

BG-Regeln

Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz

vom Juli 2001

Aktualisierte Nachdruckfassung Februar 2006

BGR 192

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Begriffsbestimmungen	5
3 Maßnahmen zur Verhütung von Gefahren für Leben und Gesundheit bei der Arbeit	
3.1 Allgemeines	10
3.2 Bereitstellung	10
3.2.1 Gefährdungsermittlung	10
3.2.1.1 Mechanische Gefährdungen	11
3.2.1.2 Optische Gefährdungen	11
3.2.1.3 Chemische Gefährdungen	13
3.2.1.4 Thermische Gefährdungen	13
3.2.1.5 Biologische Gefährdungen	14
3.2.1.6 Elektrische Gefährdungen	14
3.2.2 Beurteilung	14
3.2.3 Arten von Augen- und Gesichtsschutz	15
3.2.4 Kennzeichnung	18
3.2.4.1 CE-Kennzeichnung.....	18
3.2.4.2 Allgemeine Kennzeichnung nach Normen ...	21
3.2.5 Individuelle Passform.....	26
3.3 Benutzung	27
3.3.1 Gemeinsame Bestimmungen	27
3.3.2 Sicherheitsgerechte Benutzung verschiedener persönlicher Schutzausrüstungen	28
3.3.3 Hygienische Maßnahmen.....	28
3.3.4 Informationen für die Benutzer	29
3.4 Wartungs-, Reparatur- und Ersatzmaßnahmen.....	29
4 Zeitpunkt der Anwendung	29
Anhang 1: Kennzeichnungsbeispiele	30
Anhang 2 Empfohlene Schutzfilter	41
Anhang 3 Vorschriften und Regeln	47
Stichwortverzeichnis	49

BGR 192

Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BG-Regeln) sind Zusammenstellungen bzw. Konkretisierungen von Inhalten z.B. aus

- staatlichen Arbeitsschutzvorschriften (Gesetze, Verordnungen) und/oder
- berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (Unfallverhütungsvorschriften) und/oder
- technischen Spezifikationen und/oder
- den Erfahrungen berufsgenossenschaftlicher Präventionsarbeit.

BG-Regeln richten sich in erster Linie an den Unternehmer und sollen ihm Hilfestellung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder Unfallverhütungsvorschriften geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.

Der Unternehmer kann bei Beachtung der in BG-Regeln enthaltenen Empfehlungen davon ausgehen, dass er die in Unfallverhütungsvorschriften geforderten Schutzziele erreicht. Andere Lösungen sind möglich, wenn Sicherheit und Gesundheitsschutz in gleicher Weise gewährleistet sind. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln ermittelt worden, sind diese vorrangig zu beachten.

Werden verbindliche Inhalte aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder aus Unfallverhütungsvorschriften wiedergegeben, sind sie durch Fettdruck kenntlich gemacht oder im Anhang zusammengestellt. Erläuterungen, insbesondere beispielhafte Lösungsmöglichkeiten, sind durch entsprechende Hinweise in Kursivschrift gegeben.

Vorbemerkung

Diese BG-Regel erläutert die Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) hinsichtlich des Einsatzes von Augen- und Gesichtsschutz. In dieser BG-Regel sind die Vorschriften des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG) und der PSA-Benutzungsverordnung (PSA-BV) sowie die Bestimmungen der Achten Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (8. GPSGV) berücksichtigt.

Die in dieser BG-Regel enthaltenen technischen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder der Türkei oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

1 Anwendungsbereich

- 1.1 Diese BG-Regel findet Anwendung für die Auswahl und die Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz.
- 1.2 Diese BG-Regel findet keine Anwendung für die Benutzung von
 - Augen- und Gesichtsschutz beim Betrieb von Fahrzeugen im öffentlichen Straßenverkehr, soweit sie verkehrsrechtlichen Vorschriften unterliegen,
 - Sehhilfen an Bildschirmarbeitsplätzen.

2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser BG-Regel werden folgende Begriffe bestimmt:

- 1. **Tragkörper** sind Teile des Augenschutzes. Sie bestehen aus Fassung, Traghilfen, Verbindungselementen und gegebenenfalls zusätzlichen Erweiterungsteilen.
- 2. **Traghilfen** sind Teile des Tragkörpers, die zum Befestigen am Ohr des Trägers oder z.B. am Schutzhelm dienen.
Dies sind z.B. Ohrbügel, Kopfband oder Kopfhalterung, Helmhalterung.
- 3. **Sichtscheiben ohne Filterwirkung** sind farblose Sichtscheiben, d.h. sie haben einen Lichttransmissionswert > 74%.
- 4. **Sichtscheiben mit Filterwirkung** (Filtersichtscheiben) sind getönte Sichtscheiben, die je nach Ausführung Schutz gegen ultraviolette, sichtbare (Blendung) oder infrarote Strahlung bieten.

BGR 192

5. **Sicherheitssichtscheiben bieten Schutz** gegen aufprallende Teile und bei Stoßbelastung.



Bild 1: Gestellbrille mit zwei Scheiben (Quelle: UVEX)

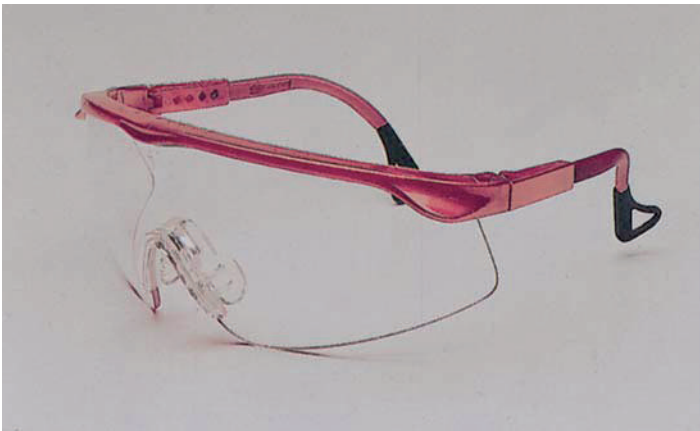


Bild 2: Gestellbrille mit einer Scheibe (Quelle: WEGUSTA)

6. **Gestellbrillen** sind Schutzbrillen, die mit Ohrbügeln oder mit Traghilfen für die Befestigung am Schutzhelm ausgerüstet sein können. Für den seitlichen Schutz sind sie mit Seitenschutzkörben oder Seitenschutzplatten versehen. Sie können außerdem durch geeigneten Aufbau den Augenraum gegen Gefahren von oben schützen.
7. **Korbbrillen** sind Schutzbrillen, bei denen der Tragkörper korbartig ausgebildet ist und aus weichem, elastischem Material besteht, so dass der Brillenkorb den Augenraum umschließt und sich am Gesicht anschmiegt.



Bild 3: Korbbrille (Quelle: Fondermann)

8. **Korrektionsschutzbrillen** sind Schutzbrillen – in der Regel Gestellbrillen – die mit Sicherheitssichtscheiben mit optisch korrigierender Wirkung ausgestattet sind.
9. **Vorstecker** sind Tragkörper mit Fassungen für Sicherheits- oder Filtersichtscheiben. Sie werden auf eine Korrektionsbrille aufgesteckt.
10. **Schutzschilde** sind persönliche Schutzausrüstungen, die Gesicht und Teile des Halses schützen. Sie werden mit der Hand gehalten.



Bild 4: Schweißerschutzschild (Quelle: Hörnell)

Beispiel hierfür sind Schweißerschutzschilde, die so groß sein müssen, dass das gesamte Gesicht geschützt wird. Sie bestehen aus lichtdichten, gegen mechanische und thermische Einwirkungen genügend widerstandsfähigen Werkstoffen. Im Schild ist ein Fenster für normale, umschaltbare oder elektrooptische Filter eingearbeitet. Außerdem können sie mit einem Beobachtungsfenster ausgestattet sein, das lichtdicht geschlossen und für bestimmte Arbeitsvorgänge geöffnet werden kann.

11. **Schutzschirme/Visiere** bestehen aus Traghilfe und Sicherheitssichtscheibe, die Gesicht und je nach Länge und Erweiterungsteilen, z.B. Schürzen, auch Teile des Halses schützen. Sie werden am Schutzhelm oder mit Traghilfen direkt am Kopf getragen. Die Sichtscheiben können an den Traghilfen starr, leicht auswechselbar oder hochklappbar befestigt sein.

Schutzschirme können aus

- *durchsichtigem Material, z.B. Kunststoff, Drahtgewebe,*
- *undurchsichtigem Material, z.B. Leder oder Textilien mit flammhemmender Ausrüstung oder einer Oberflächenbeschichtung gegen Strahlungswärme, gefertigt sein.*



Bild 5: Drahtgewebevisier (Quelle: Fondermann)



Bild 6: Kunststoffvisier (Quelle: Dalloz)

12. **Schutzhauben** schützen Kopf und Hals sowie je nach Ausführung auch die oberen Schulterpartien. Sie werden direkt am Kopf oder über dem Schutzhelm getragen.

BGR 192

Schutzhauben bestehen in der Regel aus undurchsichtigem Material, z.B. Textilien mit Imprägnierung oder Beschichtung, und sind mit einem Fenster für Sichtscheiben mit oder ohne Filterwirkung ausgestattet.

3 **Maßnahmen zur Verhütung von Gefahren für Leben und Gesundheit bei der Arbeit**

3.1 **Allgemeines**

Vor dem Einsatz von Augen- und Gesichtsschutz hat der Unternehmer nach § 5 Arbeitsschutzgesetz eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Dabei sind Art und Umfang der Gefährdungen zu ermitteln, um zu klären, ob nicht die Gefährdungen nach § 4 Arbeitsschutzgesetz durch allgemein schützende technische Einrichtungen (kollektive technische Schutzmittel) oder durch organisatorische Maßnahmen vermieden oder ausreichend begrenzt werden können. Dabei sind die Arbeitsbedingungen und die persönliche Konstitution der Versicherten zu berücksichtigen.

3.2 **Bereitstellung**

Nach § 2 der PSA-Benutzungsverordnung muss der Unternehmer den Versicherten Augen- und Gesichtsschutz zur Verfügung stellen, wenn die Gefährdungen nicht anders verhindert beziehungsweise ausreichend gemindert werden können.

3.2.1 **Gefährdungsermittlung**

Im Rahmen der Gefährdungsermittlung hat der Unternehmer die Gefährdungen nach

- Art
- Umfang,
- Dauer und
- Wahrscheinlichkeit

der Gefährdungen der Augen und des Gesichts zu erfassen.

Möglich sind zum Beispiel:

- mechanische,
- optische,
- chemische,
- thermische,
- biologische,
- elektrische Gefährdungen.

In vielen Fällen ist mit dem Zusammentreffen mehrerer dieser Gefährdungen zu rechnen.

So treten z.B. beim Schweißen neben optischen auch mechanische und thermische Einflüsse auf. Beim Austreten von Flüssigkeiten oder Gasen unter hohem Druck ist mit mechanischen, chemischen und thermischen Gefährdungen zugleich zu rechnen.

3.2.1.1 Mechanische Gefährdungen

Mechanische Gefährdungen des Auges können sich durch Fremdkörper, wie Stäube und Festkörper, z.B. Späne, Splitter, Körner, ergeben, die das Auge treffen und verletzen.

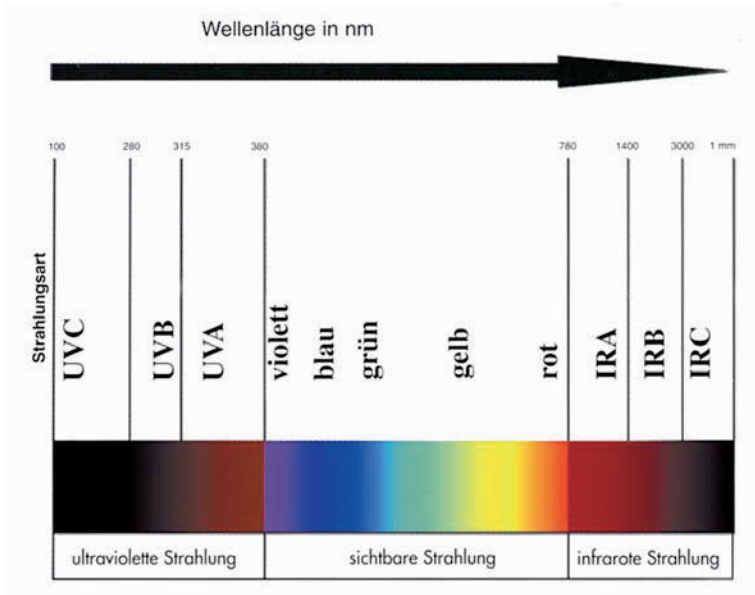
Stäube können zwischen Lid und Augapfel gelangen und zu Reizungen oder zu Entzündungen führen. Sind Gefährdungen durch Stäube nicht ausgeschlossen, ist ein Schutz des Auges auch von den Seiten her erforderlich.

Treffen Festkörper auf das Auge, besteht in der Regel die Gefahr, dass sie durch Eindringen in die Hornhaut diese verletzen. Die Gefährdung des Auges ist nicht nur von der Form der Festkörper, sondern auch von der kinetischen Energie abhängig, mit der das Auge getroffen wird. Diese Energie hängt neben der Masse vor allem von der Geschwindigkeit des Festkörpers ab.

3.2.1.2 Optische Gefährdungen

Optische Strahlung wird nach ihrer Wellenlänge in ultraviolette, sichtbare und infrarote Strahlung unterschieden.

BGR 192



3.2.1.2.1 Ultraviolette Strahlung

UV-Strahlung tritt z.B. beim Schweißen, bei intensiver Sonnenstrahlung, bei der Lacktrocknung, der Kunststoffhärtung oder bei medizinischen Anwendungen auf. Sie ist gefährlich für die Haut und die Augen. Bei der Einwirkung dieser Strahlung auf die Augen kann es langfristig zum Augenkatarakt (Star) oder kurzfristig zu Horn- oder Bindehautentzündungen („Verblitzen“) kommen.

3.2.1.2.2 Licht

Licht ist sichtbare Strahlung, die ungehindert die Netzhaut des Auges trifft und das Sehen ermöglicht. Intensive sichtbare Strahlung kann – ähnlich wie bei der Laserstrahlung – die Netzhaut bleibend schädigen. Bei hohen Leuchtdichten oder Leuchtdichteunterschieden kann durch Blendung die visuelle Wahrnehmung behindert werden.

3.2.1.2.3 Infrarote Strahlung

IR-Strahlung geht z.B. von feuerflüssigen Massen in der Metall- oder Glasindustrie aus; sie tritt aber auch bei Schweißvorgängen auf. Sie kann Schädigungen der Netzhaut und Linse verursachen. Langwellige IR-Strahlung kann zum grauen Star (Feuerstar) führen.

3.2.1.2.4 Laserstrahlung

Beim Laser (Light amplification by stimulated emission of radiation) handelt es sich um Strahlungsverstärkung durch stimulierte Strahlungsemission im Wellenlängenbereich zwischen 100 nm und 1 mm. Die hohe Intensität des Laserstrahles verbunden mit großer Reichweite kann das Auge bleibend schädigen. Im Wellenlängenbereich zwischen 400 nm und 1 400 nm können schon niedrige Leistungen die Netzhaut durch die Fokussierungswirkung der Augenlinse schädigen.

Siehe auch Unfallverhütungsvorschrift „Laserstrahlung“ (BGV B2).

3.2.1.3 Chemische Gefährdungen

Chemische Gefährdungen können von festen, flüssigen oder gasförmigen Substanzen, z.B. Dämpfe, Nebel, Rauche, ausgehen. Chemikalien können sich im Augenwasser lösen. Säuren und Laugen können das Auge schwer schädigen.

3.2.1.4 Thermische Gefährdungen

Hitze wird durch feste oder flüssige Körper (Berührungswärme), über Gase (Konvektionswärme) oder durch Infrarotstrahlung übertragen, wobei es durch Austrocknung zu Hornhautreizungen kommen kann.

Kälteeinwirkung, z.B. bei längerem Aufenthalt in kalter Witterung oder in Kühlhäusern, kann zum Tränen der Augen und zu Erfrierungserscheinungen führen.

BGR 192

3.2.1.5 Biologische Gefährdungen

Biologische Agenzien (Bakterien, Viren, Sporen) können über das Auge in den Körper gelangen und Infektionen verursachen.

3.2.1.6 Elektrische Gefährdungen

Bei Schaltarbeiten oder Kurzschlüssen in elektrischen Energieverteilungsanlagen können Störlichtbögen entstehen. Durch die entstehenden hohen Temperaturen und wegspritzende Teilchen besteht die Gefahr, dass Auge und Gesicht erheblich geschädigt werden.

3.2.2 Beurteilung

3.2.2.1 Allgemeines

Bei der Auswahl von Augen- und Gesichtsschutz hat der Unternehmer nach § 2 der PSA-Benutzungsverordnung eine Beurteilung des von ihm vorgesehenen Augen- und Gesichtsschutzes vorzunehmen, um festzustellen, ob dieser die Gefahr ausreichend mindert.

Für die Auswahl ist es zweckmäßig, Augenschutzgeräte vor Ort zu erproben. Dabei ist eine Beeinträchtigung oder Belastung der Träger oder eine Behinderung bei deren Arbeit so gering wie möglich zu halten. Bei der Auswahl sollten Unternehmer, Führungskräfte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Betriebsärzte, Betriebsräte, Sicherheitsbeauftragte und die Träger der Augenschutzgeräte zusammenwirken.

Bei den Kosten des Augenschutzes sind neben den Anschaffungskosten auch die Folgekosten zu berücksichtigen. Attraktiv ausgeführte Modelle erhöhen die Tragebereitschaft und senken damit die betrieblichen Unfallzahlen.

3.2.2.2 Korrektionschutzbrillen

Handelsübliche Korrektionsbrillen haben keine Schutzwirkung. Deshalb muss der Unternehmer auch fehlsichtigen Versicherten geeigneten Augenschutz zur Verfügung stellen.

Für kurzfristige Arbeiten über wenige Minuten können z.B. Korb-, Überbrillen oder Visiere getragen werden.

Kombinationen mit Korb- oder Überbrillen neigen allerdings zum Beschlagen, können dadurch zu zusätzlichen Gefährdungen führen und werden deshalb erfahrungsgemäß oft abgelehnt. Außerdem verursachen derartige Kombinationen oft Doppelbilder oder Spiegelungen.

Daher wird der Einsatz von Korrektionschutzbrillen empfohlen, da sie Schutzfunktion und korrigierende Wirkung vereinen.

Korrektionschutzbrillen werden erfahrungsgemäß von den betroffenen Versicherten problemlos getragen und darüber hinaus regelmäßig besser gepflegt. In der Anschaffung ist dieser Augenschutz zwar teurer, dies gleicht sich allerdings in fast allen Fällen durch die erheblich längere Benutzungsdauer aus.

3.2.3 Arten von Augen- und Gesichtsschutz

Abhängig von der Gefährdung müssen Tragkörper ausreichende mechanische Festigkeit und Beständigkeit gegen Temperatureinwirkung und Chemikalien aufweisen.

Alle Sichtscheibenarten können mit speziellen Oberflächen mit zusätzlichen Eigenschaften, z.B. entspiegelt, beschlaghemmend, beschichtet werden.

Einscheiben-Sicherheitsmineralglas wird thermisch, chemisch oder in einem Mischverfahren so behandelt, dass eine erhöhte Bruchfestigkeit erreicht wird.

Verbund-Sicherheitsglas besteht aus miteinander verklebten Scheiben. Bei Zerstörung werden die Splitter von der Klebeschicht weitgehend zusammengehalten. Üblich sind Verbund-Sicherheitsgläser aus gleich dicken Glasscheiben oder aus einer dicken und einer dünnen Glasscheibe oder aus einer Glasscheibe und einer Kunststoffscheibe. Die Glas-/Kunststoffkombinationen verbinden die Vorteile beider Werkstoffe.

Kunststoffscheiben zeichnen sich durch ihr geringes Gewicht und die Eigenschaft aus, glühende Teilchen ohne Beschädigung der

BGR 192

Oberfläche abzuweisen. Sie sind weitgehend bruchsfest, aber eingeschränkt kratzfest.

Mineralglas ist zwar weitgehend kratzfest, aber empfindlich gegen auftreffende glühende Teilchen.

Sofern bei Anwendung gleichzeitig ein Schutz gegen glühende Teilchen und gegen Festkörper erforderlich ist, kann die Sichtscheibe durch eine Vorsattscheibe geschützt werden. Dies gilt z.B. für das Überkopfschweißen.

Darüber hinaus kann Augen- und Gesichtsschutz aus Draht- oder Kunststoffgewebe zum Schutz gegen mechanische Gefährdungen, Drahtgewebe auch bei Hitzestrahlung eingesetzt werden.

3.2.3.1 Augenschutz gegen mechanische Gefährdungen

Gegen allgemeine mechanische Gefährdungen des Auges sind Sicherheits-Sichtscheiben oder entsprechende Draht- oder Kunststoffgewebe zu benutzen. Entsprechend der kinetischen Energie (Funktion aus Masse und Geschwindigkeit) der einwirkenden Späne und Splitter gibt es verschieden geprüfte Sichtscheiben mit den Kennzeichnungen S, F, B oder A.

Siehe auch Tabellen 5 und 8.

Gelegentlich kann auch die Kombination von Kunststoff- oder Drahtgewebevisieren mit Schutzbrillen sinnvoll sein, so zum Beispiel in der Forstwirtschaft beim Umgang mit Freischneidern (Motorsensen), bei denen der Einsatz eines Gewebevisiers allein vielfach nicht ausreicht.

3.2.3.2 Augenschutz gegen optische Gefährdungen

Bei optischen Gefährdungen des Auges sind geeignete Schutzfilter in Abhängigkeit von der jeweiligen Tätigkeit zu benutzen. Beim Gas- und Lichtbogenschweißen, bei Löt- und anderen vergleichbaren Arbeiten sind Schweißer-Schutzfilter entsprechend den Ziffern 1 und 2 in Anhang 2 einzusetzen. Die Einsatzgebiete für UV-, IR- und Sonnenschutzfiltern ergeben sich aus den Abschnitten 3 bis 5 in Anhang 2.

In Abhängigkeit von der Strahlung wird zwischen

- Schweißerschutzfiltern,
- Sonnenschutzfiltern,
- Schutzfiltern gegen ultraviolette Strahlung,
- Schutzfiltern gegen infrarote Strahlung,
- Schutzfiltern gegen Laserstrahlung

sowie ggf. Kombinationen daraus unterschieden.

Bei diesen Filterarten ist die Durchlässigkeit für die ultraviolette, sichtbare und infrarote Strahlung dem Einsatzzweck entsprechend begrenzt, wobei die notwendige Schutzstufennummer mit der Intensität der Strahlung steigt.

Bei Schweißarbeiten können neben herkömmlichen auch elektrooptische Filter mit umschaltbaren oder selbsttätig anpassenden Filtern eingesetzt werden.

3.2.3.3 Augenschutz gegen chemische Gefährdungen

Gegen Einwirkungen durch Gase, Dämpfe, Nebel, Rauche und Feinstäube (Durchmesser $< 5 \mu\text{m}$) schützen Korbbrillen mit der Kennzeichnung „5“. Bei chemischen Gefährdungen nur des Auges durch Flüssigkeitsspritzer sind Korbbrillen mit der Kennzeichnung „3“ zu benutzen.

Sind nicht nur Augen, sondern auch Gesicht und Hals durch Flüssigkeitsspritzer gefährdet, sind Schutzschirme zu benutzen.

3.2.3.4 Augenschutz gegen thermische Gefährdungen

Gegen die Einwirkung von Schmelzmetallspritzern schützt Augen- und Gesichtsschutz mit der Kennzeichnung „9“.

Filterscheiben, können durch Wärmestrahlung zum Teil beträchtlich erwärmt werden. Dies kann z.B. durch Beschichtungen (Kennzeichnung „R“ auf der Sichtscheibe) verhindert werden.

Zum Schutz gegen Wärmestrahlung können auch Drahtgewebevisiere mit der Kennzeichnung „G“ eingesetzt werden. Sie schützen

BGR 192

zusätzlich gegen Schmelzmetallspritzer, sofern sie die Kennzeichnung „9“ besitzen.

3.2.3.5 Augenschutz gegen biologische Gefährdungen

Um die Kontamination mit infektiösen Material zu verhindern, bieten sich Korbbrillen oder Gesichtsschutzschirme mit Schutz gegen Tröpfchen bzw. Spritzer an.

3.2.3.6 Augenschutz gegen elektrische Gefährdungen

Gegen die Einwirkung von Kurzschlusslichtbögen schützen nur Visiere mit der Kennzeichnung „8“. Sowohl Visiere als auch Halterungen dürfen keine freiliegenden Metallteile aufweisen.

3.2.4 Kennzeichnung

3.2.4.1 CE-Kennzeichnung

Augenschutz muss mit der CE-Kennzeichnung versehen sein. Sie besteht entsprechend der Achten Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz aus dem Kurzzeichen „CE“ (communaute européenne) und bei Produkten der Kategorie III aus der 4-stelligen Kennnummer der gemeldeten Stelle die die Produktionsüberwachung durchführt.

Die unterschiedliche CE-Kennzeichnung ist von der jeweiligen Kategoriezugehörigkeit der persönlichen Schutzausrüstungen abhängig.

Kategorie I:

In diese Kategorie gehören solche persönlichen Schutzausrüstungen, bei denen man davon ausgeht, dass der Benutzer selbst die Wirksamkeit gegenüber geringfügigen Risiken beurteilen kann und deren Wirkung, wenn sie allmählich eintritt, vom Benutzer rechtzeitig und ohne Gefahr wahrgenommen werden kann.

BGR 192

Die persönlichen Schutzausrüstungen dieser Kategorie sind für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz weitgehend unbedeutend.

Kategorie II:

Zu dieser Kategorie gehören alle persönlichen Schutzausrüstungen, die weder der Kategorie I noch der Kategorie III zuzuordnen sind.

Kategorie III:

Zur Kategorie III gehören persönliche Schutzausrüstungen, die gegen tödliche Gefahren oder ernste und irreversible Gesundheitsschäden schützen sollen, und bei denen man davon ausgehen muss, dass der Benutzer die unmittelbare Wirkung der Gefahr nicht rechtzeitig erkennen kann.

Die CE-Kennzeichnung der persönlichen Schutzausrüstungen sieht, entsprechend der Kategorieneinteilung, wie folgt aus:

Kategorie I CE

Kategorie II CE

Kategorie III CE/Kennnummer der gemeldeten Stelle, die die Produktionsüberwachung durchführt.

BGR 192

	Kategorie
Alle Schutzausrüstungen für das Auge und Filter	II
außer:	
Augenschutz und Filter, die für den Einsatz in heißer Umgebung konzipiert und hergestellt werden, die vergleichbare Auswirkungen hat wie eine Umgebung mit einer Lufttemperatur von 100 °C oder mehr, mit oder ohne Infrarotstrahlung, Flammen oder großen Schmelzmaterialspritzern	III
Zum Schutz gegen ionisierende Strahlungen konzipierter und hergestellter Augenschutz und Filter	III
Zum Schutz gegen Risiken der Elektrizität konzipierter und hergestellter Augenschutz und Filter	III
Schwimm- und/oder Tauchbrillen und -masken	I
Augenschutz und Filter, die ausschließlich zum Schutz gegen Sonnenstrahlen konzipiert und hergestellt werden, Sonnenbrillen ohne Korrektoreigenschaften, die für den privaten und gewerblichen Gebrauch bestimmt sind	I
Ski-Korbbrillen aller Art außer Korrekturbrillen	I
Korrekturbrillen einschließlich Sonnenbrillen mit Korrekturglas	0*)
Bemerkung: Haben die Brillen andere Schutzeigenschaften als den Schutz gegen die Sonnenstrahlen, z.B. gegen Stöße, Schleifeteilche, werden sie einzig und allein auf Grund dieser Schutzeigenschaften als persönliche Schutzausrüstungen in die Kategorie eingestuft, die dem entsprechenden Risiko entspricht	
Für die Verwendung mit zwei- oder dreirädrigen Krafträdern konzipierte und hergestellte, in Helme integrierte Visiere	0**)

*) Augenschutz für medizinische Zwecke

**) Augenschutz für den Straßenverkehr

Tabelle 1: PSA Kategorien Augenschutz

3.2.4.2 Allgemeine Kennzeichnung nach Normen

Normengerechte Augenschutzgeräte werden entsprechend den nachfolgenden Tabellen gekennzeichnet. Sichtscheiben und Tragkörper sind getrennt gekennzeichnet. Bestehen beide aus einer Einheit, befindet sich die Kennzeichnung auf dem Tragkörper.

Die in den nachfolgenden Abschnitten aufgeführten technischen Daten sind in der vorgegebenen Reihenfolge auf Sichtscheiben oder Tragkörpern angebracht.

3.2.4.2.1 Kennzeichnung der Sichtscheiben nach DIN EN 166

Die Kennzeichnung der Sichtscheiben muss wesentliche technische Informationen in folgender Form enthalten:

Schutzstufe (nur Filter)*	Identifikationszeichen des Herstellers	Optische Klasse (ausgenommen bei Vorsatzscheiben)	Kurzzeichen für mechanische Festigkeit*	Kurzzeichen für Beständigkeit gegen Lichtbogen*	Kurzzeichen für Nichthaften von Schmelzmetall und Beständigkeit gegen Durchdringen heißer Festkörper*	Kurzzeichen für Oberflächenbeständigkeit gegen Beschädigung durch kleine Teilchen*	Kurzzeichen für die Beständigkeit gegen Beschlagen*	Kurzzeichen für erhöhten Reflexionsgrad*	Kurzzeichen für Original- oder Ersatzscheibe*
X ¹	X	X ²	X ³	8	9	K	N	R	

*: falls zutreffend
X¹: Schutzstufennummer gemäß Tabelle 3
X²: Optische Klasse gemäß Tabelle 4
X³: Festigkeit gemäß Tabelle 5

Tabelle 2: Kennzeichnung von Sichtscheiben

BGR 192

Schutzstufen

Die Strahlendurchlässigkeit eines Filters wird durch eine Schutzstufe dargestellt. Die Schutzstufe besteht aus einer Vorzahl und der Schutzstufennummer des Filters, die durch einen Bindestrich getrennt werden. Dabei gilt, je höher die Schutzstufennummer, desto geringer ist die Durchlässigkeit für optische Strahlung.

Schweißer-Schutzfilter	Ultraviolett-Schutzfilter	Infrarot-Schutzfilter	Sonnen-Schutzfilter		
Schutzstufe					
ohne Vorzahl	Vorzahl 2	Vorzahl 3	Vorzahl 4	Vorzahl 5	Vorzahl 6
1,2	2-1,2	3-1,2	4-1,2	5-1,1	6-1,1
1,4	2-1,4	3-1,4	4-1,4	5-1,4	6-1,4
1,7		3-1,7	4-1,7	5-1,7	6-1,7
2		3-2	4-2	5-2	6- 2
2,5		3-2,5	4-2,5	5-2,5	6-2,5
3		3-3	4-3	5-3,1	6-3,1
4		3-4	4-4	5-4,1	6-4,1
4a					
5		3-5	4-5		
5a					
6			4-6		
6a					
7			4-7		
7a					
8			4-8		
9			4-9		
10			4-10		
11					
12					
13					
14					
15					
16					

Bedeutung der Vorzahlen:

2 UV-Filter, die Farberkennung kann beeinflusst werden

3 UV-Filter, gute Farberkennung

4 IR-Filter

5 Sonnenschutzfilter ohne Anforderung an den Infrarotschutz

6 Sonnenschutzfilter mit Anforderung an den Infrarotschutz

Tabelle 3: Schutzstufen der Filter nach DIN EN 166

Optische Klasse

Um das für den jeweiligen Arbeitsvorgang erforderliche Sehen zu ermöglichen, müssen die Brechwerte der Sichtscheiben die in den Normen genannten Anforderungen erfüllen. Dementsprechend werden Sichtscheiben in drei Klassen eingeteilt:

Klasse	Bedeutung
1	Für Arbeiten mit besonders hohen Anforderungen an die Sehleistung für den Dauergebrauch.
2	Für Arbeiten mit durchschnittlichen Anforderungen an die Sehleistung.
3	Nur in Ausnahmefällen für grobe Arbeiten ohne größere Anforderungen an die Sehleistung und nicht für den Dauergebrauch.

Tabelle 4: Optische Klassen

Ausgenommen hiervon sind Vorsatzscheiben, da sie immer die Forderungen der optischen Klasse 1 erfüllen müssen. Daher entfällt für Vorsatzscheiben die Angabe der optischen Klasse.

Mechanische Festigkeit

Zeichen	Bemerkung
ohne	Mechanische Grundfestigkeit (statischer Deformationstest)
S	Erhöhte mechanische Festigkeit (Prüfung 43 g Stahlkugel mit 5,1 m/s Geschwindigkeit)
F	Stoß mit niedriger Energie (Prüfung 0,86 g Stahlkugel mit 45 m/s Geschwindigkeit)
B	Stoß mit mittlerer Energie (Prüfung 0,86 g Stahlkugel mit 120 m/s Geschwindigkeit)
A	Stoß mit hoher Energie (Prüfung 0,86 g Stahlkugel mit 190 m/s Geschwindigkeit)

Tabelle 5: Kurzzeichen für mechanische Festigkeit der Sichtscheibe

BGR 192

Nichthaften von Schmelzmetall

Sichtscheiben, die eine Prüfung auf Nichthaften von Schmelzmetall bestehen, werden mit der Ziffer "9" gekennzeichnet.

Beständigkeit der Oberflächen gegen Beschädigung durch kleine Teilchen („Kratzfestigkeit“)

Sichtscheiben, die der in der Überschrift angeführten Prüfbedingung entsprechen, werden mit dem Symbol „K“ gekennzeichnet.

Beständigkeit gegen Beschlagen

Sichtscheiben, die die Prüfung gegen Beschlagen bestehen, werden mit dem Symbol „N“ gekennzeichnet.

3.2.4.2.2 Kennzeichnung der Tragkörper nach DIN EN 166

Die Kennzeichnung der Tragkörper muss die wesentlichen Informationen in folgender Form enthalten:

	Identifikationszeichen des Herstellers	Verwendungsbereich	Nummer der Norm	Codezahl für Stoßprüfung, falls zutreffend
Kurzzeichen	X	X ¹	N	X ²

X¹: Siehe Tabelle 7

X²: siehe Tabelle 8

Tabelle 6: Kennzeichnung von Tragkörpern

Kurzzeichen	Bezeichnung	Beschreibung des Verwendungsbereiches
keines		Nicht festgelegte mechanische Risiken, Gefährdung durch ultraviolette, sichtbare und infrarote Strahlung und Sonnenstrahlung
3	Flüssigkeiten	Flüssigkeiten (Tropfen und Spritzer)
4	Grobstaub	Staub mit einer Korngröße > 5 µm
5	Gas und Feinstaub	Gase, Dämpfe, Nebel, Rauch und Staub < 5 µm
8	Störlichtbogen	elektrische Lichtbogen bei Kurzschluss in elektrischen Anlagen
9	Schmelzmetall und heiße Festkörper	Metallspritzer und Durchdringen heißer Festkörper

Tabelle 7: Kurzzeichen für Verwendungsbereiche von Tragkörpern nach DIN EN 166

Zeichen	Bemerkung
-F	Stoß mit niedriger Energie (Prüfung 0,86 g Stahlkugel mit 45 m/s Geschwindigkeit)
-B	Stoß mit mittlerer Energie (Prüfung 0,86 g Stahlkugel mit 120 m/s Geschwindigkeit)
-A	Stoß mit hoher Energie (Prüfung 0,86 g Stahlkugel mit 190 m/s Geschwindigkeit)

Tabelle 8: Kurzzeichen für die Beständigkeit von Tragkörpern gegen Teilchen hoher Geschwindigkeit

BGR 192

3.2.4.2.3 Kennzeichnung von Augenschutzgeräten mit Sichtscheiben und Tragkörper in einer Einheit

Bestehen Sichtscheiben und Tragkörper aus einer Einheit, ist die vollständige Kennzeichnung der Sichtscheiben, ergänzt durch einen Bindestrich und die Kennziffer(n) des Gefährdungsbereiches des Tragkörpers auf diesem anzubringen.

Ein Augenschutzgerät bietet nur dann für einen bestimmten Anwendungsfall einen ausreichenden Schutz, wenn sich die geeigneten Sichtscheiben in dem für den Anwendungsfall geeigneten Tragkörper befinden.

3.2.5 Individuelle Passform

Bei der Bereitstellung nach § 2 der PSA-Benutzungsverordnung ist auf die individuellen Bedürfnisse der Benutzer zu achten. Dabei sind auch zusätzliche Einflüsse, die beim Tragen des Augen und Gesichtsschutzes auftreten können, zu beachten.

Diese können z.B. sein

- *unzulänglicher Tragekomfort, wie zu hohes Gewicht, verstärktes Schwitzen, mangelhafter Sitz, zu hohe Andruckkraft,*
- *unterschiedliche Gesichtsform, eventuelle Fehlsichtigkeit, individueller Augenabstand, langsames Adaptieren = Anpassen des Auges an unterschiedliche Beleuchtungsstärken mit zunehmendem Alter (Probleme bei Hell-Dunkel-Wechseln),*
- *Hautunverträglichkeiten,*
- *Beeinträchtigung des Sehvermögens infolge unpassender optischer Eigenschaften, wie Bildverzerrung, Farbveränderungen, besonders bei Signalfarben und Streulicht, Spiegelung,*
- *Einschränkung des Gesichtsfeldes,*
- *Beschlagen der Sichtscheibe.*

Eine Erprobung von Augenschutzgeräten kann Aufschluss geben über:

- *Schutzwirkung (ausreichende Abdeckung des Augenraumes bzw. des Gesichtes),*
- *optimales Gesichtsfeld,*
- *Anpassung an Kopf oder Gesicht der Benutzer,*
- *die Kombinationsmöglichkeiten mit anderen persönlichen Schutzausrüstungen.*

3.3 Benutzung

3.3.1 Gemeinsame Bestimmungen

Um die Informationen für die Benutzung nach § 2 Abs. 3 der PSA-Benutzungsverordnung verfügbar zu machen sollte der Unternehmer für die Benutzung von Augenschutz unter Berücksichtigung der Informationsbroschüre des Herstellers eine Betriebsanweisung erstellen. Sie soll alle für den sicheren Einsatz erforderlichen Angaben, insbesondere über

- die Gefahren entsprechend der Gefährdungsermittlung,
 - das Verhalten bei der Benutzung des Augen- und Gesichtsschutzes,
 - das Verhalten bei festgestellten Mängeln,
 - Lagerung,
 - Pflege,
 - Reinigung
- enthalten.

In Erfüllung der Grundpflichten nach § 3 Arbeitsschutzgesetz hat der Unternehmer die Benutzung des Augen- und Gesichtsschutzes zu überwachen.

3.3.1.1 Sichtprüfung

In Erfüllung ihrer Pflichten nach § 15 Arbeitsschutzgesetz haben die Versicherten vor der Benutzung den Augenschutz durch Sichtprüfung auf ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen. Werden

BGR 192

Mängel festgestellt, haben die Versicherten diese dem Unternehmer oder seinem Beauftragten unverzüglich zu melden. Ist ein Austausch nicht möglich und die Schutzwirkung nicht mehr ausreichend, darf mit dem beschädigten Augen- oder Gesichtsschutz nicht weitergearbeitet werden.

3.3.1.2 Aufbewahrung

Werden Schutzbrillen nicht benutzt, sind sie nach den Empfehlungen des Herstellers in einem geeigneten Behälter aufzubewahren. Werden sie abgelegt, ist zur Vermeidung von Kratzern darauf zu achten, dass sie nicht mit den Sichtscheiben nach unten liegen.

3.3.1.3 Reinigung und Pflege

Augen- und Gesichtsschutz ist in regelmäßigen Abständen zu reinigen. Dabei sind die Hinweise des Herstellers zu berücksichtigen.

3.3.2 Sicherheitsgerechte Benutzung verschiedener persönlicher Schutzausrüstungen

Nach § 2 Abs. 3 der PSA-Benutzungsverordnung ist bei der gleichzeitigen Benutzung mehrerer persönlicher Schutzausrüstungen darauf zu achten, dass diese sich nicht in ihrer Schutzwirkung gegenseitig beeinträchtigen. So können zum Beispiel Brillenbügel Kapselgehörschützer in ihrer Wirksamkeit erheblich beeinflussen. Auch können Augen- und Atemschutz sich gegenseitig behindern.

Auf der anderen Seite gibt es geprüfte und zertifizierte Kombinationen persönlicher Schutzausrüstungen, so z.B. Schutzhelme mit angebauten Visieren oder kombinierter Augen- und Gehörschutz.

3.3.3 Hygienische Maßnahmen

Bei der Benutzung können Verunreinigungen, z.B. durch Stäube und Flüssigkeiten, auftreten und Hautreizungen oder sogar Infek-

tionen verursachen. Deshalb ist Augen- und Gesichtsschutz in regelmäßigen Abständen zu reinigen, zu pflegen und gegebenenfalls zu desinfizieren.

3.3.4 Informationen für die Benutzer

Der Unternehmer hat nach § 3 der PSA-Benutzungsverordnung die Versicherten – gegebenenfalls anhand der Betriebsanweisung – vor der ersten Benutzung und nach Bedarf, in verständlicher Sprache zu unterweisen.

Die Unterweisung sollte unter anderem Angaben zur bestimmungsgemäßen Benutzung, ordnungsgemäßen Aufbewahrung, zur Reinigung und Pflege sowie zum Erkennen von Schäden beinhalten.

3.4 Wartungs-, Reparatur- und Ersatzmaßnahmen

Nach § 2 Abs. 4 der PSA-Benutzungsverordnung hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass Sichtscheiben ersetzt werden, wenn sie verfärbt, verkratzt oder mit festsitzenden Partikeln behaftet sind sowie bei Anzeichen von Rissen in einer eventuell vorhandenen Schutzfolie.

Augen- und Gesichtsschutzgeräte sind auch auszusondern, wenn Einstellelemente nicht mehr arretierbar sind.

4 Zeitpunkt der Anwendung

Diese BG-Regel ist anzuwenden ab Juli 2001, soweit nicht Inhalte dieser BG-Regel nach geltenden Rechtsnormen oder als allgemein anerkannte Regeln der Technik bereits zu beachten sind. Sie ersetzt die bisherigen „Regeln für den Einsatz von Augen- und Gesichtsschutz“ (ZH 1/703) vom April 1995.

BGR 192

Anhang 1

Kennzeichnungsbeispiele

1 Sichtscheiben

- 1.1 Sicherheitssichtscheiben ohne Filterwirkung mit höchstem Niveau mechanischer Schutzfunktion
- 1.2 Sichtscheiben mit Filterwirkung
 - 1.2.1 Schweißerschutzfilter
 - 1.2.1.1 Schweißerschutzfilter mit mechanischer Schutzfunktion
 - 1.2.1.2 Schweißerschutzfilter mit umschaltbarer Schutzstufe
 - 1.2.1.3 Schweißerschutzfilter mit zwei Schutzstufen
 - 1.2.2 UV-Schutzfilter
 - 1.2.2.1 UV-Schutzfilter ohne mechanische Schutzfunktion
 - 1.2.2.2 UV-Schutzfilter mit mechanischer Schutzfunktion
 - 1.2.3 IR-Schutzfilter
 - 1.2.3.1 IR-Schutzfilter ohne mechanische Schutzfunktion
 - 1.2.3.2 IR-Schutzfilter mit mechanischer Schutzfunktion und Nichthaften von Schmelzmetall
 - 1.2.4 Sonnenschutzfilter
 - 1.2.4.1 Sonnenschutzfilter für gewerblichen Gebrauch
 - 1.2.4.2 Sonnenschutzfilter mit mechanischer Schutzfunktion
- 1.3 Vorsatzscheiben

2 Tragkörper

- 2.1 Tragkörper zum Schutz gegen mechanische Risiken und optische Strahlung
- 2.2 Tragkörper zum Schutz gegen tropfende oder spritzende Flüssigkeiten
- 2.3 Tragkörper zum Schutz gegen erhöhte mechanische Risiken sowie gegen tropfende und spritzende Flüssigkeiten
- 2.4 Tragkörper zum Schutz gegen Grobstaub
- 2.5 Tragkörper zum Schutz gegen Gas und Feinstaub
- 2.6 Tragkörper zum Schutz gegen Störlichtbögen bei Kurzschluss in elektrischen Anlagen
- 2.7 Tragkörper zum Schutz gegen Metallspritzer
- 2.8 Tragkörper für mehrere Gefährdungsbereiche

1 **Sichtscheiben**

1.1 **Sicherheitssichtscheiben ohne Filterwirkung mit höchstem Niveau mechanischer Schutzfunktion**

	Identifikationszeichen des Herstellers	Optische Klasse	Kurzzeichen für mechanische Festigkeit, z.B. Stoß mit hoher Energie
Kurzzeichen	X	3	A

1.2 **Sichtscheiben mit Filterwirkung**

1.2.1 **Schweißerschutzfilter**

	Schutzstufennummer (siehe Anhang 2)	Identifikationszeichen des Herstellers	Optische Klasse
Kurzzeichen	11	X	1

BGR 192

1.2.1.1 Schweißerschutzfilter mit mechanischer Schutzfunktion

	Schutzstufennummer (siehe Anhang 2)	Identifikationszeichen des Herstellers	Optische Klasse	Kurzzeichen für erhöhte mechanische Festigkeit
Kurzzeichen	5	X	2	S

1.2.1.2 Schweißerschutzfilter mit umschaltbarer Schutzstufe (nach DIN EN 379)

An die Stelle der Schutzstufennummer treten die Schutzstufennummern der Hell- und Dunkelstufe, getrennt durch einen Schrägstrich. Ist der Dunkelzustand von Hand einstellbar, sind die Grenzen des erreichbaren Schutzstufenbereiches mit Bindestrich getrennt zu kennzeichnen.

Die optische Klasse nach DIN EN 166 wird – durch Schrägstriche getrennt – um die Streulichtklasse und die Homogenitätsklasse nach DIN EN 379 ergänzt; hier z.B. 1/3/2.

Beispiel einer vollständigen Kennzeichnung:

	Hellstufe	Dunkelstufe(n)- Bereich 1 (falls zutreffend)	Dunkelstufe(n)- Bereich 2 (falls zutreffend)	Kennzeichen des Herstellers	Optische Klasse	Streichlichtklasse	Homogenitätsklasse	Nummer der Norm
Kurzzeichen	5/	11 -	13	0	1/	3/	2	379

1.2.1.3 Schweißerschutzfilter mit zwei Schutzstufen (nach DIN EN 379)

An die Stelle der einzigen Schutzstufennummer treten die Schutzstufennummern der Hell- und Dunkelstufe(n) durch ein + – Zeichen getrennt, z.B. 6 + 10.

	Schutzstufe der Hellzone(n)	Schutzstufe der Dunkelzone(n)	Kennbuchstabe des Herstellers	Optische Klasse
Kurzzeichen	6 +	10	X	1

Zusätzlich sind gegebenenfalls die Zeichen für die Erfüllung von Zusatzanforderungen nach DIN EN 166 anzubringen.

BGR 192

1.2.2 UV-Schutzfilter

1.2.2.1 UV-Schutzfilter ohne mechanische Schutzfunktion

	Vorzahl für UV-Schutzfilter, z.B. mit guter Farbkennung	Schutzstufennummer (siehe Anhang 2)	Identifikationszeichen des Herstellers	Optische Klasse
Kurzzeichen	3 -	1,7	X	1

1.2.2.2 UV-Schutzfilter mit mechanischer Schutzfunktion

	Vorzahl für UV-Filter, z.B. mit beeinträchtigter Farbkennung	Schutzstufennummer (siehe Anhang 2)	Identifikationszeichen des Herstellers	Optische Klasse,	Kurzzeichen für Stoß mit mittlerer Energie
Kurzzeichen	2 -	1,4	X	2	B

1.2.3 IR-Schutzfilter

1.2.3.1 IR-Schutzfilter ohne mechanische Schutzfunktion

	Vorzahl für IR-Schutzfilter	Schutzstufennummer (siehe Anhang 2)	Identifikationszeichen des Herstellers	Optische Klasse
Kurzzeichen	4 -	4	X	1

1.2.3.2 IR-Schutzfilter mit mechanischer Schutzfunktion und Nichthaften von Schmelzmetall

	Vorzahl für IR-Schutzfilter	Schutzstufennummer (siehe Anhang 2)	Identifikationszeichen des Herstellers	Optische Klasse	Kurzzeichen für Stoß mit niedriger Energie	Kurzzeichen für Nichthaften von Schmelzmetall Festkörper
Kurzzeichen	4 -	5	X	2	F	9

BGR 192

1.2.4 Sonnenschutzfilter

1.2.4.1 Sonnenschutzfilter für gewerblichen Gebrauch

Sonnenschutzfilter für gewerblichen Gebrauch	Vorzahl für Sonnenschutzfilter, z.B. ohne IR-Anforderung	Schutzstufennummer (siehe Anhang 2)	Identifikationszeichen des Herstellers	Optische Klasse
Kurzzeichen	5	1,7	X	1

1.2.5 Sonnenschutzfilter mit mechanischer Schutzfunktion

	Vorzahl für Sonnenschutzfilter, z.B. mit IR-Anforderung	Schutzstufennummer (siehe Anhang 2)	Identifikationszeichen des Herstellers	Optische Klasse	Erhöhte mechanische Festigkeit
Kurzzeichen	6 -	2	X	2	S

1.3 **Vorsatzscheiben**

	Identifikationszeichen des Herstellers
Kurzzeichen	X

2 **Tragkörper**

2.1 **Tragkörper zum Schutz gegen mechanische Risiken und optische Strahlung**

	Identifikationszeichen des Herstellers	Nummer der Norm	Kurzzeichen für Stoß mit niedriger Energie
Kurzzeichen	X	N	F

BGR 192

2.2 Tragkörper zum Schutz gegen tropfende oder spritzende Flüssigkeiten

	Identifikationszeichen des Herstellers	Nummer der Norm	Verwendungsbereich Flüssigkeiten
Kurzzeichen	X	N	3

2.3 Tragkörper zum Schutz gegen erhöhte mechanische Risiken sowie gegen tropfende und spritzende Flüssigkeiten

	Identifikationszeichen des Herstellers	Nummer der Norm	Verwendungsbereich Flüssigkeiten; Anforderung Stoß mit niedriger Energie wird erfüllt
Kurzzeichen	X	N	3-F

2.4 Tragkörper zum Schutz gegen Grobstaub

	Identifikationszeichen des Herstellers	Nummer der Norm	Verwendungsbereich Grobstaub
Kurzzeichen	X	N	4

2.5 Tragkörper zum Schutz gegen Gas und Feinstaub

	Identifikationszeichen des Herstellers	Nummer der Norm	Verwendungsbereich Gas und Feinstaub
Kurzzeichen	X	N	5

BGR 192

2.6 Tragkörper zum Schutz gegen Störlichtbögen bei Kurzschluss in elektrischen Anlagen

	Identifikationszeichen des Herstellers	Nummer der Norm	Verwendungsbereich Störlichtbogen
Kurzzeichen	X	N	8

2.7 Tragkörper zum Schutz gegen Metallspritzer

	Identifikationszeichen des Herstellers	Nummer der Norm	Verwendungsbereich Schmelzmetall
Kurzzeichen	X	N	9

2.8 Tragkörper für mehrere Gefährdungsbereiche

Auf den Tragkörpern können die Codezahlen für mehrere Gefährdungsbereiche erscheinen.

Beispiele für eine kombinierte Kennzeichnung:

X 34-F

Anhang 2

Empfohlene Schutzfilter

- 1 Schweißerschutzfilter beim Gasschweißen
- 2 Schweißerschutzfilter beim Lichtbogenschweißen
- 3 UV-Schutzfilter
- 4 Infrarot-Schutzfilter in Abhängigkeit von der Strahlertemperatur
- 5 Sonnen-Schutzfilter

BGR 192

1 Schweißerschutzfilter beim Gasschweißen

Schutz- stufen	Verwendung	Verbrauch	
		Gas	Volumendurchsatz (l/h)
2 2,5 3	Leichte Brennschneid- arbeiten		
4	Schweißen und Hartlöten	Acetylen	bis 70
	Brennschneiden	Sauerstoff	bis 900
5	Schweißen und Hartlöten	Acetylen	über 70 bis 200
	Brennschneiden	Sauerstoff	über 900 bis 2000
6	Schweißen und Hartlöten	Acetylen	über 200 bis 800
	Brennschneiden	Sauerstoff	über 2000 bis 4000
7	Schweißen und Hartlöten	Acetylen	über 800
	Brennschneiden	Sauerstoff	über 4000 bis 8000
8	Brennschneiden	Sauerstoff	über 8000

2

Schweißerschutzfilter beim Lichtbogenschweißen

Empfohlene Filterschutzstufen sind grau unterlegt.

Verfahren	Stromstärke in Ampère																							
	1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600			
Umhüllte Elektroden	8								9		10		11		12		13			14				
MAG	8								9	10		11		12			13			14				
WIG		8		9			10		11		12			13										
MIG bei Schwermetallen								9		10		11		12		13		14						
MIG bei Leichtmetallen										10		11		12		13		14						
Lichtbogenfugenhobeln	10												11	12	13		14		15					
Plasmaschmelzschneiden									9		10	11	12			13								
Mikroplasma-schweißen	4	5	6		7	8	9	10		11		12												
	1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600			
Anmerkung: Die Bezeichnung „Schwermetalle“ bezieht sich auf Stähle, legierte Stähle, Kupfer und seine Legierungen u.s.w.																								

Anmerkung: Die Bezeichnung „Schwermetalle“ bezieht sich auf Stähle, legierte Stähle, Kupfer und seine Legierungen u.s.w.

BGR 192

3 UV-Schutzfilter

Schutzstufe	Farberkennung	Typische Anwendungen	Typische Strahlungsquellen ¹⁾
2-1,2	kann beeinträchtigt sein	Zur Anwendung mit Strahlungsquellen, die überwiegend Ultraviolettstrahlung emittieren, wenn die Blendung kein wesentlicher Faktor ist.	Quecksilberniederdrucklampen, wie sie zur Fluoreszenzanregung benutzt werden oder „Schwarzlichtstrahler“
2-1,4	kann beeinträchtigt sein	Zur Anwendung mit Strahlungsquellen, die überwiegend Ultraviolettstrahlung emittieren, wenn eine gewisse Absorption der sichtbaren Strahlung notwendig ist.	Quecksilberniederdrucklampen, z.B. aktinische Lampen
3-1,2 3-1,4 3-1,7	keine wesentliche Verschlechterung	Zur Anwendung mit Strahlungsquellen, die überwiegend Ultraviolettstrahlung bei Wellenlängen < 313 nm emittieren, wenn die Blendung kein wesentlicher Faktor ist. Dies gilt für UVC und für den größten Teil von UVB. ²⁾	Quecksilberniederdrucklampen, z.B. die Lampen für die Keimtötung
3-2,0 3-2,5	keine wesentliche Verschlechterung		Quecksilberdampf-Mitteldrucklampen, wie z.B. photochemische Lampen
3-3 3-4			Quecksilberdampf-Hoch- und Metall-Halogen-Lampen, z.B. Sonnenlampen für Solarien
3-5			Quecksilberdampf-Hoch- und -Höchstdrucklampen und Xenonlampen, z.B. Heimsonnen, Solarien und gepulste Lasersysteme

¹⁾ Diese Beispiele sind als allgemeiner Leitfaden angegeben

²⁾ Die Wellenlängen dieser Bereiche entsprechen den von der CI empfohlenen:
UVB 280 nm bis 315 nm
UVC 100 nm bis 280 nm

**Infrarot-Schutzfilter in Abhängigkeit von der Strahler-
temperatur**

Schutzstufe	Typische Anwendung für Strahler der mittleren Temperatur °C
4-1,2	Über 1050
4-1,4	1070
4-1,7	1090
4-2	1110
4-2,5	1140
4-3	1210
4-4	1290
4-5	1390
4-6	1500
4-7	1650
4-8	1800
4-9	2000
4-10	2150

BGR 192

5

Sonnen-Schutzfilter

Schutzstufe	Verwendung	Bezeichnung ¹⁾
5-1,1 6-1,1	Diese Schutzstufe gilt nur für bestimmte phototrope Sonnenschutzfilter im hellen Zustand und für den Bereich hoher Lichttransmission von Verlauffiltern	
5-1,4 6-1,4	als sehr helles Filter	sehr hell
5-1,7 6-1,7	als helles Filter	hell
5-2 6-2	als empfohlenes Universalfilter meist gut verwendbar	mittel
5-2,5 6-2,5	meist gebräuchlich in Mitteleuropa	dunkel
5-3,1 6-3,1	in den Tropen und Subtropen, für Himmelsbeobachtungen, im Hochgebirge, Schneeflächen, hellen Wasserflächen, Sandflächen, Kalk- und Kreidebrüchen, für den Straßenverkehr nicht zu empfehlen	sehr dunkel
5-4,1 6-4,1	nur bei extremen Bestrahlungsstärken, nicht für den Straßenverkehr geeignet	extrem dunkel
¹⁾ Die Bezeichnung ist in den verschiedensprachigen Ausgaben dieser Norm keine wörtliche Übersetzung, da die Filter entsprechend den landesüblichen Beleuchtungsstärken verschieden dunkel empfohlen werden.		

Anmerkung: Filter mit der Vorzahl 6 in der Schutzstufe besitzen einen Infrarotschutz

Anhang 3

Vorschriften und Regeln

Nachstehend sind die in dieser BG-Regel aufgeführten Vorschriften und Regeln zusammengestellt:

1. Gesetze/Verordnungen

(Bezugsquelle: Buchhandel oder
Carl Heymanns Verlag GmbH,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln)

Arbeitsschutzgesetz

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen bei der Arbeit (PSA-Benutzungsverordnung – PSA-BV),

Achte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über das Inverkehrbringen von persönlichen Schutzausrüstungen – 8.GPSGV).

2. Berufsgenossenschaftliche Vorschriften und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

(Bezugsquelle: Berufsgenossenschaft oder
Carl Heymanns Verlag GmbH,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln)

Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1),

Unfallverhütungsvorschrift „Laserstrahlung“ (BGV B2),

BG-Regel „Grundsätze der Prävention“ (BGR A1),

BG-Regel „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500), insbesondere Kapitel 2.26 „Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren“,

BG-Information „Betriebsanweisungen für den Umgang mit Gefahrstoffen“ (BGI 566),

BG-Information „Sicherheit durch Betriebsanweisungen“ (BGI 578).

3. Normen

(Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin)

DIN EN 165 Persönlicher Augenschutz; Wörterbuch,

DIN EN 166 Persönlicher Augenschutz; Anforderungen,

DIN EN 167 Persönlicher Augenschutz; Optische Prüfverfahren,

DIN EN 168 Persönlicher Augenschutz; Nichtoptische Prüfverfahren,

DIN EN 169 Persönlicher Augenschutz; Filter für das Schweißen und verwandte Techniken; Transmissionsanforderungen und empfohlene Anwendung,

BGR 192

DIN EN 170	Persönlicher Augenschutz; Ultraviolettenschutzfilter; Transmissionsanforderungen und empfohlene Anwendung,
DIN EN 171	Persönlicher Augenschutz; Infrarotschutzfilter; Transmissionsanforderungen und empfohlene Verwendung,
DIN EN 172	Persönlicher Augenschutz; Sonnenschutzfilter für den betrieblichen Gebrauch,
DIN EN 174	Persönlicher Augenschutz ; Skibrillen für den alpinen Skilauf,
DIN EN 175	Persönlicher Augenschutz; Geräte für Augen- und Gesichtsschutz beim Schweißen und bei verwandten Verfahren,
DIN EN 207	Persönlicher Augenschutz; Filter und Augenschutz gegen Laserstrahlung (Laserschutzbrillen),
DIN EN 208	Persönlicher Augenschutz; Augenschutzgeräte für Justierarbeiten an Lasern und Laseraufbauten (Laserjustierbrillen),
DIN EN 379	Persönlicher Augenschutz; Automatische Schweißerschutzfilter,
DIN EN 1731	Persönlicher Augenschutz; Augen- und Gesichtsschutzgeräte aus Gewebe,
DIN EN 1836	Persönlicher Augenschutz; Sonnenbrillen und Sonnenschutzfilter für den allgemeinen Gebrauch und Filter für die direkte Beobachtung der Sonne,
DIN EN 1938	Persönlicher Augenschutz ; Schutzbrillen für Motorrad- und Mopedfahrer,
DIN EN 12254	Abschirmungen an Laserarbeitsplätzen; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung,
DIN 58214	Augenschutzgeräte; Schutzhauben; Begriffe, Formen und sicherheitstechnische Anforderungen.

Stichwortverzeichnis

	Seite		Seite
A		I	
Aufbewahrung		IR-Strahlung	
Auswahl		IR-Schutzfilter	
B		K	
Beschlagen		Kategorien	
Betriebsanweisung		Kennzeichnung nach Normen	
Bildschirmarbeitsplätze		Kennzeichnungsbeispiele	
Biologische Gefährdung		Kombination verschiedener PSA	
Brennschneiden		Korbbrille	
C		Korrektionsschutzbrille	
CE-Kennzeichnung		Kratzfestigkeit	
Chemische Gefährdung		Kunststoffscheiben	
E		Kurzschlusslichtbogen	
Elektrische Gefährdung		L	
Elektrooptischer Filter		Laser	
Ersatz defekter Schutzbrillen		Licht	
Erwärmung		Lichtbogenschweißen, Filter für	
F		M	
Fahrzeuge		Mängel	
Farberkennung		Mechanische Festigkeit	
Filterschutzstufen		Mechanische Gefährdung	
G		Metallspritzer	
Gasschweißer, Filter für		Mineralglas	
Gefährdungsbeurteilung		O	
Gefährdungsermittlung		Optische Gefährdung	
Gestellbrille		Optische Klasse	
H		P	
Hartlöten		Passform	
Hochgebirge		S	
Hygiene		Schmelzmetall	

BGR 192

	Seite		Seite
Schmelzmetallspritzer		T	
Schnee.....		Thermische Gefährdung	
Schutzhaube		Tragekomfort	
Schutzschild		Traghilfen	
Schutzschirm		Tragkörper	
Schweißerschutzfilter		Tragkörperkennzeichnung	
Elektrooptischer Filter			
Schweißerschutzschild		U	
Sicherheitssichtscheibe		Unterweisung	
Sichtprüfung.....		UV-Strahlung.....	
Sichtscheibe		UV-Schutzfilter.....	
Sonnenschutzfilter.....			
Störlichtbogen (siehe auch Kurz-		V	
schlusslichtbogen).....		Vorsatzscheibe	
Straßenverkehr.....		Vorstecker	

In dieser Nachdruckfassung wurden neben einer Anpassung der inhaltlichen Verweise an die derzeit gültigen Arbeitsschutzvorschriften sowie den derzeitigen Stand der Sicherheitstechnik auch die in den Tabellen 5 und 8 enthaltenen Gewichtsangaben der zur Prüfung verwendeten Stahlkugeln in 43 g bzw. 0,86 g korrigiert.

Hinweis:

Hinsichtlich außer Kraft gesetzter Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere des so genannten Maschinenaltbestandes, sowie älterer Richtlinien, Sicherheitsregeln und Merkblätter, die unter ihrer bisherigen ZH 1-Nummer auch weiterhin anzuwenden sind, siehe Internetfassungen des HVBG

„<http://www.hvbg.de/bgvr>“.

Herausgeber: Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik,
Gustav-Heinemann-Ufer 130,
D-50968 Köln,
E-Mail: info@bgfe.de,
Internet: <http://www.bgfe.de>.

Bestellungen: Telefon: 02 21 / 37 78 - 10 20
Telefax: 02 21 / 37 78 - 10 21
E-Mail: versand@bgfe.de

Bei Rückfragen: Präventionszentren	
Köln	Telefon: 02 21 / 37 78 - 1610 Telefax: 02 21 / 37 78 - 1611
Braunschweig	Telefon: 02 21 / 37 78 - 1620 Telefax: 02 21 / 37 78 - 1621
Berlin	Telefon: 02 21 / 37 78 - 1630 Telefax: 02 21 / 37 78 - 1631
Dresden	Telefon: 02 21 / 37 78 - 1640 Telefax: 02 21 / 37 78 - 1641
Nürnberg	Telefon: 02 21 / 37 78 - 1650 Telefax: 02 21 / 37 78 - 1651
Stuttgart	Telefon: 02 21 / 37 78 - 1670 Telefax: 02 21 / 37 78 - 1671
Bad Münnstereifel	Telefon: 02 21 / 37 78 - 1680 Telefax: 02 21 / 37 78 - 1681