

# GEMEINSAMES MINISTERIALBLATT

Seite 497

*des Bundesministeriums der Finanzen / des Bundesministeriums des Innern / des Auswärtigen Amtes  
des Bundesministeriums der Verteidigung / des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie  
des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt / des Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz  
des Bundesministeriums für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend / des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales  
des Bundesministeriums für Digitales und Staatsmodernisierung / des Bundesministeriums für Verkehr / des Bundesministeriums für  
Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit / des Bundesministeriums für Gesundheit / des Bundesministeriums für  
Landwirtschaft, Ernährung und Heimat / des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung  
des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen / des Beauftragten der Bundesregierung für Kultur und Medien*

HERAUSGEGEBEN VOM BUNDESMINISTERIUM DES INNERN

76. Jahrgang

ISSN 0939-4729

Berlin, den 28. August 2025

Nr. 25

## INHALT

Amtlicher Teil	Seite
<b>Bundesministerium für Arbeit und Soziales</b>	
<b>Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin</b>	
Bek. v. 25.8.25, Bekanntmachung von Technischen Regeln; ASR A5.1 „Arbeitsplätze in nicht allseits umschlossenen Arbeits- stätten und Arbeitsplätze im Freien“ .....	498
Bek. v. 28.8.25, Bekanntmachung von Technischen Regeln; TRBA 500 „Grundlegende Maßnahmen bei Tätigkeiten mit biolo- gischen Arbeitsstoffen“ .....	512
<b>Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit</b>	
RdSchr. v. 18.7.25, Vollzug §14 Absatz 1 Satz 1 Nummer 4 Strah- lenschutzgesetz; Anhaltzahlen für das notwendige Personal zur sicheren Ausführung von Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Anwendung am Menschen.....	519
<b>Bundesministerium für Gesundheit</b>	
Erl. v. 4.8.25, Erlass Änderungen des Kontenrahmens und der Statis- tikvordrucke der sozialen Pflegeversicherung .....	523

# Bundesministerium für Arbeit und Soziales

## Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

### Bekanntmachung von Technischen Regeln

hier: **ASR A5.1 „Arbeitsplätze in nicht allseits umschlossenen Arbeitsstätten und Arbeitsplätze im Freien“**

– Bek. d. BMAS v. 25.8.2025 – IIIb4 – 34602 – 24 –

Gemäß Arbeitsstättenverordnung macht das Bundesministerium für Arbeit und Soziales die anliegende vom Ausschuss für Arbeitsstätten (ASTA) beschlossene ASR A5.1 „Arbeitsplätze in nicht allseits umschlossenen Arbeitsstätten und Arbeitsplätze im Freien“ bekannt.

Technische Regeln für Arbeitsstätten	Arbeitsplätze in nicht allseits umschlossenen Arbeitsstätten und Arbeitsplätze im Freien	ASR A5.1
--------------------------------------	--	----------

Die Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene sowie sonstige gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten beim Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten wieder.

Sie werden vom

#### Ausschuss für Arbeitsstätten

ermittelt bzw. angepasst und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gemacht.

Diese ASR A5.1 konkretisiert im Rahmen ihres Anwendungsbereichs Anforderungen der Verordnung über Arbeitsstätten. Bei Einhaltung dieser Technischen Regel kann der Arbeitgeber davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verordnung erfüllt sind. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, muss er damit mindestens die gleiche Sicherheit und den gleichen Schutz der Gesundheit für die Beschäftigten erreichen.

#### Inhalt

- 1 Zielstellung
- 2 Anwendungsbereich
- 3 Begriffsbestimmungen
- 4 Allgemeines zur Beurteilung von Gefährdungen durch witterungs- und wetterbedingte äußere Einwirkungen sowie zu Maßnahmen
- 5 Gefährdungen durch natürliche UV-Strahlung – Beurteilung und Maßnahmen
- 6 Gefährdungen durch Niederschlag – Beurteilung und Maßnahmen

7 Gefährdungen durch Windkräfte – Beurteilung und Maßnahmen

8 Gefährdungen durch Gewitter und Blitzschlag – Beurteilung und Maßnahmen

Anhang 1 Beaufort-Skala und Beaufort-Skala See

Anhang 2 Schutzbereich eines Gebäudes mit Blitzschutzsystem für den Personenschutz

Literaturhinweise

### 1 Zielstellung

Diese ASR konkretisiert die in §3a Absatz 1 und Nummer 5.1 des Anhangs der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) genannten Anforderungen an Arbeitsplätze in nicht allseits umschlossenen Arbeitsstätten und Arbeitsplätze im Freien.

### 2 Anwendungsbereich

(1) Diese ASR gilt für das Einrichten und Betreiben von Arbeitsplätzen in nicht allseits umschlossenen Arbeitsstätten und von Arbeitsplätzen im Freien. Sie behandelt Gefährdungen und Beeinträchtigungen für Sicherheit und Gesundheit von Beschäftigten durch Witterungseinflüsse und daraus resultierende äußere Einwirkungen. Dabei werden im Rahmen dieser ASR folgende Gefährdungsfaktoren behandelt:

1. natürliche UV-Strahlung (Abschnitt 5),
2. Niederschlag (Abschnitt 6),
3. Windkräfte (Abschnitt 7) sowie
4. Gewitter und Blitzschlag (Abschnitt 8).

#### Hinweise:

1. Informationen zur Beurteilung der Gefährdungen durch Hitze und Ableitung von Maßnahmen enthält die „Empfehlung des Ausschusses für Arbeitsstätten (ASTA) – Beurteilung der Gefährdungen durch Hitze und Maßnahmen an Arbeitsplätzen in nicht allseits umschlossenen Arbeitsstätten und an Arbeitsplätzen im Freien“.
2. Informationen zur Beurteilung der Gefährdungen durch Kälte und Ableitung von Maßnahmen enthält die „Empfehlung des Ausschusses für Arbeitsstätten (ASTA) – Beurteilung der Gefährdungen durch Kälte und Maßnahmen an Arbeitsplätzen in nicht allseits umschlossenen Arbeitsstätten und an Arbeitsplätzen im Freien“.

(2) Diese ASR gilt nicht:

1. für Felder, Wälder und sonstige Flächen, die zu einem land- oder forstwirtschaftlichen Betrieb gehören, aber außerhalb der von ihm bebauten Fläche liegen,

2. für Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten durch Luftschadstoffe (z. B. Ozon) bei Tätigkeiten im Freien sowie
3. für Gefährdungen durch die Übertragung von Infektionskrankheiten durch heimische und nicht-heimische Insekten sowie pflanzliche oder tierische Allergene bei Tätigkeiten im Freien.

*Hinweise:*

1. *Im Geltungsbereich der Baustellenverordnung (BaustellV) wird empfohlen, die Anforderungen dieser ASR in der Planungsphase zu berücksichtigen.*
2. *Anforderungen an die Beschaffenheit von Fußböden in nicht allseits umschlossenen Arbeitsstätten und im Freien ergeben sich aus der ASR A1.5 „Fußböden“.*
3. *Anforderungen an die in nicht allseits umschlossenen Arbeitsstätten und im Freien liegenden Verkehrswege ergeben sich aus der ASR A1.8 „Verkehrswege“.*
4. *Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr ergeben sich aus der ASR A5.2 „Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr – Straßenbaustellen“.*
5. *Anforderungen an die Beleuchtung von Arbeitsplätzen in nicht allseits umschlossenen Arbeitsstätten und an Arbeitsplätzen im Freien ergeben sich aus der ASR A3.4 „Beleuchtung und Sichtverbindung“.*

### 3 Begriffsbestimmungen

**3.1 Arbeitsplätze im Freien** sind Arbeitsplätze innerhalb von Arbeitsstätten, die sich außerhalb von Gebäuden befinden.

**3.2 Arbeitsplätze in nicht allseits umschlossenen Arbeitsstätten** sind Arbeitsplätze in Arbeitsstätten, bei denen durch nicht verschließbare Öffnungen in Gebäudeumhüllungen oder durch nicht vorhandene Wände Witterungseinflüsse auf die Arbeitsplätze einwirken. Bereiche von Arbeitsstätten, bei denen während der Zeiten des Betriebes vorhandene Tore und Türen aus Gründen des Arbeitsablaufs ständig geöffnet sind (z. B. Abhollager für Baustoffe mit Durchfahrtmöglichkeit für die Kunden) zählen auch zu Arbeitsplätzen in nicht allseits umschlossenen Arbeitsstätten.

**3.3 Die Beaufort-Skala** verknüpft beobachtbare (phänomenologische) Auswirkungen des Windes mit der Windstärke, ausgedrückt in **Beaufort-Grad** (Bft.-Grad). Die Beaufort-Skala reicht von Beaufort-Grad 0 (Windstille) bis Beaufort-Grad 12 (Orkan). Den Beaufort-Graden sind Windgeschwindigkeitsspannen in Meter pro Sekunde (m/s) zugeordnet. Die Auswirkungen von Wind im Binnenland werden auf der Beaufort-Skala dargestellt. Windinduzierte Auswirkungen auf See sind der Beaufort-Skala See zu entnehmen (siehe die Tabellen 5 und 6 im Anhang 1).

**3.4 Mobile Arbeitsmittel** im Sinne dieser ASR sind mobile Arbeitsmittel entsprechend Abschnitt 1 Absatz 1 der TRBS 2111 Teil 1 „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln“, z. B. mobile Baumaschinen oder Luftfahrtbodengeräte.

**3.5 Natürliche UV-Strahlung** ist die ultraviolette Strahlung der Sonne.

**3.6 Personenbezogene Maßnahmen** im Sinne dieser ASR sind Maßnahmen, die individuell wirken z. B. durch

Anpassung von Verhalten (z. B. ausreichende Flüssigkeitsaufnahme bei Hitze), Nutzung geeigneter Kleidung oder das Tragen persönlicher Schutzausrüstungen (PSA).

**3.7 Ein sicherer Ort bei Blitzschlaggefahr** erfüllt die Anforderung, dass die beim Blitzeinschlag auftretenden Ströme um ihn herumgeleitet und in ihm befindliche Beschäftigte nicht gefährdet werden.

Gebäude stellen einen sicheren Ort dar, wenn sie mit einem Blitzschutzsystem bestehend aus mindestens einem äußeren und einem inneren Blitzschutz ausgerüstet sind. Der äußere Blitzschutz besteht aus Fangeinrichtungen, die den Blitz außerhalb des Gebäudes in die Erde ableiten. Der innere Blitzschutz verbindet und erdet alle inneren metallischen Bestandteile des Gebäudes.

Einen sicheren Ort stellen alle metallisch ummantelten Orte dar, die die Kriterien eines „Faradayschen Käfigs“ erfüllen, z. B. mobile Arbeitsmittel mit allseits umschlossener Kabine als Ganzmetallkarosserie oder geschlossene Kraftfahrzeuge.

*Hinweis:*

*Offene Unterstände erfüllen, auch wenn sie metallisch und mit ausreichenden metallischen Ableitungen für Blitzströme versehen sind, in der Regel nicht die Kriterien eines „Faradayschen Käfigs“.*

**3.8 Als Sonnenstrahlung** wird in dieser ASR die natürliche, auf der Erdoberfläche ankommende ultraviolette, sichtbare und infrarote Strahlung bezeichnet.

**3.9 Der UV-Index (UVI)** ist ein Orientierungswert für die schädigende Wirkung natürlicher UV-Strahlung (Hautrötung, Sonnenbrand). Der UV-Index ist ganzzahlig mit Werten zwischen 0 und 11+, wobei 11+ auch höhere Werte einschließt.

**3.10 Wetter** ist der zeitlich und räumlich eng begrenzte Zustand der Atmosphäre mit kurzfristigen meteorologischen Ereignissen (z. B. Hoch-, Tiefdruckgebiet, Gewitter, Sturm).

**3.11 Wind** ist die durch natürliche Druckunterschiede ausgelöste Bewegung der Luft. Der auf die Beschäftigten einwirkende Wind kann durch bauliche Gegebenheiten verstärkt oder gemindert sein (z. B. Düseneffekte, Böigkeit).

**3.12 Witterung** ist die Gesamtheit aller natürlichen meteorologischen Ereignisse, die im Laufe eines bestimmten Zeitraums (z. B. Sommer, Winter) auf einen Arbeitsplatz im Freien oder auf einen Arbeitsplatz in einer nicht allseits umschlossenen Arbeitsstätte einwirken. Gleichbedeutend ist der Begriff **Witterungsverhältnisse**.

**3.13 Witterungseinflüsse** sind im Sinne dieser ASR die äußeren Einwirkungen der Witterung und des Wetters, die aufgrund der eingerichteten Arbeitsstätte die Sicherheit und Gesundheit von Beschäftigten beeinflussen können (z. B. Niederschläge, natürliche UV-Strahlung).

### 4 Allgemeines zur Beurteilung von Gefährdungen durch witterungs- und wetterbedingte äußere Einwirkungen sowie zu Maßnahmen

(1) Bei der Beurteilung der Gefährdungen durch witterungs- und wetterbedingte äußere Einwirkungen im Freien sind für die Gefährdungsfaktoren

1. natürliche UV-Strahlung (Abschnitt 5),
2. Niederschlag (Abschnitt 6),

3. Windkräfte (Abschnitt 7) sowie
4. Gewitter und Blitzschlag (Abschnitt 8)

an die jeweilig vorliegende Gefährdung Beurteilungsmaßstäbe anzulegen. Ein mögliches Zusammenwirken mehrerer Gefährdungsfaktoren ist zu beachten.

(2) Arbeitsplätze in nicht allseits umschlossenen Arbeitsstätten sind für diejenigen Gefährdungsfaktoren wie Arbeitsplätze im Freien zu betrachten, durch die die Beschäftigten vergleichbaren gesundheitsgefährdenden äußeren Einwirkungen ausgesetzt sind.

(3) Zur Anwendung der Beurteilungsmaßstäbe enthalten die Abschnitte 5 bis 8 Ermittlungsverfahren, mit deren Hilfe die Notwendigkeit von Maßnahmen für die speziellen Gefährdungen zur Erfüllung der Schutzziele nach Nummer 5.1 Satz 1 des Anhangs der ArbStättV ermittelt werden kann. Gefährdungen sind bezogen auf die Bedingungen der äußeren Einwirkungen für die Tätigkeiten am jeweiligen Arbeitsplatz zu ermitteln.

(4) Bei gesundheitlich vorbelasteten oder besonders schutzbedürftigen Beschäftigten (z.B. Jugendliche, Schwangere, stillende Mütter, Menschen mit Behinderungen) ist zu prüfen, ob weitergehende Maßnahmen erforderlich sind.

*Hinweis:*

*Im Rahmen dieser Prüfung wird eine arbeitsmedizinische Beratung empfohlen.*

(5) Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten vor gesundheitsgefährdenden äußeren Einwirkungen sind schon beim Einrichten der Arbeitsstätte zu berücksichtigen.

(6) Sofern sich Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten durch äußere Einwirkungen nicht vermeiden lassen, sind technische, organisatorische und personenbezogene Maßnahmen zu berücksichtigen (Rangfolge nach dem TOP-Prinzip).

(7) Die Maßnahmen sind auf die Nutzung der Arbeitsstätte, die dort geplanten bzw. vorgesehenen Tätigkeiten sowie deren Ortsgebundenheit oder Ortsveränderlichkeit abzustimmen. Sie sind den Beschäftigten durch Unterweisung bekannt zu machen. Beschäftigte haben ihrer Mitwirkungspflicht nach § 15 ArbSchG nachzukommen.

## **5 Gefährdungen durch natürliche UV-Strahlung – Beurteilung und Maßnahmen**

Akute und chronische Gesundheitsschäden als Folge der Einwirkung von natürlicher UV-Strahlung, insbesondere Schäden an Haut und Augen, sind durch Minimierung der beruflichen UV-Gesamtdosis mit Hilfe entsprechender Maßnahmen zu vermeiden.

*Hinweise:*

*1. Akute Folgen einer übermäßigen UV-Exposition der Haut können z. B. Sonnenbrand, beginnend mit Hautrötun-*

*gen (Erythem), und photosensitive Hauterkrankungen (Photodermatosen) sein. Akute Schädigungen des Auges können Horn- und Bindehautentzündung sein. Chronische Folgen einer langzeitigen UV-Exposition der Haut, auch ohne Auftreten eines Sonnenbrandes, können Hautkrebs und Vorstufen (z. B. aktinische Keratosen) sein. Bei den Augen ist u. a. eine Linsentrübung (grauer Star) möglich.*

*2. Die Einnahme bestimmter Medikamente, Tätigkeiten mit bestimmten Arbeitsstoffen und der Kontakt mit speziellen Pflanzen können die Empfindlichkeit gegenüber natürlicher UV-Strahlung erhöhen (siehe auch TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt“ Anhang 7).*

### **5.1 Beurteilungsmaßstäbe für Gefährdungen durch natürliche UV-Strahlung**

(1) Zur Beurteilung von Gefährdungen durch natürliche UV-Strahlung ist der zu erwartende lokale Höchstwert des UV-Index während der Tätigkeit maßgeblich, wobei der Tagesverlauf des UV-Index zu berücksichtigen ist.

*Hinweise:*

*1. Auch im Schatten oder bei bewölkttem Himmel kann eine Gefährdung durch natürliche UV-Strahlung vorhanden sein.*  
*2. Glänzende Oberflächen, wie etwa bei Metallen oder Glasfassaden, können hohe Anteile natürlicher UV-Strahlung reflektieren und damit die Gefährdung durch natürliche UV-Strahlung erhöhen. Matt erscheinende Materialien, z. B. Holzwerkstoffe, sind hingegen häufig reflexionsarm.*

(2) Aufgrund der einfachen Handhabbarkeit ist der UV-Index als etablierter Bewertungsmaßstab zur Ermittlung der Gefährdungen durch natürliche UV-Strahlung anzuwenden. UV-Index-Werte bis 2 sind mit einer geringen, bis 5 mit einer mittleren, bis 7 mit einer hohen, bis 10 mit einer sehr hohen und ab 11 mit einer extremen Gefährdung durch natürliche UV-Strahlung verbunden.

*Hinweise:*

*1. Als orientierende Planungshilfe ist eine Übersicht der im langjährigen Durchschnitt ermittelten Tageshöchstwerte für Deutschland im UV-Index Jahreskalender in Abbildung 1 dargestellt. Je nach Bewölkungssituation und geografischer Lage kann ein abweichender lokaler UV-Index vorliegen (siehe Abschnitt 5.2), der bei der Umsetzung der Maßnahmen zu beachten ist (siehe Abschnitt 5.3).*

*2. In den Mittagsstunden tritt für gewöhnlich der UV-Index-Tageshöchstwert auf.*

*3. Insbesondere im Frühjahr kann sich durch bestimmte atmosphärische Bedingungen ein über dem langjährigen Durchschnitt liegender UV-Index einstellen, der in Kombination mit milden Temperaturen, leichter Bekleidung und nach dem Winter wenig an Sonnenstrahlung gewöhnte Haut eine erhöhte Gefährdung durch natürliche UV-Strahlung bewirkt.*

*4. Der UV-Index berücksichtigt nicht individuelle und situative Empfindlichkeiten wie Hauttyp, Ausrichtung der Haut gegenüber der Sonne, Tätigkeiten mit photosensitiven Stoffen oder Reflexionen vor Ort.*

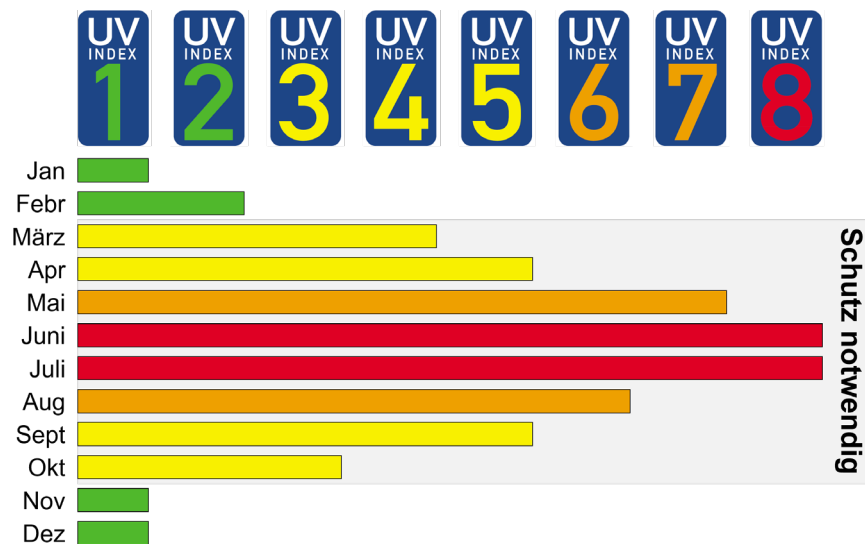


Abb. 1: UV-Index Jahreskalender für Deutschland (im langjährigen Durchschnitt ermittelte UV-Index-Tageshöchstwerte, geordnet nach Monaten; Quelle: [www.baua.de/solarUV](http://www.baua.de/solarUV), © BAuA)

## 5.2 Verfahren zur Beurteilung von Gefährdungen durch natürliche UV-Strahlung

(1) Der UV-Index kann öffentlich zugänglich, aktuell und als Prognose, z. B. auf der Internetseite des Bundesamtes für Strahlenschutz ([www.bfs.de/DE/themen/opt/wv/wv-index/wv-index\\_node.html](http://www.bfs.de/DE/themen/opt/wv/wv-index/wv-index_node.html)) und beim Deutschen Wetterdienst (DWD) für viele Orte in Deutschland abgerufen werden ([https://kunden.dwd.de/uvi\\_de](https://kunden.dwd.de/uvi_de)).

(2) In unklaren Expositionssituationen, z. B. bei erhöhter UV-Reflexion von spiegelnden Oberflächen oder in großen Höhen über dem Meeresspiegel, können ergänzende Messungen vor Ort zur Berechnung des lokalen UV-Index zweckmäßig sein; darüber ist im Einzelfall zu entscheiden. Im Wesentlichen stehen 3 grundlegende Verfahren zur Verfügung:

1. unterschiedlichste tragbare oder auf die Haut aufbringbare UV-Sensoren, z. B. UV-Datenlogger oder UV-Check-Karten.

2. Integralradiometer sind handlich, einfach in der Anwendung und liefern sofort ein ablesbares Ergebnis.

3. Spektralradiometer messen wellenlängenabhängig mit hoher Präzision Sonnenstrahlung. Eine computergestützte Auswertung ist erforderlich; ein Ergebnis liegt also nicht sofort vor.

## 5.3 Maßnahmen gegen Gefährdungen durch natürliche UV-Strahlung

- (1) Ab einem UV-Index von 3 sind Maßnahmen gemäß dem TOP-Prinzip zu ergreifen. In der Regel ist eine sachgerechte Verknüpfung von technischen, organisatorischen und personenbezogenen Maßnahmen für einen wirkungsvollen Schutz vor natürlicher UV-Strahlung erforderlich. Abbildung 2 ordnet den Werten des UV-Index eine niedrige bis extreme Gefährdung durch natürliche UV-Strahlung zu und verknüpft diese beispielhaft mit technischen, organisatorischen und personenbezogenen Maßnahmen. Ab UV-Index 8 sind personenbezogene Maßnahmen zwingend erforderlich.

UV INDEX	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11+
	niedrig		mittel			hoch		sehr hoch			extrem
kein Schutz notwendig			zunehmender Schutz mit steigendem UV-Index notwendig								
			Technische Maßnahmen zur Verschattung, z. B.								
			– Einhausungen, Überdachungen, seitliche Abschirmungen								
			– Sonnenschirme, Sonnensegel								
			Organisatorische Maßnahmen zur Verringerung der Expositionszeit, z. B.								
			– Tätigkeiten im Schatten								
			– Verteilung der Tätigkeiten auf mehrere Beschäftigte								
			– Verlegung der Tätigkeiten in die Morgen- oder Abendstunden								
			Personenbezogene Maßnahmen, z. B.								
			– körperbedeckende Bekleidung, Kopfbedeckung								
			– Sonnenbrille, Sonnenschutzmittel								

Abb. 2: Beurteilung der Gefährdung durch natürliche UV-Strahlung anhand des UV-Index mit beispielhaften Maßnahmen



(2) Die Beschäftigten sind bei der Unterweisung über die Gefährdungen durch natürliche UV-Strahlung zu informieren, entsprechende Maßnahmen sind anzuweisen und zu erläutern.

*Hinweise:*

1. Es wird empfohlen zu prüfen, ob eine arbeitsmedizinische Vorsorge gemäß AMR 13.3 „Tätigkeiten im Freien mit intensiver Belastung durch natürliche UV-Strahlung von regelmäßig einer Stunde oder mehr je Tag“ erforderlich ist.
2. Im Rahmen einer Unterweisung bietet sich eine Kombination mit den Themen Hitze, Gewitter, Blitzschlag und Niederschlag an.

### 5.3.1 Technische Maßnahmen

(1) Zu den technischen Maßnahmen gehören alle Formen der Verschattung von Arbeitsplätzen. Nachfolgend werden Beispiele genannt.

1. Bei stationären Arbeitsplätzen im Freien sind z.B. Einhausungen, Überdachungen, Vordächer oder Sonnensegel (mit ausreichender Größe und hohem UV-Schutz) zur gezielten Verschattung geeignet. Bestehende Verschattungen, z.B. durch Gebäude oder Bepflanzungen, bieten oft nur einen geringen UV-Schutz.
2. Bei ortsveränderlichen Arbeitsplätzen im Freien sind z.B. Sonnenschirme oder Sonnensegel (mit ausreichender Größe und hohem UV-Schutz) zur Verschattung geeignet. Dabei ist die optimale Ausrichtung (Neigung) in Anpassung an den Sonnenstand zu berücksichtigen.
3. Bei reflektierenden Oberflächen in der Arbeitsplatzumgebung, wie geschlossenen Schneedecken, hellen Gebäudewänden, Metall- oder Glasfassaden, reduzieren seitliche, reflexionsarme Abschirmungen, z.B. aus geeigneten Textil- oder Holzwerkstoffen, die UV-Exposition.
4. Bei mobilen Arbeitsmitteln bieten allseits umschlossene Kabinen mit Scheiben, die einen geringen UV-Transmissionsgrad haben, einen hohen UV-Schutz, wenn die Fenster geschlossen sind. Ein geringes Restrisiko für die Augen kann durch Tragen einer geeigneten Sonnenbrille vermieden werden.

(2) Bei allen technischen Maßnahmen ist darauf zu achten, dass im Arbeitsbereich der Beschäftigten kein Hitzestau entsteht; bei Bedarf sind Kompensationsmaßnahmen zu ergreifen, z.B. durch Belüftung oder Klimatisierung.

*Hinweis:*

*Informationen zu Arbeit in Hitze und Maßnahmen enthält die „Empfehlung des Ausschusses für Arbeitsstätten (ASTA) zur Beurteilung der Gefährdungen durch Hitze und Maßnahmen an Arbeitsplätzen in nicht allseits umschlossenen Arbeitsstätten und an Arbeitsplätzen im Freien“.*

### 5.3.2 Organisatorische Maßnahmen

Organisatorische Maßnahmen dienen der Verringerung der Aufenthaltszeit in der Sonne, insbesondere zu Tageszeiten mit hohem UV-Index, z.B. durch:

1. Verlagerung von Tätigkeiten in einen schattigen Bereich oder in den Innenbereich von Gebäuden,
2. Verteilung der Tätigkeiten auf mehrere Beschäftigte,
3. Verlegung der Tätigkeiten in die Morgen- oder Abendstunden und

4. Anpassung von Zeitpunkten und Dauer der Ruhepausen an die Tageszeit sowie Durchführung im Innenbereich von Gebäuden oder in einem verschatteten Bereich.

### 5.3.3 Personenbezogene Maßnahmen

(1) Personenbezogene Maßnahmen sind z.B.:

1. körperbedeckende Kleidung, wie langärmelige, luftdurchlässige Oberteile aus dicht gewebten Stoffen und Hosen mit langen Beinen,
2. Schutz des Kopfes, z.B. in Form eines Industrieschutzhelms, eines breitrempigen Hutes oder Basecaps, jeweils mit Nacken- und Ohrenschutz,
3. Sonnenschutzbrillen mit getönten Gläsern, die für die jeweilige berufliche Tätigkeit geeignet sind, insbesondere wenn die Gefahr der Blendung besteht, und

*Hinweise:*

1. Zu stark getönte Gläser sind für bestimmte Arbeitsbereiche und Tätigkeiten nicht geeignet.
2. Bei der Wahl der Gläser muss die notwendige Farberkennung am Arbeitsplatz sichergestellt sein.
3. In Abhängigkeit von der Arbeitsumgebung können Gläser mit Polarisierung Blendung verringern und die Kontrastwahrnehmung erhöhen.
4. Sonnenschutzmittel für Körperstellen, die nicht durch Kleidung oder Kopfbedeckung geschützt werden können (z.B. Gesicht, Nacken, Ohren, Hals, Hände). Geeignet sind wasserfeste Produkte mit einem hohen bis sehr hohen Lichtschutzfaktor (mindestens 30, besser 50+), einschließlich ausreichendem UV-A-Filter, erkennbar an dem Piktogramm in Abbildung 3.



Abb. 3: UV-A-Schutz Kennsiegel auf Sonnenschutzmitteln (Quelle: European Cosmetics, Toiletry and Perfumery Association – COLIPA)

(2) Der Arbeitgeber hat in ausreichendem Umfang geeignete persönliche Schutzausrüstungen, z.B. UV-Schutzbrillen, sowie Sonnenschutzmittel kostenfrei zur Verfügung zu stellen.

## 6 Gefährdungen durch Niederschlag – Beurteilung und Maßnahmen

(1) Gefährdungen, welche von Niederschlag in den verschiedenen Formen (z.B. als Regen, Schnee, Graupel oder Glätte) hinsichtlich erhöhter Unfallrisiken durch eingeschränkte Sicht, Glätte und Rutschgefahr ausgehen, sind zu vermeiden. Darüber hinaus sind Gefährdungen mit Verletzungsfolgen aufgrund von mechanischen Einwirkungen von Niederschlag auf den menschlichen Körper, Arbeitsmittel, Gebäude und Umgebung zu vermeiden. Die Gefährdungen hängen von der Form, Intensität und der Dauer des Niederschlags ab.

*Hinweis:*

*Die Niederschlagsform Hagel wird im Abschnitt 8 „Gefährdungen durch Gewitter und Blitzschlag“ mit behandelt.*

(2) Bei Gefährdungen durch Niederschlag ist zu beachten, dass diese teilweise durch gleichzeitige Einwirkung anderer Witterungseinflüsse entstehen, wie Rutschgefahr durch gefrierenden Regen bei Kälte oder im Zusammenhang mit natürlicher UV-Strahlung durch erhöhte Reflexion bei einer geschlossenen Schneedecke. Die Auswirkungen reduzierter Wärmeisolation der Bekleidung durch Durchfeuchtung bei Arbeit in Kälte sind zu berücksichtigen.

*Hinweis:*

*Informationen zu Arbeit in Kälte und Maßnahmen enthält die „Empfehlung des Ausschusses für Arbeitsstätten (ASTA) zur Beurteilung der Gefährdungen durch Kälte und Maßnahmen an Arbeitsplätzen in nicht allseits umschlossenen Arbeitsstätten und an Arbeitsplätzen im Freien“.*

(3) Außergewöhnliche sekundäre Gefährdungen, die von Niederschlag ausgehen, wie Unterspülung, Hochwasser und Lawinen, sind nicht Gegenstand dieser ASR.

(4) Nach dem Auftreten von starkem Schneefall ist mit Folgegefährdungen zu rechnen, z. B. durch umsturzgefährdete oder abgebrochene Bäume oder Äste.

*Hinweis:*

*Anforderungen an die Freihaltung von Verkehrswegen nach Niederschlagsereignissen, z. B. Schneefall, sind in der ASR A1.8 „Verkehrswege“ enthalten.*

## 6.1 Beurteilungsmaßstäbe für Gefährdungen durch Niederschlag

(1) Die Beurteilung der Gefährdungen durch Niederschlag sind bezogen auf die Tätigkeit und den jeweiligen Arbeitsplatz durchzuführen.

(2) Niederschlag ist in der Regel sichtbar und spürbar, weshalb Gefährdungen durch Niederschlag nach dieser ASR auf der Grundlage von qualitativen Kriterien zu beurteilen sind. Dabei ist das im Abschnitt 6.2 beschriebene Verfahren der Kategorisierung von Regen, Schnee und Glätte/Glatteis in 3 Intensitätsstufen (A, B und C) gemäß Tabelle 1 anzuwenden.

(3) Zur Information, für die Arbeitsorganisation und für die Einsatzplanung darf auch auf das Warnstufensystem des Deutschen Wetterdienstes (DWD) zur orientierenden Ermittlung der zu erwartenden Intensitätsstufen zurückgegriffen werden.

*Hinweise:*

*1. Die Angaben zu den DWD-Warnstufen basieren in einer Region auf der nächstgelegenen lokalen Wetterstation des DWD. Daher kann es zu Abweichungen zwischen den Vorhersagen des DWD und den tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten kommen.*

*2. Diese Warnstufen des DWD werden in den Tabellen 1 und 2 den hier verwendeten Intensitätsstufen zum Vergleich gegenübergestellt und Anhaltspunkte zur Beurteilung gegeben.*

Tab. 1: Intensitätsstufen für Niederschlag mit Beschreibung und Handlungsanweisungen

Intensitätsstufe	Beschreibung	Handlungsanweisungen
<b>A</b> keine amtliche Warnung	Die Witterungsbedingungen sind nicht ungewöhnlich. Gefährdungen sind nicht zu erwarten, sofern Bekleidung, Ausrüstung und Verhalten den zu erwartenden Bedingungen am jeweiligen Arbeitsplatz entsprechen.	Ungeachtet einer geringen Gefährdung durch Niederschlagsereignisse ist witterungsangepasste Kleidung zu verwenden. Die Wetterentwicklung ist zu verfolgen und bei der Arbeitsplanung nach Möglichkeit zu berücksichtigen.
<b>B</b> DWD-Warnstufe 1 bis 2	Die erwartete Witterungsbedingung ist nicht ungewöhnlich, aber potenziell gefährdend. Es können vereinzelt oder örtlich Schäden auftreten.	Die Wetterentwicklung ist regelmäßig zu verfolgen und die Beschäftigten sind über zu erwartende Verschlechterungen der Lage zu informieren. Durchnässte Kleidung soll gewechselt und in Ruhepausen oder bei Tätigkeitsunterbrechungen getrocknet werden können.
<b>C</b> DWD-Warnstufe 3 bis 4	Die erwartete Wetterentwicklung ist sehr bis extrem gefährlich und in der Regel mit einer amtlichen Unwetterwarnung verbunden. Es können Lebensgefahr, verbreitet Schäden und Zerstörung auftreten.	Sofern die Auswirkungen der bei dieser Intensitätsstufe vorliegenden Gefährdungen nicht durch technische oder organisatorische Maßnahmen reduziert werden können, sind Aufenthalte und Tätigkeiten im Freien einzustellen. Sofern möglich sind für den Zeitraum der Einwirkung der Niederschläge Tätigkeiten durchzuführen, bei denen die Beschäftigten dem Wetter nicht direkt ausgesetzt sind.

## 6.2 Verfahren zur Beurteilung von Gefährdungen durch Niederschlag

(1) Zur Beurteilung der Gefährdungen durch Niederschlag ist zunächst auf die in Tabelle 1 genannten Intensitätsstufen zurückzugreifen. Die örtlichen Gegebenheiten sind zur Festlegung der Intensitätsstufen entscheidend. Zur weitergehenden Ermittlung der Gefährdungen und zur besseren lokalen Auflösung sind Beobachtungen der Beschäftigten vor Ort heranzuziehen und mit den Beurteilungsmaßstäben für Regen und Schnee sowie für Glätte und Glatteis nach Tabelle 2 zu bewerten.

(2) Bei Sichtbeeinträchtigungen ist abzuschätzen, ob die notwendige Sichtweite im Rahmen der Arbeitssituation zum jeweiligen Zeitpunkt noch gegeben ist.

(3) Genauere Verfahren zur Abschätzung der Gefährdungen durch Niederschläge, basierend z. B. auf den Daten einer vor Ort betriebenen Wetterstation, dürfen zur Beurteilung ebenfalls herangezogen werden.

(4) Die Intensitätsstufen zur Beurteilung der Gefährdung durch Regen, Schnee, Glätte und Glatteis sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

Tab. 2: Kategorisierung der Intensität von Regen, Schnee, Glätte und Glatteis

Intensitätsstufe	Regen	Schnee	Glätte und Glatteis
<b>A</b> keine amtliche Warnung	Niesel- oder Landregen, Pfützenbildung in Senken	wenige Flocken, kaum Sichteinschränkungen	trockene Oberflächen bzw. keine überfrierende Nässe oder Reifablagerung
<b>B</b> DWD-Warnstufe 1 bis 2	Wasserschicht auf Straßen	Sicht durch Schneefall oder Schneetreiben eingeschränkt	überfrierende Nässe, Reifabla- gerung oder kurzzeitige kleinräumige Glatteisbildung
<b>C</b> DWD-Warnstufe 3 bis 4	Überschwemmungen, Sturzbäche	keine Sicht mehr durch Schnee- fall oder Schneetreiben	verbreitet Glatteisbildung am Boden oder an Gegenständen

(5) Handlungsanweisungen zu technischen, organisatorischen und personenbezogenen Maßnahmen bei Niederschlag sind in Abhängigkeit der 3 Intensitätsstufen in Tabelle 1 Spalte 3 festgelegt.

### 6.3 Maßnahmen gegen Gefährdungen durch Niederschlag

(1) Maßnahmen gegen Gefährdungen, die von Niederschlägen ausgehen, sind als sachgerechte Verknüpfung der in den Abschnitten 6.3.1 bis 6.3.3 für Rutschgefahr, Sichteinschränkungen und mechanische Einwirkungen beispielhaft benannten technischen, organisatorischen und personenbezogenen Maßnahmen festzulegen und umzusetzen.

(2) Bei der Festlegung der Maßnahmen ist die Dauer der Tätigkeit sowie die Ortsgebundenheit oder Ortsveränderlichkeit der Tätigkeit zu berücksichtigen.

#### 6.3.1 Maßnahmen gegen Rutschgefahr

(1) Bei der Auswahl der Maßnahmen sind die Einflussmöglichkeiten des Arbeitgebers auf die dauerhafte Gestaltung der Arbeitsplatzumgebung (technisch oder organisatorisch) zu berücksichtigen. Insbesondere auf dem eigenen Betriebsgelände sind gemäß Maßnahmenhierarchie (TOP-Prinzip) technische Maßnahmen bevorzugt umzusetzen, um eine dauerhafte Reduzierung gefährdender Einflüsse zu erreichen.

(2) Technische Maßnahmen gegen Rutschgefahr sind z. B.:

1. das Anbringen ausreichend großer Überdachungen vor Gebäudeeingängen,
2. das Einrichten der Gebäudeeingänge derart, dass der Eintrag von Schmutz und Nässe nicht zu Rutschgefahren führt,
3. die Nutzung einer Taumittelsprühanlage gegen Glatteisbildung,
4. die Bereitstellung und Nutzung von Materialien für abstumpfende oder aufräuhende Behandlung der Oberflächen (Wege), z. B. Sand, Rollsplit, Sägespäne, und
5. das zusätzliche Kennzeichnen von Gefahrenstellen.

(3) Organisatorische Maßnahmen gegen Rutschgefahr sind z. B.:

1. die Verlagerung des Ortes der Tätigkeit,
2. die zeitliche Verschiebung der Tätigkeit,
3. die Unterbrechung der Tätigkeit und

4. das Betreiben eines wirksamen Reinigungs- und Winterdienstes; Fußböden in Außenbereichen, zu denen Beschäftigte im Rahmen ihrer Arbeit Zugang haben, müssen so gereinigt, geräumt oder gestreut werden, dass sich keine zusätzlichen Stolper- oder Rutschgefahren ergeben.

(4) Personenbezogene Maßnahmen gegen Rutschgefahr sind z. B.:

1. die Nutzung von an die Witterung angepasster (Arbeits-) Kleidung und persönlichen Schutzausrüstungen, insbesondere von geeignetem Schuhwerk (z. B. mit stark profiliertem und rutschhemmender Sohle, ggf. Schuhspikes und Überzieher), und
2. bei kurzzeitiger oder kleinräumiger Glätte sowie bei unvermeidbaren Tätigkeiten bei Glätte die Nutzung von Spikes oder Schuhketten, ggf. zusätzliches Tragen eines geeigneten Kopfschutzes.

#### 6.3.2 Maßnahmen bei Sichteinschränkungen

(1) Sichteinschränkungen ergeben sich sowohl durch die direkte Einwirkung des Wetters, wie durch Regen, Schneefall oder Nebel, als auch durch Blendungen (geschlossene Schneedecke), Spiegelungen (Reflektionen in Wasserflächen) oder Flimmern (Eisnadeln, Diamantstaub, Polarschnee). Bei gemeinsamem Auftreten von Regen oder Schneefall mit Wind können sich die Sichteinschränkungen zusätzlich verstärken.

(2) Technische und organisatorische Maßnahmen bei Sichteinschränkungen dienen der Vermeidung von Unfällen und gefährlicher Alleinarbeit und sind in Abhängigkeit von der Arbeitssituation und dem Wetter z. B.:

1. bei zu erwartenden Sichteinschränkungen Alleinarbeit vermeiden, z. B. mittels gegenseitiger Absicherung durch eine direkte Begleitperson,
2. bei erforderlicher Alleinarbeit unter Sichteinschränkungen die Sicherheit erhöhen, z. B. durch
  - a) die Durchführung von Kontrollgängen in kürzeren Abständen,
  - b) die Einrichtung eines zeitlich abgestimmten Meldesystems (z. B. in zeitlichen Abständen zu wiederholender Anruf, Kenntnis des Vorgesetzten über Aufenthaltsorte der Beschäftigten) oder
  - c) die Verwendung zusätzlicher akustischer oder Licht-Signalgeber, und



3. gefährliche Alleinarbeit über den Zeitraum der vorliegenden Sichteinschränkungen einstellen, wenn eine Sichtverbindung zu anderen Personen nicht mehr gegeben ist und Maßnahmen nach Nummer 2 nicht umsetzbar sind.

(3) Personenbezogene Maßnahmen bei Sichteinschränkungen sind in Abhängigkeit von der Arbeitssituation und dem Wetter z. B.:

1. das Tragen von Reflektoren, Leuchtbändern und
2. das Tragen geeigneter Warnkleidung.

#### 6.3.3 Maßnahmen gegen mechanische Einwirkungen

(1) Mechanische Einwirkungen ergeben sich z. B. durch von Gebäuden oder Bäumen herabfallende Eiszapfen, Eiskörner und Dachlawinen. Auch verdeckte Gefahren können auftreten, z. B. bei Schneedecke über nicht betretbaren Dachteilen (nicht durchtrittssichere Lichtkuppeln oder Lichtbänder). Durch die Wechselwirkung von Feuchte mit Temperaturen unter dem Gefrierpunkt ist ein Festfrieren von unbedeckten Körperpartien, z. B. Händen, beim Berühren metallischer Gegenstände, z. B. Aluminiumschneeschaufel oder Außentürklinke, möglich.

(2) Technische Maßnahmen gegen mechanische Einwirkungen sind z. B. das Entfernen von Eiszapfen und Dachlawinen über Verkehrswegen und allen Bereichen, in denen sich Beschäftigte im Rahmen ihrer Arbeit aufhalten. Ist dies nicht ohne Eigengefährdung möglich, sind betreffende Bereiche weiträumig abzusperren und zusätzlich auf die Gefahren hinzuweisen. Zur Durchführung technischer Maßnahmen ist ausreichend Zeit zur Verfügung zu stellen.

(3) Organisatorische Maßnahmen gegen mechanische Einwirkungen sind z. B.:

1. das Unterbrechen der Tätigkeiten oder
2. nach Möglichkeit die zeitliche oder räumliche Verlagerung der Tätigkeiten.

(4) Personenbezogene Maßnahmen gegen mechanische Einwirkungen sind z. B.:

1. beim Auftreten von Eiskörnern/Graupel das Tragen von Schutzbrillen oder Kopfbedeckungen mit Schild oder einem Helmschild und

#### *Hinweis:*

*Eiskörner und Graupel können Einschränkungen der Wahrnehmungsfähigkeit durch den unbeabsichtigten Lidschluss des Auges bedingen. Durch einen entsprechenden Schutz der Augen lässt sich die Sicherheit erhöhen.*

2. das Tragen persönlicher Schutzausrüstungen, insbesondere Schutzhelm sowie Schutzhandschuhe, gegebenenfalls einschließlich Kälteschutz.

## 7 Gefährdungen durch Windkräfte – Beurteilung und Maßnahmen

(1) In dieser ASR schließen die Gefährdungen durch Windkräfte die direkten Auswirkungen bewegter Luftmassen, die Einwirkungen kleiner Teile oder Teilchen, die durch Wind aufgewirbelt oder weitergetragen werden, störende Windgeräusche und Folgegefährdungen von Wind mit Sturmstärke mit ein. Diese, in den Absätzen 2 bis 5 anhand von Beispielen konkretisierten Wirkungen, sind bei der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen.

#### *Hinweise:*

*1. Auch für Auswirkungen von Luftbewegungen, die durch Arbeitsmittel oder Arbeitsgegenstände im direkten Zusammenhang mit der Tätigkeit verursacht werden, z. B. die Abwärtsströmung unterhalb eines Arbeitshelikopters, können auf Basis dieser ASR Beurteilungen durchgeführt und Maßnahmen abgeleitet werden.*

*2. Die Wechselwirkungen von Wind mit anderen Witterungseinflüssen, z. B. Wind und Regen, Wind und Hitze/Kälte, werden bei den anderen Gefährdungen mit betrachtet.*

(2) Gefährdungen durch Kräfte bewegter Luftmassen treten z. B. auf:

1. als direkte Auswirkung auf Beschäftigte, z. B. durch Stürzen oder Absturz,
2. als indirekte Auswirkung durch Zusammenstoß mit oder Quetschung durch unkontrolliert bewegte Teile, z. B. umstürzende Bäume, herabfallende Äste, herumfliegende Bauteile, schlagende Planen, kippende Schaltafeln, und
3. als indirekte Auswirkungen von Wellengang und Gischt, z. B. auf Kaianlagen, Offshore-Anlagen.

(3) Gefährdungen durch kleine Teile oder Teilchen, die durch Wind aufgewirbelt oder weitergetragen werden, sind z. B.:

1. direkte Einwirkungen auf Haut und Augen der Beschäftigten,
2. die vermehrte Aufnahme von feinen Teilchen in Mund und Lunge und
3. Sichteinschränkungen durch starkes Staub- oder Sandtreiben sowie Staub- oder Sandsturm.

#### *Hinweis:*

*Sofern die durch Wind aufgewirbelten und im Wind schwebenden festen Teilchen (z. B. Staub, Dunst, Rauch, Sand) zusätzlich als Luftschadstoffe auf die Beschäftigten einwirken, ist dies nicht Bestandteil dieser ASR.*

(4) Zu Gefährdungen, die durch Windgeräusche verursacht werden, zählt z. B. die Beeinträchtigung der Wahrnehmung von akustischen Signalen.

(5) Nach dem Auftreten von Wind mit Sturmstärke ist mit Folgegefährdungen zu rechnen, z. B. durch umsturzgefährdete Bäume, verringerte Standsicherheit aufragender Arbeitsmittel (Gerüste, Krane), abgerissene Stromleitungen oder beschädigte Sicherheitseinrichtungen.

### 7.1 Beurteilungsmaßstäbe für Gefährdungen durch Windkräfte

(1) Die Beurteilung der Gefährdungen durch Windkräfte sind bezogen auf die Tätigkeit und den jeweiligen Arbeitsplatz durchzuführen. Die örtlichen Gegebenheiten sind für die Ermittlung der Windstärke oder Windgeschwindigkeit entscheidend.

(2) Wind ist in der Regel spürbar und ab einer gewissen Stärke an Umgebungsveränderungen erkennbar, weshalb Gefährdungen durch Windkräfte nach dieser ASR auf der Grundlage von beobachtbaren Auswirkungen mit Hilfe der Beaufort-Skala (siehe Anhang 1) zu beurteilen sind. Dabei ist das im Abschnitt 7.2 beschriebene Verfahren der Kategorisierung von Wind in 3 Intensitätsstufen (I, II und III) gemäß Tabelle 3 anzuwenden.

(3) Zur Information, für die Arbeitsorganisation und für die Einsatzplanung darf auch auf das Warnstufensystem des Deutschen Wetterdienstes (DWD) zur orientierenden Ermittlung der zu erwartenden Intensitätsstufen zurückgegriffen werden.

*Hinweise:*

1. Die Angaben des DWD basieren in einer Region auf der nächstgelegenen lokalen Wetterstation des DWD. Daher kann es zu Abweichungen zwischen den Vorhersagen des DWD und den tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten kommen.

2. Für die Intensitätsstufe I nach Tabelle 3 liegt nur ab Windstärke Beaufort-Grad 7 eine amtliche Warnung des DWD entsprechend Warnstufe 1 vor. Die Intensitätsstufe II umfasst die DWD-Warnstufe 2. Die Intensitätsstufe III umfasst die DWD-Warnstufen 3 und 4. Bei Arbeiten im Freien wird jedoch die DWD-Warnstufe 2 ab einer Windstärke von Beaufort-Grad 10 der Intensitätsstufe III zugeordnet. Arbeiten in nicht allseits umschlossenen Räumen verbleiben bei einer Windstärke von Beaufort-Grad 10 noch in der Intensitätsstufe II.

Tab. 3: Intensitätsstufen für Windkräfte mit deren Beschreibung

Intensitätsstufe	Beschreibung	Windstärke, Windgeschwindigkeit (gemessen in 10 m Höhe)
<b>I</b> starker bis steifer Wind	Tätigkeiten sind behindert.  Die Windstärke/Windgeschwindigkeit führt zu ersten Einschränkungen beim Gehen und Stehen. Das Halten von Gegenständen ist deutlich erschwert. Arbeitsmittel können z. T. schwingen und nicht mehr betreibbar sein (z. B. Leitern, Krane, Hubarbeitsbühnen). Bäume bewegen sich sichtbar.  Sofern Totholz vorhanden ist, gilt Intensitätsstufe II.	6 bis 7 Bft.-Grad, 11 bis 17 m/s
<b>II</b> stürmischer Wind bis schwerer Sturm	Die Windstärke/Windgeschwindigkeit schränkt Gehen und Stehen fast vollständig ein. Schwerere Gegenstände und Arbeitsmittel können sich unkontrolliert bewegen. Herabfallende und unkontrolliert bewegte Teile (z. B. von Bäumen oder Gebäuden) können Personen treffen und in ungeschützten Bereichen auch verletzen. Bei Bäumen brechen Zweige und Äste.  Schutz vor Verletzungsgefahr ist z. B. in Fahrzeugen möglich.	8 bis 10 Bft.-Grad, 17 bis 28 m/s
<b>III</b> orkanartiger Sturm bis Orkan	Durch die Windstärke/Windgeschwindigkeit haben Personen keinen kontrollierten Einfluss mehr auf Gehen oder Stehen.  Massive und große herabfallende und unkontrolliert bewegte Teile können Personen tödlich verletzen. Bäume knicken ab oder werden entwurzelt. Teile von Dächern und Fassaden können wegfiegen. Schutz ist nur in massiven Gebäuden möglich.  Tornados sind immer der Intensitätsstufe III zuzuordnen.	ab 11 Bft.-Grad, > 28 m/s

## 7.2 Verfahren zur Beurteilung von Gefährdungen durch Windkräfte

(1) Zur Beurteilung der Gefährdungen durch Windkräfte ist anhand der Windstärke die Intensitätsstufe nach Tabelle 3 festzulegen. Zur besseren lokalen Auflösung sind zusätzlich Beobachtungen durch die Beschäftigten vor Ort heranzuziehen.

(2) Die Windstärke kann phänomenologisch mit Hilfe der Beaufort-Skala anhand der Auswirkungen des Windes abgeschätzt werden. Im Binnenland ist die Beaufort-Skala, auf See die Beaufort-Skala See anzuwenden (siehe Anhang 1, Tabellen 5 und 6).

(3) Genauere Verfahren zur Abschätzung der Gefährdungen durch Windkräfte, basierend z. B. auf den Daten einer vor Ort betriebenen Wetterstation, dürfen zur Beurteilung ebenfalls herangezogen werden.

## 7.3 Maßnahmen gegen Gefährdungen durch Windkräfte

(1) Maßnahmen gegen Gefährdungen, die von Windkräften ausgehen, sind entsprechend den Intensitätsstufen der Tabelle 3 zu priorisieren und umzusetzen.

(2) Bei den Intensitätsstufen II (stürmischer Wind bis schwerer Sturm) und III (orkanartiger Sturm bis Orkan) sind technische und organisatorische Maßnahmen anzuwenden, um einen ausreichenden Schutz der Beschäftigten vor Verletzungsgefahren zu erreichen.

### 7.3.1 Technische Maßnahmen

Technische Maßnahmen gegen Windkräfte sind z. B.:

1. die Pflasterung, die Befestigung oder das Befeuchten der Arbeitsplatzumgebung (unter Beachtung der Rutschgefahr) zur Vermeidung der Aufwirbelung von Staub oder Teilchen,
2. die Abweisung des Windes durch Windschutzwände o. ä.,
3. die Ausstattung exponierter Stellen mit z. B. Halteeinrichtungen (Geländer, Umwehrungen) und Bodenbelägen mit erhöhter Rutschfestigkeit zum Schutz vor Sturz/Absturz,
4. Arbeitsmittel, die den Beschäftigten das Halten von Gegenständen und das Führen auch bei schwingenden Lasten ermöglichen (z. B. sogenannte Führungsleinen),

5. das Anbringen von Sturmsicherungen, z.B. für Netze, um das Wegfliegen von Gegenständen zu verhindern,
6. die Ausstattung ortsgebundener Arbeitsplätze im Freien mit Sicherheitseinrichtungen wie Funk, Mobiltelefon, Signalanzeigen oder akustischen Signalen, die unabhängig vom Wind wirken,
7. die Sicherstellung der Stabilität baulicher Einrichtungen, um windbedingtes Umkippen oder Wegfliegen von Bauteilen zu verhindern,
8. das Vorhalten von Arbeitsmitteln, um den Arbeitsplatz bzw. den Arbeitsbereich von Totholz, losen Ästen, umsturzgefährdeten Bäumen u.ä. befreien zu können und
9. das Vorhalten geschützter Bereiche/Einrichtungen (z.B. „Schutz-Gebäude“, Fahrzeuge) zum Schutz vor unkontrolliert bewegten Arbeitsmitteln und Gegenständen; solche Einrichtungen müssen der maximal zu erwartenden mechanischen Beanspruchung durch den Winddruck oder durch Gegenstände, die auf sie fallen oder gegen sie prallen, standhalten können.

#### 7.3.2 Organisatorische Maßnahmen

Organisatorische Maßnahmen gegen Windkräfte sind z.B.:

1. das Anpassen der Tätigkeit an die Gegebenheiten,
2. bei gefährlichen Windstärken/Windgeschwindigkeiten (auch in Böen) das Einstellen der Tätigkeiten und Aufsuchen geschützter Bereiche; hierfür ist ausreichend Zeit zur Verfügung zu stellen,
3. das Sichern von Teilen, Arbeitsmitteln und Elementen zur Verhinderung des Umkippen und Wegwehens,
4. das Lagern von Gegenständen in möglichst geringen Höhen und wenig windexponierten Bereichen,
5. die regelmäßige Beseitigung verwehbarer Ablagerungen,
6. festlegen von Gefahrenbereichen, die z.B. durch Umkippen von Bauteilen, Arbeitsmitteln oder Bäumen entstehen können,
7. Einsatz der Arbeitsmittel, z.B. Kran oder Hubarbeitsbühne, nur bis zur zulässigen Windstärke/Windgeschwindigkeit gemäß Herstellerangabe,
8. vor Arbeitsbeginn Sichtkontrolle auf Totholz, lose Äste, umsturzgefährdete Bäume, gegebenenfalls Beseitigung vornehmen oder Einstellung der Tätigkeiten und
9. gegebenenfalls Maßnahmen wie bei Alleinarbeit anwenden.

#### 7.3.3 Personenbezogene Maßnahmen

Personenbezogene Maßnahmen gegen Windkräfte sind z.B.:

1. das Tragen einer Schutzbrille zur Vermeidung von Augenverletzungen,
2. das Tragen einer Staubschutzmaske,
3. bei Arbeiten am Wasser die Benutzung von an Wind und Wellengang angepasster PSA,
4. die Beachtung der Eigensicherung (z.B. festhalten, anschlagen, von schwingenden Teilen fernhalten, nur mit Führungsleinen arbeiten),

5. die Kontrolle der Arbeitskleidung auf peitschende Kordeln, Schnüre oder Verschlüsse und gegebenenfalls Sicherung; Zusammenbinden der Haare,
6. das Vermeiden von Tätigkeiten auf höhergelegenen Bereichen des Arbeitsplatzes und
7. rechtzeitiges Verlassen des Gefahrenbereichs und Aufsuchen geschützter Bereiche/Einrichtungen.

### 8 Gefährdungen durch Gewitter und Blitzschlag – Beurteilung und Maßnahmen

Gefährdungen durch Gewitter und Blitzschlag können sich vorwiegend in den Monaten Mai bis August ergeben, sind bei bestimmten Wetterlagen aber zu jeder Jahreszeit möglich. Beschäftigte mit Arbeitsplätzen im Freien sind stark gefährdet und durch entsprechende Maßnahmen zur Minimierung der Gefährdungen zu schützen. Bei Gewittern kann als weitere Gefährdung Hagelschlag auftreten.

#### 8.1 Beurteilungsmaßstäbe für Gefährdungen durch Gewitter und Blitzschlag

(1) Mit Gewittern muss immer gerechnet werden, wenn diese in Wettervorhersagen angekündigt sind oder persönliche Erfahrungen dies erwarten lassen. Bei entsprechender Wetterlage ist auch mit der spontanen Entstehung örtlich begrenzter Gewitter zu rechnen.

(2) Bei einer Wetterlage, in der Gewitter entstehen können, steigen auch die Gefährdungen durch einen Blitzschlag. Der ungeschützte Aufenthalt an Arbeitsplätzen im Freien, an denen die Beschäftigten den höchsten Punkt darstellen, erhöht die Gefährdung des direkten Blitzschlages in die Person. Hohe Objekte mit Kanten und Spitzen begünstigen einen Blitzschlag mit gegebenenfalls indirekten Gefährdungen, wie Lärm, Blendung, Ausfall von Arbeitsmitteln, Auftreten von Schrittspannung.

(3) Bei der Beurteilung von Gefährdungen durch Blitzschlag sind die nachfolgend benannten Aspekte zu beachten mit dem Ziel, eine rechtzeitige Warnung zu veranlassen, damit die Beschäftigten einen sicheren Ort bei Blitzschlaggefahr aufsuchen können:

1. wie weit darf sich das Gewitter dem Arbeitsplatz im Freien nähern,
2. welche Zeit benötigen die Beschäftigten, einen sicheren Ort bei Blitzschlaggefahr aufzusuchen, unter Berücksichtigung von Zugbahn und Zuggeschwindigkeit des Gewitters und
3. wie weit muss ein vorbeigezogenes Gewitter vom Arbeitsplatz im Freien entfernt sein, um ihn wieder sicher einnehmen zu können?

(4) Bei Annäherung oder Abzug eines Gewitters sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung in Abhängigkeit des gewählten Verfahrens (optisch-akustische Bewertung oder Feldstärke-Messung) als Beurteilungsmaßstäbe die Werte der Tabelle 4 heranzuziehen. Bei Konstellationen der sicheren Blitzableitung aufgrund der Umgebungsbedingungen, z.B. im innerstädtischen Kontext oder bei ähnlichen Gegebenheiten, z.B. im Schutzbereich von Fangeinrichtungen (siehe Anhang 2), darf die Gefährdung durch Blitzschlag eine Stufe niedriger angesetzt werden.

Tab. 4: Beurteilungsmaßstäbe für Gefährdungen durch Blitzschlag

Verfahren	Blitzschlaggefahr		
	gering	hoch	sehr hoch
optisch-akustisch	Donner nicht wahrnehmbar, d. h. mehr als 10 km Abstand; 30 Minuten nach letztem Donner	Donner ohne oder mit Zuordnung zum Blitzeignis wahrnehmbar	Zeit zwischen Blitzereignis und Donner weniger als 10 s, d. h. weniger als 3,4 km Abstand
Feldstärke-Messung	weniger als 3000 V/m	3000 V/m bis 5000 V/m	über 5000 V/m

## 8.2 Verfahren zur Beurteilung von Gefährdungen durch Gewitter und Blitzschlag

(1) Im Rahmen dieser ASR dürfen zur Beurteilung von Gefährdungen durch Gewitter und Blitzschlag verschiedene Verfahren mit unterschiedlichem Ermittlungsaufwand angewendet werden.

(2) Bei allen Verfahren ist zu beachten, dass eine langfristige Vorhersage von Gewitter und Blitzschlag nicht möglich ist. Erkenntnisse über konkrete Gewitter- und Blitzschlaggefahren sind den Beschäftigten an Arbeitsplätzen im Freien daher stets unverzüglich mit geeigneten Mitteln in Form einer rechtzeitigen Warnung bekanntzugeben.

### 8.2.1 Verfahrensweise zur Beobachtung der Wetterentwicklung in der Umgebung

(1) Beobachtungen zur Wetterentwicklung in der Umgebung durch die Beschäftigten liefern eine Grundlage zur Beurteilung der vor Ort bestehenden Gefährdungen durch Blitzschlag nach Tabelle 4.

(2) Gewitter lassen sich durch Donnergeräusche wahrnehmen. Abhängig von Randbedingungen, wie Windrichtung, Hintergrundgeräuschen, Temperatur, Luftfeuchte und Gelände, ist dies bei einem Abstand zum Gewitter kleiner 20 km wahrnehmbar. Zunächst nur als andauerndes Raunen oder Rollen wahrnehmbar, wird der Donner bei einem Abstand zum Gewitter kleiner 5 km zum Knallgeräusch.

#### Hinweise:

1. Bei einer Zeitdifferenz von 1 Sekunde zwischen Licht- und Geräuscheignis entspricht dies einer Entfernung von ca. 340 m. Zur Abstandsermittlung muss der Donner als Knallgeräusch dabei eindeutig einem Blitz zugeordnet werden können.

2. Verwendung von Gewitter-Warnungen/Warn-Apps: Beim Durchzug von Frontgewittern können sie Informationen zum wahrscheinlichen Zeitpunkt des Eintreffens geben. Durch Beobachtung des zeitlichen Verlaufs in Warn-Apps, auch unter Nutzung von Prognose-Funktionen, lassen sich Abstand, Zugbahn und Zuggeschwindigkeit eines Gewitters und die voraussichtliche Ankunftszeit abschätzen. Bei Entstehung von regionalen Wärmegewittern können Gewitter-Warnungen/Warn-Apps nicht als Verfahren zur Beurteilung der Gewitter- und Blitzschlaggefahren vor Ort/am Arbeitsplatz eingesetzt werden.

### 8.2.2 Verfahren zur Detektion von Gewitter und Blitzschlag durch Feldstärkemessung am Boden

(1) Bei der Feldstärkemessung am Boden werden mit stationärer Messtechnik fortlaufend die Feldstärken ermittelt und beim Überschreiten örtlich festgelegter Werte Blitzschlaggefahren festgestellt.

(2) Mit diesem Verfahren lassen sich auch atmosphärische Zustände erkennen, die schon weit im Vorfeld von Gewittern auf Blitzschlaggefahren hindeuten.

## 8.3 Maßnahmen gegen Gefährdungen durch Gewitter und Blitzschlag

Maßnahmen gegen Gefährdungen durch Gewitter und Blitzschlag sind im Vorfeld zu planen und den Beschäftigten durch Unterweisung bekanntzumachen.

### 8.3.1 Technische Maßnahmen

(1) Nicht allseits umschlossene Arbeitsstätten sind als sicherer Ort bei Blitzschlaggefahr einzurichten, wenn an den in ihnen befindlichen Arbeitsplätzen bei Blitzschlaggefahr weitergearbeitet werden soll.

(2) Kabinen mobiler Arbeitsmittel sind als sicherer Ort bei Blitzschlaggefahr auszulegen, wenn die Beschäftigten sich bei Blitzschlaggefahr darin aufhalten sollen.

(3) In exponierten Arbeitsstätten (z. B. bei Offshore-Windenergieanlagen) ist ein sicherer Ort bei Blitzschlaggefahr einzurichten.

(4) Sichere Orte bei Blitzschlaggefahr schützen in der Regel auch gegen Hagelschlag.

### 8.3.2 Organisatorische Maßnahmen

Als organisatorische Maßnahmen soll unter Berücksichtigung der Aspekte in Abschnitt 8.1 Absatz 3 vorgesehen werden, dass

1. die Warnung vor Blitzschlaggefahr alle betroffenen Beschäftigten unverzüglich erreicht,
2. die Tätigkeiten im gefährdeten Bereich sofort eingestellt werden oder bei Tätigkeiten, die nicht unmittelbar eingestellt werden können, die Warnung mit ausreichender Vorlaufzeit übermittelt wird,
3. die Beschäftigten die vorgesehenen sicheren Orte bei Blitzschlaggefahr (z. B. Gebäude, geeignete Fahrzeuge) rechtzeitig erreichen können und
4. die Tätigkeiten erst nach Ende der Blitzschlaggefahr und nicht unmittelbar (z. B. nach Ende des Niederschlags) wieder aufgenommen werden.

### 8.3.3 Personenbezogene Maßnahmen

(1) Beschäftigte haben vorgegebene organisatorische Maßnahmen bei Blitzschlaggefahr unverzüglich zu befolgen, da eine Reaktion im Moment des Blitzschlages nicht mehr möglich ist.

(2) Nach dem Aufsuchen sicherer Orte bei Blitzschlaggefahr ist der Kontakt zu metallischen Außenflächen, z. B. von Fahrzeugen oder Containern, und zu Kabeldurchführungen



zu vermeiden. Der sichere Ort darf erst nach Wegfall der Blitzschlaggefahr verlassen werden.

(3) Wenn sichere Orte bei Blitzschlaggefahr nicht aufgesucht werden können, haben Beschäftigte

1. sich im Freien nicht auf Erhebungen oder im Wasser aufzuhalten,
2. Abstand von größeren Objekten (Masten, Bäumen, nicht blitzschlagsicheren Gebäuden) zu halten sowie Arbeitsmittel und Gegenstände aus Metall mit Abstand zu sich abzulegen,
3. sich mit Abstand zu anderen Personen und nicht in Gruppen aufzuhalten sowie
4. die Gefahr der Körperdurchströmung zu vermeiden, d. h. sich engbeinig hinzuhocken, beide Knie mit beiden Armen zu umfassen und sich nicht an z. B. Wände oder Zäune anzulehnen.

Tab. 5: Beaufort-Skala

Beaufort-Grad (Bft.-Grad)	Bezeichnung	Mittlere Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe über freiem Gelände		Beispiele für die Auswirkungen des Windes im Binnenland
		(m/s)	(km/h)	
0	Windstille	0 – 0,2	< 1	Rauch steigt senkrecht auf
1	leiser Zug	0,3 – 1,5	1 – 5	Windrichtung angezeigt durch den Zug des Rauches
2	leichte Brise	1,6 – 3,3	6 – 11	Wind im Gesicht spürbar, Blätter und Windfahnen bewegen sich
3	schwache Brise, schwacher Wind	3,4 – 5,4	12 – 19	Wind bewegt dünne Zweige und streckt Wimpel
4	mäßige Brise, mäßiger Wind	5,5 – 7,9	20 – 28	Wind bewegt Zweige und dünnere Äste, hebt Staub und loses Papier
5	frische Brise, frischer Wind	8,0 – 10,7	29 – 38	kleine Laubbäume beginnen zu schwanken, Schaumkronen bilden sich auf Seen
6	starker Wind	10,8 – 13,8	39 – 49	starke Äste schwanken, Regenschirme sind nur schwer zu halten, Stromleitungen pfeifen im Wind
7	steifer Wind	13,9 – 17,1	50 – 61	fühlbare Hemmungen beim Gehen gegen den Wind, ganze Bäume bewegen sich
8	stürmischer Wind	17,2 – 20,7	62 – 74	Zweige brechen von Bäumen, erschwert erheblich das Gehen im Freien
9	Sturm	20,8 – 24,4	75 – 88	Äste brechen von Bäumen, kleinere Schäden an Häusern (Dachziegel oder Rauchhauben abgehoben)
10	schwerer Sturm	24,5 – 28,4	89 – 102	Wind bricht Bäume, größere Schäden an Häusern
11	orkanartiger Sturm	28,5 – 32,6	103 – 117	Wind entwurzelt Bäume, verbreitet Sturmschäden
12	Orkan	ab 32,7	ab 118	schwere Verwüstungen

## Anhang 1

### Beaufort-Skala und Beaufort-Skala See

Die Beaufort-Skala ist ein Hilfsmittel, mit deren Hilfe die Windstärke anhand der Auswirkungen des Windes geschätzt werden kann. Sie reicht von Stärke 0 (Windstille) bis Stärke 12 (Orkan).

Tabelle 5 enthält die Beaufort-Skala zu den Auswirkungen von Wind im Binnenland, Tabelle 6 die Beaufort-Skala See zu den windinduzierten Auswirkungen auf See.

#### Hinweis:

*Die angegebenen signifikanten Wellenhöhen sind ungefähre Richtwerte der sogenannten „ausgereiften Windsee“. Die Überlagerung der Windsee durch Dünung ist dabei nicht berücksichtigt.  $H_{1/3}$  bezeichnet die durchschnittliche Wellenhöhe im höchsten Drittel aller Wellen im Seegang.*

Tab. 6: Beaufort-Skala See

Beaufort-Grad (Bft.-Grad)	Bezeichnung	Windgeschwindigkeit (gerundete Werte)			Signifikante Wellenhöhe $H_{1/3}$ (m)	Auswirkungen des Windes auf See
		(m/s)	(km/h)	(Knoten)		
0	Stille	~ 0	< 1	< 1	0	spiegelglatte See
1	leiser Zug	~ 1	1 – 5	1 – 3	0,1	kleine schuppenförmig aussehende Kräuselwellen ohne Schaumkämme
2	leichte Brise	2 – 3	6 – 11	4 – 6	0,2	kleine Wellen, noch kurz, aber ausgeprägter; die Kämme sehen glasig aus und brechen nicht
3	schwacher Wind	3 – 5	12 – 19	7 – 10	0,6	die Kämme beginnen zu brechen, der Schaum ist glasig, vereinzelt können kleine weiße Schaumköpfe auftreten
4	mäßiger Wind	5 – 8	20 – 28	11 – 16	1	die Wellen sind zwar noch klein, werden aber länger; weiße Schaumköpfe treten schon ziemlich verbreitet auf
5	frischer Wind	8 – 11	29 – 38	17 – 21	2	mäßige Wellen, die eine ausgeprägte lange Form annehmen; weiße Schaumkämme bilden sich in großer Zahl, vereinzelt kann schon etwas Gischt vorkommen
6	starker Wind	11 – 14	39 – 49	22 – 27	3	Bildung großer Wellen beginnt; überall treten ausgedehnte weiße Schaumkämme auf, häufig mit Gischt
7	steifer Wind	14 – 17	50 – 61	28 – 33	4	die See türmt sich auf; der beim Brechen der Wellen entstehende weiße Schaum beginnt sich in Streifen in Windrichtung zu legen
8	stürmischer Wind	17 – 21	62 – 74	34 – 40	5,5	mäßig hohe Wellenberge von beträchtlicher Länge; die Kanten der Kämme beginnen zu Gischt zu verwehen; gut ausgeprägte Schaumstreifen
9	Sturm	21 – 24	75 – 88	41 – 47	7	hohe Wellenberge, dichte Schaumstreifen; das bekannte „Rollen“ der See beginnt; die Gischt kann die Sicht beeinträchtigen
10	schwerer Sturm	24 – 28	89 – 102	48 – 55	9	sehr hohe Wellenberge mit langen überbrechenden Kämmen; die entstehenden Schaumflächen werden in so dichten weißen Streifen in Richtung des Windes geweht, dass die Meeresoberfläche im Ganzen weiß aussieht; das Rollen der See wird schwer und stoßartig; die Sicht ist beeinträchtigt
11	orkanartiger Sturm	28 – 33	103 – 117	56 – 63	11,5	außergewöhnlich hohe Wellenberge; kleine und mittelgroße Schiffe zeitweise hinter Wellenbergen verdeckt; die See ist völlig von langen weißen Schaumflächen bedeckt. Überall werden die Kanten der Wellenkämme zu Gischt verweht; die Sicht ist stark herabgesetzt
12	Orkan	> 33	> 118	> 64	> 14	die Luft ist mit Schaum und Gischt angefüllt; die See ist vollständig weiß von treibender Gischt; die Sicht ist sehr stark herabgesetzt

## Anhang 2

### Schutzbereich eines Gebäudes mit Blitzschutzsystem für den Personenschutz

Tabelle 7 gibt an, wie weit Personen von einem Gebäude mit Blitzschutzsystem oder einem anderen geerdeten Objekt (Fangstange) entfernt sein dürfen, ohne direkt vom Blitz getroffen zu werden.

*Hinweis:*

*Bei Blitzschutzklasse II ist der Schutz gegen Blitzschlag in 95 % der Fälle wirksam, bei Blitzschutzklasse III in 88 % der Fälle.*

Tab. 7: Schutzbereich eines Gebäudes mit Blitzschutzsystem für den Personenschutz

Höhe des Gebäudes (m)	maximaler Abstand zum Gebäude für Schutz vor Direktschlag (m)	
	Blitzschutzklasse II	Blitzschutzklasse III
2,5	0	0
3	1	1
3,5	2	3
4	3	4
4,5	4	5
5	5	6
5,5	5	7
6	6	8
6,5	7	9
7	7	9
7,5	8	10
8	8	11
8,5	9	12
9	9	12
10	10	13
11	11	15
12	12	16
13	13	17
14	13	18
15	14	19
16	15	20
17	15	20
18	16	21
19	16	22
20	16	23
21	17	23
22	17	24
23	17	24
24	17	25
25	18, maximaler Abstand	26
26		26
27		26
28		27
29		27
30		28
31		28

32		28
33		29
34		29
35		29
36		29
37		29
38		30, maximaler Abstand

## Literaturhinweise

### Technische Regeln

AMR 13.3      Arbeitsmedizinische Regel „Tätigkeiten im Freien mit intensiver Belastung durch natürliche UV-Strahlung von regelmäßig einer Stunde oder mehr je Tag“

### Informationen der Unfallversicherungsträger

DGUV-Information 112-192      Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz

### Normen und weitere Quellen

Bundesamt für Strahlenschutz (BfS): Aktuelle UV-Index-Tagesverläufe, <https://www.bfs.de/DE/themen/opt/uv/uv-index/aktuelle-tagesverlaeuft/aktuelle-tagesverlaeuft.html>

Deutscher Wetterdienst (DWD): UV-Gefahrenindex, [https://kunden.dwd.de/uvi\\_de](https://kunden.dwd.de/uvi_de)

DIN EN 172:2002-02 Persönlicher Augenschutz – Sonnen-  
schutzfilter für den betrieblichen Gebrauch

DIN EN 166:2002-04 Persönlicher Augenschutz – Anfor-  
derungen

Empfehlung des Ausschusses für Arbeitsstätten (ASTA): Be-  
urteilung der Gefährdungen durch Hitze und Maßnahmen  
an Arbeitsplätzen in nicht allseits umschlossenen Arbeits-  
stätten und an Arbeitsplätzen im Freien, [https://www.baua.de/DE/Die-BAuA/Aufgaben/Geschaeftsfuehrung-von-Ausschuessen/ASTA/pdf/Hitze.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.baua.de/DE/Die-BAuA/Aufgaben/Geschaeftsfuehrung-von-Ausschuessen/ASTA/pdf/Hitze.pdf?__blob=publicationFile)

Empfehlung des Ausschusses für Arbeitsstätten (ASTA): Be-  
urteilung der Gefährdungen durch Kälte und Maßnahmen  
an Arbeitsplätzen in nicht allseits umschlossenen Arbeits-  
stätten und an Arbeitsplätzen im Freien, [https://www.baua.de/DE/Die-BAuA/Aufgaben/Geschaeftsfuehrung-von-Ausschuessen/ASTA/pdf/Kaelte.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.baua.de/DE/Die-BAuA/Aufgaben/Geschaeftsfuehrung-von-Ausschuessen/ASTA/pdf/Kaelte.pdf?__blob=publicationFile)

M. Kittelmann, L. Adolph, A. Michel, R. Packroff, M.  
Schütte, S. Sommer (Hrsg.): Handbuch Gefährdungsbeur-  
teilung. 1. Auflage. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeits-  
schutz und Arbeitsmedizin, 2021, Seiten: 611, PDF-Datei,  
DOI: 10.21934/baua:fachbuch20210127; aktualisierte Aus-  
gabe 2023, PDF-on-Demand-Dokument (DOI: 10.21934/  
baua:fachbuch20230531), <https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitsgestaltung/Gefaehrdungsbeurteilung/>

## Handbuch-Gefährdungsbeurteilung/Gefährdungsbeurteilung\_node

P. Knuschke, G. Ott, A. Bauer, M. Janßen, K. Mersiowsky,  
A. Püschel, H. Rönisch: Schutzkomponenten bei solarer UV-  
Exposition. 1. Auflage. Dortmund: Bundesanstalt für Ar-  
beitsschutz und Arbeitsmedizin 2015. ISBN: 978-3-88261-  
154-0, <https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Berichte/F2036.html>

VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informations-  
technik e.V.: Hilfreiche Tabellen für die Blitzschutz-Pla-  
nung, <https://www.vde.com/de/blitzschutz/infos/tabellen>

GMBI 2025, S. 498

### Bekanntmachung von Technischen Regeln

hier: – TRBA 500 „Grundlegende Maßnahmen bei  
Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen“

– Bek. d. BMAS v. 28.8.2025 – IIIb 3-34504-7 –

Gemäß §19 Absatz 4 der Biostoffverordnung macht das  
Bundesministerium für Arbeit und Soziales die Neufassung  
folgender Technischer Regel für Biologische Arbeitsstoffe  
bekannt:

### Neufassung der TRBA 500

Der Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe – ABAS – hat  
die nachfolgende TRBA 500 „Grundlegende Maßnahmen  
bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen“, Ausgabe  
2012, zuletzt geändert in GMBI Nr.15–20 vom 25.4.2012,  
wie folgt neu gefasst.

Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe	Grundlegende Maßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen	TRBA 500
---	--	----------

Die Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe  
(TRBA) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und  
Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissen-  
schaftliche Erkenntnisse für Tätigkeiten mit biologischen  
Arbeitsstoffen wieder.

Sie werden vom

Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS)



ermittelt bzw. angepasst und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) im Gemeinsamen Ministerialblatt (GMBL) bekannt gegeben.

Diese TRBA konkretisiert im Rahmen ihres Anwendungsbereiches Anforderungen der Biostoffverordnung. Bei Einhaltung dieser Technischen Regel 500 kann der Arbeitgeber davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verordnung erfüllt sind. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, muss er damit mindestens die gleiche Sicherheit und den gleichen Gesundheitsschutz für die Beschäftigten erreichen.

## Inhalt

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Begriffsbestimmungen
- 3 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung
- 4 Schutzmaßnahmen

Anhang 1: Beispiel Reinigungs- und Hygieneplan

Literaturhinweise

## 1 Anwendungsbereich

(1) Diese TRBA beschreibt grundlegende Maßnahmen, die bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffen) anzuwenden sind. Diese Maßnahmen umfassen neben baulichen, technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen insbesondere Maßnahmen der persönlichen Körperhygiene zur Verringerung der Exposition der Beschäftigten gegenüber Biostoffen mit dem Ziel, Infektionen sowie sensibilisierende und toxische Wirkungen zu verhindern. Sie stellen einen Mindestschutz der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit Biostoffen sicher.

(2) Ergibt die Gefährdungsbeurteilung, dass die Grundmaßnahmen nach dieser TRBA den Gesundheitsschutz der Beschäftigten nicht in ausreichendem Maße sicherstellen, sind weitergehende Schutzmaßnahmen erforderlich.

(3) Branchen- und verfahrensspezifische Maßnahmen, die in anderen TRBA beschrieben sind, sind vorrangig zu berücksichtigen ([www.baua.de/trba](http://www.baua.de/trba)).

## 2 Begriffsbestimmungen

### 2.1 Biostoffe

Der Begriff der Biostoffe ist in der Biostoffverordnung (BioStoffV) abschließend definiert. Es handelt sich dabei insbesondere um Mikroorganismen wie Bakterien, Pilze und Viren sowie Endoparasiten einschließlich ihrer gentechnisch veränderten Formen, die beim Menschen Infektionen und sensibilisierende oder toxische Wirkungen hervorrufen können.

### 2.2 Bioaerosol

Unter Bioaerosolen werden luftgetragene Flüssigkeitströpfchen und feste Partikel verstanden, die aus Biostoffen oder deren Stoffwechselprodukten bestehen oder mit ihnen behaftet sind. Wegen ihrer geringen Größe schweben sie in der Luft und können eingeatmet werden.

## 2.3 Mikrobielle Verunreinigung

Als mikrobiell verunreinigt werden Materialien oder Gegenstände bezeichnet, auf denen Biostoffe wachsen oder die durch direkten Kontakt oder über den Luftweg mit Biostoffen kontaminiert wurden und deren Verunreinigung über die natürlich vorkommende Hintergrundkonzentration (ubiquitäre Belastung) hinausgehen. Auch bereits abgestorbene Biostoffe oder deren Zellbestandteile, von denen weiterhin eine sensibilisierende oder toxische Wirkung ausgehen kann, fallen in dieser TRBA unter mikrobiellen Verunreinigungen.

### 2.4 Belastete Bereiche

Belastete Bereiche sind Bereiche, in denen eine Infektionsgefahr oder eine gegenüber der allgemeinen Umgebung erhöhte Exposition gegenüber Biostoffen besteht (Expositionsstufe „erhöht“ nach TRBA 400).

### 2.5 Sonstige Begriffe

Im Übrigen sind in dieser TRBA die Begriffe so verwendet, wie sie im „Begriffsglossar zu den Regelwerken der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), Biostoffverordnung (BioStoffV) und der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)“<sup>1</sup> der Ausschüsse für Betriebssicherheit, Biologische Arbeitsstoffe und Gefahrstoffe (ABS, ABAS und AGS) bestimmt sind.

## 3 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

### 3.1 Grundsatz

Gemäß BioStoffV muss vor Aufnahme der Tätigkeiten mit Biostoffen eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt werden. Wesentliche Grundlage hierfür ist eine ausreichende Informationsermittlung. Dies sind insbesondere Informationen zu den vorhandenen Biostoffen, deren Aufnahmepfaden, z.B. durch Einatmen, über den Mund oder durch Insektenstiche, sowie zu den auszuführenden Tätigkeiten. Neben der Infektionsgefährdung sind auch sensibilisierende und toxische Wirkungen zu berücksichtigen. Eine Hilfestellung mit Hinweisen und Beispielen gibt hierfür die TRBA 400 „Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und für die Unterrichtung der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen“, insbesondere in Fällen, in denen keine spezifische TRBA vorliegt.

### 3.2 Beispiele für Bereiche und Tätigkeiten mit möglicher Exposition

- Einfüllen, Umfüllen, Mischen oder Sortieren von Stoffen oder Produkten, die mikrobiell verunreinigt sein können,
- Anlieferung, Lagerung und Transport von Materialien, die mikrobiell verunreinigt sind,
- Tätigkeiten bei Reinigung, Wartung, Inspektion oder Instandhaltung in mikrobiell verunreinigten Bereichen,
- Tätigkeiten mit unbehandelten Naturmaterialien,<sup>2</sup>
- Reinigung von Sanitärbereichen,

<sup>1</sup> <https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/Glossar>

<sup>2</sup> Unbehandelte Naturmaterialien wie Getreide, Rohkaffee, Stroh, Rindenmulch, Weintrauben, Zwiebeln, Flachs etc. weisen eine natürliche Besiedlung durch Mikroorganismen auf. Insbesondere bei der Handhabung trockener unbehandelter Naturmaterialien kann es zur Freisetzung in die Luft kommen.

- Straßenreinigung,
- Bodenarbeiten,
- Entfernung und Entsorgung mikrobiell verunreinigter Materialien,
- Sprühverfahren, Hochdruckreinigung,
- Umgang mit Brauch- und Kreislaufwasser,
- Wartung von Kühlschmierstoff-Systemen,
- Tätigkeiten an raumlufttechnischen Anlagen,
- Ausziehen von mikrobiell verunreinigter Schutzkleidung,
- Tätigkeiten mit Kontakt zu Tieren und deren Ausscheidungen (z. B. Aufnahme über Tierkot und Tierkotstaub, Biss-, Stich-, Kratzverletzungen durch Tiere).

Die Liste ist nicht abschließend. Je nach betrieblichen Gegebenheiten sind auch bei anderen Tätigkeiten Expositionen möglich.

Angaben zu weiteren relevanten Bereichen und Tätigkeiten sind in verschiedenen branchenspezifischen TRBA<sup>3</sup> enthalten.

### 3.3 Betriebsstörungen und Unfälle

Sofern durch Betriebsstörungen und Unfälle Gefährdungen durch Biostoffe für die Beschäftigten auftreten können, sind geeignete Notfallmaßnahmen (inklusive Persönliche Schutzausrüstungen – PSA und Erste-Hilfe-Maßnahmen) festzulegen und vorzuhalten.

## 4 Schutzmaßnahmen

### 4.1 Grundpflichten

- (1) Bei allen Tätigkeiten mit Biostoffen müssen mindestens die allgemeinen Hygienemaßnahmen nach Abschnitt 4.2 eingehalten werden.
- (2) Werden nicht ausschließlich Tätigkeiten mit Biostoffen der Risikogruppe 1 ohne sensibilisierende oder toxische Wirkungen ausgeübt, hat der Arbeitgeber in Abhängigkeit von der Gefährdungsbeurteilung weitergehende Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung sind vor der Aufnahme der Tätigkeiten die konkreten Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.3 festzulegen und umzusetzen. Diese müssen so ausgelegt sein, dass Gefährdungen vermieden und ggf. verbleibende Gefährdungen möglichst geringgehalten werden. Dabei sind die jeweiligen relevanten Aufnahmewege zu berücksichtigen.
- (3) Bei der Ermittlung und Auswahl von Schutzmaßnahmen ist auch der Betriebsrat oder die Personalvertretung zu beteiligen. Die Beschäftigten sollen die Möglichkeit zur Mitwirkung erhalten.
- (4) Hinsichtlich der Erstellung von Betriebsanweisungen und der Unterweisung der Beschäftigten wird auf den entsprechenden Abschnitt der TRBA 400 verwiesen<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> <https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/TRBA/TRBA.html>

<sup>4</sup> Beispiele für Betriebsanweisungen, die auf die jeweilige Tätigkeit anzuwenden sind, finden sich in der DGVU Information 213-016 „Betriebsanweisungen nach der Biostoffverordnung“ sowie bei den einzelnen Landesbehörden und Unfallversicherungsträgern.

(5) Beim Eintritt von Betriebsstörungen und Unfällen mit Biostoffen sind geeignete Notfallmaßnahmen (inklusive Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) und Erste-Hilfe-Maßnahmen) anzuwenden.

### 4.2 Allgemeine Hygienemaßnahmen

(1) Die Hygienemaßnahmen sind Teil der allgemeinen Schutzmaßnahmen. Dazu gehört insbesondere, dass

1. Arbeitsplätze und Arbeitsmittel in einem dem Arbeitsablauf entsprechenden sauberen Zustand gehalten und regelmäßig gereinigt werden,
2. Fußböden und Oberflächen von Arbeitsmitteln und Arbeitsflächen leicht zu reinigen sind,
3. geeignete Waschgelegenheiten zur Verfügung stehen (siehe Abschnitt 4.4 Absatz 8),
4. vom Arbeitsplatz getrennte Umkleidemöglichkeiten vorhanden sind, sofern Arbeitskleidung erforderlich ist; die Arbeitskleidung ist regelmäßig sowie bei Bedarf, insbesondere nach möglicher mikrobieller Verunreinigung, zu wechseln und fachgerecht durch den Arbeitgeber zu reinigen.

(2) Zur Umsetzung der allgemeinen Hygieneanforderungen tragen unter anderem bei

1. Stärkung des allgemeinen Hygienebewusstseins der Beschäftigten durch den Arbeitgeber,
2. regelmäßige und bedarfsweise Reinigung des Arbeitsplatzes,
3. reinigen/wechseln von mikrobiell verunreinigter Arbeitskleidung und persönlicher Schutzausrüstungen (Beispiele siehe Anhang 1),
4. Vermeidung von Verunreinigungen durch z. B. verunreinigte Schutzhandschuhe auf unbelastete Gegenstände,
5. Vermeidung der Verschleppung durch z. B. verunreinigte Kleidung oder auch über mobile elektronische Geräte in unbelastete Bereiche wie Sozialräume, Fahrzeuge usw.,
6. Trennung verunreinigter und sauberer Gegenstände wie Werkzeuge oder Kleidungsstücke,
7. korrekte Benutzung vorhandener Einrichtungen und Möglichkeiten zur Arbeitsplatz- und Körperhygiene,
8. Vermeidung von Hand-Gesicht-Kontakten bei der Arbeit,
9. Reinigen der Hände vor Eintritt in die Pausen und bei Beendigung der Tätigkeit,
10. beim Händereinigen bzw. -desinfizieren ist darauf zu achten, dass dieses nicht durch z. B. Ringe, Armbänder, Uhren, künstliche bzw. lange Fingernägel und ähnliches beeinträchtigt wird,
11. Kommunikation der Hygienemaßnahmen, z. B. Aushang eines Hygieneplanes.

### 4.3 Auswahl von Schutzmaßnahmen

(1) Die Schutzmaßnahmen müssen in Abhängigkeit von der Höhe der Gefährdung festgelegt werden; d. h. je höher die Gefährdung, umso sicherer muss die Gefährdung vermieden bzw. minimiert werden. Allgemeine Anforderungen an

Schutzmaßnahmen in Abhängigkeit von der Höhe der Gefährdung sind in der TRBA 400 festgelegt.

(2) Bei der Auswahl der Schutzmaßnahmen ist das STOP-Prinzip zu beachten. Das STOP-Prinzip beschreibt die Rangfolge von Schutzmaßnahmen. Diese Rangfolge hat der Arbeitgeber bei der Festlegung und Anwendung von Schutzmaßnahmen grundsätzlich zu beachten. Das STOP-Prinzip wird oft auch als STOP-Hierarchie, -Reihenfolge oder -Rangfolge bezeichnet. Es beruht auf der Reichweite und Wirksamkeit der Maßnahmen. Dabei stehen die einzelnen Buchstaben „STOP“ für jeweils verschiedene Arten von Schutzmaßnahmen:

1. S – Substitution
2. T – Technische Schutzmaßnahmen
3. O – Organisatorische Schutzmaßnahmen
4. P – Persönliche Schutzmaßnahmen

Persönliche Schutzmaßnahmen sind nachrangig zu allen anderen Maßnahmen.

(3) Zunächst ist im Rahmen der Substitution zu prüfen, ob

1. Arbeitsverfahren durch solche ersetzt werden können, die mit einer geringeren Gefährdung, z.B. aufgrund geringerer Freisetzung, einhergehen,
2. Biostoffe durch solche mit einem geringeren Gefährdungspotenzial ersetzt werden können,

soweit dies nach der Art der Tätigkeit oder nach dem Stand der Technik möglich ist.

(4) Ist eine Verfahrensänderung bzw. Substitution der Biostoffe nicht möglich, sind als nächstes technische und organisatorische Maßnahmen zu prüfen und umzusetzen. Wenn technische und organisatorische Maßnahmen nicht ausreichen, um die Gefährdung auf ein sicheres Maß zu reduzieren, sind persönliche Schutzmaßnahmen anzuwenden.

(5) Sind einzelne Maßnahmen nicht ausreichend, um Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten zu gewährleisten, sind verschiedene Maßnahmen miteinander zu verknüpfen, unter Beachtung des STOP-Prinzips.

(6) Es gibt Tätigkeiten mit Biostoffen wie z.B. Einsätze bei Betriebsstörungen, Unfällen und Notfällen, bei denen diese Rangfolge nicht immer eingehalten werden kann. Organisatorische Maßnahmen und persönliche Schutzmaßnahmen (insbesondere Atemschutz) erlangen dann im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung eine besondere Bedeutung.

(7) Ein Abweichen von der Rangfolge der Schutzmaßnahmen ist in der Gefährdungsbeurteilung zu begründen.

(8) Bei der Auswahl und Umsetzung von Schutzmaßnahmen sind der Stand der Technik sowie gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zu beachten und umzusetzen. Dies gilt insbesondere für die Beschaffung von Arbeitsmitteln und die Einrichtung neuer Arbeitsplätze. Haben sich der Stand der Technik oder gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse fortentwickelt und erhöht sich die Arbeitssicherheit dadurch erheblich, sind die Schutzmaßnahmen innerhalb einer angemessenen Frist anzupassen.

(9) Bei der Ermittlung und Auswahl von Schutzmaßnahmen können branchen- oder tätigkeitsspezifische Handlungsempfehlungen herangezogen werden.<sup>5</sup>

#### 4.4 Technische und bauliche Maßnahmen

(1) Belastete Bereiche sind von unbelasteten Bereichen räumlich zu trennen.

(2) Die Oberflächen von Arbeitsflächen, Arbeitsmitteln (Maschinen, Betriebseinrichtungen), Fußböden, Wänden und Decken sollen leicht zu reinigen sein. Werden Wasser oder Reinigungsmittel verwendet, müssen die Oberflächen entsprechend beständig sein. Schwer zugängliche oder schwer zu reinigende Oberflächen oder Einbauten können dazu vor Beginn der Tätigkeiten z.B. staubdicht abgeklebt werden.

(3) Es sind Arbeits- und Reinigungsverfahren nach dem Stand der Technik einzusetzen, die zur Vermeidung bzw. Reduktion von Bioaerosolen führen. Zum Stand der Technik zählen unter anderem:

1. gekapselte Maschinen und Anlagen oder geschlossene Förderwege für staubende Schüttgüter,
2. geschlossene Kabinen auf Gabelstaplern, Radladern oder anderen Fahrzeugen; die Kabinen sind insbesondere in Bereichen mit hoher bzw. sehr hoher Gefährdung im Sinne der TRBA 400 mit klimatisierter Schutzbelüftung<sup>6</sup> auszustatten,
3. Einsatz von Maschinen und Geräten, die mit einer wirksamen Absaugung ausgerüstet sind, die Stäube sind mit Entstaubern mindestens der Staubklasse M zu erfassen; bei Tätigkeiten mit hohem Staubanfall empfiehlt sich ergänzend der Einsatz eines Vorabscheiders,
4. Absaugung von Bioaerosolen am Arbeitsplatz möglichst nahe an der Emissionsquelle,
5. raumlufttechnische Maßnahmen mit Anordnung der Absaugelemente möglichst nahe an der Emissionsquelle, um in diesen Bereichen hohe lokale Luftwechselraten zu erhalten. Bei mobilen Arbeitsplätzen wie z.B. Baustellen kann dies durch den Einsatz mobiler Luftreiniger realisiert werden,
6. raumlufttechnische Maßnahmen zur wirksamen Durchlüftung des Bereiches und zur gleichmäßigen Versorgung des Raumes mit Frischluft (Luftwechsel),
7. Niederschlagung des entstehenden Staubes durch Versprühen von Wasser, das mikrobiell nicht verunreinigt sein darf,
8. zentrale Staubsaugeranlagen mit Rohranschlüssen,
9. Reinigung durch Saugen oder feucht Wischen. Zur Staubaufnahme/Staubsaugen sind Industriestaubsauger bzw. Entstauber mindestens der Staubklasse M einzusetzen. Das Reinigen durch Kehren ohne staubbindende Maßnahmen oder Abblasen von Staubablagerungen mit Druckluft ist grundsätzlich nicht zulässig.

<sup>5</sup> Zusammenstellung von Rechtstexten, DGUV Regelwerk sowie weiteren branchen-, betriebs- oder arbeitsplatzbezogene Schriften und Medien der Träger der gesetzlichen Unfallversicherung: [https://www.dguv.de/medien/inhalt/praevention/themen\\_a\\_z/biologisch/kobas/bio\\_liste\\_kobas.pdf?query=webcode+m203819](https://www.dguv.de/medien/inhalt/praevention/themen_a_z/biologisch/kobas/bio_liste_kobas.pdf?query=webcode+m203819)

<sup>6</sup> Für „Baumaschinen“ siehe DGUV Information 201-004 – Für „Landwirtschaftliche Maschinen“ siehe TRBA 230 Abschnitt 4.1 (3) 4.

(4) Bei der Kombination und Anordnung verschiedener lufttechnischer Maßnahmen sind mögliche Wechselwirkungen durch Luftströmungen und Verschleppungen zu beachten. Lüftungskurzschlüsse sind zu vermeiden. Zugluft auf Grund von geöffneten Türen, Fenstern oder Durchgängen, die die Absaugleistung beeinträchtigt, ist zu vermeiden.<sup>7</sup>

(5) Die Luft ist so zu führen, dass Bioaerosole vom Beschäftigten weggeführt werden. Eine Verschleppung von Bioaerosolen in andere Bereiche ist zu vermeiden. Dies kann z. B. durch Unterdruckhaltung wie beispielsweise in einem Abzug erreicht werden. Aus dem belasteten Bereich abgeleitete Luft (Fortluft) ist so zu führen bzw. zu reinigen, dass keine belastete Luft in die Atemluft anderer Beschäftigter oder Dritter gelangt.

(6) Bei einer Fortführung der abgesaugten Luft muss der Bereich mit ausreichend Zuluft versorgt werden, um die abgesaugte Luft zu ersetzen. Es ist für ausreichend dimensionierte Zuluftöffnungen zu sorgen. Die Zuluft muss den betroffenen Bereich gleichmäßig durchströmen. Die Zuluftöffnungen werden dazu möglichst diagonal gegenüber der Abfußerfassung installiert.

(7) Abgesaugte Luft darf in den Bereich nur zurückgeführt werden, wenn sie wirksam gereinigt wurde. Der Hauptfilter muss dabei aus Filtermaterialien bestehen, die mindestens den Anforderungen der Staubklasse M bzw. HEPA H13 entsprechen.<sup>8</sup>

(8) Es sind leicht erreichbare Waschgelegenheiten mit fließendem Wasser, Einrichtungen zum hygienischen Trocknen der Hände sowie geeignete Hautreinigungs- und Hautpflegemittel vorzuhalten.<sup>9</sup> Auch an mobilen und abgelegenen Arbeitsplätzen ist für eine Möglichkeit der hygienischen Händereinigung und -trocknung zu sorgen.

(9) Soweit nach der Gefährdungsbeurteilung erforderlich, sind Waschräume oder Duschmöglichkeiten vorzusehen. Gründe für die Einrichtung eines Waschrumes können z. B. Tätigkeiten mit starker Verunreinigung oder starker Geruchsbelastung sein.

(10) Bei Tätigkeiten mit Kontakt zu Biostoffen sind vom Arbeitsplatz getrennte Umkleidemöglichkeiten und getrennte Aufbewahrungsmöglichkeiten für Arbeits- und Privatkleidung vorzusehen.

(11) Es sind vom Arbeitsplatz getrennte Möglichkeiten der Aufbewahrung und Einnahme der Pausenverpflegung zur Verfügung zu stellen.

#### 4.5 Organisatorische Maßnahmen

(1) Die Maßnahmen für allgemeine Hygiene sind in einem Reinigungs- und Hygieneplan festzuhalten (Beispiel siehe Anhang 1).

(2) Der Arbeitgeber muss den Beschäftigten ausreichend Zeit und Möglichkeiten zur Umsetzung der festgelegten Maßnahmen zur Verfügung stellen, insbesondere hinsichtlich Maßnahmen der Körper- und Arbeitsplatzhygiene.

(3) Die Zahl der Beschäftigten, die Biostoffen ausgesetzt sind oder sein können, ist auf das für die Erfüllung der Arbeitsaufgabe notwendige Maß zu begrenzen.

(4) Sofern entsprechend der Gefährdungsbeurteilung Desinfektionsmaßnahmen erforderlich sind, müssen diese mit geprüftem und auf den Einsatzzweck sowie auf die relevanten Biostoffe abgestimmten Desinfektionsmitteln durchgeführt werden.<sup>10</sup> Die Desinfektionsmaßnahmen sind bezüglich möglicher toxikologischer oder physikalisch-chemischer Eigenschaften im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung gemäß GefStoffV zu berücksichtigen. Es handelt sich bei den einzusetzenden Desinfektionsmitteln um Biozid-Produkte. Daher sind die Vorgaben des Biozidprodukterechts, insbesondere die Verordnung (EU) Nr.528/2012 (Biozidprodukte-Verordnung) zu beachten.

(5) Beschäftigte dürfen an Arbeitsplätzen, an denen die Gefahr einer Verunreinigung durch Biostoffe besteht, keine Nahrungs- und Genussmittel zu sich nehmen. Hierfür sind die nach Abschnitt 4.4 Absatz 11 eingerichteten Bereiche zu nutzen.

(6) Der Arbeitgeber hat dafür Sorge zu tragen, dass durch mikrobiell verunreinigte PSA inklusive Schutzkleidung oder Arbeitskleidung keine Verschleppung in unbelastete – auch private – Bereiche erfolgt. Daher muss diese, wenn sie bei Tätigkeiten mit erhöhter Exposition oder bei Kontakt mit mikrobiell verunreinigten Oberflächen getragen wurde, oder erkennbar verunreinigt ist,

1. vor Betreten von Pausen- und Bereitschaftsräumen abgelegt oder im Falle von Arbeitskleidung überdeckt werden.

2. von der Privatkleidung getrennt aufbewahrt werden.

3. vom Betrieb gereinigt werden und darf von den Beschäftigten nicht zur Reinigung nach Hause mitgenommen werden. Einwegschutzkleidung ist zu entsorgen.

(7) Sofern Privatkleidung als Arbeitskleidung getragen wird gilt Absatz 6 sinngemäß.

(8) Abfälle mit Biostoffen sind in geeigneten Behältnissen zu sammeln.

(9) Sofern Tiere, wie z. B. Nagetiere, Tauben, Insekten oder Ähnliches zu einer Gefährdung führen, sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

(10) Lagerbedingungen, die eine Vermehrung von Biostoffen begünstigen, sind zu vermeiden.

#### 4.6 Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)

(1) Reichen technische und organisatorische Maßnahmen nicht aus oder können nicht angewandt werden, müssen PSA vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellt und von den Beschäftigten getragen werden.

(2) Kriterien zur Auswahl der PSA bei Gefährdungen durch Biostoffe sind der gleichnamigen Schrift des ABAS zu entnehmen.<sup>11</sup>

(3) PSA kann durch beispielsweise Hitzestau, Atemwiderstand, Feuchtigkeitseinschluss oder Beweglichkeitseinschränkungen zu einer Belastung der Beschäftigten führen. Belastende PSA darf daher nur eingesetzt werden

7 Weitere Hinweise finden Sie in der DGUV Regel 109-002

8 Weitere Hinweise finden Sie im DGUV Grundsatzes 309-012

9 ASR A4.1 Sanitärräume

10 Liste der vom Robert Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren sowie Desinfektionsmittel-Liste des VAH [Links siehe Literaturhinweise]

11 Beschluss 45/2011 des ABAS vom 5.12.2011 (befindet sich z. Zt. in Überarbeitung) [Links siehe Literaturhinweise]



1. bei unregelmäßigen oder nur gelegentlichen, kurzzeitigen Tätigkeiten mit hoher Exposition oder
2. als vorübergehende Maßnahme bis technische oder organisatorische Maßnahmen umgesetzt wurden.

(4) Wenn die inhalative Exposition gegenüber sensibilisierend und toxisch wirkenden Biostoffen trotz Ausschöpfung aller technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen nicht mindestens auf die Gefährdungsstufe „erhöht“ nach TRBA 400 reduziert werden kann, ist unverzüglich Atemschutz bereitzustellen und anzuwenden. Auch in der Gefährdungsstufe „erhöht“ kann das Tragen von Atemschutz zusätzlich erforderlich sein.

(5) Die erforderlichen PSA (z.B. Handschutz, Körperschutz, Schutzschuhe, Augenschutz/Gesichtsschutz, partikelfiltrierender Atemschutz) sind auf der Basis der Unterweisung bestimmungsgemäß zu benutzen.

(6) Es ist sicherzustellen, dass die Gebrauchsdauer (Tragezeit) für Atemschutz beachtet und eingehalten wird.<sup>12</sup> Auch bei anderen PSA wie z.B. Schutzhandschuhen oder Schutzanzügen kann eine Belastung durch das Tragen bestehen.<sup>13</sup> Auch für diese Fälle kann eine Begrenzung der Gebrauchsdauer erforderlich sein.

(7) Wiederverwendbare PSA sind nach Benutzung zu reinigen, instand zu halten und gegebenenfalls auszutauschen,

um eine zusätzliche Exposition durch die mikrobielle Verunreinigung der PSA zu vermeiden.

(8) Nicht wiederverwendbare PSA (Einwegartikel) sind nach Benutzung, spätestens arbeitstäglich, zu entsorgen.

#### 4.7 Wirksamkeitsprüfung

Die Prüfung der Wirksamkeit der getroffenen Schutzmaßnahmen ist integraler Bestandteil der Gefährdungsbeurteilung. Entsprechende Hinweise zur Prüfung sind in der TRBA 400 in Abschnitt Wirksamkeitsprüfung beschrieben.

#### Anhang 1: Beispiel Reinigungs- und Hygieneplan

Ein praxistauglicher Reinigungs- und Hygieneplan enthält üblicherweise in tabellarischer Form alle Maßnahmen der persönlichen und objektbezogenen Hygiene in übersichtlicher Form. Alle notwendigen Angaben zu den zu verwendenden Mitteln, Einwirkdauern, Häufigkeiten und zur jeweiligen Zielgruppe sind einzutragen. Komplexere Reinigungsaufgaben können zusätzlich in Form einer Anleitung aufgenommen werden. Die Inhalte des Reinigungs- und Hygieneplans müssen den Betroffenen in geeigneter Weise bekannt gemacht werden (Aushang und Unterweisung). Das vorgestellte Beispiel ist nach den betrieblichen und personellen Gegebenheiten umzugestalten.

Was	Wer	Wann	Wie	Womit
Händereinigung (Sofern keine hygienische Händedesinfektion durchgeführt wird)	alle	nach Verunreinigung vor und nach Toilettenbenutzung vor der Pause bzw. vor dem Umgang mit Lebensmitteln bei Bedarf	Flüssigseife aus dem Spender auf die feuchten Hände geben und ca. 20–30 Sekunden verreiben, gründlich abspülen und mit Einmalhandtüchern sorgfältig abtrocknen.	NAME der Waschlotion
Hautschutz <sup>14</sup>	alle	vor Schmutz- oder Feuchtarbeiten nach der Händereinigung mehrmals täglich	Nach Entnahme aus der Spenderflasche bzw. -tube in die Haut einmassieren.	NAME des Hautschutz- und Hautpflegeproduktes
Hautpflege <sup>14</sup>	alle	Am Arbeitsende	Nach Entnahme aus der Spenderflasche bzw. -tube in die Haut einmassieren.	NAME des Hautschutz- und Hautpflegeproduktes
Hygienische Händedesinfektion	alle	nach Kontakt mit möglicherweise infektiösem bzw. mikrobiell verunreinigtem Material oder Flächen (z.B. Körperausscheidungen oder Blut; verunreinigte Toilettensitze o.ä.)	Desinfektionsmittel in ausreichender Menge (ca. 3–5 ml) aus dem Spender entnehmen und ca. 30 Sekunden in die trockenen Hände einreiben. Kein Wasser verwenden.	NAME des Desinfektionsmittels Konzentration Einwirkzeit
Waschbecken und Toilettenreinigung	zuständiges Personal	täglich oder nach Bedarf	Feucht-Wisch-Methode ggf. desinfizierend abwischen	NAME des Reinigungsmittels Konzentration Einwirkzeit

<sup>12</sup> Einzelheiten hierzu siehe z. B. DGUV Regel 112-190

<sup>13</sup> Einzelheiten hierzu siehe TRGS 401 sowie DGUV Regelwerk in den Literaturhinweisen

<sup>14</sup> Nähere Einzelheiten hierzu siehe z. B. DGUV Information 212-017 oder Epidemiologisches Bulletin des RKI „Aspekte der Hautverträglichkeit, des Hautschutzes und der Hautpflege“ [Links siehe Literaturhinweise]

Was	Wer	Wann	Wie	Womit
Flächenreinigung Fußböden, Arbeitsflächen (z. B. Tische), sonstige Kontaktflächen (z. B. Türklinken)	zuständiges Personal	täglich oder nach Bedarf	Feucht-(bzw. Nass-) Wisch-Methode ggf. desinfizierend abwischen	NAME des Reinigungs- mittels Konzentration Einwirkzeit
Aufbereitung der Reinigungsutensilien (z. B. Reinigungstücher, Wischbezüge)	zuständiges Personal	täglich oder nach Bedarf	In der Waschmaschine bei mindestens 60 °C waschen	NAME des Waschmittels
Reinigung der Arbeits- kleidung	Im Betrieb oder Mietwäsche- service	mindestens wöchentlich oder bei Bedarf, z. B. bei sichtbarer mikrobieller Verunreinigung	bei mindestens 60 °C waschen	NAME des Waschmittels
Raumlüftung	jeweilige Mitarbeiter	4 x täglich und nach Bedarf	Stoßlüftung	über die Fenster

### Literaturhinweise

Gesetze und Verordnungen – [www.gesetze-im-internet.de](http://www.gesetze-im-internet.de)

- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung – BioStoffV)
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)
- Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz – IfSG)

Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (Auswahl)  
– [www.baua.de/trba](http://www.baua.de/trba)

- TRBA 001 Allgemeines und Aufbau des Technischen Regelwerks zur Biostoffverordnung – Anwendung von Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA)
- TRBA 100 Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien
- TRBA 110 Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Biostoffen in der biotechnologischen Produktion von Biopharmazeutika, Diagnostika und Impfstoffen
- TRBA 120 Versuchstierhaltung
- TRBA 213 Abfallsammlung: Schutzmaßnahmen
- TRBA 214 Anlagen zur Behandlung und Verwertung von Abfällen
- TRBA 220 Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen
- TRBA 230 Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in der Land- und Forstwirtschaft und bei vergleichbaren Tätigkeiten
- TRBA 240 Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit mikrobiell kontaminiertem Archivgut
- TRBA 250 Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege
- TRBA 260 Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in der Veterinärmedizin und bei vergleichbaren Tätigkeiten

- TRBA 400 Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und für die Unterrichtung der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen

- TRBA/TRGS 406 Sensibilisierende Stoffe für die Atemwege

DGUV Regeln und Informationen – [publikationen.dguv.de/regelwerk](http://publikationen.dguv.de/regelwerk)

- DGUV Regel 101-017 Reinigungsarbeiten mit Infektionsgefahr in medizinischen Bereichen
- DGUV Regel 109-002 Arbeitsplatzlüftung – Lufttechnische Maßnahmen
- DGUV Regel 112-189 Einsatz von Schutzbekleidung
- DGUV Regel 112-190 Benutzung von Atemschutzgeräten
- DGUV Regel 112-192 Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz
- DGUV Regel 112-195 Benutzung von Schutzhandschuhen
- DGUV Information 201-004 Fahrerkabinen mit Anlagen zur Atemluftversorgung auf selbstfahrenden Arbeitsmaschinen bei Bauarbeiten
- DGUV Information 201-005 Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung nach Biostoffverordnung (BioStoffV) Tätigkeiten mit Boden sowie bei Grundwasser- und Bodensanierungsarbeiten
- DGUV Information 201-028 Gesundheitsgefährdung durch Biostoffe bei der Schimmelpilzsanierung
- DGUV Information 207-206 Prävention chemischer Risiken beim Umgang mit Desinfektionsmitteln im Gesundheitswesen
- DGUV Information 209-051 Keimbelastung wassergemischter Kühlschmierstoffe
- DGUV Information 212-017 Auswahl, Bereitstellung und Benutzung von beruflichen Hautmitteln
- DGUV Information 213-016 Betriebsanweisungen nach der Biostoffverordnung

- DGUV Information 214-021 Biologische Arbeitsstoffe beim Umgang mit Verstorbenen
- DGUV-Liste „Zusammenstellung von Biostoff-relevanten Vorschriften, Regeln und Informationen“, siehe: <http://www.dguv.de>

#### Informationsportale

- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin – [www.baua.de](http://www.baua.de)
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung – [www.dguv.de](http://www.dguv.de)
- Robert Koch-Institut – [www.rki.de](http://www.rki.de)
- GESTIS-Biostoff-Datenbank – <https://biostoffe.dguv.de>

#### Weitere Quellen

- Begriffsglossar zu den Regelwerken der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), Biostoffverordnung (BioStoffV) und der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) <https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/Glossar>
- „Kriterien zur Auswahl der PSA bei Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe“, wird derzeit aktualisiert (Beschluss 45/2011 des ABAS vom 5.12.2011) <https://www.baua.de/DE/Aufgaben/Geschaeftsfuehrung-von-Ausschuessen/ABAS/Stellungnahmen/PSA.html>

- Sachstandsbericht des ABAS „Bedeutung von Mykotoxinen im Rahmen der arbeitsplatzbezogenen Gefährdungsbeurteilung“ ([www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Biologische-Arbeitsstoffe/ABAS/aus-dem-ABAS/pdf/Bedeutung-von-Mykotoxinen.pdf](http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Biologische-Arbeitsstoffe/ABAS/aus-dem-ABAS/pdf/Bedeutung-von-Mykotoxinen.pdf))
- Sachstandsbericht des ABAS „Irritativ-toxische Wirkungen von luftgetragenen biologischen Arbeitsstoffen am Beispiel der Endotoxine“ ([www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Biologische-Arbeitsstoffe/ABAS/aus-dem-ABAS/pdf/Endotoxinpapier.pdf](http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Biologische-Arbeitsstoffe/ABAS/aus-dem-ABAS/pdf/Endotoxinpapier.pdf))
- Epidemiologisches Bulletin 18/2015 des Robert Koch-Institut „Aspekte der Hautverträglichkeit, des Hautschutzes und der Hautpflege“ [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2015/Ausgaben/18\\_15.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2015/Ausgaben/18_15.pdf?__blob=publicationFile)
- Liste der vom Robert Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren ([https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Desinfektionsmittel/Desinfektionsmittellist/Desinfektionsmittelliste\\_node.html](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Desinfektionsmittel/Desinfektionsmittellist/Desinfektionsmittelliste_node.html))
- Desinfektionsmittel-Liste des VAH (<https://vah-liste.mhp-verlag.de/>)

GMBI 2025, S. 512

## Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit

### Vollzug § 14 Absatz 1 Satz 1 Nummer 4 Strahlenschutzgesetz

**hier:** Anhaltzahlen für das notwendige Personal zur sicheren Ausführung von Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Anwendung am Menschen

**Bezug:** 38. Sitzung des Fachausschusses Strahlenschutz (FAS) unter dem Länderausschuss Atomkernenergie, Mai 2025, TOP 08  
Az. S II 4 – 1530/003-2025.0001

– Rdschr. d. BMUKN v. 18.7.2025 – S II 4 – 1530/003-2025.0001 –

Nach §14 Absatz 1 Satz 1 Nummer 4 Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) kann die Genehmigung für Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Anwendung am Menschen nur erteilt werden, wenn gewährleistet ist, dass das für die sichere Ausführung der Tätigkeit notwendige Personal in ausreichender Anzahl zur Verfügung steht.

Um den Vollzug zu vereinfachen und zu vereinheitlichen hat der Fachausschuss Strahlenschutz (FAS) in seiner 38. Sitzung im Mai 2025 die diesem Schreiben angehängten Erläuterungen und Tabellen für das notwendige Personal beschlossen. Damit wurden insbesondere Regelungen aus Unterabschnitt 2.1.2 *Personalbedarf* der Richtlinie *Strahlenschutz in der Medizin* und aus dem BMUV-Rundschreiben *Ausreichende Anzahl von Medizinphysikexperten in der*

*Röntgendiagnostik für die Ausführung der Tätigkeit* vom 10.6.2022 aktualisiert und zusammengeführt.

Ich bitte Sie, die Erläuterungen und Tabellen in der Anlage *Anhaltzahlen für das notwendige Personal zur sicheren Ausführung von Tätigkeiten* im Zusammenhang mit der Anwendung am Menschen beim Vollzug des Strahlenschutzrechts ab sofort zu Grunde zu legen.

Die Regelungen zum notwendigen Personal in Unterabschnitt 2.1.2 der Richtlinie *Strahlenschutz in der Medizin* und aus dem BMUV-Rundschreiben S II 4 – 1512/004-2020.0005 vom 10.6.2022 werden hiermit außer Kraft gesetzt.

An die  
für den Vollzug des Strahlenschutzgesetzes  
zuständigen obersten Landesbehörden  
gemäß E-Mail-Verteiler  
– nur per E-Mail –

Anlage Stand: 18.7.2025

### Anhaltzahlen für das notwendige Personal zur sicheren Ausführung von Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Anwendung am Menschen

Für genehmigte Tätigkeiten muss nach §14 Absatz 1 Nummer 4 Strahlenschutzgesetz (StrlSchG), in Bezug auf Medizinphysik-Experten (MPE) auch i. V. m. §14 Absatz 1

Nummer 2 StrlSchG, gewährleistet sein, dass das für die sichere Ausführung der Anwendung ionisierender Strahlung und radioaktiver Stoffe am Menschen notwendige Personal in ausreichender Anzahl zur Verfügung steht. Für angezeigte Tätigkeiten ergibt sich diese Anforderung aus § 19 Absatz 3 Satz 1 Nummer 6 StrlSchG, der auf die vorgenannte Genehmigungsvoraussetzung verweist.

Die zuständige Behörde prüft anhand der im Genehmigungs- oder Anzeigeverfahren vorgelegten Unterlagen, ob die Anforderung nach § 14 Absatz 1 Nummer 2 und 4 StrlSchG eingehalten wird. Im Rahmen der Aufsicht überprüft sie die sachgerechte Umsetzung durch den Strahlenschutzverantwortlichen (SSV).

Der SSV, der eine Genehmigung beantragt oder eine Anzeige erstattet, ermittelt den Personalbedarf selbst. Die nachfolgende Tabelle enthält Anhaltszahlen zur Ermittlung des Personalbedarfs, der für eine sichere Ausführung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen beziehungsweise des Betriebs einer Anlage zur Erzeugung ionisierender Strahlung oder einer Röntgeneinrichtung im Zusammenhang mit der Anwendung am Menschen in der Regel notwendig ist. Die Anhaltszahlen der Tabelle orientieren sich unter anderem an der Anzahl der eingesetzten Vorrichtungen und Geräte, der angewendeten Verfahren und einem üblichen Patientenaufkommen.

Besondere Umstände des Einzelfalls, die zu einem höheren oder niedrigeren Personalbedarf gegenüber den Anhaltszahlen in der Tabelle führen können, liegen insbesondere vor, wenn

- das Patientenaufkommen,
- der Unterstützungsbedarf von Patienten bei der Anwendung oder
- die Häufigkeit und Art der Verwendung von Anlagen, Geräten oder Verfahren

in den jeweiligen Schichten wesentlich vom üblichen Standard abweichen.

Auch weitere Personalbedarfsempfehlungen, z.B. der Fachgesellschaften, können insbesondere bei neuen oder speziellen Verfahren als Ermittlungsgrundlage herangezogen werden.

Die Anhaltszahlen geben Vollzeitäquivalente basierend auf einer Wochenarbeitszeit von ca. 40 Stunden an.

In der Tabelle bleibt der zusätzliche Personalbedarf, der sich aus weiteren Aufgaben des eingesetzten Personals (z.B. dosimetrische Überwachung, Unterweisung und Einweisung) sowie abwesenheitsbedingten Vertretungen ergibt, unberücksichtigt. Bei den Ärzten ist insbesondere der aus-

schließlich für die weitere medizinische Versorgung der Patienten benötigte Personalaufwand nicht abgebildet.

Der SSV kann zur Deckung des notwendigen Personalbedarfs sowohl eigenes Personal als auch externes Personal einsetzen, sofern es über das notwendige Wissen und die notwendigen Fertigkeiten im Hinblick auf die mögliche Strahlengefährdung und die anzuwendenden Strahlenschutzmaßnahmen verfügt (§ 13 Absatz 1 Nummer 4 StrlSchG). Dies gilt grundsätzlich auch für die Hinzuziehung eines MPE (§ 14 Absatz 1 Nummer 2 StrlSchG). Bei Einsatz eines externen MPE sind im Rahmen eines Vertrags zwischen dem SSV und dem Dritten die zu erbringenden Leistungen, insbesondere Aufgaben und Verfügbarkeiten, sowie die Laufzeit festzulegen. Der SSV stellt vertraglich auch sicher, dass ein MPE auf seine Anforderung innerhalb eines dem jeweiligen Szenario angemessenen Zeitraumes – in der Regel 24 Stunden – im für den Strahlenschutz erforderlichen Umfang zur Verfügung steht. Die zuständige Behörde kann, soweit erforderlich, Festlegungen zum Einsatz von externen MPE oder sonstigem externen Personal als Nebenbestimmung in die Genehmigung aufnehmen oder als Anordnung nach § 179 Absatz 2 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) treffen.

Ärztliches Personal mit den erforderlichen Kenntnissen im Strahlenschutz, aber ohne die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz (z.B. während des Sachkundeerwerbs), darf nach § 145 Absatz 1 Nummer 2 StrlSchV nur unter ständiger Aufsicht und Verantwortung eines Arztes mit der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz ionisierende Strahlung und radioaktive Stoffe am Menschen anwenden.

Nur wenn mindestens 50 Prozent des Personalbedarfs durch Fachkundige gedeckt wird, kann die zuständige Behörde eine Anrechnung von Personal im Sachkundeerwerb mit einem Faktor von bis zu 0,5 gestatten. Voraussetzung ist, dass mindestens die Hälfte der Dauer des Sachkundeerwerbs absolviert wurde.

Grundsätzlich obliegt dem SSV die Entscheidung, ob Personen mit den erforderlichen Kenntnissen im Strahlenschutz oder Personen mit der Fachkunde im Strahlenschutz die Anwendung technisch durchführen (§ 145 Absatz 1 und 2 Satz 1 StrlSchV). Entsprechend der Komplexität der Verfahren und der verbundenen Risiken müssen in der Teletherapie jedoch immer zwei Personen am Ort der technischen Durchführung sein, wobei mindestens eine Person fachkundig entsprechend § 145 Absatz 2 Nummer 1, 2 oder 3 StrlSchV sein muss.

Die Tabelle enthält keine Anhaltszahlen für den Betrieb von Röntgeneinrichtungen für die Projektionsradiographie, die Durchleuchtung mit niedrigen Expositionen, die Digitale Volumentomographie für Hochkontrastbildgebung, Tomosynthese und die Partikeltherapie, da hier der Personalbedarf im Einzelfall ermittelt wird.



Tabelle: Anhaltzahlen zur Ermittlung des notwendigen Personals für die Genehmigung und Anzeige im Zusammenhang mit Anwendungen am Menschen

<b>Personal</b>	Ärztliches Personal mit der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz (§ 14 Absatz 1 Nummer 4 StrlSchG i. V. m. § 145 Absatz 1 und 2 Satz 1 Nummer 1 StrlSchV)	Medizinphysik-Experten (§ 14 Absatz 1 Nummer 2 und Nummer 4 StrlSchG i. V. m. § 131 StrlSchV)	Personal für die technische Durchführung (§ 145 Absatz 2 StrlSchV)
<b>Bereich</b>			
<b>Bezugswerte</b>			
<b>Strahlentherapie</b>			
<b>Teletherapie</b>			
pro Schicht	n Anlagen: n plus 1  Signifikante Nutzung personalintensiver Therapien (z. B. Ganzkörperbestrahlung, SRS, adaptive Strahlentherapie): plus 0,5 je Methode	n Anlagen: n plus 1 zur engen Mitarbeit  Signifikante Nutzung personalintensiver Therapien (z. B. Ganzkörperbestrahlung, SRS, adaptive Strahlentherapie): plus 0,5 zur engen Mitarbeit je Methode	2 pro Anlage
<b>Brachytherapie</b>			
bei ca. 400 Applikationen pro Jahr	1	1 zur engen Mitarbeit	
<b>Röntgentherapie</b>			
pro Schicht	1	1 individuelle Bestrahlungsplanung (z. B. IORT): zur engen Mitarbeit  standardisierte Behandlung (z. B. Tiefentherapie): zur Mitarbeit	1
<b>Nuklearmedizin</b>			
<b>Nuklearmedizinische Diagnostik und Therapie</b>			
pro Schicht	2 bei mehr als 3 Diagnostikeinheiten*: plus 0,3 je weitere Diagnostikeinheit	2 zur engen Mitarbeit bei mehr als 4 Diagnostikeinheiten*: plus 1	n Gammakameras, SPECT, SPECT/CT: n plus 1  n PET/CT: n mal 2
insgesamt	bei mehr als 10 Therapiebetten: plus 1  signifikante Nutzung personalintensiver Therapien (z. B. SIRT): plus 1	bei mehr als 10 Therapiebetten: plus 1 zur engen Mitarbeit  signifikante Nutzung personalintensiver Therapien (z. B. SIRT, aufwändige Dosimetrie**) plus 1	

Nuklearmedizinische Diagnostik und standardisierte Behandlung			
pro Schicht	1 bei mehr als 3 Diagnostikeinheiten:  plus 0,3 je weitere Diagnostikeinheit		n Gammakameras, SPECT, SPECT/CT: n plus 1  n PET/CT: n mal 2
insgesamt		1 zur Mitarbeit  Betreuungszeit 16 Stunden pro Jahr je Diagnostikeinheit	
* Gammakamera, SPECT-, SPECT/CT- und PET/CT-Gerät ** Patientenspezifische Dosimetrie vor oder nach der Therapie, sofern in SSK-Publikation „Therapeutische Verfahren in der Nuklearmedizin“ oder von wissenschaftlichen Fachgesellschaften empfohlen			
Röntgendiagnostik			
Computertomographie (CT), digitale Volumentomografie (DVT) für Niedrigkontrastbildgebung			
insgesamt	Ermittlung im Einzelfall anhand der Anzahl der zu untersuchenden Personen	1 zur Mitarbeit;  Betreuungszeit 10 Stunden pro Monat für die erste Röntgen- einrichtung, für jede weitere 5 Stunden pro Monat***	Ermittlung im Einzelfall
Interventionen mit Röntgeneinrichtungen zur Durchleuchtung, die mit einer erheblichen Exposition verbunden sind			
pro Schicht	1		1
insgesamt		1 zur Mitarbeit;  Betreuungszeit 12 Stunden pro Monat für die erste Röntgen- einrichtung, für jede weitere 6 Stunden pro Monat***	
*** Gilt für jede zusätzliche, gleichartige Anwendung			

## 1. Begriffe:

### Stereotaktische Radiotherapie (SRS):

„Die SRS ist ein Verfahren der perkutanen Strahlentherapie, bei der ein klar abgrenzbares Zielvolumen präzise mit einer hohen Strahlendosis behandelt wird.“ (Guckenberger M, Baus WW, Blanck O, Combs SE, Debus J, Engenhart-Cabillic R, et al. Definition and quality requirements for stereotactic radiotherapy: consensus statement from the DEGRO/DGMP Working Group Stereotactic Radiotherapy and Radiosurgery. Strahlentherapie und Onkologie 2020;196(5):417-420)

### Selektive intraarterielle Radiotherapie (SIRT):

Die selektive intraarterielle Radiotherapie (SIRT), die auch als Transarterielle Radioembolisation (TARE) oder Radioembolisation bezeichnet wird, ist eine Therapie mit radionuklidbeladenen körpervetraglichen inerten Mikrosphären, die im Rahmen einer angiographischen Intervention in eine Leberarterie appliziert werden. (Formulierung angelehnt an DGN Handlungsempfehlung (S1-Leitlinie), Zeitschrift Nuklearmedizin 5/2017)

### Brachytherapie:

- „strahlentherapeutische Methode, bei der der Abstand zwischen der Quelle der Primärstrahlung und dem zu bestrahlenden Gewebe weniger als 10cm beträgt“ (DIN 6814-8)
- „Strahlentherapie, bei der eine oder mehrere Strahlenquellen, die sich innerhalb oder nahe am Zielvolumen befinden, verwendet werden“ (DIN EN 60601-2-X)

### Intraoperative Strahlentherapie (intraoperative radiotherapy, IORT):

Strahlentherapeutische Methode, bei der ein operativ freigelegtes klinisches Zielvolumen bestrahlt wird (DIN 6814-8).

Die IORT kann je nach angewendetem Verfahren in das Teilgebiet Teletherapie, Brachytherapie oder Röntgentherapie fallen.

GMBI 2025, S. 519

# Bundesministerium für Gesundheit

## Erlass

### Änderungen des Kontenrahmens und der Statistikvordrucke der sozialen Pflegeversicherung

Bezug: Mein Schreiben (per E-Mail) vom 27. Juni 2025

Nach Abstimmung mit den Ministerien und Senatsverwaltungen für Arbeit, Soziales und Gesundheit der Länder gebe ich folgende Änderungen des Kontenrahmens und der Statistikvordrucke sowie deren Meldeanleitungen für die Träger der sozialen Pflegeversicherung bekannt:

#### I. Änderungen des Kontenrahmens

1. Das Konto 1280 und dessen Bestimmung werden rückwirkend zum 1.1.2025 gestrichen.
2. Die Kontenart 366 und deren Bestimmung werden rückwirkend zum 1.1.2025 gestrichen.
3. Das Konto 3660 und dessen Bestimmung werden rückwirkend zum 1.1.2025 gestrichen.
4. Das Konto 3661 und dessen Bestimmung werden rückwirkend zum 1.1.2025 gestrichen.
5. Das Konto 3662 und dessen Bestimmung werden rückwirkend zum 1.1.2025 gestrichen.

#### II. Änderungen der Statistikvordrucke der Träger der sozialen Pflegeversicherung und deren Meldeanleitungen

Alle Änderungen unter I. sind entsprechend in den Statistiken zu übernehmen.

#### Änderung der Meldeanleitung zur Statistik PJ 1

In der Meldeanleitung zur Statistik PJ 1 wird rückwirkend ab 1.1.2024 unter II.5. die Überschrift 5.1. wie folgt neu gefasst:

„5.1. Zu den Schlüssel-Nummern 08210, 08910, 08950 und 08970“

#### Änderung der Meldeanleitung zur Statistik PG 5

1. In der Meldeanleitung zur Statistik PG 5 werden rückwirkend ab 01.01.2023 unter B.I.2. in Satz 5 nach der Zahl 21 die Worte „bis 23“ eingefügt.
2. In der Meldeanleitung zur Statistik PG 5 wird rückwirkend ab 01.01.2023 unter B.II. zu Feld 10 Absatz 4 in Satz 2 die Zahl „21“ durch die Zahl „23“ ersetzt.
3. In der Meldeanleitung zur Statistik PG 5 wird rückwirkend ab 01.01.2023 unter B.II. zu Feld 10 im 4. Absatz in Satz 3 nach der Zahl 21 die Worte „bis 23“ eingefügt.
4. In der Meldeanleitung zur Statistik PG 5 werden rückwirkend ab 01.01.2023 unter B.II. zu Feld 11.1 und Feld 11.2 in Satz 1 nach der Zahl 21 die Worte „bis 23“ eingefügt.
5. In der Meldeanleitung zur Statistik PG 5 werden rückwirkend ab 01.01.2023 unter B.II. zu Feld 11.5 in Satz 1 nach der Zahl 21 die Worte „bis 23“ eingefügt.

Bonn, den 4. August 2025

411-18410

Bundesministerium für Gesundheit

Im Auftrag

*Sabine Bubley*

An die  
bundesunmittelbaren Träger  
der sozialen Pflegeversicherung  
über das  
Bundesamt für Soziale Sicherung  
Friedrich-Ebert-Allee 38  
53113 Bonn

GMBL 2025, S. 523

#### HERAUSGEBER:

Bundesministerium des Innern und für Heimat  
11014 Berlin (Postanschrift)  
Alt-Moabit 140, 10557 Berlin (Hausanschrift)  
Telefon: 0 30/1 86 81-0  
Telefax: 0 30/1 86 81 12 926  
E-Mail: poststelle@bmi.bund.de

#### DRUCK:

rewi druckhaus, Reiner Winters GmbH, Wiesenstraße 11, 57537 Wissen  
Telefon: 0 27 42/9 32 38, Telefax: 0 27 42/93 23 70, [www.rewi.de](http://www.rewi.de)

#### ERSCHEINUNGSWEISE UND BEZUGSBEDINGUNGEN:

Das Gemeinsame Ministerialblatt erscheint nach Bedarf. Abonnementspreis: je 20 Hefte 41,90 € zuzüglich 9,50 € Versandkosten. Einzelhefte je 8 angefangene Seiten 1,70 € zuzüglich Versandkosten (auf Anfrage). Der Bezug des Gemeinsamen Ministerialblattes kann zum Ende eines Abrechnungszeitraumes von 20 Heften gekündigt werden.

Preis dieses Heftes 6,80 € zuzüglich Versandkosten.

Im Bezugspreis ist die Mehrwertsteuer enthalten, der angewandte Steuersatz beträgt 7 % für das Printprodukt und 7 % für die Online-Komponente.

Einzelhefte nur durch Wolters Kluwer Deutschland GmbH, Wolters-Kluwer-Straße 1, 50354 Hürth, Telefon 0 22 33/37 60-72 01 oder durch den Buchhandel.

2025

Das GMBL im Internet: [www.gmb1-online.de](http://www.gmb1-online.de)

#### VERLAG UND VERTRIEB:

Wolters Kluwer Deutschland GmbH, Carl Heymanns Verlag  
Wolters-Kluwer-Straße 1, 50354 Hürth  
Kundenservice: Telefon 0 22 33/37 60-72 01, Telefax: 0 22 33/37 60-72 02  
E-Mail: [info-wkd@wolterskluwer.com](mailto:info-wkd@wolterskluwer.com)  
<http://www.wolterskluwer.com>

