

DIE FAKTEN BERUFLICHE EXPOSITION GEGENÜBER KARZINOGENEN

KARZINOGENE SIND IN VIELERLEI HINSICHT GEFÄHRLICH

2

REDUZIERUNG DER EXPOSITION DURCH ARBEITSPLATZHYGIENE STOP-PRINZIP

3

STOP STRATEGIE:

4

S = SUBSTITUTION

5

T = TECHNISCHE MASSNAHMEN

6

O = ORGANISATORISCHE MASSNAHMEN

7

P = PERSONENSCHUTZ

8

KARZINOGENE SIND IN VIELERLEI HINSICHT GEFÄHRLICH



Die Exposition bedroht die allgemeine Gesundheit und Lebensqualität der Beschäftigten sowie die Teilnahme am Arbeitsleben und das Produktivitätsniveau. Krebs führt nicht nur zu individuellem Leid, auch die gesellschaftlichen Auswirkungen sind groß. Die direkten Kosten der Exposition gegenüber Karzinogenen am Arbeitsplatz werden europaweit auf 2,4 Milliarden Euro pro Jahr geschätzt. Unter Berücksichtigung der Gesundheitsausgaben und Produktivitätsverluste wird diese Zahl auf 4 bis 7 Milliarden Euro jährlich geschätzt (RIVM, 2016).

53% der arbeitsbedingten Todesfälle in der EU stehen im Zusammenhang mit der Exposition gegenüber Karzinogenen bei der Arbeit (OSHWiki)

Das bedeutet, dass fast 80.000 Menschen in der EU an Krebs sterben, der durch die Arbeit mit Karzinogenen verursacht wird. Zusätzlich zu diesen Todesfällen wird jedes Jahr bei über 120.000 Menschen Krebs diagnostiziert, der durch die Arbeit verursacht wird. Die Diagnose wird oft Jahre nach der Exposition gestellt, da Krebs eine sehr lange Latenzzeit hat. Das bedeutet, dass Arbeitnehmer sehr wohl in den Ruhestand gehen können, bevor die Krankheit auftritt.

Im Vergleich zu anderen Gesundheitsrisiken

Um diese Zahlen in die richtige Perspektive zu rücken: Die führende Todesursache in der EU, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, ist für 1,8 Millionen Todesfälle verantwortlich. Rauchen und anderer Tabakkonsum sind für 700.000 Todesfälle verantwortlich. Jährlich sterben etwa 25.600 Menschen bei Verkehrsunfällen, wobei über 1,4 Millionen verletzt werden. In den Niederlanden sind ungesunde Arbeitsbedingungen für 5% der gesamten Krankheitslast verantwortlich, so hoch wie Fettleibigkeit und eine ungesunde Umwelt (RIVM, 2016).

Prävention ist der Schlüssel!

Während jeder Mensch in seinem täglichen Leben von Zeit zu Zeit Karzinogenen ausgesetzt sein kann, treten arbeitsbedingte Expositionen oft täglich über viele Jahre der Beschäftigung und gewöhnlich in höheren Konzentrationen auf. Vorbeugung ist daher sehr wichtig. Wir könnten sogar alle arbeitsbedingten Todesfälle, die durch die Exposition gegenüber Karzinogenen verursacht werden, eliminieren, indem wir alle Karzinogene am Arbeitsplatz eliminieren und ersetzen.

Weitere Informationen zur Substitution finden Sie in unserem Factsheet zur Substitution auf der [EU-OSHA](#) und auf der [EU-website](#). Die Substitution ist Teil der umfassenderen STOP-Strategie. Weitere Informationen über die Strategie finden Sie auch hier auf der EU-OSHA in diesem [Factsheet](#) und diesem Infoblatt.

Die Website Roadmap on Carcinogens enthält eine [Übersicht über gute praktische Lösungen](#) mit Beispielen für alle Teile der STOP-Strategie, einschließlich der Substitution.

Literaturhinweise: ERSO, EU-OSHA, EUROSTAT, RIVM

EXPOSITION REDUZIEREN MIT ARBEITSPLATZHYGIENE

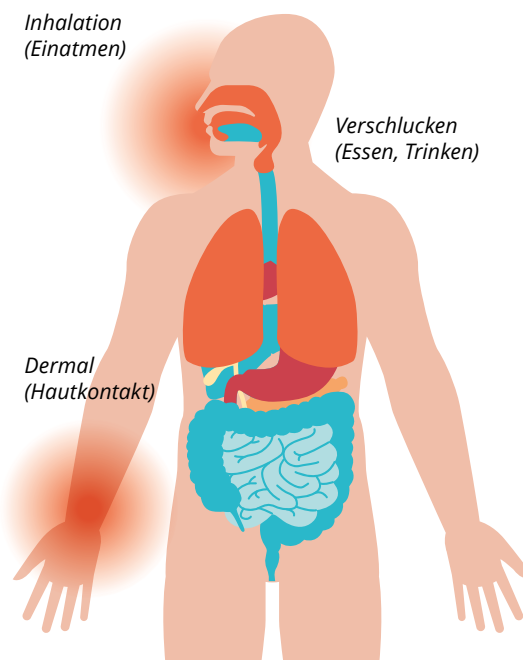


Richtige persönliche Hygiene ist ein wirksames Mittel zum Schutz Ihrer Gesundheit. Für den Arbeitsplatz ist die Hygiene ebenso wichtig, insbesondere bei der Arbeit mit Karzinogenen. Sie können die Exposition gegenüber Karzinogenen durch gute Hygiene reduzieren, indem die Verwendung guter Hygienepraktiken eine gesunde und sichere Arbeitsumgebung gewährleistet. Gemeinsam können Sie Ihre Arbeitsplätze sauber halten!

Literaturhinweise: EC, EU-OSHA

Wie können Sie exponiert sein?

Drei Wege der Exposition sind Atmen, Schlucken (Essen oder Trinken), oder Kontakt mit der Haut. Das Einatmen kontaminierter Luft ist der häufigste Weg von Karzinogenen, die am Arbeitsplatz in Ihren Körper gelangen. Aber vergessen Sie nicht die anderen Expositionspfade! Wenn Sie Ihr Mittagessen in den gleichen Gebieten essen, in denen krebserregende Stoffe gehandhabt werden, könnten die Karzinogene in Ihre Nahrung und anschließend in Ihrem Körper gelangen. In ähnlicher Weise können Sie Karzinogene auf Ihre Lebensmittel übertragen, wenn Sie sich vor dem Essen oder Trinken nicht die Hände waschen. Wenn Handschuhen für den Umgang mit Karzinogenen verwendet werden kann die Berührung mit Ihrer Kleidung oder sogar Ihrem Gesicht zu Kontamination führen. Es kann immer Wege geben, dass wir Karzinogenen ausgesetzt sind, ohne dass wir es merken. Mit einer angemessenen Arbeitshygiene können Sie diese Risiken verringern.



Richtige Arbeitsplatzhygiene

Dies sind einige wichtige Hinweise, die Ihnen helfen werden, eine ordnungsgemäße Arbeitsplatzhygiene sicherzustellen:

- Begrenzen Sie die Menge der verwendeten Karzinogene
- Die Zahl der exponierten Beschäftigten so gering wie möglich halten
- Nur Beschäftigte mit ausreichenden Kenntnissen und Fähigkeiten, sollten mit Karzinogenen arbeiten
- Seien Sie bei der Arbeit mit Karzinogenen äußerst vorsichtig, arbeiten Sie geordnet und mit gesundem Menschenverstand, wie man die technische Maßnahmen zur Verhinderung der Exposition anwendet
- Verwenden Sie immer die entsprechenden Werkzeuge
- Befolgen Sie stets die richtigen Anweisungen und eingeführten, organisatorischen Maßnahmen zur Verhinderung der Exposition
- Keine Speisen und Getränke in den Gebieten, in denen Karzinogene gehandhabt oder gelagert werden
- Bewahren Sie Ihre Arbeitskleidung getrennt von Ihrer persönlichen Kleidung auf
- Verhindern Sie Augen- und Hautkontakt durch gezieltes Tragen Persönliche Schutzausrüstung (PSA)
- Berühren Sie nicht Ihr Gesicht oder andere Teile Ihres Körpers beim Tragen von Schutzhandschuhen
- Reinigen Sie wiederverwendbare PSA nach jedem Gebrauch

EXPOSITION GEGENÜBER KARZINOGENEN STOP-PRINZIP

Wenn Karzinogene am Arbeitsplatz vorhanden sind, muss der Arbeitgeber alles in seiner Macht stehende tun, um zu verhindern, dass die Beschäftigte mit diesen Substanzen in Kontakt kommen.

Literaturhinweise: EC, EU-OSHA

Wie Sie sich vorstellen können, ist der beste Weg, dies zu erreichen, die vollständige Beseitigung oder der Ersatz des Karzinogens durch eine weniger gefährliche Alternative: die Beseitigung der Quelle. Wenn eine Substitution (noch) nicht technisch möglich ist, können andere Maßnahmen ergriffen werden.

Diese Maßnahmen folgen einer Kontrollhierarchie, die in der STOP-Strategie detailliert beschrieben ist. **Jeder Buchstabe steht für eine andere Ebene von Maßnahmen.** Es ist leicht zu merken - STOP hält Sie sicher!

Ein Abstieg in der Hierarchie ist bei krebserregenden Stoffen nur zulässig, wenn es eine technische Einschränkung gibt: wirtschaftliche Gründe sind nicht stichhaltig. Wenn ein Karzinogen nicht substituiert wird, sollte die Exposition so weit wie technisch möglich gesenkt werden: nicht nur unter die Grenzwerte für den Arbeitsschutz, sondern so niedrig wie möglich. Unten ist eine allgemeine Erklärung von STOP. Lesen Sie auf jeden Fall die nächsten Seiten mit weiteren Einzelheiten und Umsetzungstipps für jede Maßnahmenebene.

S



T



O



P

S = Substitution

Karzinogene durch nicht karzinogene Stoffe ersetzen. Dabei ist darauf zu achten, dass der Ersatzstoff insgesamt weniger gefährlich ist. Die Substitution ist immer die erste zu erwägende Maßnahme.

T = Technische Maßnahmen

Von geschlossenen Systemen über Geräte mit eingebauten Vakuumsystemen bis hin zur lokalen Absaugung tragen viele Techniken dazu bei, die Quelle zu kontrollieren und damit die Exposition gegenüber Karzinogenen drastisch zu reduzieren. Und da sie für die Sicherheit aller Personen in Ihrer Umgebung sorgen, sind sie ein erster Schritt zur Verringerung der Exposition gegenüber Karzinogenen.

O = Organisatorische Maßnahmen

Haben Sie die Tür geschlossen und den Deckel geschlossen gehalten? Benutzen Sie spezielle Bereiche für bestimmte Chemikalien oder Prozesse? Sorgen Sie dafür, dass so wenige Personen wie möglich exponiert sind? Ist Ihr Arbeitsplatz aufgeräumt und wird er regelmäßig gereinigt? Wäscht sich jeder vor dem Essen, Trinken und Rauchen die Hände und das Gesicht? Dies sind organisatorische Maßnahmen, die viel dazu beitragen, die Exposition gegenüber krebserregenden Stoffen zu verringern.

P = Persönlicher Schutz

Manchmal ist eine Substitution nicht möglich, und technische und organisatorische Maßnahmen reichen nicht aus. Dann müssen Sie auf persönliche Schutzausrüstung zurückgreifen. Persönlicher Schutz hilft, Karzinogene von Lunge und Haut fernzuhalten. Beispiele dafür sind Handschuhe und Schutzbrillen.

STOP-PRINZIP

S = SUBSTITUTION

STOP folgt einer Maßnahmenhierarchie. Bei Karzinogenen ist eine Stufe in der Hierarchie nach unten nur dann zulässig, wenn technische Beschränkungen verhindern, dass Sie die Exposition vollständig ausschließen können. Dieses Merkblatt konzentriert sich auf die höchste und wünschenswerteste Stufe, S für Substitution.

Literaturhinweise: EC, EU-OSHA

Die Substitution ist immer die erste zu erwägende Maßnahme

Gefährliche Substanzen durch weniger gefährliche zu ersetzen, eine krebserregende Substanz ganz zu eliminieren oder sie durch eine weniger gefährliche zu ersetzen, ist ein mehrstufiger Prozess:

Die EU-OSHA bietet auf ihrem [Infoblatt Substitution gefährlicher Stoffe am Arbeitsplatz](#) eine ausgezeichnete Erklärung zum Thema Substitution an.

Wenn keine geeigneten Ersatzstoffe gefunden werden können, ist eine fundierte Begründung erforderlich.

Für Karzinogene sind die Schritte ähnlich, aber strenger. Als Arbeitgeber müssen Sie aktiv nach Ersatzstoffen suchen. Wenn keine geeigneten Ersatzstoffe gefunden werden können, ist eine fundierte Begründung erforderlich. Verschiedene Websites mit Substitutionsvorschlägen stehen zur Verfügung, darunter www.subsportplus.eu und marketplace.chemsec.org.

1. Krebserzeugende Substanzen identifizieren
2. Alternativen finden und vergleichen
3. Versuchen Sie eine Pilotstudie
4. Umsetzung und Verbesserung
5. Einführung eines Chemikalienmanagementsystems

Die Vorteile der Substitution

Die Eliminierung und Substitution von Karzinogenen am Arbeitsplatz bringt Vorteile sowohl für die Beschäftigten (verbesserte Sicherheit und Gesundheit) als auch für die Arbeitgeber (geringere Kosten für Kontrollmaßnahmen, gesunde Arbeitskräfte, Einhaltung der Rechtsvorschriften). Zu den weiteren Vorteilen gehören eine verbesserte langfristige Gesundheit, weniger Sondermüllentsorgung und ein besserer Ruf des Unternehmens.

Weitere Informationen

- Ausführliche Informationen sind im EC-Bericht enthalten: ['Minimierung des Risikos chemischer Stoffe für die Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer durch Substitution'](#).
- EU-OSHA: [Wie geht man mit gefährlichen Stoffen um?](#)
- EU-OSHA: [Infoblatt zum Rechtsrahmen für Gefahrstoff-Arbeitsplätze](#)

STOP-PRINZIP

T = TECHNISCHE MASSNAHMEN

STOP folgt einer Maßnahmenhierarchie. Bei krebserzeugenden Stoffen ist eine Stufe in der Hierarchie nach unten nur dann zulässig, wenn technische Beschränkungen verhindern, dass Sie die Exposition vollständig ausschließen können. Dieses Merkblatt konzentriert sich auf die zweite Ebene, T für technische Maßnahmen.

Literaturhinweise: EU-OSHA, TNO

Technische Maßnahmen können die Emissionsrate an der Quelle reduzieren

Von geschlossenen Systemen über Geräte mit eingebauten Vakuumsystemen (z.B. Schweißen, Schleifen, Schleifen, Sägen) bis hin zur lokalen Absaugung helfen viele Techniken, die Quelle zu kontrollieren und damit die Exposition gegenüber Karzinogenen zu verringern. Und da Techniken jeden in Ihrer Umgebung sicher halten, sind sie ein wichtiger Schritt zur Verringerung der Exposition gegenüber Karzinogenen. Technische Maßnahmen können die Emissionsrate an der Quelle durch beides verringern:

1. Kontrolle der Nicht-Belüftung

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Emissionen an der Quelle einzudämmen. Zum Beispiel mit gut passenden Deckeln für Behälter mit flüchtigen Flüssigkeiten. Ordnungsgemäße Abdichtung von Substanzen, um ein Austreten in die Arbeitsraumluft zu verhindern. Handhabungshilfen, um die Zeit zu minimieren, die ein krebserregendes Mittel außerhalb seines Behälters verbringt, oder das Pumpen anstatt des Ausgießens von Flüssigkeiten, um Spritzer zu reduzieren. Je nach verwendeter Substanz und Verfahren können Kontrollen ohne Belüftung wirksam sein.

2. Kontrollen der Belüftung

Die lokale Abluftventilation (LEV) dient dazu, verschmutzte Luft an der Quelle abzusaugen, bevor sie die Beschäftigten erreichen kann. Es wird davon ausgegangen, dass feste und/oder integrierte lokale Abluftsysteme die Gefahrstoffe am effektivsten absaugen, während flexible/bewegliche LEV-Systeme als weniger effektiv angesehen werden, da sie von den Arbeitnehmern, die sie verwenden, ständig angepasst werden müssen.

3. Kombination von Eindämmung und Belüftung

Eine dritte Möglichkeit sind belüftete Gehäuse wie Dunstabzugshauben oder Schränke mit laminarer Luftströmung, bei denen die Quelle in einem Gehäuse mit aktiver Luftabsaugung untergebracht ist. Die Luft wird von der vorderen (offenen) Seite angesaugt, wodurch verhindert wird, dass Emissionen in den Arbeitsbereich gelangen. Auf der Grundlage der Arbeitsplatz Einstellungen und der Expositionssituation sollte die richtige technische Maßnahme ausgewählt und installiert werden.

Wartung und Gebrauch

Technische Maßnahmen können nur mit ordnungsgemäßer Wartung, Reinigung und Schulung der Arbeitnehmer wirksam sein und bleiben. Ohne diese lässt die Wirksamkeit technischer Maßnahmen allmählich nach und versagt schließlich ganz. Manchmal scheinen Systeme zu funktionieren, während in Wirklichkeit eine schlechte Wartung eine wirksame Eindämmung verhindert.

Technische Maßnahmen in der Praxis

Die lokale Absaugung ist nicht immer einfach, insbesondere beim Schweißen großer Werkstücke wie Tanks und Silos. Die Herausforderung besteht darin, das LEV-System so nah wie möglich an der Quelle zu platzieren und den Einfluss des Arbeiterverhaltens zu minimieren. Abgesaugte Schweißbrenner saugen die Schweißdämpfe direkt an der Quelle ab, bevor sie in die Atemzone des Beschäftigten emittiert werden.

Mehr Informationen zum Thema

- EU-OSHA: [Technische Steuerungen](#)
- TNO: [werkgerelateerde kanker uitbannen kleine investering groot effect \(nur auf Niederländisch\)](#)

STOP-PRINZIP

O = ORGANISATORISCHE MASSNAHMEN

STOP folgt einer Maßnahmenhierarchie. Für Karzinogene, eine Stufe in der Hierarchie nach unten ist nur dann erlaubt, wenn technische Beschränkungen Sie daran hindern, die Exposition vollständig zu eliminieren. Dieses Merkblatt konzentriert sich auf die dritte Ebene, O für organisatorische Maßnahmen.

Literaturhinweise: EU-OSHA

Maßnahmen, die viel dazu beitragen, die Exposition gegenüber krebserregenden Stoffen zu verringern

Haben Sie die Tür geschlossen und den Deckel geschlossen gehalten? Benutzen Sie spezielle Bereiche für bestimmte Chemikalien oder Prozesse? Sorgen Sie dafür, dass so wenige Personen wie möglich exponiert sind? Ist Ihr Arbeitsplatz aufgeräumt und wird er regelmäßig gereinigt? Wäscht sich jeder vor dem Essen, Trinken und Rauchen die Hände und das Gesicht? Dies sind organisatorische Maßnahmen, die viel dazu beitragen, die Exposition gegenüber krebserregenden Stoffen zu verringern.

Es gibt eine Vielzahl von organisatorischen Maßnahmen

Von der ordnungsgemäßen Kennzeichnung bis hin zu leicht verfügbaren Anleitungskarten am Arbeitsplatz. Alle Maßnahmen zielen darauf ab, die Exposition der Arbeitnehmer gegenüber Karzinogenen zusätzlich zu den bereits umgesetzten technischen Maßnahmen zu minimieren. Beispiele hierfür sind:

- Vorhandensein leicht zugänglicher Anleitungskarten für den Arbeitsplatz
- Ordnungsgemäße Kennzeichnung einschließlich Warnhinweisen und Gefahrenindikatoren
- Verlagerung der Rotation, um die Zeit für den Umgang mit Karzinogenen zu begrenzen
- Regelmäßige Toolbox-Sitzungen, um die Sicherheitsmaßnahmen auf dem Papier lebendig zu halten.
- Spezielle Arbeitsbereiche für bestimmte Chemikalien und Prozesse.
- Nudging-Techniken wie farbcodierte Routen in Arbeitsbereichen.

Organisatorische Maßnahmen in der Praxis

Es wurde ein Werkzeug entwickelt, das den Staubgehalt in Echtzeit visuell anzeigt. Arbeitgeber nutzen es, um Problembereiche effektiv zu identifizieren, und Arbeitnehmer erhalten ein besseres Verständnis der Staubausbreitung am Arbeitsplatz.

Ein Klebstoffhersteller hat mehrere Maßnahmen umgesetzt, die darauf abzielen, die Exposition während der Klebstoffherstellung zu reduzieren. Eine der organisatorischen Maßnahmen besteht in einer umfassenden Schulung der Arbeiter mit der Auflage, dass alle Arbeiter eine finnische Arbeitsschutzkarte besitzen müssen.

Weitere Informationen

- Fahrplan für Karzinogene: [Überblick über gute Praktiken](#)
- EU-OSHA: [Hierarchie der Präventions- und Kontrollmaßnahmen](#)
- EU-OSHA: [Organisatorische Maßnahmen der Unfallverhütung](#)

STOP-PRINZIP

P = PERSÖNLICHER SCHUTZ



STOP folgt einer Maßnahmenhierarchie. Bei krebserzeugenden Stoffen ist eine Stufe in der Hierarchie nach unten nur dann zulässig, wenn technische Beschränkungen verhindern, dass Sie die Exposition vollständig ausschließen können. Dieses Merkblatt konzentriert sich auf die niedrigste und am wenigsten bevorzugte Stufe, P für den persönlichen Schutz.

Literaturhinweise: EC, EU-OSHA

Der letzte Ausweg zur Kontrolle von Karzinogenen

Manchmal ist eine Substitution nicht möglich, und technische und organisatorische Maßnahmen reichen nicht aus, um die Expositionswerte zu senken. Dann müssen Sie persönlichen Schutz einsetzen. Persönliche Schutzausrüstung (PSA) hilft, Karzinogene von Lunge, Haut und Augen fernzuhalten. PSA können nur als Ergänzung zu Maßnahmen verwendet werden, die in der Hierarchie höher angesiedelt sind und als letztes Mittel betrachtet werden.

Auswahl der richtigen PSA

Die Verwendung der richtigen PSA für die verwendeten Stoffe ist unerlässlich. Eine Gefährdungsbeurteilung dessen, was am Arbeitsplatz Schaden verursachen könnte, hilft bei der Bestimmung der richtigen Art und des richtigen Grades der PSA. Den Stoffen sollte ein Sicherheitsdatenblatt (SDB) beigelegt werden, in dem Sie die geeigneten PSA zur Verwendung finden können. Für prozessbedingte Emissionen, wie z.B. Silikastaube, stehen jedoch keine SDB zur Verfügung, und die zu verwendende PSA sollte sich aus der Risikobeurteilung und -bewertung ergeben.

Übliche PSA zum Schutz vor gefährlichen Stoffen sind Handschuhe, Schutzbrillen, Schutzkleidung und (gefilterte) Gesichtsmasken.

Häufig ist mehr als eine PSA erforderlich. Die Befolgung dieser grundlegenden Richtlinien wird Ihnen bei der Auswahl der richtigen PSA helfen:

- Sind sie geeignet, die damit verbundenen Berufsrisiken zu verringern? Berücksichtigen Sie dabei die Art, Häufigkeit und Dauer der Exposition
- Ist der zugewiesene Schutzfaktor angemessen?
- Wird ihre Verwendung andere Berufsrisiken erhöhen?
- Passen sie richtig zum vorgesehenen Benutzer? Seien Sie sich bewusst, dass Gesichtsbehaarung einen korrekten Sitz behindern kann.
- Wird die Ergonomie berücksichtigt?
- Unter welchen Bedingungen sollten sie eingesetzt werden?
- Ist das Produkt CE-gekennzeichnet, um anzuzeigen, dass es mit den Vorschriften übereinstimmt?
- Werden die Arbeitnehmer im Umgang mit PSA geschult?
- Werden PSA regelmäßig gereinigt und/oder ausgetauscht?

Wartung und Gebrauch

Persönliche Schutzausrüstung funktioniert nur bei ordnungsgemäßer Wartung und Verwendung. Jeder Beschäftigte sollte wissen, wann und wie PSA zu verwenden ist. Auf genormten Schildern kann angegeben werden, welche PSA vor dem Betreten eines Raumes erforderlich ist, und regelmäßige Sicherheitsschulungen helfen, die ordnungsgemäße Verwendung zu gewährleisten. Man sollte nicht nur wissen, wann PSA zu verwenden ist, sondern auch ihre Grenzen kennen. Wie technische Maßnahmen erfordert auch PSA regelmäßige Wartung. Sind alle Filter noch in Ordnung, sind Gläser gesprungen? PSA sollte ersetzt werden, bevor sie beschädigt wird. Es ist daher wichtig, die Wirksamkeit routinemäßig zu überprüfen und vorbeugende Wartung und Austausch durchzuführen. Arbeiten Sie niemals mit defekter PSA.

Mehr Informationen zum Thema

- Europäische Kommission: [Rechtlicher Inhalt \(EU 2016/425\)](#)
- EU-OSHA: [Werkzeugkasten Personenschutz](#)