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• akustische und optische Warn- einrichtungen</li> <li>• Rangierwarneinrichtungen</li> <li>• Rückraumsicherung z. B. durch Kamera / Monitor, Spiegel und Not-Halt-Schalter</li> <li>• darauf achten, dass sich keine Personen zwischen Flugzeug und Enteiser befinden</li> <li>• Betriebsanweisung erstellen</li> <li>• Schulung und Unterweisung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordination des Arbeitsablaufes bei gleichzeitigem Einsatz mehrerer Enteisern</li> </ul>
<p>Gequetschtwerden an der Füllstation, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwischen Enteiser und Teilen der Füll- station</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten</li> <li>• Einweiser einsetzen</li> </ul>
<p>Gequetschtwerden, z. B. beim</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• An- und Abkuppeln schleppbarer Enteisern</li> <li>• Herabfallen von Zuggabeln</li> </ul>  <p>Zuggabel mit Bodenfreiheit <math>\geq 150</math> mm</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selbsttätige Bolzenkupplung</li> <li>• Höheneinstelleinrichtung</li> <li>• nicht auflaufen lassen</li> <li>• Schulung und Unterweisung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geeignete Zuggabeln mit einer Boden- freiheit <math>\geq 150</math> mm verwenden</li> <li>• geeignetes Schuhwerk tragen</li> <li>• Schulung und Unterweisung</li> </ul>

### 6.3.1 Umgang mit Enteisern *Fortsetzung*

Mechanische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<p>Gequetschtwerden von Bauteilen von Enteisern, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• zwischen Arbeitskorb und Mast</li><li>• am kippbaren Fahrerhaus</li> <li>• an Türen, Klappen und Deckeln</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sicherheitsabstände einhalten</li><li>• Quetschstellen kennzeichnen</li><li>• formschlüssige Sicherung gegen Zurückschlagen verwenden</li><li>• Schulung und Unterweisung</li> <li>• gegen Zuschlagen und Herabfallen sichern</li></ul>  <p>Klappe mit Gasdruckfedern</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• zwischen Arbeitskorb / Bedienerkabine sowie Mast und Grundfahrzeug</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten</li><li>• Schulung und Unterweisung</li></ul>

6.3.1 Umgang mit Enteisern *Fortsetzung*

Mechanische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<p>Angesaugt werden, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• von Triebwerken von Luftfahrzeugen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsabstände zu den Triebwerken einhalten</li> <li>• Schulung und Unterweisung</li> </ul>



Ansaug- und Abgaszonen


Luftfahrzeugtyp	Ansaugzonen (Abrollschub)	Abgaszonen Leerlauf	Abgaszonen Abrollschub
A300, A310, A330, A340, A350, A380, B747, B757, B767, B777, B787, DC10, MD11, L1011 u.ä.	7,5 m	75 m	125 m
A318/319/320/321	4,6 m (6,0 m)	55 m	90 m
CRJ200/700/900, EMB145/195	4,0 m (6,0 m)	30 m	60 m
AVRO RJ, BAE146	4,5 m (6,0 m)	10 m	20 m
B737 (alle)	2,7 m (4,0 m)	30 m	100 m

### 6.3.1 Umgang mit Enteisern *Fortsetzung*

Mechanische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<p>Erfasstwerden, z. B. von:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Abgasstrahl</li><li>• Propeller</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fahrmuster des Enteisers den Flugzeuggegebenheiten anpassen</li><li>• bei Enteispause unbeding Aufenthalt in den festgelegten Rückzugszonen</li><li>• Schulung und Unterweisung</li></ul>
<p>Abstürzen aus dem Arbeitskorb/der Bedienerkabine, z. B. durch</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fahren über Bodenunebenheiten</li><li>• Fliehkräfte bei Kurvenfahrten</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ausreichend dimensionierte Anschlagpunkte für Haltegurte im Arbeitskorb</li><li>• Benutzung von Haltegurten im Arbeitskorb</li><li>• Anlegen des Sicherheitsgurtes in der Bedienerkabine</li><li>• Verriegelung der Bedienerkabine bei angehobenem Mast</li><li>• Schulung und Unterweisung</li></ul>
<p>Umstürzen des Enteisers, z. B. durch:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fahrfehler des Bedieners</li><li>• Umgebungsbedingungen, wie unterschiedliche Oberflächen</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Umstoßen durch ein rollendes Luftfahrzeug</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fahrgeschwindigkeit den betrieblichen Bedingungen anpassen</li><li>• maximal zugelassene Geschwindigkeit gemäß Betriebsanleitung des Herstellers nicht überschreiten</li><li>• Kennzeichnung des Enteisers mit der max. zulässigen Windgeschwindigkeit</li><li>• max. zulässige Windgeschwindigkeit beachten</li><li>• Sicherheitsabstand zum Abgasstrahl beachten</li><li>• Betrieb laut Betriebsanweisung einstellen</li><li>• Schulung und Unterweisung</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• sicherstellen, dass beim Enteisen von Luftfahrzeugen mit laufenden Triebwerken die Parkbremse des Luftfahrzeuges gesetzt ist</li><li>• Kommunikation mit dem Piloten</li></ul>





6.3.1 Umgang mit Enteisern *Fortsetzung*

Mechanische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<p>Abstürzen, z. B. von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsplätzen und Verkehrswegen auf Enteiseraufbauten</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufstiegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringen und Benutzen von Geländern (Hierzu gehört auch das Aufstellen oder Verschieben von Geländerteilen in die Schutzstellung.)</li> </ul>  <p>Tür mit Warnzeichen „Absturzgefahr“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereitstellen und Benutzen von Rückhalteeinrichtungen, z. B. Haltegurt (Bei Beschädigung unverzügliche Instandsetzung oder außer Betrieb nehmen.)</li> <li>• Benutzung von geeigneten Aufstiegen und zugehörigen Haltemöglichkeiten</li> </ul>
<p>Getroffenwerden, z. B. von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flüssigkeitsstrahl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschaltung des Sprühstrahls sollte schnellstmöglich durchführbar sein</li> <li>• Flüssigkeitsstrahl nicht auf Personen richten</li> <li>• Personen aus dem Arbeitskreis des Enteisers fernhalten (Koordination von Arbeiten)</li> <li>• persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen persönliche Schutzausrüstung tragen</li> <li>• Schulung und Unterweisung</li> </ul>

### 6.3.1 Umgang mit Enteisern *Fortsetzung*

Mechanische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<p>Ausrutschen, z. B. auf:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Einstiegs- bzw. Aufstiegssprossen/-stufen</li><li>• Arbeitsfläche im Arbeitskorb</li><li>• Verkehrswegen von Enteisern</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• rutschhemmende und trittsichere Beläge verwenden</li></ul>  <p>Trittstufen aus rutschhemmendem Gitterrost</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Abfallbehälter aufstellen</li><li>• Schnee und Eis beseitigen</li><li>• geeignetes Schuhwerk tragen</li></ul>
<p>Anstoßen, z. B. an:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• überstehenden Bauteilen von Enteisern</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arbeits- und Verkehrsbereiche ausreichend beleuchten</li><li>• Sicherheitskennzeichnung anbringen</li><li>• Anstoßschutz bzw. Abpolsterung anbringen</li><li>• Tragen von Anstoßkappen</li></ul>


6.3.1 Umgang mit Enteisern *Fortsetzung*

Elektrische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<p>Einwirkungen von elektrischer Energie, z. B. bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schadhafte elektrische Betriebsmitteln</li> <li>• elektrischen Verbindungen</li> <li>• Starterbatterien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tägliche Sichtprüfung durch Bedienpersonal</li> <li>• Prüfung von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln durch zur Prüfung befähigte Person</li> <li>• Sicherheitskennzeichnung</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulung und Unterweisung</li> </ul>
Chemische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<p>Einwirkungen durch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgase, z. B. von Triebwerken, Motoren</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dämpfe und Aerosole der Enteisungsflüssigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzzeiten der APU / GPU reduzieren</li> <li>• Motorlaufzeiten reduzieren</li> <li>• vorrangig stationäre Versorgung einsetzen</li> <li>• Sicherheitsabstände einhalten</li> <li>• Windrichtung berücksichtigen</li> <li>• Schulung und Unterweisung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geschlossene Bedienerkabinen mit Filteranlagen einsetzen</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Geschlossene Bedienerkabine</p>

### 6.3.1 Umgang mit Enteisern *Fortsetzung*

Chemische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Enteisungsflüssigkeit auf der Haut</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• bei Arbeitskörben:<ul style="list-style-type: none"><li>· Atemschutz tragen</li><li>· wenn möglich Einsatzzeiten des Bedienpersonals auf max. 4 Stunden begrenzen</li></ul></li><li>• persönliche Schutzausrüstung und Wetterschutzkleidung zur Verfügung stellen</li><li>• persönliche Schutzausrüstung und Wetterschutzkleidung tragen</li></ul> <div data-bbox="714 647 866 799"></div> <ul style="list-style-type: none"><li>• Schulung und Unterweisung</li></ul>
Physikalische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<p>Einwirkungen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lärm, z. B. Triebwerke, Motoren</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schalldämmung überprüfen</li><li>• Motor- und Triebwerkslaufzeiten reduzieren</li><li>• Gehörschutz tragen</li><li>• Schulung und Unterweisung</li></ul> <div data-bbox="714 1145 866 1297"></div> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fahrerplatz optimieren</li><li>• Fahrerplatz auf den Benutzer bzw. die Benutzerin einstellen</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vibrationen, z. B. Fahrersitz</li></ul>	


6.3.1 Umgang mit Enteisern *Fortsetzung*

Thermische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<p>Berühren von heißen Oberflächen, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antriebsmotor</li> <li>• Arbeitsmotor</li> <li>• Auspuffanlage</li> <li>• Schlauch- und Rohrleitungen für Enteiserflüssigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abdeckungen, Verkleidungen und Isolierungen regelmäßig kontrollieren</li> </ul>  <p>Wärmeschutzisolierte Schlauchführung</p>
<p>Getroffenwerden, z. B. von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• heißem Flüssigkeitsstrahl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• durch Anschläge verhindern, dass ein Besprühen des Bedienerplatzes bei befestigten Sprühpistolen möglich ist</li> <li>• Flüssigkeitsstrahl nicht auf Personen richten</li> <li>• Personen aus dem Arbeitsbereich des Enteisers fernhalten (Koordination von Arbeiten)</li> <li>• persönliche Schutzausrüstung bereitstellen</li> <li>• persönliche Schutzausrüstung benutzen</li> <li>• Schulung und Unterweisung</li> </ul>



### 6.3.1 Umgang mit Enteisern *Fortsetzung*

Sonstige Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<p>Schlechte Witterungsbedingungen, z. B. durch:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ungünstige Windverhältnisse</li> <li>• Gewitter</li> <li>• Niederschlag und Kälte</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kennzeichnung der Enteiser mit der maximal zulässigen Windgeschwindigkeit für den Betrieb, z. B.</li></ul> <div data-bbox="589 523 874 644" style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"><p><b>Windgeschwindigkeit</b> max 40 Knoten (kn) 20,58 m/s</p></div> <p>Kennzeichnung der maximal zulässigen Windgeschwindigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enteisen nach Absprache einstellen</li><li>• Enteisen nach Absprache einstellen</li><li>• Betriebsanweisungen beachten</li><li>• Schulung und Unterweisung</li> <li>• Fahrzeuge mit geschlossenen Führerhäusern und Bedienerkabinen nutzen</li><li>• Wetterschutzkleidung zur Verfügung stellen</li><li>• Wetterschutzkleidung tragen</li></ul>

### 6.3.2 Aufenthalt auf dem Vorfeld (siehe auch Sicherheits-Info Nr. 10)

Mechanische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<p>Angefahrenwerden, z. B. von:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bodengeräten</li><li>• Fahrzeugen</li></ul>  <p>Freigehaltener Arbeitsbereich</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vorfeld ausreichend beleuchten</li><li>• auffällige Arbeitskleidung tragen</li><li>• Arbeitsbereich des Enteisers von Fahrzeugen/Bodengeräten freihalten</li><li>• Koordination</li><li>• Schulung und Unterweisung</li></ul>

### 6.3.2 Aufenthalt auf dem Vorfeld (siehe auch Sicherheits-Info Nr. 10) *Fortsetzung*



Mechanische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<p>Anstoßen, z. B. an:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tragflächen, Antennen</li><li>• überstehende Bauteile (z. B. Fahrwerksklappe)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kennzeichnung von vorstehenden Bauteilen</li><li>• Vorfeld ausreichend beleuchten</li><li>• Anstoßkappen tragen</li></ul>  <p>Tragen von Anstoßkappen verhindern Kopfverletzungen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Schulung und Unterweisung</li></ul>
<p>Umknicken, Stolpern oder Ausrutschen, bedingt z. B. durch:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Glätte</li><li>• herumliegende Gegenstände (z. B. Bremsklötze)</li></ul>  <p>Stolperstellen am Boden</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• rechtzeitiges Enteisen bzw. Streuen der Vorfeldflächen</li><li>• Ordnung halten</li><li>• Verbesserung der Beleuchtung</li></ul>




### 6.3.2 Aufenthalt auf dem Vorfeld (siehe auch Sicherheits-Info Nr. 10) *Fortsetzung*

Mechanische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasserablaufrippen und andere Unebenheiten</li> </ul>  <p>Umknickgefahr bei Ablaufrippen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schutzschuhe</li> <li>sichere Gestaltung von Wasserablaufrippen und Betonflächen</li> </ul>
<p>Einwirkung durch elektromagnetische Felder, z. B. :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wetterradar, UKW</li> </ul>	<p>Beispiele für Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gefährdungsbereiche absperren und nicht betreten</li> <li>Schulung und Unterweisung</li> </ul>
<p>Einwirkungen durch Lärm, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Triebwerke, Motoren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gehörschutz tragen</li> <li>unnötigen Aufenthalt in der Nähe von lauten Aggregaten vermeiden</li> </ul>

### 6.3.3 Arbeiten an der Füllstation

Mechanische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<p>Angefahrenwerden, z. B. von:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fahrzeugen oder Luftfahrt-Bodengeräten auf Grund von Unaufmerksamkeit gegenüber rangierenden Einheiten</li></ul>  <p>Freigehaltene Verkehrsbereiche</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• akustische und optische Warneinrichtungen am Enteiser</li><li>• Rückraumsicherung, z. B. durch Kamera/Monitor, Rangierwarngeräte, Spiegel und Notausschalter am Enteiser</li><li>• Verkehrswege und Arbeitsflächen kennzeichnen</li><li>• Arbeitsbereich ausreichend beleuchten</li><li>• auffällige Arbeitskleidung tragen</li><li>• darauf achten, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten</li><li>• Betriebsanweisung beachten</li><li>• Schulung und Unterweisung</li></ul>
<p>Quetschen, z. B. beim:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Herabfallen von Teilen, z. B. Schlauchkupplungen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schutzschuhe</li><li>• Schulung und Unterweisung</li></ul>
<p>Umknicken, Stolpern oder Ausrutschen, bedingt z. B. durch:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Glätte</li><li>• herumliegende Gegenstände</li><li>• Fußbodenunebenheiten</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schnee und Eis räumen bzw. Streuen der Verkehrswege</li><li>• Arbeitsflächen und Verkehrswege rutschhemmend gestalten</li><li>• Arbeitsbereich ausreichend beleuchten</li><li>• Geländer benutzen</li><li>• Ordnung halten</li><li>• Schutzschuhe tragen</li></ul>


6.3.3 Arbeiten an der Füllstation *Fortsetzung*

Mechanische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<p>Abstürzen, z. B. von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hochgelegenen Arbeitsplätzen und Verkehrswegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geländer anbringen und benutzen</li> </ul>  <p>Sichere Aufstiege</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geeignete Aufstiege benutzen</li> <li>• Schulung und Unterweisung</li> </ul>
<p>Anstoßen, z. B. an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• herabhängende Schlauchleitungen und -kupplungen</li> <li>• überstehende Bauteile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsbereich ausreichend beleuchten</li> <li>• Kennzeichnung überstehender Bauteile</li> <li>• Kopfschutz tragen</li> </ul> 

6.3.3 Arbeiten an der Füllstation Fortsetzung

Elektrische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<p data-bbox="101 331 481 384">Einwirkung durch elektrische Energie, z. B.:</p> <ul data-bbox="101 411 535 491" style="list-style-type: none"><li>• bei schadhafte(n) elektrischen Betriebsmitteln, z. B. stromführenden Kabeln und Leitungen</li></ul>  <p data-bbox="101 842 441 866">Schadhafte elektrische Betriebsmittel</p>	<ul data-bbox="571 411 1013 518" style="list-style-type: none"><li>• tägliche Sichtprüfung durch den Benutzer bzw. die Benutzerin</li><li>• Prüfungen von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln durch Elektrofachkraft</li></ul>  <p data-bbox="826 842 953 890">Beispiel einer Prüfplakette</p> <ul data-bbox="571 948 745 971" style="list-style-type: none"><li>• Kennzeichnung</li></ul>  <ul data-bbox="571 1214 874 1238" style="list-style-type: none"><li>• Schulung und Unterweisung</li></ul>

6.3.3 Arbeiten an der Füllstation *Fortsetzung*

Chemische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<p>Einwirkung, z. B. durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enteisungsflüssigkeit auf der Haut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überfüllen der Fahrzeuge vermeiden</li> <li>• auf Füllstandsgeber achten</li> </ul>  <p>Füllstandsgeber</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzkleidung tragen</li> <li>• Handschuhe und geeignetes Schuhwerk tragen</li> <li>• Betriebsanweisung beachten</li> <li>• Schulung und Unterweisung</li> </ul>
Physikalische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<p>Einwirkungen durch Lärm, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• laute Pumpen, Motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gehörschutz tragen</li> <li>• Schalldämmungsmaßnahmen prüfen</li> <li>• Aufenthaltsdauer in der Nähe von lauten Aggregaten minimieren</li> </ul>

### 6.3.3 Arbeiten an der Füllstation *Fortsetzung*

Thermische Gefährdungen	Beispiele für Maßnahmen
<p>Berühren, z. B. von:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• heißen Oberflächen (z. B. Schlauch- und Rohrleitungen für Enteisungsflüssigkeit)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abdeckung, Verkleidung, Isolierung kontrollieren</li></ul>  <ul style="list-style-type: none"><li>• PSA tragen</li></ul>
<p>Getroffenwerden vom heißen Flüssigkeitsstrahl, z. B. beim:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kuppeln von Schläuchen</li><li>• Probenehmen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schlauch- und Rohrleitungen vor der Benutzung überprüfen</li><li>• festen Sitz der Schlauchverbindungen überprüfen</li><li>• Betriebsanweisung beachten</li><li>• Schulung und Unterweisung</li><li>• PSA tragen</li></ul>

## 7 Arbeitsmedizinische Vorsorge

Arbeitsmedizinische Vorsorge ist Teil der betrieblichen Prävention. Durch diese Maßnahme der Sekundärprävention sollen die Beschäftigten die Möglichkeit arbeitsmedizinischer Beratung erhalten. Arbeitsbedingte Erkrankungen einschließlich Berufskrankheiten sollen verhütet bzw. frühzeitig erkannt werden.

Die Erkenntnisse der arbeitsmedizinischen Vorsorge fließen anonymisiert in den Entscheidungsprozess für betriebliche Arbeitsschutzmaßnahmen ein.

Die Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) unterscheidet Pflicht-, Angebots- und Wunschvorsorge. Der Gesetzgeber hat im Anhang der Verordnung die Arbeitsplatzgefährdungen definiert, die jeweils zu Pflicht- oder Angebotsuntersuchungen führen. Aufgabe des Arbeitgebers bzw. der Arbeitgeberin ist es, mit Hilfe der Gefährdungsbeurteilung festzustellen, ob an den Arbeitsplätzen bestimmte Gefährdungen vorhanden sind, die vom Gesetzgeber in den Anhängen der ArbMedVV benannt wurden. *ArbMedVV*

Der Gesetzgeber verlangt, dass Beschäftigte, die gemäß Anhang ArbMedVV besonders gefährdete Tätigkeiten ausüben sollten, vor Aufnahme dieser Tätigkeit und dann in regelmäßigen Nachuntersuchungen arbeitsmedizinische Pflichtvorsorge durchlaufen.

Liegen gemäß ArbMedVV gefährdende Tätigkeiten vor, so ist der Arbeitgeber bzw. die Arbeitgeberin gezwungen, den Beschäftigten regelmäßig ein Vorsorgeangebot zu unterbreiten, z. B. bei Bildschirmarbeit. Die Beschäftigten entscheiden jeweils, ob sie das Angebot wahrnehmen oder nicht.

Darüber hinaus haben die Beschäftigten das Recht, arbeitsmedizinische Vorsorge zu verlangen, die sogenannte Wunschvorsorge.

Beim Enteisen von Luftfahrzeugen können verschiedene Belastungen bestehen, z. B. Absturzgefahr, Lärm, Kälte, Hautbelastung durch Gefahrstoffe und / oder Feuchtarbeit. Vom Arbeitgeber bzw. von der Arbeitgeberin muss geprüft werden, ob o. g. Belastungen gemäß ArbMedVV eine arbeitsmedizinische Vorsorge verlangen.

Hinsichtlich der Lärmexposition führen Schalldruckpegel ab 80 dB(A) mindestens zu einer Angebotsvorsorge. Werden Arbeiten bei laufenden Triebwerken durchgeführt, kann der Schalldruckpegel Werte von 85 dB(A) überschreiten, so dass eine Pflichtvorsorge angezeigt ist.

Aufgrund der klimatischen Randbedingungen muss geprüft werden, ob eine extreme Kältebelastung vorliegt. Der Gesetzgeber hat hier die Grenze für Pflichtuntersuchungen bei Temperaturen unter  $-25^{\circ}\text{C}$  angesetzt.

Erfüllt der Arbeitsplatz die Kriterien „Arbeiten in Absturzgefahr“, so kann der Beschäftigte eine Wunschvorsorge einfordern.

Wenn zum Arbeitsplatzmerkmal des Beschäftigten auch das Fahren von Fahrzeugen und Luftfahrt-Bodengeräten gehört, kann der Beschäftigte eine Wunschvorsorge aufgrund Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeit einfordern.



## 8 Prüfungen

Vor dem Einsatz muss das Bedienpersonal Fahrzeuge und Arbeitsmittel auf Mängel, insbesondere die Wirksamkeit der Betätigungs- und Sicherheitseinrichtungen, kontrollieren. Werden dabei Mängel festgestellt, müssen diese, soweit sie nicht vom Bedienpersonal direkt behoben werden können, den Führungsverantwortlichen umgehend gemeldet werden.

*§ 14 BetrSichV*

*§ 16 DGUV Vorschrift 1*

### 8.1 Allgemeines

Die Verpflichtung zur Prüfung von Fahrzeugen und Arbeitsmitteln ergibt sich u. a. aus der Betriebssicherheitsverordnung und der Unfallverhütungsvorschrift „Fahrzeuge“.

*§§ 3,14 BetrSichV*

*§ 57 DGUV Vorschrift 70*

Durch fortlaufende Kontrollen und Prüfungen sollen sicherheitstechnische Mängel, die sich im rauen Alltagsbetrieb einstellen, festgestellt, dokumentiert und umgehend beseitigt werden.

Der Unternehmer bzw. die Unternehmerin stellt seinen Beschäftigten sichere Arbeitsmittel zur Verfügung. Diese müssen für die gesamte Einsatzdauer immer in einem betriebssicheren Zustand gehalten werden.

Wenn Betriebsanleitungen der Hersteller Vorgaben zu Prüfungen enthalten, müssen auch diese berücksichtigt werden.

## 8.2 Auswahl von Prüferinnen und Prüfern

*TRBS 1203* Für die Organisation und Durchführung der Prüfungen ist der Unternehmer bzw. die Unternehmerin verantwortlich. Die Aufgabe kann auf nachgeordnete Führungsverantwortliche delegiert werden. Die Prüfungen können von befähigten Fachleuten, die der Unternehmer oder die Unternehmerin beauftragt, durchgeführt werden. Diese Fachleute können aus dem eigenen oder aus einem Herstellerbetrieb kommen (z. B. Werkstattmeisterin bzw. Werkstattmeister) und müssen entsprechende Fachkunde besitzen. Es handelt sich um sogenannte zur Prüfung befähigte Personen.

Der Unternehmer bzw. die Unternehmerin bleibt für die Auswahl der zur Prüfung befähigten Person verantwortlich und muss deren Fachwissen und Arbeitsweise kontrollieren.

## 8.3 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme

*§ 57 DGUV Vorschrift 70* In der Praxis sind verkehrssichere Fahrzeuge nicht zwangsläufig für sichere Arbeiten geeignet.

Bei Fahrzeugen und zum Fahrzeug gehörenden Einrichtungen müssen neben dem verkehrssicheren auch der arbeitssichere Zustand geprüft werden, denn:

Betriebssicherheit = Verkehrssicherheit + Arbeitssicherheit

### Bereitstellung und Benutzung der Arbeitsmittel

Da der Unternehmer bzw. die Unternehmerin verantwortlich für den sicheren Zustand der Enteiser ist, muss er oder sie sich vor der ersten Benutzung von deren arbeitssicheren Zustand überzeugen und dafür sorgen, dass alle erforderlichen Tätigkeiten gefahrlos durchgeführt werden können.

## 8.4 Wiederkehrende Prüfungen

Unterliegen Arbeitsmittel schädigenden Einflüssen, sind zur Erhaltung des betriebssicheren Zustands wiederkehrende Prüfungen vorgeschrieben. Es empfiehlt sich mindestens einmal jährlich eine Prüfung durchzuführen.

*§14 BetrSichV  
§ 57 DGVV Vorschrift 70  
Sicherheits-Information  
für die Luftfahrt Nr. 12*

Bei ständigem Einsatz und hohen Beanspruchungen sind kürzere Prüfintervalle erforderlich, um den sicheren Zustand durchgängig zu gewährleisten.

## 8.5 Nachweis der Prüfungen

Die Ergebnisse der Prüfungen müssen schriftlich oder elektronisch aufgezeichnet und mindestens bis zur nächstfälligen Prüfung aufbewahrt werden.

*§ 17 BetrSichV*

Die Form des Nachweises ist frei und kann z. B. durch das Führen eines Prüfbuches oder einer Prüfkartei erfolgen. Auch die Form des Befundes kann frei gewählt werden.

Damit der Termin für die nächste Prüfung nicht vergessen wird, ist es empfehlenswert, Prüfplaketten anzubringen.



Beispiel einer Prüfplakette

## 9 Vorschriften und Regeln

Nachstehend sind die in dieser Sicherheits-Information aufgeführten Vorschriften und allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln zusammengestellt:



Freier Download unter  
[gesetzte-im-internet.de](http://gesetzte-im-internet.de)

### 9.1 Gesetze/Verordnungen

Bezugsquellen: Buchhandel

Bürgerliches Gesetzbuch	BGB
Sozialgesetzbuch Siebtes Buch	SGB VII
Arbeitsschutzgesetz	ArbSchG
Betriebsverfassungsgesetz	BetrVG
Neunte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung)	9. ProdSV
Betriebssicherheitsverordnung	BetrSichV
Biostoffverordnung	BioStoffV
Gefahrstoffverordnung	GefStoffV
Lärm- und Vibrations- Arbeitsschutzverordnung	LärmVibrationsArbSchV
PSA-Benutzungsverordnung	PSA-BV
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge	ArbMedVV
Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung	StVZO
Technische Regeln für Arbeitsstätten „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“	ASR A1.3
Technische Regeln für Arbeitsstätten „Beleuchtung“	ASR A3.4
Technische Regeln für Betriebssicherheit „Zur Prüfung befähigte Personen“	TRBS 1203



Freier Download unter  
[publikationen.dguv.de](http://publikationen.dguv.de)

## 9.2 Vorschriften (DGUV Vorschriften)

Bezugsquellen: zuständige Berufsgenossenschaft

Grundsätze der Prävention	DGUV Vorschrift 1
Fahrzeuge	DGUV Vorschrift 70



Freier Download unter  
[publikationen.dguv.de](http://publikationen.dguv.de)

## 9.3 Regeln (DGUV Regeln)

Bezugsquellen: zuständige Berufsgenossenschaft

Benutzung von Schutzkleidung	DGUV Regel 112-189
Benutzung von Atemschutzgeräten	DGUV Regel 112-190
Benutzung von Fuß- und Knieschutz	DGUV Regel 112-191
Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz	DGUV Regel 112-192
Benutzung von Kopfschutz	DGUV Regel 112-193
Benutzung von Gehörschutz	DGUV Regel 112-194
Benutzung von Schutzhandschuhen	DGUV Regel 112-195
Branchenregel Luftfahrt – Abfertigung von Verkehrsflugzeugen	DGUV Regel 114-606
Hydraulik-Schlauchleitungen und Hydraulik-Flüssigkeiten – Regeln für den sicheren Einsatz	DGUV Regel 113-020



Freier Download unter  
publikationen.dguv.de

## 9.4 Informationen (DGUV Informationen)

Bezugsquellen: zuständige Berufsgenossenschaft

Arbeiten unter der Sonne	DGUV Information 203-085
Sicherheit durch Betriebsanweisungen	DGUV Information 211-010
Warnkleidung	DGUV Information 212-016

## 9.5 Normen

Bezugsquellen: Beuth Verlag GmbH,  
Burggrafenstraße 6 10787 Berlin

Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen	DIN EN ISO 13857
Hochsichtbare Warnkleidung - Prüfverfahren und Anforderungen	DIN EN ISO 20471
<b>Luftfahrt-Bodengeräte, Allgemeine Anforderungen</b> Teil 1: Grundlegende Sicherheitsanforderungen	DIN EN 1915-1
<b>Luftfahrt-Bodengeräte, Allgemeine Anforderungen</b> Teil 2: Standsicherheits- und Festigkeitsanforderungen, Berechnungen und Prüfverfahren	DIN EN 1915-2
<b>Luftfahrt-Bodengeräte, Besondere Anforderungen</b> Teil 6: Enteiser und Enteisergeräte	DIN EN 12312-6

**Folgende Sicherheits-Informationen für die Luftfahrt sind erschienen:**

**Sicherheits-Information Nr. 01** Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung

**Sicherheits-Information Nr. 02** Strom- und Klimaversorgung

**Sicherheits-Information Nr. 03** Betanken

**Sicherheits-Information Nr. 04** Schleppen von Luftfahrzeugen

**Sicherheits-Information Nr. 05** Catern

**Sicherheits-Information Nr. 06** Be- und Entladen

**Sicherheits-Information Nr. 07** Umgang mit Fluggast- und Servicetreppen

**Sicherheits-Information Nr. 08** Umgang mit Fluggastbrücken

**Sicherheits-Information Nr. 09** Enteisen von Flugzeugen

**Sicherheits-Information Nr. 10** Sicherer Vorfeldverkehr

**Sicherheits-Information Nr. 11** Sicherheit auf Start- und Landeplätzen

**Sicherheits-Information Nr. 12** Sicherheit durch die Prüfung von Arbeitsmitteln

## **BG Verkehr**

Geschäftsbereich Prävention  
Ottenser Hauptstraße 54  
22765 Hamburg  
Tel.: +49 40 3980-0  
Fax: +49 40 3980-1999  
E-Mail: [praevention@bg-verkehr.de](mailto:praevention@bg-verkehr.de)  
Internet: [www.bg-verkehr.de](http://www.bg-verkehr.de)