

**109-605**

## DGUV Regel 109-605



**Branche Wärmebehandlung  
von Metallen**

**komm mit mensch** ist die bundesweite Kampagne der gesetzlichen Unfallversicherung in Deutschland. Sie will Unternehmen und Bildungseinrichtungen dabei unterstützen eine Präventionskultur zu entwickeln, in der Sicherheit und Gesundheit Grundlage allen Handelns sind. Weitere Informationen unter [www.kommmitmensch.de](http://www.kommmitmensch.de)

---

## Impressum

### Herausgegeben von:

Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40  
10117 Berlin  
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)  
Fax: 030 13001-9876  
E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)

Sachgebiet Maschinen, Robotik und Fertigungsautomation,  
Fachbereich Holz und Metall der DGUV

Ausgabe: März 2019

DGUV Information 109-605  
zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungs-  
träger oder unter [www.dguv.de/publikationen](http://www.dguv.de/publikationen)

### Bildnachweis

Titelbild: © Aichelin Holding GmbH;  
Abb. 1, 4, 8, 13, 14, 18, 19, 21, 22, 41, 44: © BGHM; Abb. 2: © Zink Power Ros-  
tock GmbH & Co. KG; Abb. 3: © Jutec Hitzeschutz und Isoliertechnik GmbH;  
Abb. 5: © davis - Fotolia; Abb. 7: © D+V GmbH; Abb. 16, 30-32: © Daimler AG;  
Abb. 24,25: © Schick Gruppe GmbH&Co.KG; Abb. 33, 45: © Burgdorf GmbH &  
Co. KG; Abb.37, 38: © Reintjes GmbH; Abb. 11, 17, 36, 43: © IVA Schmetz  
GmbH; Abb. 12,35: © Ipsen International GmbH;

# **Branche Wärmebehandlung von Metallen**

# Inhaltsverzeichnis

	Seite		Seite
<b>1</b>	<b>Wozu diese Regel?</b> .....	<b>5</b>	
<b>2</b>	<b>Grundlagen für den Arbeitsschutz</b> .....	<b>6</b>	
2.1	Was für alle gilt! .....	6	
<b>3</b>	<b>Arbeitsplätze und Tätigkeiten: Gefährdungen und Maßnahmen</b> .....	<b>10</b>	
3.1	Generelle Gefährdungen und Maßnahmen in Wärmebehandlungsbetrieben .....	10	
3.1.1	Qualifikation aller Beteiligten .....	10	
3.1.2	Persönliche Schutzausrüstung .....	12	
3.1.3	Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren – Psychische Belastung.....	15	
3.1.4	Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren – Gesundheit im Betrieb.....	18	
3.1.5	Befähigung, Qualifikation, Vorsorge, Eignung.....	19	
3.1.6	Brandschutz.....	22	
3.1.7	Zwischenlagern von Härtegut und manueller Transport .....	26	
3.1.8	Flurförderzeuge .....	30	
3.1.9	Krane .....	32	
3.1.10	Wartung und Instandhaltung .....	34	
3.1.11	Prüfungen an Wärmebehandlungsanlagen..	38	
3.2	Gefährdungen und Maßnahmen bei der Wärmebehandlung in Industrieöfen mit Luft- oder Prozessgasatmosphäre .....	40	
3.2.1	Arbeitsräume und Arbeitsbereiche .....	40	
3.2.2	Energie- und Medienversorgung .....	44	
3.2.3	Methanoltank.....	47	
3.2.4	Ammoniakversorgung .....	50	
3.2.5	Flüssiggastank .....	53	
3.2.6	Flüssigstickstofftank .....	55	
3.2.7	Lagern und Nachfüllen von Abschreckölen..	57	
3.2.8	Abführen von Abgasen .....	59	
3.2.9	Betreiben von Ofenanlagen .....	61	
3.2.10	Umgang mit Härtegut und Chargengestellen .....	64	
3.2.11	Bildung explosionsfähiger Atmosphäre .....	66	
3.2.12	Heiße Oberflächen und tiefkalte Gase.....	69	
3.2.13	Betreiben von Ölbädern.....	72	
3.3	Gefährdungen und Maßnahmen bei Salzbädern.....	75	
3.3.1	Anforderungen an Arbeitsräume und -bereiche.....	75	
3.3.2	Umfeld von Salzbädern .....	77	
3.3.3	Lagern von und Tätigkeiten mit Wärmebehandlungssalzen .....	78	
3.3.4	Umgang mit Salzschnmelzen.....	80	
3.3.5	Entleeren und Reinigen der Salzbäder .....	81	
3.3.6	Instandhaltungsarbeiten und Prüfungen an Salzbädern .....	83	
3.3.7	Prozessgasöfen mit Salzabschreckbädern ..	85	
3.3.8	Besondere Anforderungen bei der Wärmebehandlung von Aluminium oder Aluminiumknetlegierungen in nitrit-/ nitratthaltigen Salzbädern .....	86	
<b>4</b>	<b>Weitere Informationsquellen</b> .....	<b>87</b>	
4.1	Literaturhinweise .....	87	
4.2	Anhang: Bauliche Anforderungen aus DGUV Regel 109-007 „Richtlinien für die Wärmebehandlung von Stahl und anderen Schwermetallen in Salzbädern“ (bisher BGR 153) .....	90	
4.3	Anhang: Bauliche Anforderungen aus DGUV Vorschrift 59 „Wärmebehandlung von Aluminium oder Aluminiumknetlegierungen in Salpeterbädern“ (bisher BGV D14) .....	92	

# 1 Wozu diese Regel?

## **Was ist eine DGUV Regel?**

Arbeitsschutzmaßnahmen passgenau für Ihre Branche – dabei unterstützt Sie diese DGUV Regel. Sie wird daher auch „Branchenregel“ genannt. DGUV Regeln werden von Fachleuten der gesetzlichen Unfallversicherung sowie weiteren Expertinnen und Experten zum Arbeitsschutz verfasst, die den betrieblichen Alltag in Unternehmen Ihrer Branche kennen und wissen, wo die Gefahren für Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten liegen.

DGUV Regeln helfen Ihnen, staatliche Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Normen und viele verbindliche gesetzliche Regelungen konkret anzuwenden. Daneben erhalten Sie auch zahlreiche praktische Tipps und Hinweise für einen erfolgreichen Arbeitsschutz in Ihrem Unternehmen. Als Unternehmerin oder Unternehmer können Sie andere Lösungen wählen. Diese müssen aber im Ergebnis mindestens ebenso sicher sein.

## **An wen wendet sich diese DGUV Regel?**

Mit dieser DGUV Regel sind in erster Linie Sie als Unternehmerin oder Unternehmer angesprochen. Denn Sie sind für die Sicherheit und Gesundheit Ihrer Beschäftigten verantwortlich. Durch den hohen Praxisbezug bietet die DGUV Regel aber auch großen Nutzen für alle weiteren Akteurinnen und Akteure in Ihrem Unternehmen, etwa Ihrem Personal- und Betriebsrat, Ihren Fachkräften für Arbeitssicherheit, Ihren Betriebsärztinnen und -ärzten sowie Ihren Sicherheitsbeauftragten.

Die vorliegende DGUV Regel bietet konkrete Hilfestellungen bei den Arbeitsschutzmaßnahmen im Rahmen der Wärmebehandlung von Metallen. Sie umfasst die wichtigsten Präventionsmaßnahmen, um die gesetzlich vorgeschriebenen Schutzziele für Ihr Unternehmen und Ihre Belegschaft zu erreichen.

# 2 Grundlagen für den Arbeitsschutz

## 2.1 Was für alle gilt!

Von der betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung über die Unterweisung und Gefährdungsbeurteilung bis hin zur Ersten Hilfe: Wer die Sicherheit und Gesundheit seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter systematisch in allen Prozessen berücksichtigt und diese dabei beteiligt, schafft eine solide Basis für einen gut organisierten Arbeitsschutz.



### Rechtliche Grundlagen

- Arbeitsschutzgesetz
- Arbeitssicherheitsgesetz
- Arbeitsstättenverordnung
- Betriebssicherheitsverordnung
- Gefahrstoffverordnung
- PSA-Benutzungsverordnung
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
  
- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- DGUV Vorschrift 2 „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“
  
- „Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen“ (Technische Regel für Betriebssicherheit, TRBS 1201)
- „Befähigte Personen“ (TRBS 1203)
- „Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten“ (Technische Regel für Arbeitsstätten, ASR V3a.2)
- „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ (ASR A1.3)
- „Maßnahmen gegen Brände“ (ASR A2.2)
- „Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan“ (ASR A2.3)
- „Erste-Hilfe-Räume, Mittel und Einrichtungen zur Ersten Hilfe“ (ASR A4.3)



### Weitere Informationen

- DGUV Information 204-022 „Erste Hilfe im Betrieb“
- DGUV Information 205-023 „Brandschutzhelfer“
- DGUV Information 250-010 „Eignungsuntersuchungen in der betrieblichen Praxis“

*Als Unternehmerin oder Unternehmer sind Sie für die Sicherheit und Gesundheit Ihrer Beschäftigten in Ihrem Unternehmen verantwortlich. Dazu verpflichtet Sie das Arbeitsschutzgesetz. Doch es gibt viele weitere gute Gründe, warum Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in Ihrem Unternehmen wichtig sein sollten. So sind Beschäftigte, die in einer sicheren und gesunden Umgebung arbeiten, nicht nur weniger häufig krank, sie arbeiten auch engagierter und motivierter. Mehr noch: Investitionen in den Arbeitsschutz lohnen sich für Unternehmen nachweislich auch ökonomisch.*

*Die gesetzliche Unfallversicherung unterstützt Sie bei der Einrichtung des Arbeitsschutzes in Ihrem Unternehmen. Der erste Schritt: Setzen Sie die grundsätzlichen Präventionsmaßnahmen um, die auf den folgenden Seiten beschrieben sind. Sie bieten Ihnen die beste Grundlage für einen gut organisierten Arbeitsschutz und stellen die Weichen für weitere wichtige Präventionsmaßnahmen in Ihrem Unternehmen.*



### Verantwortung und Aufgabenübertragung

Die Verantwortung für die Sicherheit und Gesundheit Ihrer Beschäftigten liegt bei Ihnen als Unternehmerin oder Unternehmer. Das heißt, dass Sie die Arbeiten in Ihrem Betrieb so organisieren müssen, dass eine Gefährdung für Leben und Gesundheit möglichst vermieden wird und die Belastung Ihrer Beschäftigten nicht über deren individuelle Leistungsfähigkeit hinausgeht.

Diese Aufgabe können Sie auch schriftlich an andere zuverlässige und fachkundige Personen im Unternehmen übertragen. Sie sind jedoch dazu verpflichtet, regelmäßig zu prüfen, ob diese Personen ihre Aufgabe erfüllen. Legen Sie bei Bedarf Verbesserungsmaßnahmen fest. Insbesondere nach einem Arbeitsunfall oder nach Auftreten einer Berufskrankheit müssen deren Ursachen ermittelt und die Arbeitsschutzmaßnahmen angepasst werden.

## Betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung

Unterstützung bei der Einrichtung von sicheren und gesunden Arbeitsplätzen erhalten Sie von den Fachkräften für Arbeitssicherheit, Betriebsärztinnen und Betriebsärzten sowie Ihrem Unfallversicherungsträger. Die DGUV Vorschrift 2 gibt vor, in welchem Umfang Sie diese betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung gewährleisten müssen.

## Sicherheitsbeauftragte

Arbeiten in Ihrem Unternehmen mehr als 20 Beschäftigte, müssen Sie zusätzlich Sicherheitsbeauftragte bestellen. Sicherheitsbeauftragte sind Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Ihres Unternehmens, die Sie ehrenamtlich neben ihren eigentlichen Aufgaben bei der Verbesserung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes unterstützen. Sie achten z. B. darauf, dass Schutzvorrichtungen und -ausrüstungen vorhanden sind und weisen ihre Kolleginnen und Kollegen auf sicherheits- oder gesundheitswidriges Verhalten hin. So geben sie Ihnen verlässliche Anregungen zur Verbesserung des Arbeitsschutzes.

## Qualifikation für den Arbeitsschutz

Wirksamer Arbeitsschutz erfordert fundiertes Wissen. Stellen Sie daher sicher, dass alle Personen in Ihrem Unternehmen, die mit Aufgaben im Arbeitsschutz betraut sind, ausreichend qualifiziert sind. Geben Sie diesen Personen die Möglichkeit, an Aus- und Fortbildungsmaßnahmen teilzunehmen. Die Berufsgenossenschaften, Unfallkassen und die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung bieten hierzu vielfältige Seminare sowie Aus- und Fortbildungsmöglichkeiten an.

## Beurteilung der Arbeitsbedingungen und Dokumentation (Gefährdungsbeurteilung)

Wenn die Gefahren für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz nicht bekannt sind, kann sich auch niemand davor schützen. Eine der wichtigsten Aufgaben des Arbeitsschutzes ist daher die Beurteilung der Arbeitsbedingungen, auch „Gefährdungsbeurteilung“ genannt. Diese hat das Ziel, für jeden Arbeitsplatz in Ihrem Unternehmen mögliche Gefährdungen für die Sicherheit und Gesundheit Ihrer Beschäftigten festzustellen und Maßnahmen zur Beseitigung dieser Gefährdungen festzulegen. Beurteilen Sie dabei sowohl die körperlichen als auch die psychischen Belastungen Ihrer Beschäftigten. Beachten Sie Beschäftigungsbeschränkungen und -verbote, z. B. für Jugendliche, Schwangere und stillende Mütter, insbesondere im Hinblick auf schwere körperliche Arbeiten sowie den Umgang mit Gefahrstoffen. Es gilt: Gefahren müssen immer direkt an der Quelle beseitigt oder vermindert werden. Wo dies nicht vollständig möglich ist, müssen Sie Schutzmaßnahmen nach dem T-O-P-Prinzip ergreifen.

Das heißt, Sie müssen zuerst technische (T), dann organisatorische (O) und erst zuletzt personenbezogene (P) Maßnahmen festlegen und durchführen. Mit der anschließenden Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung kommen Sie nicht nur Ihrer Nachweispflicht nach, sondern erhalten auch eine Übersicht der Arbeitsschutzmaßnahmen in Ihrem Unternehmen. So lassen sich auch Entwicklungen nachvollziehen und Erfolge aufzeigen.

## Arbeitsmedizinische Maßnahmen

Ein unverzichtbarer Baustein im Arbeitsschutz Ihres Unternehmens ist die arbeitsmedizinische Prävention. Dazu gehören die Beteiligung des Betriebsarztes oder der Betriebsärztin an der Gefährdungsbeurteilung, die Durchführung der allgemeinen arbeitsmedizinischen Beratung sowie die arbeitsmedizinische Vorsorge mit individueller arbeitsmedizinischer Beratung der Beschäftigten. Ergibt die Vorsorge, dass bestimmte Maßnahmen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes ergriffen werden müssen, so müssen Sie diese für die betroffenen Beschäftigten in die Wege leiten.

## Unterweisung

Ihre Beschäftigten können nur dann sicher und gesund arbeiten, wenn sie über die Gefährdungen an ihrem Arbeitsplatz sowie ihre Pflichten im Arbeitsschutz informiert sind und die erforderlichen Maßnahmen und betrieblichen Regeln kennen. Hierzu gehören auch die Betriebsanweisungen. Deshalb ist es wichtig, dass Ihre Beschäftigten eine Unterweisung möglichst an ihrem Arbeitsplatz erhalten. Diese kann durch Sie selbst oder eine von Ihnen beauftragte zuverlässige und fachkundige Person durchgeführt werden. Setzen Sie Beschäftigte aus Zeitarbeitsunternehmen ein, müssen Sie diese so unterweisen wie Ihre eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Betriebsärztin, -arzt oder Fachkraft für Arbeitssicherheit können hierbei unterstützen. Die Unterweisung muss mindestens einmal jährlich erfolgen und dokumentiert werden. Bei Jugendlichen ist dies halbjährlich erforderlich. Zusätzlich müssen Sie für Ihre Beschäftigten eine Unterweisung sicherstellen

- vor Aufnahme einer Tätigkeit,
- bei Zuweisung einer anderen Tätigkeit,
- bei Veränderungen im Aufgabenbereich und Veränderungen in den Arbeitsabläufen.

## Gefährliche Arbeiten

Manche Arbeiten in Ihrem Unternehmen sind besonders gefährlich für Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Sorgen Sie in solchen Fällen dafür, dass eine zuverlässige, mit der Arbeit vertraute Person die Aufsicht führt. Ist nur eine Person allein mit einer gefährlichen Arbeit betraut, so sind Sie verpflichtet, für geeignete technische oder organisatorische Schutzmaßnahmen zu sorgen, z. B. Kontrollgänge einer zweiten Person, zeitlich abgestimmte

Telefon-/Funkmeldesysteme oder Personen-Notsignal-Anlagen. Ihr Unfallversicherungsträger berät Sie dazu gerne.

### **Zugang zu Vorschriften und Regeln**

Machen Sie die für Ihr Unternehmen relevanten Unfallverhütungsvorschriften sowie die einschlägigen staatlichen Vorschriften und Regeln an geeigneter Stelle für alle zugänglich. So sorgen Sie nicht nur dafür, dass Ihre Beschäftigten über die notwendigen Präventionsmaßnahmen informiert werden, Sie zeigen ihnen auch, dass Sie Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz ernst nehmen. Bei Fragen zum Vorschriften- und Regelwerk hilft Ihnen Ihr Unfallversicherungsträger weiter.

### **Persönliche Schutzausrüstungen**

Wenn durch technische und organisatorische Maßnahmen Gefährdungen für Ihre Beschäftigten nicht ausgeschlossen werden können, sind Sie als Unternehmerin oder Unternehmer verpflichtet, ihnen kostenfrei persönliche Schutzausrüstungen (PSA) zur Verfügung zu stellen. Bei der Beschaffung ist darauf zu achten, dass die PSA mit einer CE-Kennzeichnung versehen ist. Welche PSA dabei für welche Arbeitsbedingungen und Beschäftigten die richtige ist, leitet sich aus der Gefährdungsbeurteilung ab. Vor der Bereitstellung sind Sie verpflichtet, die Beschäftigten anzuhören.

Zur Sicherstellung des Schutzziels ist es wichtig, dass die Beschäftigten die PSA entsprechend der Gebrauchsanleitung und unter Berücksichtigung bestehender Tragezeitbegrenzungen und Gebrauchsdauern bestimmungsgemäß benutzen, regelmäßig auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen und Ihnen festgestellte Mängel unverzüglich melden. Die bestimmungsgemäße Benutzung der PSA muss den Beschäftigten im Rahmen von Unterweisungen vermittelt werden. Durch die Organisation von Wartungs-, Reparatur- und Ersatzmaßnahmen sowie durch ordnungsgemäße Lagerung tragen Sie dafür Sorge, dass die persönlichen Schutzausrüstungen während der gesamten Nutzungsdauer gut funktionieren und sich in hygienisch einwandfreiem Zustand befinden.

Werden in Ihrem Unternehmen PSA zum Schutz gegen tödliche Gefahren oder bleibende Gesundheitsschäden eingesetzt (z. B. PSA gegen Absturz, Atemschutz), müssen zusätzliche Maßnahmen beachtet werden. So müssen Unterweisungen zur bestimmungsgemäßen Benutzung dieser PSA praktische Übungen beinhalten. Weitere Maßnahmen können z. B. die Planung und sachgerechte Durchführung von Rettungsmaßnahmen, Überprüfung der Ausrüstungen durch einen Sachkundigen oder die Erstellung von speziellen Betriebsanweisungen betreffen.

Mit Gebotszeichen zur Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung können Sie die Beschäftigten darauf hinweisen, an welchen Arbeitsplätzen PSA benutzt werden müssen.

### **Brandschutz- und Notfallmaßnahmen**

Im Notfall müssen Sie und Ihre Beschäftigten schnell und zielgerichtet handeln können. Daher gehören die Organisation des betrieblichen Brandschutzes, aber auch die Vorbereitung auf sonstige Notfallmaßnahmen, wie zum Beispiel die geordnete Evakuierung Ihrer Arbeitsstätte, zum betrieblichen Arbeitsschutz. Lassen Sie daher so viele Beschäftigte wie möglich zu Brandschutzhelferinnen und Brandschutz Helfern ausbilden, empfehlenswert sind mindestens fünf Prozent der Belegschaft. Empfehlenswert ist auch die Bestellung einer Mitarbeiterin oder eines Mitarbeiters zum Brandschutzbeauftragten. Das zahlt sich im Notfall aus. Damit Entstehungsbrände wirksam bekämpft werden können, müssen Sie Ihren Betrieb mit geeigneten Feuerlöscheinrichtungen, wie zum Beispiel tragbaren Feuerlöschern, ausstatten und alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit deren Benutzung durch regelmäßige Unterweisung vertraut machen.

### **Erste Hilfe**

Die Organisation der Ersten Hilfe in Ihrem Betrieb gehört zu Ihren Grundpflichten. Unter Erste Hilfe versteht man alle Maßnahmen, die bei Unfällen, akuten Erkrankungen, Vergiftungen und sonstigen Notfällen bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes, eines Arztes oder einer Ärztin erforderlich sind. Dazu gehört zum Beispiel: Unfallstelle absichern, Verunglückte aus akuter Gefahr retten, Notruf veranlassen, lebensrettende Sofortmaßnahmen durchführen sowie Betroffene betreuen. Den Grundbedarf an Erste-Hilfe-Material decken der „Kleine Betriebsverbandkasten“ nach DIN 13157 bzw. der „Große Betriebsverbandkasten“ nach DIN 13169 ab. Zusätzlich können ergänzende Materialien aufgrund betriebsspezifischer Gefährdungen erforderlich sein.

Je nachdem wie viele Beschäftigte in Ihrem Unternehmen arbeiten, müssen Ersthelferinnen und Ersthelfer in ausreichender Anzahl zur Verfügung stehen. Diese Aufgabe können alle Beschäftigten übernehmen. Voraussetzung ist die erfolgreiche Fortbildung in einem Erste-Hilfe-Lehrgang und die regelmäßige Auffrischung alle zwei Jahre (Erste-Hilfe-Fortbildung). Die Lehrgangsgebühren werden von den Berufsgenossenschaften und Unfallkassen getragen. Beachten Sie, dass auch im Schichtbetrieb und während der Urlaubszeit genügend Ersthelferinnen und -helfer anwesend sein müssen.





### Wie viele Ersthelferinnen und Ersthelfer?

1. Bei 2 bis zu 20 anwesenden Versicherten	eine Ersthelferin bzw. ein Ersthelfer
2. Bei mehr als 20 anwesenden Versicherten	
a) in Verwaltungs- und Handelsbetrieben	5 %
b) in sonstigen Betrieben	10 %



### Regelmäßige Prüfung der Arbeitsmittel

Schäden an Arbeitsmitteln können zu Unfällen führen. Daher müssen die in Ihrem Unternehmen eingesetzten Arbeitsmittel regelmäßig kontrolliert und je nach Arbeitsmittel geprüft werden. Vor der Verwendung eines Arbeitsmittels muss dieses durch Inaugenscheinahme, ggf. durch eine Funktionskontrolle, auf offensichtliche Mängel kontrolliert werden, die so schnell entdeckt werden können. Neben diesen Kontrollen müssen Sie für wiederkehrende Prüfungen in angemessenen Zeitabständen sorgen. Wie, von wem und in welchen Abständen dies geschehen soll, beschreiben die TRBS 1201 und die TRBS 1203 (siehe Infobox „Rechtliche Grundlagen“). Im Einschichtbetrieb hat sich bei vielen Arbeitsmitteln ein Prüfungsabstand von einem Jahr bewährt. Die Ergebnisse der Prüfungen müssen Sie mindestens bis zur nächsten Prüfung aufbewahren.



### Planung und Beschaffung

Es lohnt sich, das Thema Sicherheit und Gesundheit von Anfang an in allen betrieblichen Prozessen zu berücksichtigen. Wenn Sie schon bei der Planung von Arbeitsstätten und Anlagen sowie dem Einkauf von Arbeitsmitteln und Arbeitsstoffen an die Sicherheit und Gesundheit Ihrer Beschäftigten denken, erspart Ihnen dies (teure) Nachbesserungen.



### Barrierefreiheit

Denken Sie auch an die barrierefreie Gestaltung der Arbeitsräume in Ihrem Unternehmen. Barrierefreiheit kommt nicht nur Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit Behinderung zugute, Ihre gesamte Belegschaft kann davon profitieren. So können zum Beispiel ausreichend breite Wege oder Armaturen, Lichtschalter und Türgriffe, die gut erreichbar sind, sowie trittsichere Bodenbeläge Unfallrisiken senken und zu weitaus geringeren Belastungen und Beanspruchungen führen.



### Gesundheit im Betrieb

Gesundheit ist die wichtigste Voraussetzung, damit Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bis zum Rentenalter beschäftigungs- und leistungsfähig bleiben. Frühzeitige Maßnahmen, die arbeitsbedingte physische und psychische Belastungen verringern helfen, zahlen sich doppelt

aus – sowohl für die Beschäftigten als auch den Betrieb. Dazu gehören die Gestaltung sicherer und gesunder Arbeitsplätze und ein Betriebliches Eingliederungsmanagement (BEM). Auch die Stärkung eines gesundheitsbewussten Verhaltens Ihrer Beschäftigten und die Schaffung gesundheitsförderlicher Arbeitsbedingungen tragen zur Gesundheit Ihrer Beschäftigten bei. Ein Tipp: Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wissen oft am besten, was sie an ihrem Arbeitsplatz beeinträchtigt. Beziehen Sie sie daher in Ihre Überlegungen für Verbesserungsmaßnahmen mit ein. Das sorgt auch für motivierte Beschäftigte.



### Fremdfirmen, Lieferanten und Einsatz auf fremdem Betriebsgelände

Auf Ihrem Betriebsgelände halten sich Fremdfirmen und Lieferanten auf? Hier können ebenfalls besondere Gefährdungen entstehen. Treffen Sie die erforderlichen Regelungen und sorgen Sie dafür, dass diese Personen die betrieblichen Arbeitsschutzregelungen Ihres Unternehmens kennen und beachten.

Arbeiten Sie bzw. Ihre Beschäftigten auf fremdem Betriebsgelände, gilt dies umgekehrt auch für Sie: Sorgen Sie auch in Sachen Arbeitssicherheit für eine ausreichende Abstimmung mit dem Unternehmen, auf dessen Betriebsgelände Sie im Einsatz sind.



### Integration von zeitlich befristet Beschäftigten

Die Arbeitsschutzanforderungen in Ihrem Unternehmen gelten für alle Beschäftigten – auch für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die nur zeitweise in Ihrem Betrieb arbeiten, wie zum Beispiel Zeitarbeiterinnen und -arbeiter sowie Praktikantinnen und Praktikanten. Stellen Sie sicher, dass diese Personen ebenfalls in den betrieblichen Arbeitsschutz eingebunden sind.



### Allgemeine Informationen

- Datenbank Vorschriften, Regeln und Informationen der gesetzlichen Unfallversicherung:
  - ▶ [www.dguv.de/publikationen](http://www.dguv.de/publikationen)
- Kompetenz-Netzwerk Fachbereiche Prävention:
  - ▶ [www.dguv.de](http://www.dguv.de) (Webcode: d36139)
- Datenbank der gesetzlichen Unfallversicherung zu Bio- und Gefahrstoffen (GESTIS):
  - ▶ [www.dguv.de](http://www.dguv.de) (Webcode: d3380)
- Arbeitsschutzgesetz und -verordnungen:
  - ▶ [www.gesetze-im-internet.de](http://www.gesetze-im-internet.de)
- Technische Regeln zu Arbeitsschutzverordnungen:
  - ▶ [www.baua.de](http://www.baua.de)

# 3 Arbeitsplätze und Tätigkeiten: Gefährdungen und Maßnahmen

## 3.1 Generelle Gefährdungen und Maßnahmen in Wärmebehandlungsbetrieben

### 3.1.1 Qualifikation aller Beteiligten

Es ist gesetzlich festgelegt, dass Sie nur diejenigen Ihrer Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen mit einer Arbeit beauftragen dürfen, die auch in der Lage sind, die Arbeit sicher auszuführen. Qualifizieren Sie daher Ihre Beschäftigten entsprechend den aufgabenspezifischen Anforderungen.



Abb. 1  
Beispiel für Zugang Härterei mit Hinweisen für Betriebsfremde

#### § Rechtliche Grundlagen

- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ § 7 „Befähigung für Tätigkeiten“

#### i Weitere Informationen

- DGUV Information 215-830 „Einsatz von Fremdfirmen im Rahmen von Werkverträgen“
- Arbeitsgemeinschaft Wärmebehandlung und Werkstofftechnik e.V. (AWT) „Bausteine für die Qualifizierung von Mitarbeitern in der Härterei (Stand 11/2014)“  
▶ <https://www.awt-online.org> > fachausschuesse > Fachausschuss 8 Sicherheit in Wärmebehandlungsbetrieben

#### 🚧 Gefährdungen

Bei Wärmebehandlungsanlagen handelt es sich nicht um Maschinen im klassischen Sinne (auch wenn sie in den Geltungsbereich der Maschinenrichtlinie fallen), sondern um verfahrenstechnische Anlagen. Das bedeutet, dass die Gefährdungen anders als bei Maschinen nicht hauptsächlich von mechanischen Bewegungen oder Energie ausgehen, sondern von physikalischen Größen, wie Temperatur, Druck, und von chemischen Eigenschaften der verwendeten Stoffe, wie (extrem/leicht) entzündbar, explosiv, akut toxisch, mit hautätzender Wirkung.

Eine Maschine kann in der Regel sehr schnell zum Stillstand gebracht werden. Auch mechanische Bewegungen in verfahrenstechnischen Anlagen können sehr schnell angehalten werden. Dagegen ist ein Ofen auch nach einem Halt der mechanischen Bewegungen noch auf

Temperatur und eventuell mit brennbaren giftigen Gasen gefüllt, die beim Mischen mit Luft eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre bilden können. Daher können manuelle Eingriffe nötig sein, um die Störung zu beheben oder die Anlage herunterzufahren. Bei diesen manuellen Eingriffen kommt es immer wieder zu schweren Unfällen.

Manuelle Eingriffe in einen verfahrenstechnischen Prozess erfordern ein umfassendes Wissen über diesen Prozess. Leider gibt es die Ausbildung zum Universalhärter nicht mehr, die dieses verfahrenstechnische Wissen vermittelt hat. In der Ausbildung zum Werkstoffprüfer oder zur Werkstoffprüferin, Fachrichtung Wärmebehandlungstechnik, werden die verfahrenstechnischen Grundlagen behandelt, der Schwerpunkt liegt aber im Bereich der Materialkunde und der Werkstoffprüfung.

Verstärkt wird diese Problematik durch die moderne Steuerungstechnik. Eingriffe des Bedienpersonals sind im Normalbetrieb nur in geringem Umfang erforderlich. Eine Routine im verfahrenstechnischen Steuern einer Anlage kann sich daher nicht oder nur in geringem Maß ausbilden.

Daher bleiben die verfahrenstechnische Ausbildung oder Qualifikation und das Training im Umgang mit nicht alltäglichen Betriebszuständen, zum Beispiel Störungen, eine wichtige Aufgabe Ihres Betriebs.



## Maßnahmen

Die Qualifikation für eine Tätigkeit erlangen Beschäftigte im Wesentlichen durch:

- Einweisung
- Unterweisung
- bisherige berufliche Tätigkeit
- berufliche Ausbildung
- Seminarbesuche

Beschäftigte sollen die Gefahren bei ihren Tätigkeiten kennen, gefährliche Situationen eigenständig erkennen können und wissen, welche Maßnahmen zu ergreifen sind. Dies gilt insbesondere auch für den Fall von Störungen und unvorhergesehenen Betriebsbedingungen.

Um festzustellen, welche Qualifikationen für welche Tätigkeiten in Wärmebehandlungsbetrieben notwendig sind, empfiehlt es sich, eine Qualifikationsmatrix zu erstellen. In dieser Matrix ist die notwendige Qualifikation für die

einzelnen Tätigkeiten in Wärmebehandlungsbetrieben festzustellen. Diese Qualifikationsmatrix hängt ab von der betrieblichen Organisation sowie den jeweiligen Anlagen und Prozessen. Hierbei sind auch Personen, die nicht zum Personal der Wärmebehandlung gehören, zu berücksichtigen (z. B. Fremdfirmen, Leiharbeiterinnen, Besucher, ...).

Die Arbeitsgemeinschaft Wärmebehandlung und Werkstofftechnik e.V. (AWT) hat in ihrem Fachausschuss 8, der sich mit der Sicherheit in Wärmebehandlungsbetrieben beschäftigt, die Schrift „Baustein für die Qualifizierung von Mitarbeitern in der Härterei“ erarbeitet. Sie zeigt exemplarisch die Aufgabenspektren und die dazugehörigen Anforderungsprofile für Beschäftigte in einer Härterei auf.

Mit Hilfe der von Ihnen erstellten Qualifikationsmatrix können Sie entscheiden, welche Weiterbildungs- oder Qualifizierungsmaßnahmen für Ihre Beschäftigten notwendig sind. So bieten zum Beispiel die Berufsgenossenschaften eine Vielzahl kostenfreier Seminare an. Nutzen Sie aber auch die Angebote der Hersteller oder Verbände zur Weiterentwicklung der Qualifikation Ihrer Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen.

### Zugang in den Wärmebehandlungsbereich

*Für den Zugang in Wärmebehandlungsbereiche haben sich folgende Maßnahmen bewährt:*

- *Der Zugang zum Wärmebehandlungsbereich muss geregelt werden. So ermöglicht zum Beispiel eine Anmeldung oder Registrierung von Betriebsfremden einen Überblick, wer sich im Bereich aufhält und ob die nötige Qualifikation (Einweisung vor Ort) gegeben ist.*
- *Wenn Personen eigenständig im Bereich unterwegs sind, müssen sie über spezifische Gefahren, Erste Hilfe, Fluchtwege und Rettungskonzept unterwiesen sein.*
- *Besteht die Möglichkeit der gegenseitigen Gefährdung von Betriebspersonal und Fremdfirmen, ist eine Koordination der Arbeiten erforderlich.*

*Weitergehende Information enthält die DGUV Information 215-830 „Einsatz von Fremdfirmen im Rahmen von Werkverträgen“.*

## 3.1.2 Persönliche Schutzausrüstung

Ziel der persönlichen Schutzausrüstungen ist es, Restgefährdungen, die durch technische und organisatorische Schutzmaßnahmen nicht abgedeckt werden, zu reduzieren. Dabei haben technische und organisatorische Schutzmaßnahmen Vorrang vor der Benutzung von persönlicher Schutzausrüstung.

Als Unternehmer und Unternehmerinnen sowie als Vorgesetzte sind Sie verpflichtet, dafür zu sorgen, dass Ihre Beschäftigten die in Ihrer Gefährdungsbeurteilung festgelegte persönliche Schutzausrüstung benutzen.



### Rechtliche Grundlagen

- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ Vierter Abschnitt „Persönliche Schutzausrüstungen“
- DGUV Regel 112-189 und 112-989 „Benutzung von Schutzkleidung“
- DGUV Regel 112-190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“
- DGUV Regel 112-191 und 112-991 „Benutzung von Fuß- und Knieschutz“
- DGUV Regel 112-192 und 112-992 „Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“
- DGUV Regel 112-193 und 112-993 „Benutzung von Kopfschutz“
- DGUV Regel 112-194 „Benutzung von Gehörschutz“
- DGUV Regel 112-195 und 112-995 „Benutzung von Schutzhandschuhen“
- DGUV Regel 112-198 „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
- DGUV Regel 112-199 „Retten aus Höhen und Tiefen mit persönlichen Absturzsutzausrüstungen“



### Weitere Informationen

- DGUV Information 212-013 „Hitzeschutzkleidung“
- DGUV Information 240-300 „Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 30 „Hitze“



Abb. 2 Flammenhemmend ausgerüsteter Arbeitsanzug



## Gefährdungen

Mit der Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen sollen Restgefährdungen abgedeckt werden, die nach Ausschöpfen der technischen und organisatorischen Maßnahmen noch vorhanden sind. Die notwendige persönliche Schutzausrüstung ermitteln Sie im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung Ihres Betriebs. In der Wärmebehandlung ergeben sich aufgrund von physikalischen Größen und Eigenschaften der verwendeten Medien bei der Wärmebehandlung spezifische Anforderungen an persönliche Schutzausrüstungen.

Einige Beispiele:

- Hohe Temperaturen der Prozesse bzw. offene Flammen
- Hohe Wärmestrahlung
- Hohe Durchdringungsgeschwindigkeit von Methanol und dadurch kurze Verwendungsdauer bei vielen Handschuhmaterialien
- Ätzende Eigenschaften von Ammoniak oder anderen Stoffen
- Toxizität einiger Härtesalze
- Abplatzende Teile von Werkstücken oder abplatzender Zunder
- Nicht gekennzeichnete heiße Teile im Umfeld



## Maßnahmen

Generell wird in Bereichen der Wärmebehandlung das Tragen von Kleidung aus Naturfasern, besonders aus Baumwolle, empfohlen. Kleidung aus synthetischen Fasern schmilzt bei höheren Temperaturen und ist leichter entflammbar als Baumwolle. Das Tragen von Naturfasern bietet einen zusätzlichen Schutz gegen Brandverletzungen.

Sie müssen Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die jeweils erforderliche persönliche Schutzausrüstung kostenfrei zur Verfügung stellen und gegebenenfalls eine arbeitsmedizinische Vorsorge anbieten oder veranlassen.

Bestehen auch bei Benutzung von persönlicher Schutzausrüstung Hautbelastungen, müssen in Zusammenarbeit mit dem Betriebsarzt oder der Betriebsärztin weitere Schutzmaßnahmen festgelegt werden; zum Beispiel Erstellung eines Hautschutzplans.

Außerdem sorgen Sie bei der Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung dafür, dass

- die Beschäftigten in der Benutzung der persönlichen Schutzausrüstungen unterwiesen werden,
- persönliche Schutzausrüstungen an einem dafür vorgesehenen Ort sachgerecht aufbewahrt werden,
- persönliche Schutzausrüstungen vor Gebrauch geprüft und nach Gebrauch gereinigt werden,
- schadhafte persönliche Schutzausrüstungen vor erneutem Gebrauch ausgebessert oder ausgetauscht werden.

Zur Auswahl von persönlicher Schutzausrüstung für die besonderen Anforderungen in der Wärmebehandlung im Folgenden noch einige Tipps:

### Im Umfeld von und für Tätigkeiten an Salzbädern:

- Gesichtsschutzschirme aus Polykarbonat
- Mehrlagige Schutzkleidung/Kleidung zum Schutz gegen Verbrennungen durch flüssiges Salz. Die Schutzkleidung sollte aus chemischreinigungsbeständigem und gegen Brand imprägniertem festem Baumwollgewebe bestehen. Schutzkleidung aus Synthetikfasern ist ungeeignet. Auch Unterkleidung sollte nicht aus Synthetikfasern bestehen.
- Mehrlagige leicht abwerfbare Fausthandschuhe aus dichtem Baumwollgewebe mit Stulpe, deren äußere Lage bei Kontakt mit heißer Schmelze wegbrennt und abfällt
- Knöchelhohe Schutzschuhe (Gießereistiefel)
- Bei Tätigkeiten mit akut toxischen Gefahrstoffen muss Arbeitskleidung und private Kleidung getrennt aufbewahrt werden.
- Bei Wartungs- und Instandhaltungstätigkeiten können zusätzliche oder andere persönliche Schutzausrüstungen erforderlich sein, zum Beispiel Atemschutz.



**Abb. 3** Aluminisierter Hitzeschutzmantel, hier kombiniert mit Hand- und Kopfschutz

**Bei Tätigkeiten mit hoher Wärmebelastung oder Kontakt mit Flammen muss Schutzkleidung getragen werden, zum Beispiel:**

- Schwer entflammbare Schutzkleidung nach EN ISO 14116. Achten Sie darauf, dass bei der Reinigung dieser Schutzkleidung die schwere Entflammbarkeit der Kleidung nicht beeinträchtigt wird.
- Hitzeschutzkleidung aus aluminiumkaschiertem Material bietet einen noch besseren Schutz, z. B. bei direktem Arbeiten an der offenen Ofentür. Sie sollte Körper und Gesicht schützen.
- Temperaturbelastbare Schutzschuhe bei Arbeiten auf Ofenanlagen (speziell bei älteren Anlagen mit geringer Wärmedämmung)

An Arbeitsplätzen mit sehr hoher Infrarotbelastung (z. B. durch hellrot-, gelb- und weißglühendes Material) müssen Schutzbrillen getragen werden. Erhöhte langjährige Einwirkung von Infrarotstrahlen kann Grauen Star verursachen (Feuerstar/Glasmacherstar).

### 3.1.3 Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren – Psychische Belastung



#### Rechtliche Grundlagen

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)
- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- DGUV Vorschrift 2 „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“



#### Weitere Informationen

- Informationen der DGUV zur Psychischen Belastung:
  - ▶ [www.dguv.de](http://www.dguv.de) (Webcode: d57373)
- Informationen der BGHM „Psychische Belastung und Beanspruchung“
  - ▶ [www.bghm.de](http://www.bghm.de) (Webcode 234)

Die tätigkeitsbezogene, objektive Erfassung relevanter psychischer Belastungsfaktoren ist Teil der Gefährdungsbeurteilung.

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung müssen psychisch relevante Einwirkungen aus Arbeitsinhalt/Arbeitsaufgabe, Arbeitsorganisation, Arbeitsumgebung und sozialen Beziehungen systematisch ermittelt und analysiert werden.

Psychische Belastung resultiert aus vielen Aspekten einer beruflichen Tätigkeit. Wesentliche Merkmale arbeitsbedingter psychischer Belastung sowie mögliche kritische Ausprägungen haben BMAS\*) und Sozialpartner in ihrer gemeinsamen Erklärung zur psychischen Gesundheit in der Arbeitswelt 2013 veröffentlicht.

\*) BMAS und Sozialpartner: Gemeinsame Erklärung zur psychischen Gesundheit in der Arbeitswelt, BMAS, 2013



#### Gefährdungen (psychische Belastung)

Tabelle 1 Merkmalsbereiche und Inhalte der Gefährdungsbeurteilung für psychische Belastung

1. Merkmalsbereich: Arbeitsinhalt/ Arbeitsaufgabe	Mögliche kritische Ausprägung
1.1. Vollständigkeit der Aufgabe	Tätigkeit enthält: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nur vorbereitende oder</li> <li>• nur ausführende oder</li> <li>• nur kontrollierende Handlungen</li> </ul>
1.2 Handlungsspielraum	Der/die Beschäftigte(n) hat/haben keinen Einfluss auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsinhalt</li> <li>• Arbeitspensum</li> <li>• Arbeitsmethoden/-verfahren</li> <li>• Reihenfolge der Tätigkeiten</li> </ul>
1.3 Variabilität (Abwechslungsreichtum)	Einseitige Anforderungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenige, ähnliche Arbeitsgegenstände und Arbeitsmittel</li> <li>• häufige Wiederholung gleichartiger Handlungen in kurzen Takten</li> </ul>
1.4 Information/ Informationsangebot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu umfangreich (Reizüberflutung)</li> <li>• zu gering (lange Zeiten ohne neue Information)</li> <li>• ungünstig dargeboten</li> <li>• lückenhaft (wichtige Informationen fehlen)</li> </ul>
1.5 Verantwortung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unklare Kompetenzen und Verantwortlichkeiten</li> </ul>
1.6 Qualifikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tätigkeiten entsprechen nicht der Qualifikation der Beschäftigten (Über-/Unterforderung)</li> <li>• unzureichende Einweisung/ Einarbeitung in die Tätigkeit</li> </ul>
1.7 Emotionale Inanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• durch das Erleben emotional stark berührender Ereignisse (z. B. Umgang mit schwerer Krankheit, Unfällen, Tod)</li> <li>• durch das ständige Eingehen auf die Bedürfnisse anderer Menschen</li> <li>• durch permanentes Zeigen geforderter Emotionen unabhängig von den eigenen Empfindungen</li> <li>• Bedrohung durch Gewalt durch andere Personen</li> </ul>

2. Merkmalsbereich: Arbeitsorganisation		4. Merkmalsbereich: Arbeitsumgebung	
<b>Mögliche kritische Ausprägung</b>		<b>Beispiele für negative Wirkungen</b>	
2.1 Arbeitszeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wechselnde oder lange Arbeitszeit</li> <li>• ungünstig gestaltete Schichtarbeit, häufige Nachtarbeit</li> <li>• umfangreiche Überstunden</li> <li>• unzureichendes Pausenregime</li> <li>• Arbeit auf Abruf</li> </ul>	4.1 Physikalische und chemische Faktoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lärm</li> <li>• unzureichende Beleuchtung</li> <li>• Gefahrstoffe</li> </ul>
2.2 Arbeitsablauf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitdruck/hohe Arbeitsintensität</li> <li>• häufige Störungen/ Unterbrechungen</li> <li>• hohe Taktbindung</li> </ul>	4.2 Physische Faktoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ungünstige ergonomische Gestaltung</li> <li>• schwere körperliche Arbeit</li> </ul>
2.3 Kommunikation/ Kooperation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• isolierter Einzelarbeitsplatz</li> <li>• keine oder geringe Möglichkeit der Unterstützung durch Vorgesetzte, Kolleginnen und Kollegen</li> <li>• keine klar definierten Verantwortungsbereiche</li> </ul>	4.3 Arbeitsplatz- und Informationsgestaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ungünstige Arbeitsräume, räumliche Enge</li> <li>• unzureichende Gestaltung von Signalen und Hinweisen</li> </ul>
3. Merkmalsbereich: Soziale Beziehungen		5. Merkmalsbereich: Neue Arbeitsformen	
<b>Mögliche kritische Ausprägung</b>		<b>Beispiele für negative Wirkungen</b>	
3.1 Kollegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu geringe/zu hohe Zahl sozialer Kontakte</li> <li>• häufige Streitigkeiten und Konflikte</li> <li>• Art der Konflikte: Soziale Drucksituationen</li> <li>• fehlende soziale Unterstützung</li> </ul>	4.4 Arbeitsmittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fehlendes oder ungeeignetes Werkzeug bzw. Arbeitsmittel</li> <li>• ungünstige Bedienung oder Einrichtung von Maschinen</li> <li>• unzureichende Softwaregestaltung</li> </ul>
3.2 Vorgesetzte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Qualifizierung der Führungskräfte</li> <li>• fehlendes Feedback, fehlende Anerkennung für erbrachte Leistungen</li> <li>• fehlende Führung, fehlende Unterstützung im Bedarfsfall</li> </ul>	5. Merkmalsbereich: Neue Arbeitsformen	<p>Diese Merkmale sind nicht Gegenstand des Aufsichtshandelns, spielen aber für die Belastungssituation der Beschäftigten eine Rolle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• räumliche Mobilität</li> <li>• atypische Arbeitsverhältnisse, diskontinuierliche Berufsverläufe</li> <li>• zeitliche Flexibilisierung, reduzierte Abgrenzung zwischen Arbeit und Privatleben</li> </ul>
		Quelle: GDA Broschüre: „Empfehlungen zur Umsetzung der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung“ (2. erweiterte Ausgabe, Januar 2016)	

Zur Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung gibt es ein breites Spektrum an Instrumenten und Verfahren, die verschiedenen betrieblichen Gegebenheiten und Bedürfnissen Rechnung tragen.



Psychische Belastung kann im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung anhand von Analyseworkshops, Beobachtungsinterviews oder Beschäftigtenbefragung erfasst und beurteilt werden. Jede dieser Vorgehensweisen hat spezifische Stärken, aber auch spezifische Voraussetzungen und Grenzen, die abzuwägen sind (siehe Übersicht „Stärken und Grenzen der Vorgehensweisen im Überblick“ in Anlage 2 „Empfehlungen und Prüffragen zur Auswahl von Instrumenten/Verfahren“ der GDA Broschüre: Empfehlungen zur Umsetzung der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung“ (2. erweiterte Ausgabe, Januar 2016)).



## Maßnahmen

Folgende allgemeine Maßnahmen der Arbeitsgestaltung haben sich zum Schutz und zur Stärkung der Gesundheit bei arbeitsbedingter psychischer Belastung bewährt:

- Vielfältige Aufgabenanforderungen und Informationen
- Ermüdung durch die Entkopplung taktgebundener Aufgabenerfüllung vermeiden mithilfe von Puffern und die dadurch zunehmende Autonomie.
- Arbeitswechsel im Sinne von: Wechsel der Arbeitsaufgaben und Arbeitsorte (Job-Rotation)
- Arbeitserweiterung durch quantitative Erweiterung der Aufgaben (Job-Enlargement)
- Arbeitsbereicherung durch Zusammenfassen von Arbeitsaufgaben zu einer größeren Aufgabe (Job-Enrichment)
- Erweiterung der Handlungsoptionen in Arbeitsgruppen durch Übertragen der Planungs-, Entscheidungs- und/oder Kontrollfunktionen bei fehlenden Gestaltungsmöglichkeiten der Arbeitsaufgabe durch technische oder organisatorische Maßnahmen: Mechanisierung oder Automatisierung repetitiver Funktionen mit eng eingeschränkten Aufgabenanforderungen
- Erleichterung/Unterstützung der Kommunikationsmöglichkeiten unter den Beschäftigten

Die Beschäftigten sollten unbedingt in den Bewertungsprozess der psychischen Belastungsfaktoren und in die Ableitung der Schutzmaßnahmen einbezogen werden, um positive Effekte erzielen zu können.

## 3.1.4 Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren – Gesundheit im Betrieb



### Rechtliche Grundlagen

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)
- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- DGUV Vorschrift 2 „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“



### Weitere Informationen

- Informationen der DGUV: Fachbereich „Gesundheit im Betrieb“:
  - ▶ [www.dguv.de](http://www.dguv.de) (Webcode: d138325)
- Informationen der BGHM „Psychische Belastung und Beanspruchung“:
  - ▶ [www.bghm.de](http://www.bghm.de) (Webcode 234)



### Gefährdungen

Physische, physikalische, chemische, biologische und psychische Einwirkungen bei der Arbeit können die Gesundheit der Beschäftigten beeinträchtigen oder schädigen (Hinweise z. T. in anderen Kapiteln).



### Maßnahmen

- Ihre Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen wissen oft am besten, was sie an ihrem Arbeitsplatz beeinträchtigt oder krankmacht. Beteiligen Sie Ihre Beschäftigten aktiv an einer Gefährdungs- und Belastungsbeurteilung und beziehen Sie sie in Ihre Überlegungen zu Arbeitsgestaltungsmaßnahmen ein. Das sorgt für eine höhere Akzeptanz und motiviert die Beschäftigten.
- Die Träger der gesetzlichen Krankenversicherung unterstützen im Einzelfall Ihre Mitglieder und Unternehmen bei der Organisation und dem Angebot von Maßnahmen zur Gesundheitsförderung.
- Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren zu vermeiden, indem die Gesundheit der im Betrieb Beschäftigten durch entsprechende Maßnahmen erhalten und gestärkt wird, hat sich insbesondere in folgenden Themenbereichen bewährt (siehe auch DGUV Fachbereich „Gesundheit im Betrieb“):
  - Arbeiten im demografischen Wandel
  - Arbeitsorganisation/gesundheitsgerechte Gestaltung der Arbeitsaufgaben
  - Betriebliches Eingliederungsmanagement (BEM)
  - Förderung der Bewegung
  - Förderung gesunder Ernährung
  - Gesundheitsförderliches Führungsverhalten
  - Gewaltprävention
  - Interkulturelle Aspekte der Prävention
  - Psychische Belastung und Beanspruchung
  - Suchtprävention

## 3.1.5 Befähigung, Qualifikation, Vorsorge, Eignung

Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen müssen bei besonders gefährdenden Tätigkeiten – um die Gefährdung für Sicherheit und Gesundheit Beschäftigter bei der Arbeit zu vermeiden – spezifische Rechte und Pflichten beachten, die sich aus Gesetzen, Verordnungen, sonstigem Regelwerk sowie arbeitsvertraglichen, tarifvertraglichen Regelungen oder Betriebsvereinbarungen ergeben können.

Dabei sind unter anderem Regelungen und/oder Vereinbarungen zur Befähigung, Qualifikation, Vorsorge und Eignung zu beachten, die auf unterschiedlichen Rechtsgrundlagen beruhen können und deren Beachtung oder Nichtbeachtung verschiedene Rechtsfolgen haben können. Außerdem haben Verantwortlichkeiten aufgrund von Führungsaufgaben, z. B. im Rahmen der Pflichtenübertragung, Delegation oder Führungspraxis vor Ort, in diesem Zusammenhang einen hohen Stellenwert. Auch die Beschäftigten haben hier die Pflicht mitzuwirken.

Betriebliche Akteurinnen und Akteure nehmen in den vier Bereichen der Befähigung, Qualifikation, Vorsorge und Eignung hinsichtlich Sicherheit und Gesundheit Beschäftigter bei der Arbeit ihre jeweiligen Verantwortlichkeiten wahr.

Eine Ärztin oder ein Arzt mit der Qualifikation als Fachärztin oder Facharzt für Arbeitsmedizin oder mit der Zusatzbezeichnung „Betriebsmedizin“ nimmt eine besondere Rolle ein, da sie oder er je nach betrieblichen Randbedingungen in den vier Handlungsfeldern in direktem Kontakt mit den einzelnen Beschäftigten steht. Um diese Aufgaben wahrnehmen zu können, muss die Betriebsärztin oder der Betriebsarzt die Arbeitsplatzverhältnisse persönlich kennen.

§ 6 ArbMedVV (1) „... Vor Durchführung der arbeitsmedizinischen Vorsorge muss er oder sie sich die notwendigen Kenntnisse über die Arbeitsplatzverhältnisse verschaffen.“

### §

#### Rechtliche Grundlagen

- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)
- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“

### i

#### Weitere Informationen

- Arbeitsvertragliche, tarifvertragliche Regelungen oder Betriebsvereinbarungen

#### Befähigung, Qualifikation

Die Vorgesetzten müssen die Befähigung eines oder einer Beschäftigten für eine bestimmte Tätigkeit prüfen. Neben der formalen Qualifikation (Ausbildung, Führerschein, Unterweisung) müssen Vorgesetzte sich auch von der körperlichen Verfassung der Beschäftigten ein Bild machen. In der Regel geschieht dies zu Arbeits-/Schichtbeginn.

§ 7 (1) DGUV Vorschrift 1: „Bei der Übertragung von Aufgaben auf Versicherte hat der Unternehmer je nach Art der Tätigkeiten zu berücksichtigen, ob die Versicherten befähigt sind, die für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Aufgabenerfüllung zu beachtenden Bestimmungen und Maßnahmen einzuhalten. Der Unternehmer hat die für bestimmte Tätigkeiten festgelegten Qualifizierungsanforderungen zu berücksichtigen.“  
§ 7 (2) DGUV Vorschrift 1: „Der Unternehmer darf Versicherte, die erkennbar nicht in der Lage sind, eine Arbeit ohne Gefahr für sich oder andere auszuführen, mit dieser Arbeit nicht beschäftigen.“

Konkretisierungen hinsichtlich der Definition, der Ermittlung, des Zeitpunkts der Ermittlung und der besonderen Anforderungen an Befähigung sowie hinsichtlich der Qualifikation sind in der DGUV Regel 100-001 „Grundsätze der Prävention“ erfolgt.

Auch im Rahmen der regelmäßigen Arbeitsschutz-Unterweisung können Vorgesetzte die Befähigung der Beschäftigten überprüfen. Gegebenenfalls können dabei praktische Übungen den Qualifikationsstand oder vorhandene technische oder körperliche Defizite erkennbar machen. Zum Beispiel können bei Übungen zum Einsatz von

persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz Defizite wie mentale Eignung (Höhenangst) und körperliche Fitness erkannt werden.

### **Arbeitsmedizinische Vorsorge**

Arbeitsmedizinische Vorsorge ist ein Teil betrieblicher Arbeitsschutzmaßnahmen und ist in der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) abschließend geregelt. Im Folgenden werden ihre wesentlichen Inhalte zusammengefasst. Sie darf technische und organisatorische Arbeitsschutzmaßnahmen nicht ersetzen, kann diese aber durch individuelle arbeitsmedizinische Beratung über arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren sinnvoll ergänzen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge dient zur Beurteilung der individuellen Wechselwirkung von Arbeit und physischer sowie psychischer Gesundheit. Sie beinhaltet ein ärztliches Beratungsgespräch mit Anamnese einschließlich Arbeitsanamnese. Die Vorsorge soll helfen, arbeitsbedingte Gesundheitsstörungen frühzeitig zu erkennen und dient zur Feststellung, ob bei Ausübung einer bestimmten Tätigkeit eine erhöhte gesundheitliche Gefährdung besteht. Vor Durchführung der arbeitsmedizinischen Vorsorge muss sich der Facharzt oder die Fachärztin für Arbeitsmedizin oder der Arzt oder die Ärztin mit der Zusatzbezeichnung „Betriebsmedizin“ Kenntnisse über die Arbeitsplatzverhältnisse verschaffen.

Arbeitsmedizinische Pflicht- und Angebotsvorsorge sind von Unternehmerinnen und Unternehmern zu veranlassen oder anzubieten, gemäß den im Anhang zur ArbMedVV angegebenen Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, biologischen Arbeitsstoffen, physikalischen Einwirkungen und sonstigen Tätigkeiten. Eine Wunschvorsorge muss bei Tätigkeiten, bei denen ein Gesundheitsschaden nicht ausgeschlossen werden kann, auf Wunsch des oder der Beschäftigten ermöglicht werden.

Im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge werden körperliche und/oder klinische Untersuchungen gegebenenfalls durchgeführt,

- wenn diese für die individuelle Aufklärung und Beratung erforderlich sind,
- wenn der Arzt oder die Ärztin die an der Vorsorge teilnehmende Person über die Inhalte, den Zweck sowie die Risiken aufgeklärt hat,
- wenn die an der Vorsorge teilnehmende Person die Untersuchung nicht ablehnt.

Die Vorsorgebescheinigung enthält die Angaben, dass, wann und aus welchem Anlass ein Vorsorgetermin stattgefunden hat und wann aus ärztlicher Sicht eine weitere Vorsorge angezeigt ist. Eine inhaltlich identische Vorsorgebescheinigung geht an den Arbeitgeber oder die Arbeitgeberin und an die Person, die an der Vorsorge teilgenommen hat.

Ergebnis und Befunde der Vorsorge muss der Arzt oder die Ärztin schriftlich festhalten, er oder sie muss die jeweilige Person darüber beraten und ihr auf Wunsch das Ergebnis, gegebenenfalls auch in schriftlicher Form, zur Verfügung stellen. Gegenüber Dritten, d. h. auch gegenüber dem Arbeitgeber oder der Arbeitgeberin, gilt die ärztliche Schweigepflicht.

Sofern sich allerdings aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge Erkenntnisse dazu ergeben, dass die Maßnahmen des Arbeitsschutzes für die Beschäftigten nicht ausreichen, müssen Ärztinnen und Ärzte Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber informieren und Arbeitsschutzmaßnahmen vorschlagen. Das hat dann zur Folge, dass der Arbeitgeber oder die Arbeitgeberin die Gefährdungsbeurteilung überprüfen und die erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen treffen muss.

Der Anhang zur ArbMedVV enthält eine abschließende Aufzählung der Tätigkeiten, bei denen eine Pflicht- oder Angebotsvorsorge vorgeschrieben ist.

### **Eignungsuntersuchungen**

Eignungsuntersuchungen (Tauglichkeitsuntersuchungen) dienen der Beantwortung der Frage, ob die vorhandenen physischen und psychischen Fähigkeiten und Potenziale der Beschäftigten erwarten lassen, dass die während der Beschäftigung zu erledigenden Tätigkeiten von ihnen ausgeübt werden können.

Zentrales Instrument der Vermeidung von Gefährdungen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit ist stets die Gefährdungsbeurteilung im jeweiligen Betrieb.

### **Routinemäßige Eignungsuntersuchungen**

Die konkrete Gefährdungsbeurteilung kann bei besonders gefährlichen Tätigkeiten ergeben, dass zusätzlich routinemäßige Eignungsuntersuchungen erforderlich sein können, wenn folgende Voraussetzungen vorliegen:

- Durch die Ausführung der Tätigkeit ist eine Gefährdung Dritter nicht auszuschließen und

- die Pflicht zur Untersuchung beruht auf einer spezifischen Rechtsgrundlage oder auf einer arbeitsrechtlichen Grundlage (Arbeitsvertrag, Betriebsvereinbarung, Tarifvertrag) und
- die Einwilligung des Mitarbeiters oder der Mitarbeiterin in die konkrete Untersuchung liegt vor.

Untersuchungen ohne berechtigtes Interesse des Arbeitgebers oder der Arbeitgeberin an der Eignungsfeststellung sind unzulässig. Dies gilt insbesondere für eine Untersuchung ohne konkrete Gefährdungslage. Bei jeder Untersuchung muss der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit (geeignet, erforderlich, angemessen) gewahrt bleiben.

Die Untersuchung muss zunächst zur Feststellung der Eignung für die konkrete Tätigkeit überhaupt geeignet sein. Kann eine Untersuchung oder eine Untersuchungsmethode das Ziel der Eignungsfeststellung nicht erreichen, so ist sie unverhältnismäßig.

Die Untersuchung ist erforderlich, wenn sie unter mehreren denkbaren Alternativen das mildeste Mittel zur Eignungsfeststellung darstellt. Ist die Eignung durch eine andere, gleichermaßen wirksame Maßnahme feststellbar, ist die Untersuchung unverhältnismäßig und damit unzulässig.

Die Untersuchung ist angemessen, wenn die Ausführung der Tätigkeit im Falle nicht (mehr) vorliegender Eignung des oder der Beschäftigten Leib und Leben anderer Personen gefährden würde und die Eignungsuntersuchung demgegenüber nur eine geringe Belastung für den Beschäftigten oder die Beschäftigte mit sich bringt.

### **Eignungsuntersuchungen aufgrund konkreter Anhaltspunkte für Eignungsmängel**

Auch außerhalb routinemäßiger Eignungsuntersuchungen kann der Arbeitgeber oder die Arbeitgeberin bei Vorliegen konkreter, begründeter Zweifel, die gegen die Eignung von Beschäftigten für die weitere Ausübung der infrage stehenden Tätigkeit sprechen, die Fortsetzung der Tätigkeit von einem ärztlichen Eignungsnachweis abhängig machen (Fürsorgepflicht des Arbeitgebers/der Arbeitgeberin).

Ein begründeter Zweifel kann durch tatsächliche Anhaltspunkte entstehen, die hinreichend sicher auf einen Eignungsmangel hinweisen. In derartigen Fallkonstellationen kann sich die Mitwirkungspflicht des Mitarbeiters oder

der Mitarbeiterin ausnahmsweise auch aus der Nebenpflicht auf Rücksichtnahme nach § 241 Abs. 2 BGB, die aus dem Arbeitsvertrag folgt, ergeben (arbeitsvertragliche Treuepflicht).

Auch diese Eignungsuntersuchungen müssen sich an den Grundsätzen der Verhältnismäßigkeit messen lassen.

### **Anforderungen an Ärzte und Ärztinnen bei Eignungsuntersuchungen**

Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber können für die Durchführung von Eignungsuntersuchungen grundsätzlich einen Arzt oder eine Ärztin ihres Vertrauens bestimmen. Macht die beschäftigte Person begründete Bedenken etwa gegen die Fachkunde oder Unvoreingenommenheit des Arztes oder der Ärztin geltend, können Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen nach billigem Ermessen (§ 315 Abs. 1 BGB) verpflichtet sein, eine andere Ärztin oder einen anderen Arzt mit der Begutachtung zu beauftragen. Bei der Ausübung billigen Ermessens sind die beiderseitigen Interessen objektiv gegeneinander abzuwägen.

Da für die Beurteilung der Eignung Arbeitsplatzkenntnisse unbedingt erforderlich sind, ist dies in der Regel eine Ärztin oder ein Arzt mit der Qualifikation als Fachärztin oder als Facharzt für Arbeitsmedizin oder mit der Zusatzbezeichnung „Betriebsmedizin“.

Der Arzt oder Ärztin muss persönlich mit den Anforderungen des jeweiligen Arbeitsplatzes vertraut sein. Eine wichtige Grundlage ist dabei die Gefährdungsbeurteilung der betreffenden Arbeitsbereiche, die Unternehmerinnen und Unternehmer nach fachkundiger Beratung durch den Betriebsarzt oder die Betriebsärztin und die Sicherheitsfachkraft erstellen.

### **Ergebnis der Eignungsuntersuchung**

Die Eignungsuntersuchung kann ergeben, dass der Mitarbeiter oder die Mitarbeiterin für einzelne Tätigkeiten in seinem/ihrer Arbeitsbereich vorübergehend, nur mit bestimmten Maßnahmen der Arbeitsgestaltung oder dauernd nicht mehr geeignet ist. Vorrang hat der weitere betriebliche Einsatz unter Berücksichtigung der individuellen Einschränkungen. Ergeben sich aus der Eignungsuntersuchung Anhaltspunkte dafür, dass die vorhandenen Maßnahmen des Arbeitsschutzes nicht ausreichen, so hat der Arzt oder die Ärztin dies dem Arbeitgeber oder der Arbeitgeberin mitzuteilen und Maßnahmen des Arbeitsschutzes vorzuschlagen.

## 3.1.6 Brandschutz

Aufgrund der eingesetzten Betriebsmedien besteht in Wärmebehandlungsbetrieben eine erhöhte Brandgefahr. Damit diese Gefahr bei Ihnen nicht zur Wirkung kommt, empfiehlt es sich, Brandschutzmaßnahmen konsequent umzusetzen und den besonderen Randbedingungen von Wärmebehandlungsbetrieben Rechnung zu tragen.



### Rechtliche Grundlagen

- Arbeitsstättenverordnung §4 „Besondere Anforderungen an das Betreiben von Arbeitsstätten“
- Arbeitsschutzgesetz § 10 „Erste Hilfe und sonstige Notfallmaßnahmen“
- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ § 22 „Notfallmaßnahmen“
- Technische Regeln für Arbeitsstätten A2.2 „Maßnahmen gegen Brände“
- Technische Regeln für Arbeitsstätten A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan“



### Weitere Informationen

- DGUV Information 205-001 „Arbeitssicherheit durch vorbeugenden Brandschutz“
- DGUV Information 205-003 „Aufgaben, Qualifikation, Ausbildung und Bestellung von Brandschutzbeauftragten“
- DGUV Information 205-023 „Brandschutzhelfer – Ausbildung und Befähigung“
- DGUV Information des Sachgebiets „Betrieblicher Brandschutz“ im Fachbereich „Feuerwehren, Hilfeleistungen, Brandschutz“ der DGUV „Einsatz von Löschdecken“
  - ▶ [www.dguv.de/publikationen](http://www.dguv.de/publikationen) Suche:12561



### Gefährdungen

Kommt es zu einem Brand, ist neben den Sachschäden auch mit Personenschäden zu rechnen. Die Personenschäden gehen im Wesentlichen auf folgende Gefährdungen zurück:

- Einatmen von Rauchgasen
- Verbrennen an heißen Teilen und Medien
- Verbrennungen durch Flammen



### Maßnahmen

Für Bereiche, in denen die Lage, die Ausdehnung oder die Art der Benutzung (z. B. brand- und giftstoffgefährdete Räume) dies erfordert, müssen Sie einen Flucht- und Rettungsplan aufstellen.

Um Bränden vorzubeugen oder die Auswirkung von Bränden so gering wie möglich zu halten, sollten Sie folgende Maßnahmen in Ihrem Betrieb umsetzen:

- Brandlast im Umfeld von Wärmebehandlungsanlagen so gering wie möglich halten. Grundlegende Maßnahmen sind zum Beispiel:
  - Verpackungsmaterial entfernen.
  - Ölauffangtassen regelmäßig leeren.
  - Ölablagerungen auf Anlagen regelmäßig entfernen.
  - Ölbindemittel umgehend wegräumen, nachdem ausgetretenes Öl aufgenommen ist.
  - Ölverschmutzte Materialien, wie Putzlappen, und andere verölte Abfälle sollten Sie nicht im Umfeld von Ofenanlagen sammeln. Können Sie dies aus betrieblichen Gründen nicht vermeiden, benützen Sie metallische, selbstschließende Behälter.



Abb. 4 Erhöhte Brandlast durch ölgetränkte Putztücher