

VZ 002-5



**VISION ZERO.**

**Maschinen, Technik, Anlagen –  
sicher und gesund**

Leitfaden zur Umsetzung von Erfolgsfaktor 5

9/2018

Ihre gesetzliche Unfallversicherung



**Erläuterung der Bewertungsfelder**

- = Zurzeit kein Handlungsbedarf
- = Handlungsbedarf
- = Dringender Handlungsbedarf
- = Die Aussage trifft aufgrund der betrieblichen Situation nicht zu

# 1 Planung, Beschaffung und Bau von Anlagen und Maschinen

Bereits bei der Planung, beim Bau und bei der Beschaffung von Produktionsanlagen, Maschinen und Geräten denken wir an Sicherheit und Gesundheit. Wir stellen sicher, dass der aktuelle Stand der Technik eingehalten wird.

In der Planungs- und Beschaffungsphase müssen alle Fragen zu Sicherheit und Gesundheit neuer Anlagen und Maschinen besprochen und geklärt werden. Insbesondere die unfallträchtigen Situationen wie Störungsbeseitigung oder Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten müssen bereits in dieser Phase berücksichtigt werden.

Besonderes Augenmerk gilt der Gestaltung des Kaufvertrages mit dem Hersteller oder Lieferanten von Maschinen und Anlagen. Alles was nicht von Anfang an vertraglich festgelegt wird, lässt sich später nur mühsam und zumeist zu höheren Kosten ergänzen.

Egal ob große Produktionsanlage oder kleine Akkubohrmaschine: Die formalen Mindestanforderungen sind dieselben. Dazu gehören eine CE-Kennzeichnung auf dem Typenschild der Maschine, die Konformitätserklärung, mit welcher der Hersteller die Übereinstimmung seiner Maschine mit den europäischen Normen bestätigt und die Betriebsanleitung. Arbeiten mehrere Hersteller bei der Erstellung einer Produktionsanlage zusammen, sollte vertraglich festgelegt werden, welcher Hersteller am Ende für die Gesamtkonformität verantwortlich ist.

## Wie sieht es in Ihrem Betrieb aus?

| 1.1 Die Sicherheit und Gesundheit neuer Anlagen und Maschinen gestalten wir während der Planungs- und Beschaffungsphase und beteiligen interne und externe Experten sowie unsere Beschäftigten frühzeitig.   | Einzelbewertung  | Gesamtbewertung   |
|--|--|---|
| Wir beteiligen unsere Fachkraft für Arbeitssicherheit und unseren Betriebsarzt bzw. unsere Betriebsärztin bereits bei den ersten Überlegungen zur Investitionsplanung und beziehen auch diejenigen frühzeitig ein, die später mit den Produktionsanlagen arbeiten sollen.          | <span style="color: green;">○</span> <span style="color: yellow;">○</span> <span style="color: red;">○</span> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> | <span style="color: green; font-size: 2em;">👍</span><br><span style="color: yellow; font-size: 2em;">👎</span><br><span style="color: red; font-size: 2em;">👊</span> |
| Bei neuen Technologien und neuen Arbeitsstoffen oder komplexen Sachverhalten holen wir uns frühzeitig Rat bei der Berufsgenossenschaft oder der staatlichen Arbeitsschutzbehörde.  | <span style="color: green;">○</span> <span style="color: yellow;">○</span> <span style="color: red;">○</span> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> |   |
| Wir klären bereits bei der Planung und vor der Beschaffung, welche besonderen Risiken beim Auftreten möglicher Störungen entstehen können und wie Störungsbeseitigung sowie Rüst-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sicher und gesundheitsgerecht durchgeführt werden können. | <span style="color: green;">○</span> <span style="color: yellow;">○</span> <span style="color: red;">○</span> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> |   |

Fortsetzung 1.1

|   |  |  |
|---|--|--|
| Wie gestalten unsere Produktionsanlagen so, dass die Platzverhältnisse eine sichere Arbeitsumgebung gewährleisten und sichere Verkehrswege und Zugangsmöglichkeiten bestehen.   |  |  |
| Wir sind uns darüber im Klaren, dass eine gute ergonomische Gestaltung neuer Anlagen und neuer Maschinen (z. B. gute Beleuchtung, gutes Klima, Übersichtlichkeit, ergonomische Arbeitspositionen, Vermeidung von Zwangshaltungen) nicht nur krankheitsbedingte Fehlzeiten verringern, sondern auch zu einer höheren Produktivität führen. |  |  |
| Die sicherheitstechnischen Kenngrößen von Stoffen und chemischen Reaktionen ermitteln wir frühzeitig und beauftragen bei Bedarf notwendige Untersuchungen bereits während der Planungsphase.  |  |  |

| <b>1.2 Im Kaufvertrag vereinbaren wir mit dem Hersteller oder Lieferanten nicht nur die produktionstechnischen Kenngrößen sondern auch alles, was für einen sicheren und gesundheitsgerechten Betrieb erforderlich ist.</b>  | Einzelbewertung | Gesamt-bewertung |
|--|-----------------|------------------|
| Wir kennen unsere Anforderungen bezüglich der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes an neue Anlagen und Maschinen und verankern dies im Kaufvertrag. Wenn nötig ziehen wir juristischen Sachverstand für die rechtssicheren Formulierungen hinzu.  |                 |                  |
| Wir vereinbaren im Kaufvertrag, dass vollständige Maschinen im Sinne der europäischen Maschinenrichtlinie mit formal korrekter EU-Konformitätserklärung geliefert werden und dass der Hersteller das CE-Kennzeichen an der Maschine anbringt.  |                 | <br><br>         |
| Wir vereinbaren vertraglich, dass die Maschine bzw. Anlage einschließlich aller erforderlichen Zusatzeinrichtungen (Sicherheitstechnik, Kamera-Monitorsysteme, Umzäunungen, Zugänge als Treppen, Lärminderungsmaßnahmen, Entstaubungsanlagen, etc.) geliefert wird und legen mit dem Lieferanten fest, welche Schutzkonzepte eingebaut werden. |                 |                  |
| Wir vereinbaren, dass der Lieferant in deutscher Sprache eine vollständige Betriebsanleitung, die technische Dokumentation und eine Gefährdungsbeurteilung vorlegt und vereinbaren die erforderlichen Schulungs- und Trainingsmaßnahmen unserer Beschäftigten.   |                 |                  |
| Neue Produktionsanlagen oder Maschinen werden von uns erst abgenommen, wenn alle sicherheitstechnischen Einrichtungen funktionieren. Bei Bedarf ziehen wir bei der Abnahme Fachleute hinzu.  |                 |                  |

| <b>1.3 Wir überzeugen uns davon, dass der vereinbarte Lieferumfang vollständig geliefert ist und führen die gesetzlich vorgeschriebene Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme durch.</b>                                | Einzelbewertung | Gesamt-bewertung |
|--|-----------------|------------------|
| Wir prüfen, ob die gelieferte Maschine oder Anlage die CE-Kennzeichnung aufweist und die Konformitätserklärung sowie die EU-rechtskonforme Betriebsanleitung mitgeliefert ist.   |                 | <br><br>         |
| Wir wissen, dass wir selbst die Rolle des Herstellers innehaben, wenn wir unvollständige Maschinen erwerben und dann alle Herstellerpflichten (z. B. Konformitätsbewertungsverfahren) auf uns übergehen.               |                 |                  |
| Wir führen die gesetzlich vorgeschriebene Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme durch und dokumentieren Beschädigungen durch Versand, falschen Aufbau und offensichtliche Mängel bei Funktion und Schutzeinrichtungen. |                 |                  |



**Erläuterung der Bewertungsfelder**

-  = Zurzeit kein Handlungsbedarf
-  = Handlungsbedarf
-  = Dringender Handlungsbedarf
-  = Die Aussage trifft aufgrund der betrieblichen Situation nicht zu

## 2 Jeden Tag ein Thema: Sicherheit und Gesundheit während des laufenden Betriebs, bei Störungen sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten

Immer wieder kommt es während des laufenden Betriebs zu Unfällen und gesundheitlichen Beeinträchtigungen, weil Schutzkonzepte oder einzelne Schutzeinrichtungen nicht zuverlässig funktionieren, sich nicht bewähren, schlecht gewartet, umgangen oder einfach nicht benutzt werden. Dies zu verhindern ist tägliche Aufgabe für alle Führungskräfte im Betrieb.

Gut gewartete, fehlerfreie Maschinen und Anlagen sind Grundvoraussetzung für störungsfreien Betrieb, wirtschaftlichen Erfolg und eine gesunde und motivierte Belegschaft. Für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten während der laufenden Produktion ist es notwendig, klare Vorgaben zu machen und deren Einhaltung systematisch zu überprüfen.

Maschinen, Anlagen und prüfpflichtige Arbeitsmittel müssen regelmäßig überprüft und gewartet werden, um die Funktionsfähigkeit der Sicherheits- und Gesundheitsschutzeinrichtungen

sicherzustellen. Ein besonderes Augenmerk erfordert die sichere und gesundheitsgerechte Durchführung von Instandhaltung, Reinigung, Störungsbeseitigung und Reparaturen, weil dies die unfallträchtigsten Tätigkeiten sind.

Und schließlich gilt es, im Produktionsalltag gefährliche Improvisation und Manipulation frühzeitig zu erkennen. Wir verhindern und bekämpfen Manipulation an Schutzeinrichtungen konsequent mit allen geeigneten Mitteln, weil sonst unmittelbare Lebensgefahr droht.

### Wie sieht es in Ihrem Betrieb aus?

| <h2>2.1 Wir gewährleisten die Sicherheit und Gesundheit unserer Beschäftigten während der laufenden Produktion indem wir klare Vorgaben machen und deren Einhaltung systematisch überprüfen.</h2>                           | Einzelbewertung   | Gesamtbewertung  |
|---|---|--|
| Wir kontrollieren täglich unsere Maschinen und Anlagen, um rechtzeitig Störungen und gefährliche Zustände festzustellen.  |  |   |
| Wir nutzen die Betriebsanleitung des Herstellers und unsere Gefährdungsbeurteilung als Grundlage für Betriebsanweisungen und Unterweisungen. Ohne Betriebsanweisung werden bei uns grundsätzlich keine Arbeiten ausgeführt. |  | <br> |

Fortsetzung 2.1

|   |  |  |
|---|--|--|
| Wir beachten die vom Hersteller definierte bestimmungsgemäße Verwendung unserer Maschinen und Anlagen. Wenn wir davon abweichen müssen, ermitteln wir die Risiken und passen die Gefährdungsbeurteilung an.                     |  |  |
| Bei Störungen leiten wir unmittelbar die in der Betriebsanweisung festgelegten Maßnahmen ein, z. B. Betätigen des Not-Halts.  |  |  |
| Nach Auslösen des Not-Halts nehmen wir die Maschine oder Anlage erst dann wieder in Betrieb, wenn die Ursache zweifelsfrei geklärt und die Gefahr beseitigt ist.  |  |  |
| Nach Ansprechen einer Schutzeinrichtung schalten die Maschine erst wieder ein, wenn wir die Ursache ermittelt haben und sicher sind, dass sich keine Personen mehr im Gefahrenbereich, z. B. hinter einer Schutztüre, befinden. |  |  |

| <b>2.2</b> Wir prüfen und warten unsere Maschinen, Anlagen und prüfpflichtigen Arbeitsmittel regelmäßig, um die Funktionsfähigkeit der Sicherheits- und Gesundheitsschutzeinrichtungen sicherzustellen. | Einzelbewertung | Gesamt-bewertung |
|---|-----------------|------------------|
| Wir verfügen über ein aktuelles Kataster, in dem alle Maschinen, Anlagen und prüfpflichtigen Arbeitsmittel enthalten sind.  |                 |                  |
| Wir legen anhand des Katasters die Prüffristen und den Prüfungsumfang fest und dokumentieren die durchgeführten Prüfungen anhand von Messprotokollen, Checklisten oder Prüfberichten.                   |                 |                  |
| Wir bestimmen Anlässe, die zusätzlich zu den regelmäßigen Prüfungen zu einer außerplanmäßigen Prüfung führen und nutzen hierbei die Informationen des Herstellers.                                      |                 |                  |
| Wir legen fest, welche Prüfungen arbeitstäglich vor der Benutzung durch die Beschäftigten durchzuführen sind und wie bei Auffälligkeiten zu verfahren ist.  |                 |                  |
| Wir qualifizieren unsere Beschäftigten für die sachgerechte Durchführung von Prüfungen, sofern wir dies mit eigenem Personal realisieren.   |                 |                  |

| <b>2.3</b> Elektrische Geräte und Anlagen: Wir berücksichtigen den Stand der Technik, um die Gefährdung unserer Beschäftigten durch elektrischen Strom so gering wie möglich zu halten.   | Einzelbewertung | Gesamt-bewertung |
|---|-----------------|------------------|
| Wir stellen sicher, dass elektrotechnische Arbeiten ausschließlich durch Elektrofachkräfte oder unter deren Leitung und Aufsicht durchgeführt werden.   |                 |                  |
| Wir gewährleisten, dass unsere elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den elektrotechnischen Normen entsprechen und regelmäßig geprüft werden.   |                 |                  |
| Wir stellen sicher, dass bei allen Arbeiten an elektrischen Anlagen die 5 Sicherheitsregeln beachtet werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Freischalten</li> <li>– Gegen Wiedereinschalten sichern</li> <li>– Spannungsfreiheit feststellen</li> <li>– Erden und kurzschließen</li> <li>– Unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken</li> </ul> |                 |                  |

Fortsetzung 2.3

|   |  |          |
|---|--|----------|
| Wir halten die Grenzwerte für elektromagnetische Felder ein.  |  | <br><br> |
| Bei der Beschaffung von elektrotechnischen Geräten achten wir auf zusätzliche Prüfzeichen, z. B. das GS-Zeichen, das DGUV-Test Zeichen oder das VDE-Zeichen.  |  |          |
| Wir arbeiten bei ortsveränderlichen Elektrogeräten grundsätzlich nur mit einer Fehlerstromschutzeinrichtung (PRBD-S). Bei fremden Elektroinstallationen, etwa auf Baustellen, verwenden wir ein eigenes mobiles PRBD-S. |  |          |

| 2.4 Wir haben ein besonderes Augenmerk auf die sichere und gesundheitsgerechte Durchführung von Instandhaltung, Reinigung, Störungsbeseitigung und Reparaturen, weil wir wissen, dass dies die unfallträchtigsten Tätigkeiten sind.   | Einzelbewertung | Gesamtbewertung |
|---|-----------------|-----------------|
| Wir planen Instandhaltungsarbeiten, Reinigung und Reparaturen so, dass es nicht zu gegenseitigen Störungen oder Gefährdungen kommt und vermeiden Improvisation. Geplante Instandhaltungsarbeiten sind in einem für alle zugänglichen Plan einsehbar, aus dem auch die benötigten Arbeitsmittel, z. B. Brückenkran ersichtlich sind. |                 | <br><br>        |
| Für Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten mit erhöhtem Risiko legen wir Verantwortliche fest, die eine Erlaubnis für diese Arbeiten geben, z. B. Befahren von Silos und engen Räumen oder Arbeiten in Bereichen mit Explosionsgefahr.   |                 |                 |
| Wir sorgen dafür, dass unser Instandsetzungs- und Reinigungspersonal vor Aufnahme der Tätigkeiten zu den besonderen Risiken, dem benötigten Werkzeug und den erforderlichen Schutzmaßnahmen unterwiesen wird.   |                 |                 |
| Wir gewährleisten, dass Spannungsversorgung, Gasversorgung, Druckluftversorgung und Hydraulikdruck abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert sind, soweit dies für die geplanten Arbeiten notwendig ist.   |                 |                 |
| Bei komplexen Arbeiten mit mehreren beteiligten Fachdisziplinen stellen wir unseren Beschäftigten Organisationssysteme, z. B. Lockout/Tagout, kurz „LOTO“, zur Verfügung, um irrtümliches Einschalten zu verhindern und gegenseitige Gefährdung auszuschließen.   |                 |                 |
| Unsere Beschäftigten wissen, dass Störungsbeseitigung bei laufender Maschine und Manipulation von Sicherheitseinrichtungen bei uns verboten sind und Konsequenzen haben.  |                 |                 |

| 2.5 Wir verhindern und bekämpfen Manipulation an Schutzrichtungen konsequent mit allen geeigneten Mitteln weil wir wissen, dass sonst Lebensgefahr droht.   | Einzelbewertung | Gesamtbewertung |
|---|-----------------|-----------------|
| Wir überprüfen während des Betriebes durch Befragung und Beobachtung, ob die Schutzkonzepte von den Beschäftigten verstanden, akzeptiert und genutzt werden.  |                 | <br><br>        |
| Sobald wir feststellen, dass Veränderungen an Schutzkonzepten vorgenommen oder diese umgangen werden, gehen wir den Ursachen auf den Grund und optimieren unsere Schutzkonzepte, um die Akzeptanz zu erhöhen und die Wirksamkeit sicherzustellen. |                 |                 |
| Wir sorgen durch technische Maßnahmen, z. B. „unlösbare“ Schrauben, die sich beim Lösen selbst zerstören, dafür, dass Manipulation leicht zu erkennen ist.  |                 |                 |



**Erläuterung der Bewertungsfelder**

- = Zurzeit kein Handlungsbedarf
- = Handlungsbedarf
- = Dringender Handlungsbedarf
- = Die Aussage trifft aufgrund der betrieblichen Situation nicht zu

### 3 Arbeitsstätten und Arbeitsumgebung – sicher und gesund gestalten

Bei der Schaffung sicherer und gesundheitsgerechter Verhältnisse stehen nicht nur Produktionsanlagen und Maschinen im Focus – auch die gesamte Arbeitsumgebung hat einen wesentlichen Einfluss auf das Unfall- und Erkrankungsgeschehen.

Bei der Gestaltung von Arbeitsstätten und Arbeitsumgebung sind neben den klassischen Unfallgefahren noch weitere Faktoren zu beachten, die die Gesundheit gefährden können und wesentlichen Einfluss auf das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit der Beschäftigten haben. Ein besonderes Augenmerk liegt auf Gestaltung und Erhaltung von Verkehrswegen und Arbeitsbereichen, weil Stolpern, Ausrutschen und Stürzen Unfallursache Nr. 1 ist. Arbeitsplätze und Arbeitsverfahren auch unter ergonomischen Gesichtspunkten genau unter die Lupe zu nehmen, ist genauso lohnend, wie die Reduzierung von Belastungen durch Lärm und Vibrationen. Staubbelastungen am Arbeitsplatz stehen vielfach in Zusammenhang mit Atemwegsbeschwerden oder Lungenerkrankungen. Die richtige Beleuchtung von Arbeitsbereichen wird oft zu wenig beachtet, obwohl ein eindeutiger Zusammenhang mit Unfällen und

mit der psychischen Gesundheit besteht. Eine gute Beleuchtung sollte zudem heute kein Kostenfaktor mehr sein. Vielfach lässt sich ein Leuchtmittel einfach gegen ein neues und zugleich helleres LED-Leuchtmittel ersetzen. Energiekosteneinsparung ist ein willkommener Nebeneffekt. Und schließlich sollte auch dem Klima und der UV-Strahlenbelastung am Arbeitsplatz zukünftig mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Neben der Verringerung von Gefährdungen spielt aber auch die Attraktivität des Arbeitsplatzes angesichts des sich verschärfenden Fachkräftemangels eine immer größere Rolle. Wer möchte schon gerne an einem schmutzigen, schlecht beleuchteten Arbeitsplatz beschäftigt sein, selbst wenn nicht von einer akuten Gesundheitsgefährdung ausgegangen werden muss?

## Wie sieht es in Ihrem Betrieb aus?

| <h3>3.1 Verkehrswege, Arbeitsbereiche, hochgelegene Arbeitsplätze: Wir gestalten unsere Arbeitsstätten nach dem Stand der Technik, weil uns bewusst ist, dass Stolpern, Ausrutschen und Abstürzen Unfallursache Nr. 1 ist.</h3>                                      | Einzelbewertung   | Gesamt-bewertung  |
|--|---|---|
| Wir gestalten Verkehrswege und Arbeitsbereiche so, dass Fußgängerinnen und Fußgänger sowie Fahrzeuge markierte, abgetrennte Bereiche zur Verfügung haben. Kreuzungen gestalten wir übersichtlich und eindeutig, Vorfahrtsregelungen werden gut sichtbar beschildert. |    |   |
| Wir führen Verkehrswege für zu Fuß gehende Beschäftigte so, dass es keinen Anreiz für gefährliche Abkürzungen gibt.  |    |   |
| Wir verhindern durch eindeutige Verkehrsleiteinbauten, z. B. Leitplanken, gefährliche Begegnungen zwischen Personen und Fahrzeugen.  |    |  |
| Wir sorgen dafür, dass Verkehrswege immer frei von Hindernissen sind und vermeiden nicht einsehbare Bereiche.  |    |  |
| Wir bevorzugen sichere, normgerechte Treppen als Zugang zu hochgelegenen Arbeitsplätzen und vermeiden nach Möglichkeit die Verwendung von Steigleitern und Leitern.  |    |  |
| Wir bedenken bei der Gestaltung von Verkehrswegen auch die Rettung von Personen von hochgelegenen Arbeitsplätzen.  |  |   |

| <h3>3.2 Ergonomie und menschengerechte Gestaltung: Wir gestalten unsere Arbeitsstätten nach dem Stand der Technik, weil uns bewusst ist, dass gute ergonomische Gestaltung sowohl auf die Gesundheit und das Wohlbefinden als auch auf die Arbeitsergebnisse einen großen Einfluss hat.</h3> | Einzelbewertung   | Gesamt-bewertung  |
|--|---|---|
| Wir gestalten die Arbeitsumgebung, die Arbeitsmittel und die Arbeitsprozesse so, dass ein ermüdungsfreies und gesundes Arbeiten möglich ist, z. B. durch die Ausstattung von Steharbeitsplätzen mit Stehhilfen.  |  |   |
| Wir stellen sicher, dass bei Auswahl und Beschaffung von Maschinen, Werkzeugen und Arbeitsmitteln gute Ergonomie ein wesentliches Kriterium ist und berücksichtigen die unterschiedlichen Potenziale älterer Beschäftigten.  |  |  |
| Wir beteiligen unsere Beschäftigten bei Auswahl und Beschaffung von Maschinen, Werkzeugen und Arbeitsmitteln und ermöglichen ihnen praktische Erprobung.   |  |  |
| An körperlich besonders belastenden Arbeitsplätzen prüfen wir den Einsatz von unterstützenden Exoskeletten oder Robotertechnologie (kollaborierende Roboter).  |  |  |
| Für die Gestaltung von Arbeitsplätzen für Menschen mit Behinderung beziehen wir Expertinnen oder Experten in die Planung ein und prüfen Fördermöglichkeiten.   |  |   |

| <h3>3.3 Lärm und Vibration: Wir treffen präventive Maßnahmen nach dem Stand der Technik, um die Exposition unserer Beschäftigten soweit als möglich zu minimieren und Gesundheitsschäden zu vermeiden.</h3>   | Einzelbewertung   | Gesamtbewertung   |
|---|---|---|
| <p>Wir ermitteln die Lärm- und Vibrationsbelastungen für alle Arbeitsbereiche und legen erforderliche Maßnahmen nach dem <b>STOP</b>-Prinzip feste: <b>SUBSTITUTION</b> vor <b>TECHNISCHEN</b> Maßnahmen vor <b>ORGANISATORISCHEN</b> Maßnahmen vor <b>PERSÖNLICHER</b> Schutzausrüstung.</p> |  |   |
| <p>Kann Lärm nicht vermieden werden, reduzieren wir die Exposition durch leisere Verfahren, Lärmschutzkapseln oder raumakustische Maßnahmen.</p>  |  |  |
| <p>Wir ergreifen zur Durchführung lärmintensiver Arbeiten organisatorische Maßnahmen wie räumliche Trennung oder Reduzierung der Zahl exponierter Personen durch Verlagerung der Tätigkeiten in Zeiten, zu denen weniger Personen betroffen sind.</p>   |  |  |
| <p>Wir stellen persönliche Schutzausrüstung nach dem Stand der Technik, z. B. individuell angepassten Gehörschutz (Otoplastiken) zur Verfügung und zeigen damit unsere Wertschätzung.</p>   |  |  |

| <h3>3.4 Gefährliche Stäube: Wir treffen präventive Maßnahmen nach dem Stand der Technik, um die Exposition unserer Beschäftigten soweit als möglich zu minimieren und Gesundheitsschäden zu vermeiden.</h3>   | Einzelbewertung   | Gesamtbewertung   |
|---|---|---|
| <p>Wir verhindern die Entstehung von gefährlichen Stäuben soweit wie möglich, indem wir staubarme Verfahren, z. B. Nass-Sägen, Wasserstrahl-Schneiden, für die Bearbeitung einsetzen</p>  |  |   |
| <p>Wir ermitteln, welche Art von Stäuben (Partikelgröße und -form, Zusammensetzung, Konzentration, krebserzeugende Wirkung) an unseren Arbeitsplätzen vorliegt und bei unseren Arbeitsverfahren entsteht und ergreifen die geeigneten Schutzmaßnahmen.</p>  |  |  |
| <p>Wir erfassen staubbelastete Luft möglichst nah an der Quelle durch geeignete Entstaubungsanlagen oder Staubsauger und vermeiden dabei Belastungen für andere Bereiche oder für die Umwelt. Fahrzeuge statten wir mit staubdicht geschlossenen, klimatisierten Kabinen aus und setzen in der Belüftungsanlage entsprechende Filter ein.</p> |  |  |
| <p>Wir vermeiden durch organisatorische Maßnahmen den unnötigen Aufenthalt von Personen in staubbelasteten Bereichen und trennen diese Bereiche durch bauliche Maßnahmen ab.</p>  |  |  |
| <p>Wir stellen geeignete persönliche Schutzausrüstung mit der richtigen Filterklasse, z. B. filtrierende Masken, Halbmasken oder airstream-Helme zur Verfügung, wenn technische und organisatorische Maßnahmen nicht ausreichen.</p>  |  |   |

| <h3>3.5 Beleuchtung und Licht: Wir gestalten unsere Arbeitsstätten nach dem Stand der Technik, weil uns bewusst ist, dass gute Beleuchtung sowohl auf die Sicherheit und das Wohlbefinden als auch auf die Arbeitsergebnisse einen großen Einfluss hat.</h3> | Einzelbewertung   | Gesamtbewertung   |
|--|---|---|
| Wir nutzen soweit möglich natürliche Beleuchtung und statten die Arbeitsplätze mit geeigneter Beleuchtung aus, wenn künstliche Beleuchtung erforderlich ist.   |  |  |
| Wir bevorzugen indirekte Beleuchtung und vermeiden störende und gefährliche Blendung.  |  |  |
| Wir warten und reinigen alle Einrichtungen zur Beleuchtung unserer Arbeitsstätten und ersetzen Leuchtmittel sobald ihre Leuchtkraft nachlässt.   |  |  |

| <h3>3.6 Hitze und natürliche Strahlung: Wir gestalten unsere Arbeitsstätten nach dem Stand der Technik, weil uns bewusst ist, dass gute klimatische Bedingungen sowohl auf die Sicherheit, die Gesundheit und das Wohlbefinden aber auch auf die Leistungsfähigkeit und Konzentration einen großen Einfluss haben.</h3> | Einzelbewertung   | Gesamtbewertung   |
|---|---|---|
| Während sommerlicher Hitzeperioden planen wir Arbeiten im Freien so, dass körperlich anstrengende Arbeiten nicht zu den Tagestemperaturspitzen durchgeführt werden müssen und verlagern schwere Arbeiten in die kühleren Morgenstunden.   |  |  |
| Bei Arbeiten im Freien suchen wir nach präventiven Möglichkeiten, um die Exposition unserer Beschäftigten gegenüber gefährlicher natürlicher Sonnenstrahlung (UV-Strahlung) zu begrenzen und stellen Sonnenschutzmittel zur Verfügung.  |  |  |
| Wir sorgen in heißen Innenbereichen für eine wirksame Klimatisierung und stellen bei Bedarf Hitzeschutzkleidung, z. B. Kühlwesten zur Verfügung.  |  |  |
| Wir statten alle Fahrzeuge mit geschlossenen Kabinen und wirksamer Klimatisierung aus.  |  |  |



**Erläuterung der Bewertungsfelder**

- = Zurzeit kein Handlungsbedarf
- = Handlungsbedarf
- = Dringender Handlungsbedarf
- = Die Aussage trifft aufgrund der betrieblichen Situation nicht zu

#205795549

## 4 Innovative Technologien für die Lösung traditioneller Arbeitsschutzprobleme

Digitalisierung und Vernetzung bieten viele neue Chancen für eine sicherere und gesündere Arbeitswelt. Sie bergen aber auch neue Risiken durch ganz neu entstehende Arbeitsformen oder wenn innovative Technologien unbeachtet eingeführt werden.

„Digitalisierung“, „Industrie 4.0“, „Prävention 4.0“, „Künstliche Intelligenz“, „Big Data“: dies sind nur einige der Schlagworte, die inzwischen in aller Munde sind. Das allgegenwärtige Smartphone in unserer Hand, der leistungsfähige Computer, den wir auch noch zum Telefonieren verwenden, ist vielleicht das am weitesten verbreitete Symbol der neuen digitalen Möglichkeiten, welches in Windeseile Einzug gehalten hat.

Vorreiter für technische Neuerungen war in der Vergangenheit oft das Automobil. Auch heute, im Zeitalter der Digitalisierung und weltweiter Vernetzung, setzt es wieder Maßstäbe. Autonomes, fahrerloses Fahren ist in greifbare Nähe gerückt, letzte

technische und regulatorische Hindernisse werden gerade aus dem Weg geräumt. Dieser Trend wird sich auch im Maschinen- und Anlagenbau fortsetzen. Automatisierung und Vernetzung der Produktion halten auch in kleineren Unternehmen Einzug und werden ganz neue Lösungen traditioneller sicherheitstechnischer Probleme ermöglichen. Allerdings darf man nicht blauäugig das eine Problem lösen und gleichzeitig ganz neue Risiken schaffen, z. B. Kollisionen zwischen Menschen und sich autonom bewegenden Maschinen und Fahrzeugen oder Cyberangriffe auf Maschinensteuerungen. Es gilt also das Eine zu tun und das Andere nicht zu lassen

## Wie sieht es in Ihrem Betrieb aus?

| <h3>4.1 Wir nutzen den Sicherheits- und Effizienzgewinn durch innovative Technik und Assistenzsysteme für die Fahrzeuge, Erdbaumaschinen oder Flurförderzeuge unseres Betriebes bereits in vollem Umfang.</h3>  | Einzelbewertung   | Gesamtbewertung   |
|---|---|---|
| <p>Wir unterstützen unsere Fahrer und Fahrerinnen, indem wir sowohl unsere Pkw und Lkw, als auch unser innerbetrieblich eingesetzten Fahrzeuge (z. B. Gabelstapler, Muldenkipper, Radlader, auch Miet- und Leasingfahrzeuge), mit den vom Hersteller angebotenen Fahrassistenzsystemen ausrüsten.</p> |  |  |
| <p>Wir rüsten, soweit möglich, auch ältere Fahrzeuge mit innovativer Technik nach, um insbesondere die Sicht zu verbessern, tote Winkel zu vermeiden und Kollisionen zwischen Personen und Fahrzeugen zu verhindern.</p>  |  |  |
| <p>Wir führen mit unseren Fahrern und Fahrerinnen regelmäßig Fahrsicherheitstrainings durch, damit die neuen Systeme verstanden und optimal genutzt werden.</p>   |  |  |

  

| <h3>4.2 Wir wollen die Chancen der Digitalisierung für unseren Betrieb aktiv zur Verbesserung der Effizienz und zur Lösung von Sicherheits- und Gesundheitsschutzproblemen nutzen und entwickeln für unser Unternehmen eine zielgerichtete Strategie.</h3> | Einzelbewertung   | Gesamtbewertung   |
|--|---|---|
| <p>Wir installieren eine Beauftragte oder einen Beauftragten für neue Technologien und Nutzung der Chancen der Digitalisierung für unseren Betrieb. Bei Bedarf installieren wir externe Unterstützung.</p>   |  |   |
| <p>Wir verfolgen technische Entwicklungen der Hersteller bewusst und prüfen, mit welchen innovativen Möglichkeiten wir sicherheitstechnische Probleme für unsere Produktionsanlagen lösen oder entschärfen können.</p>                                     |  |   |
| <p>Wir kommunizieren mit unseren Lieferanten, Herstellern und Forschungseinrichtungen und stoßen aktiv Neuentwicklungen an, um Arbeitsschutzproblem zu lösen.</p>  |  |   |
| <p>Bei Neubeschaffung, aber auch bei der sicherheitstechnischen Nachrüstung von Maschinen, prüfen wir, ob innovative Technik (z. B. neue elektronische Sichthilfsmittel und Warneinrichtungen), eingesetzt werden können.</p>                              |  |  |
| <p>Wir setzen Automatisierung bevorzugt dort ein, wo monotone, ergonomisch ungünstige oder belastende Arbeiten zu verrichten sind.</p>   |  |  |
| <p>Wir erproben Maßnahmen zur zusätzlichen Verbesserung der Sicherheit, über die gesetzlichen Anforderungen hinaus, z. B. vernetztes Warnsystem für die Fußgängersicherheit im Betrieb. Dabei zielen wir insbesondere auf Unfallschwerpunkte.</p>          |  |  |
| <p>Wir sind uns bewusst, dass Datenmissbrauch und Cyberangriffe drohen und schützen unsere Maschinen und Anlagen nach dem Stand der Technik. Bei Bedarf ziehen wir externe Fachleute hinzu.</p>  |  |   |
| <p>Wir sind uns bewusst, dass für die Prüfung und Instandhaltung der neuen digitalen Technik besondere Qualifikationen erforderlich sind.</p>  |  |   |