



Arbeitssicherheit & Gesundheitsschutz aktuell

IMPULSE + LÖSUNGEN FÜR DIE PRAXIS

ERST DIE ERLAUBNIS, DANN SCHWEISSEN

Erlaubt ist, was sicher ist – was beim Ausfüllen von Erlaubnisscheinen wirklich zählt.

S. 6

TOP-THEMA

SICHERES ELEKTRO- HANDSCHWEISSEN

9 konkrete Sicherheitshinweise für Ihre Unterweisung zum Thema E-Schweißen.

S. 8

EINSATZ BEI FREMDEM AUFTRAGGEBER

Ein Ziel, zwei Perspektiven und zwei Unterweisungsansätze: Schweiß-einsätze durch externes Personal.

S. 9



© Lifeisbeautiful – stock.adobe.com



“ Stellen Sie das STOP-Prinzip bei Schweißarbeiten in den Vordergrund. ”



SAFETYXPERTS

Ihre Spezialisten für Arbeitssicherheit



Svenja Dammasch (SD)

Freiberufliche Fachkraft für Arbeitssicherheit und Dozentin mit dem Anspruch, komplizierte Arbeitsschutzvorschriften einfach zu erklären und umzusetzen



Werner Böcker (WB)

Dipl.-Ing. für Elektrotechnik, technischer Unternehmensberater, Fachautor und Dozent mit über zehn Jahren Erfahrung als Geschäftsführer eines Sicherheitsunternehmens



Maria Markatou (MM)

Rechtsanwältin mit Schwerpunkt im individuellen und kollektiven Arbeitsrecht, Wirtschaftsrecht sowie im allgemeinen Zivilrecht

Faszination Schweißen

Liebe Leserin, lieber Leser,

als ich einem alten Kumpel vom Thema der aktuellen Ausgabe berichtete, schwärmte er mir von seinem Schulpraktikum bei einem Bildhauer vor. Vor rund 30 Jahren durfte er da zum ersten Mal Schweißen – ein Moment, der ihn bis heute elektrisiert. Funkenregen, flüssiges Metall, die Macht, etwas Hartes zu bezwingen und neu zu formen: Für ihn fühlte sich das an wie ein kleiner Ausflug in die Heldensphäre. Weder er noch der Bildhauer hatten damals die Risiken im Blick. Heute wäre ein solches Praktikum unvorstellbar – zu Recht, denn das Bewusstsein über Gefährdungen, Schutzmaßnahmen und Verantwortung ist deutlich gestiegen. Und doch: Diese ursprüngliche Begeisterung ist kein Relikt der Vergangenheit. Sie ist der Motor, der Menschen bis heute für das Handwerk gewinnt.

Unsere Aufgabe in der Unterweisung ist es, beides zusammenzubringen: Faszination und Verantwortung. Denn nur wer Risiken versteht und beherrscht, kann die Magie des Schweißens wirklich erleben – sicher, professionell und mit klarem Blick.

Viele Grüße

Svenja Dammasch
Svenja Dammasch

Ihr Xperten-Team für „Arbeitssicherheit & Gesundheitsschutz aktuell“



Dr. Robert Kaufmann (RK)

Der Mann der Praxis: Als Leiter eines Forschungs-labors und Sicherheitsbeauftragter mit mehr als 30 Jahren Berufserfahrung kennt Dr. Robert Kaufmann die alltäglichen Tücken und Herausforderungen.

Er begegnet ihnen mit seinem jahrelang erworbenen Praxiswissen. Theorie ist das eine, aber echte Praxistipps und Lösungen für die Umsetzung mit Fachkollegen zu teilen ist ihm ein primäres Anliegen.



Rafael de la Roza (dLR)

Der Pragmatiker: „Fachchinesisch ist mir fremd, damit ist niemandem geholfen.“ Rafael de la Roza versteht es, komplizierte Sachverhalte leicht verständlich auf den Punkt zu bringen, sodass die Maßnahmen schnell vor Ort in die Praxis umgesetzt werden können. Seit mehr als 15 Jahren gibt Rafael de la Roza sein Fachwissen an Leserinnen und Leser von „Arbeitssicherheit & Gesundheitsschutz aktuell“ weiter und unterstützt sie so in ihrem Alltag.



Dr.-Ing. Mikko Börkircher (MB)

Immer top informiert: Dr. Börkircher ist seit über 15 Jahren beratend als Arbeitswissenschaftler und Sicherheitsingenieur in den Branchen Bau, Chemie sowie in der Metall- und Elektroindustrie tätig. In zahlreichen Ausschüssen und Normungsgremien befasst er sich mit dem Thema Arbeits- und Gesundheitsschutz. Er ist daher sehr gut vernetzt und erhält frühzeitig Infos zu Änderungen und wie sich diese in der Praxis umsetzen lassen.



Downloadbereich

Nutzen Sie mehr als 650 Checklisten, Muster, Vorlagen und Lehrvideos unter safetyxperts.de/login



Fragen an die Xperten

Stellen Sie Ihre individuellen Fragen gerne über das Kontaktformular auf safetyxperts.de/login

Erste Hilfe bei Verbrennungen: 5 Schritte, die Haut und Heilung retten

Ein kleiner Ausrutscher, eine heiße Kante – und schon ist es passiert. Beim thermischen Trennen oder Schweißen kann es schnell zu Verbrennungen kommen. Entscheidend sind dann nicht Panik oder Aktionismus, sondern ein klarer Ablauf: Wer die ersten Minuten souverän meistert, schützt Haut und Heilung – und verhindert Chaos im Team. (SD)

Beim Brennschneiden rutscht Reza ab – sein Unterarm streift die glühende Schnittkante. Ein Kollege hört den Schrei, sichert den Brenner und kühlt sofort mit lauwarmem Wasser. Kein Eis, keine Kühlpacks – das hat er gelernt. Reza hat starke Schmerzen, Blasen, ein wachsig-weißer Bereich – ein Zeichen für eine tiefere Verbrennung. Die 112 wird gerufen. Der Kollege bleibt ruhig, hält Reza warm und beobachtet ihn. Der Rettungsdienst lobt: vorbildlich gehandelt!



Mein Tipp

Spielen Sie den Praxisfall in der Unterweisung durch. Eine andere Person erleidet eine Verbrennung – was ist zu tun? So decken Sie auch Mythen auf, z. B. über ungeeignete Hausmittelchen und die vermeintlich richtige Wassertemperatur auf. Die untenstehende Info-Grafik hilft Ihnen dabei.

Brandwunden richtig versorgen



98,9 % der Schweißbrauche sind lungengängig!

Beim Schweißen entstehen Millionen Partikel, die mit bloßem Auge nicht zu sehen sind – und doch tief in die Lunge eindringen können. Nur wenn Beschäftigte sich dieser Gefahr bewusst sind und eine Reihe von Schutzmaßnahmen konsequent umsetzen, minimieren Sie die resultierenden Gesundheitsrisiken. (SD)

98,9 % der Partikel im Schweißrauch sind kleiner als 0,4 µm. Sie dringen tief in die Lunge ein und gelten als krebserzeugend. Trotzdem werden sie von den Beschäftigten oft unterschätzt, weil sie mit bloßem Auge nicht sichtbar sind. Aufgrund ihrer geringen Größe gelangen Schweißbrauche durch lose getragene Atemschutzmasken hindurch und bleiben bei schlechter Luftführung noch lange in der Raumluft hängen.

4 goldene Regeln schützen die Lunge

- 1. Belastungsarmes Verfahren wählen:** Prüfen Sie immer, ob es eine Alternative zum Schweißen gibt, z. B. Schrauben, Nieten, Clinchen oder Kleben. Ist das nicht möglich, wählen Sie ein möglichst raucharmes Verfahren. Entfernen Sie vor dem Schweißen Lacke, Zinkschichten oder Korrosionsschutzöl, um saubere, unbeschichtete Oberflächen zu schaffen – das reduziert Schweißrauch.
- 2. Absaugung mitführen:** Die Absaugung sollte direkt am Lichtbogen erfolgen. Bei Punktabsaugungen ist das Nachführen des Saugrüssels entscheidend – sonst verteilt sich der gefährliche Rauch im gesamten Arbeitsumfeld.



Mein Tipp

Weisen Sie Führungskräfte in der Unterweisung darauf hin, dass bei der wiederkehrenden Prüfung auch die Luftmenge bzw. der abgesaugte Luftstrom zu prüfen sind.

- 3. PSA konsequent tragen:** Atemschutzstufe P3 ist Standard bei unklarer Belastung – auch bei kurzen Arbeiten.
- 4. Arbeitsmedizinische Vorsorge organisieren:** Je nach Einhaltung der Grenzwerte sind Vorsorgen anzubieten oder verpflichtend. Ermuntern Sie Beschäftigte, auch Angebotsvorsorgen und Biomonitoring zu nutzen.

Schweißverfahren	Rauchmenge
WIG-, UP-Schweißen	Gering
Laserschweißen, energiearmes MAG-/MIG-, Gas-Schweißen	Mittel
MIG-, MAG-, E-Handschweißen	Hoch
Fülldrahtschweißen	Sehr hoch



Schweißen sicher organisieren: Verantwortung endet nicht an der Schweißnaht

Schweißerarbeiten zählen zu den Tätigkeiten mit den vielfältigsten Gefährdungen. Dabei entstehen Risiken nicht nur für den Schweißer selbst, sondern für alle Personen, die sich im direkten oder indirekten Wirkungsbereich aufhalten. Unterweisungen sollten deshalb den Blick bewusst vom reinen Eigenschutz lösen und den gesamten Arbeitsprozess einschließlich des Umfeldes betrachten. Die folgenden Methoden unterstützen Sie dabei, dieses Verständnis systematisch aufzubauen. (VVB)

In Betrieben mit regelmäßigen Schweißerarbeiten hat es sich bewährt, die Unterweisungen nach Betroffenheit der Teilnehmer zu differenzieren.

1. Unterweisung für Schweißer und Schweißhelfer

Neben den klassischen Gefährdungen durch Lichtbogen, Hitze, Schweißrauch und Lärm steht hier die erweiterte Verantwortung im Mittelpunkt. Machen Sie deutlich, dass der Schweißer nicht nur für seine eigene Sicherheit verantwortlich ist, sondern auch für die Sicherheit aller Personen im Umfeld der Schweißstelle. Dazu gehört insbesondere:

- den Arbeitsbereich vor Beginn der Arbeiten abzusichern,
- Schutzmaßnahmen während der Arbeit zu überwachen,
- Schweißerarbeiten zu unterbrechen, wenn ungeschützte Personen den Gefahrenbereich betreten,
- Mängel an Abschirmungen, Absaugungen oder organisatorischen Regelungen aktiv zu melden.

2. Unterweisung für alle übrigen Beschäftigten

Für diese Zielgruppe steht das richtige Verhalten bei laufenden Schweißerarbeiten im Vordergrund. Thematisieren Sie typische passive Gefährdungen und Fehlannahmen, z. B.:

- UV- und IR-Strahlung wirkt auch indirekt und reflektiert,
- Schweißrauch kann sich im Raum ausbreiten,
- Funkenflug und Metallspritzer erreichen größere Entfernungen als erwartet,
- Absperrungen und Vorhänge sind Schutzmaßnahmen – keine Empfehlungen.

Ziel ist es, Akzeptanz für Schutzmaßnahmen zu schaffen und riskantes Verhalten wie Abkürzen oder „kurzes Durchgehen durch den Arbeitsbereich“ zu vermeiden.

Stellen Sie das STOP-Prinzip bei Schweißarbeiten in den Vordergrund

Diese Übung eignet sich, um die Fixierung auf persönliche Schutzausrüstung aufzubrechen. Lassen Sie die Teilnehmenden eine konkrete Schweißsituation analysieren und die erforderlichen Schutzmaßnahmen konsequent nach dem STOP-Prinzip ordnen.

Schritt 1: Prüfen Sie mögliche Substitutionen

Diskutieren Sie gemeinsam:

- Muss an dieser Stelle überhaupt geschweißt werden?
- Können Bauteile vorgefertigt oder extern bearbeitet werden?
- Lassen sich Schweißerarbeiten zeitlich oder räumlich verlagern?

So wird deutlich: Nicht jede Schweißerarbeit ist alternativlos.

Schritt 2: Bewerten Sie die technischen Schutzmaßnahmen

Erarbeiten Sie mit den Teilnehmenden:

- Welche Abschirmungen sind erforderlich?
- Reichen mobile Schweißvorhänge aus?
- Ist eine wirksame Absaugung vorhanden?
- Wie groß ist der tatsächliche Gefahrenbereich?

Häufig sind technische Maßnahmen zwar vorhanden, werden aber nicht konsequent genutzt oder falsch eingesetzt.

Schritt 3: Beleuchten Sie die organisatorischen Maßnahmen

Lenken Sie den Fokus auf Regeln, die oft unterschätzt werden:

- Warum sind Zugangsregelungen und Arbeitsfreigaben wichtig?

Wie wirkt sich eine zeitliche Trennung von Schweißerarbeiten und anderen Tätigkeiten aus?

Dieser Schritt zeigt besonders deutlich, dass Sicherheit nicht allein am Arbeitsplatz des Schweißers entsteht, sondern durch Planung und Organisation.

Schritt 4: Persönliche Schutzausrüstung einordnen

Erst jetzt wird die PSA betrachtet. Der Lerneffekt besteht darin, dass PSA als letzte Schutzstufe verstanden wird – nicht als Hauptmaßnahme.

Perspektivwechsel – Gefährdungen aus Sicht Dritter erkennen

Diese Übung zielt darauf ab, das Gefahrenbewusstsein über die eigene Tätigkeit hinaus zu erweitern. Ausgangspunkt ist eine einfache, aber wirkungsvolle Leitfrage: „Wer kann durch diese Schweißarbeit gefährdet werden, obwohl er nicht daran beteiligt ist?“ Lassen Sie die Teilnehmenden typische Personengruppen benennen, z. B.: vorbeigehende Beschäftigte, Logistik- und Transportpersonal, Auszubildende, Fremdfirmen oder Besucher. Im nächsten Schritt werden die jeweiligen Gefährdungen gesammelt: Blendung und Augenschäden durch Streustrahlung, Einatmen von Schweißrauch, Brandgefahr durch Funkenflug, Stolper- und Kollisionsgefahren durch veränderte Arbeitsbereiche. Diskutieren Sie abschließend, welche Schutzmaßnahmen erforderlich sind, um diese Personen wirksam zu schützen.



Fazit

Schweißen ist ein Prozess mit Auswirkungen weit über den eigentlichen Arbeitsplatz hinaus. Sicherheit entsteht nicht durch PSA allein, sondern durch das Zusammenspiel technischer, organisatorischer und persönlicher Maßnahmen – und durch eine strategische Substitution. Auch das Verantwortungsbewusstsein des Schweißers ist für die Sicherheit maßgeblich.



Mit diesem Quiz zeigen Sie, wie vielfältig die Gefährdungen beim Schweißen sind

Nutzen Sie dieses Quiz gezielt als Kontrollelement in Ihrer Unterweisung. Die kurzen, praxisnahen Fragen helfen Ihnen, den Lernerfolg zu überprüfen und gleichzeitig typische Denkfehler aufzudecken. Durch die Mischung aus Fragen für Schweißer und für unbeteiligte Personen wird das Thema Schweißen aus mehreren Blickwinkeln betrachtet – und Ihre Unterweisung gewinnt deutlich an Abwechslung und Aufmerksamkeit. (WB)

Frage 1: Welche Gefährdungen betreffen dich direkt beim Schweißen?

- Stromschlag beim Elektroschweißen
- Hitze, Funken und Metallspritzer
- Schweißrauch
- Stolpergefahr durch Leitungen und Kabel

Frage 2: Welche Gefährdungen bestehen beim Autogenschweißen zusätzlich?

- UV-Strahlung durch Lichtbogen
- Brand- und Explosionsgefahr durch Gasleitungen
- Rückschlag in Brenner oder Schlauch
- Stromschlag

Frage 3: Welche Bedingungen müssen alle erfüllt sein, bevor du mit Schweißarbeiten beginnst?

- PSA ist vollständig und geeignet
- Technische Schutzmaßnahmen sind eingerichtet
- Andere Beschäftigte wissen automatisch Bescheid
- Organisatorische Maßnahmen sind umgesetzt

Frage 4: Welche Aussagen zur Sicherung von Gasflaschen sind richtig?

- Gasflaschen müssen gegen Umfallen gesichert sein
- Ventilschutzkappen sind zu verwenden
- Gasflaschen müssen liegend betrieben werden
- Flaschen müssen erst gesichert werden, wenn sie leer sind

Frage 5: Welche besonderen Gefahren entstehen durch Sauerstoff?

- Sauerstoff fördert Brände stark
- Sauerstoff ist nicht brennbar und daher ungefährlich
- Fette und Öle können sich beim Kontakt mit Sauerstoff selbst entzünden
- Sauerstoff wirkt nur bei offenem Feuer gefährlich

Frage 6: Wann musst du Schweißarbeiten unterbrechen?

- Nach spätestens 15 Minuten
- Wenn ungeschützte Personen den Gefahrenbereich betreten
- Wenn Schutzmaßnahmen fehlen oder versagen
- Wenn die Arbeit länger dauert als geplant

Frage 7: Welche Aussagen zum STOP-Prinzip sind richtig?

- Substitution hat Vorrang
- PSA ersetzt andere Schutzmaßnahmen
- Technische Maßnahmen stehen vor organisatorischen
- PSA ist die letzte Schutzstufe

Frage 8: Welche Aufgaben hast du als Schweißer zusätzlich zur eigentlichen Arbeit?

- Gefahrenbereich überwachen
- Schutzmaßnahmen kontrollieren
- Bei Gefahr die Arbeit stoppen
- Fremde Personen eigenständig unterweisen

Frage 9: Welche Gefährdungen können unbeteiligte Personen treffen?

- Augenverletzungen durch Streustrahlung
- Einatmen von Schweißrauch
- Brandgefahr durch Funkenflug

Frage 10: Welche Aussage über den Gefahrenbereich beim Schweißen ist richtig?

- Er reicht über den unmittelbaren Arbeitsplatz hinaus
- Er endet dort, wo keine Funken sichtbar sind
- Er ist nur beim Lichtbogenschweißen relevant

Frage 11: Welche Maßnahmen gehören zu den organisatorischen Schutzmaßnahmen?

- Schweißvorhänge
- Absperrgitter
- Arbeitsfreigabe für Schweißarbeiten
- Abstimmung mit angrenzenden Bereichen

Frage 12: Wie solltest du dich verhalten, wenn Schutzmaßnahmen nicht eingehalten werden?

- Arbeit unterbrechen
- Mängel sofort melden
- Weiterarbeiten, aber besonders gut aufpassen
- Ignorieren, weil das nicht mein Verantwortungsbereich ist



Download-Tipp

Sie finden das Quiz unter: <https://t1p.de/dzb3k>



Hätten Sie es gewusst? Wichtige Fakten rund ums Schweißen

Zahlen und Fakten eignen sich hervorragend, um eine Unterweisung aufzulockern und Aufmerksamkeit zu erzeugen. Nutzen Sie diese kurzen Informationen gezielt als Einstieg, als Zwischenimpuls oder zur Auflockerung zwischendurch. (WB)

- Schweißen ist älter als viele denken: Bereits vor über 3.000 Jahren wurden Metalle durch Schmieden und frühe Schweißtechniken verbunden. Archäologische Funde zeigen geschweißte Eisenwerkzeuge aus der Antike. Das moderne Lichtbogenschweißen entwickelte sich erst Ende des 19. Jahrhunderts – mit völlig neuen Gefährdungen durch Strom und Strahlung.
- Extremtemperaturen beim Schweißen: Beim Lichtbogenschweißen entstehen Temperaturen von bis zu 6.000 °C im Lichtbogen. Zum Vergleich: Die Oberfläche der Sonne hat etwa 5.500 °C. Diese extremen Temperaturen erklären, warum Funkenflug, Metallspritzer und optische Strahlung auch für unbeteiligte Personen gefährlich sind.
- Unfälle entstehen oft im Umfeld: Viele schwere Schweißunfälle betreffen nicht den Schweißer selbst, sondern auch andere Personen im Arbeitsbereich – etwa durch Brandübertragung, Funkenflug oder Rauchgase. Ein bekanntes Beispiel ist die Brandkatastrophe am Düsseldorfer Flughafen im Jahre 1996, bei der vorausgegangene Schweiß- und Trennarbeiten als Auslöser eine zentrale Rolle spielten. 17 Menschen verloren dabei ihr Leben.
- Sauerstoff ist nicht brennbar – aber brandgefährlich: Sauerstoff selbst brennt nicht, fördert jedoch Brände massiv. Schon ein geringfügig erhöhter Sauerstoffanteil kann dazu führen, dass sich Materialien entzünden, die normalerweise als schwer entflammbar gelten. Fett oder Öl in Verbindung mit Sauerstoff kann sich sogar selbst entzünden.
- Stromschlag – die unterschätzte Gefahr: Die eigentliche Schweißspannung liegt meist im Bereich der Kleinspannung. Unter ungünstigen Bedingungen kann es dennoch kritisch werden: Wird z. B. ein Körperwiderstand von etwa 1 kΩ angenommen und eine Leerlaufspannung von 50 V, ergibt sich bereits eine Stromstärke von 50 mA – ein Bereich, der lebensgefährlich sein kann.
- Gleichstrom-Schweißgeräte gelten grundsätzlich als weniger gefährlich als Wechselstromgeräte. Beim gleichzeitigen Betrieb dieser Geräte an einem Werkstück kommt jedoch ein zusätzlicher Risikofaktor hinzu: Sind die Geräte gegensinnig gepolt, addieren sich die Spannungen. Dadurch steigt das Risiko gefährlicher Körperdurchströmungen, denn die Leerlaufspannung eines einzelnen Geräts liegt oft schon im Grenzbereich.

Erlaubt ist, was sicher ist – was beim Ausfüllen von Erlaubnisscheinen wirklich zählt

In vielen Betrieben gilt: Wer schweißt, braucht einen Erlaubnisschein. Doch dieser darf kein reiner „Papierjob“ sein, sondern muss Sicherheitsrealität schaffen. Entscheidend ist, dass die ausstellenden Personen wissen, worauf es ankommt. Eine formale Unterschrift schützt niemanden. Eine Unterweisung der verantwortlichen Personen sollte deshalb Pflicht sein. (SD)

Die Arbeitserlaubnis für Heißenarbeiten soll kritische Situationen vermeiden, die einen Brand zur Folge haben können. Doch auch, wenn der checklistenartige Charakter Verantwortliche durch den Prozess leitet, kommen diese ohne grundlegendes Wissen über wichtige Aspekte nicht aus. Die folgenden Punkte sollten Sie in der Unterweisung gezielt ansprechen:

- **Brennbare Materialien entfernen:** Vor der Freigabe ist eine Begehung des Arbeitsbereichs Pflicht, denn was gestern noch frei von brennbaren Materialien war, kann heute anders aussehen: Ware, Verpackungsmaterial oder gebrauchte Putzlappen können „über Nacht“ im Gefahrenbereich auftauchen. Auch wichtig zu bedenken: Schweißperlen fliegen bis zu 10 m weit und können durch Gitterroste in tiefere Ebenen herunterfallen.
- **Feuerlöscher bereitstellen:** Geben Sie an, woher die Löscher genommen werden sollen: Gibt es spezielle Geräte für Heißenarbeiten? Oder werden vorhandene genutzt? Dann unbedingt klarstellen: entnommene Löscher müssen nach der Arbeit zurückgehängt und ggf. ausgetauscht werden.

- **Brandwache festlegen:** Auch Stunden nach dem letzten Funken kann ein Brand entstehen. Wenn Fremdfirmen den Bereich verlassen, muss die Brandwache intern übernommen werden: Wer übernimmt? Wie wird das intern kommuniziert? Klären Sie diese Punkte verbindlich.
- **Dauer der Erlaubnis:** Ein Schein für eine Schicht – das ist Standard. Denn bei Personalwechsel (intern wie extern) müssen Schutzmaßnahmen erneut geprüft und ggf. angepasst werden. Falls im Betrieb eine Verlängerung möglich ist, legen Sie fest: Wer trägt die Verantwortung für die Einweisung, Brandwache und Rückmeldung?



Mein Tipp

Gehen Sie in der Unterweisung einen fiktiven Schein gemeinsam durch – mit bewusst eingebauten Fehlern. So wird klar: Die Erlaubnis erfordert einen klaren Verstand – nicht nur Copy & Paste.



Prävention schützt Mitarbeiter vor der Berufskrankheit „Schweißberlung“

In vielen Berufen sind die Mitarbeiter besonderen Gefahren und Erschwernissen ausgesetzt, die im Einzelfall zu einer Berufskrankheit führen können. Denken Sie z. B. an die Krankenschwester, die in ihrem Berufsleben oft und schwer heben muss. Wirbelsäulenleiden sind da vorprogrammiert. Auch beim Schweißen kann eine Berufskrankheit entstehen, wie etwa die Lungenfibrose durch extreme und langjährige Einwirkung von Schweißrauch und Schweißgasen (Berufskrankheit (BK) Nr. 4115). Wann aber kann man von so einer extremen Einwirkung sprechen? Die Antwort gibt das Bundessozialgericht (BSG, Urteil vom 16.3.2020, Az. B 2 U 7/19 R). (MM)



Hinweis

Mögliche Berufskrankheiten sind in der Anlage 1 zur Berufskrankheitenverordnung (sogenannte Berufskrankheitenliste, BK-Liste) aufgeführt und durchnummeriert. Wenn Mitarbeiter eine Berufskrankheit behaupten und feststellen lassen wollen, müssen sie sich grundsätzlich auf eine dieser Nummern beziehen.

Der Fall: Ein Schweißer wurde 1929 geboren. Von 1945 bis April 1982 war er als Stahlbauschlosser Schweißrauch und -gasen ausgesetzt. Schon 2012 wollte er die BK 4115 („Schweißberlung“) feststellen lassen, damit scheiterte er aber außergerichtlich. Der Mitarbeiter klagte. Während des Klageverfahrens wurde im Juni 2013 eine Lungenfibrose nachgewiesen. Der Mitarbeiter verstarb zwischenzeitlich.



Hinweis

Im Fall war der betroffene Mitarbeiter schon verstorben, es klagten seine Erben. Dies ist möglich, wenn die Erben ein berechtigtes Interesse an der Feststellung der Berufskrankheit haben. Dies ist hier zu bejahen, da die Erben selbst Geldleistungen von der Unfallversicherung beanspruchen können, z. B. eine Hinterbliebenenrente.

Die beklagte Unfallversicherung behauptete, dass der Mitarbeiter in seinem Arbeitsleben Arbeiten im schweren Stahlbau größtenteils frei in einer Werkhalle durchgeführt habe. Tätigkeiten innerhalb weitgehend geschlossener, enger Räume sind grundsätzlich nicht ausgeübt worden. Allerdings hat er Heftarbeiten in Kastenelementen (z. B. Brückenkonstruktionen) durchgeführt.

Der Mitarbeiter bzw. seine klagenden Erben trugen wiederum vor, dass er von 1945 bis 1958 in „Schweißhallen“ tätig gewesen sei. Von April 1969 bis Juni 1980 habe er elf Jahre lang Schweißarbeiten in Kastenelementen durchgeführt. Diese Kästen sind ca. 20 m lang. Ferner sind sie so niedrig, dass ein Mann nicht in ihnen stehen kann. Vernünftige Schutzvorrichtungen gab es nicht, es gab keinen Luftabzug nach oben. Die Unfallversicherung behauptet, dass er insgesamt nur zwei bis drei Jahre arbeitstäglich in Kastenprofilen unter extremen Bedingungen geschweißt habe. Das reiche aber nicht für die BK Nr. 4115, da die Exposition hier langjährig und extrem vorliegen muss. Das Bundessozialgericht musste nun über das Vorliegen der Berufskrankheit Nr. 4115 entscheiden.



Hinweis

An der Sachverhaltschilderung sieht man, wie wichtig eine saubere Dokumentation ist: Wie lange war ein Mitarbeiter tatsächlich exponiert, welche Schutzmaßnahmen wurden ergriffen? Das sind Daten, die ein Mitarbeiter im Prozess aufführen kann, um einen Anspruch zu untermauern. Es sind aber auch Daten, die Arbeitgeber und Berufsgenossenschaft entlasten können. Wenn alle Schutzmaßnahmen ergriffen wurden, wenn belegt werden kann, dass bestimmte Arbeiten nicht oder eben nicht langjährig ausgeführt wurden, kann ein Anspruch auch entkräftet werden.

26 Jahre sind langjährig und extrem

Das Urteil: Der Betroffene gewann. Der Mitarbeiter war beruflich 26,8 Jahre und damit „langjährig“ einer kumulativen Schweißrauchbelastung von $258 \text{ mg/m}^3 \times \text{Jahre}$ ausgesetzt gewesen. Allein das sei schon „extrem“. Der Tatbestand der BK 4115 begrenze sich nicht auf langjährige Tätigkeiten unter ungünstigen Lüftungsverhältnissen in engen Räumen. Hohe Partikelkonzentrationen entstünden auch unter anderen Gegebenheiten. Entscheidend seien die Schweißrauchkonzentration im Atembereich und die kumulative Schweißrauchexposition über das gesamte Erwerbsleben hinweg. Hier war der Mitarbeiter über Jahrzehnte einer zu hohen Schweißrauchbelastung ausgesetzt. „Extreme Einwirkungen“ liegen vor, wenn der Versicherte über einen langjährigen Zeitraum (mindestens ca. zehn Jahre / rund 15.000 Stunden) Schweißrauch und -gasen ausgesetzt war, wobei die Konzentration deutlich über den üblichen Grenzwerten liegt. Entscheidend ist die Expositionshöhe in der Atemluft, nicht nur der räumliche Kontext. Es kommt nicht entscheidend darauf an, wie lange der Mitarbeiter in Kastenelementen gearbeitet hat, sondern wie hoch die Exposition mit Schweißgasen insgesamt war.



Fazit

Natürlich sind die Sicherheits- und Präventionsmaßnahmen heute effektiver als früher. Dennoch zeigt der Sachverhalt besonders klar, dass gerade bei Arbeiten, bei denen extreme Einwirkungen entstehen, Prävention groß geschrieben werden muss, weil es ansonsten zu verheerenden Folgen kommen kann. Die Siderofibrose verursacht dauerhafte Lungenschäden und Atembeschwerden, die im Verlauf zu schweren Erkrankungen wie COPD führen können.



Sicher schweißen mit der Stabelektrode – Technik, Gefahren, Tipps für die Praxis

Ob auf der Baustelle, bei Reparaturen oder in der Instandhaltung: Das Elektrohandschweißen (auch: Lichtbogenhandschweißen, E-Hand-Schweißen) gehört zu den vielseitigsten und mobilsten Schweißverfahren. Doch was so praktisch klingt, hat es in sich, denn kaum ein Verfahren birgt so viele Gefährdungen auf einmal. Umso wichtiger ist es daher, in der Unterweisung die richtige Balance zu finden: Technik verstehen, Risiken kennen, Schutzmaßnahmen vermitteln. (SD)

Beim Elektrohandschweißen wird ein elektrischer Lichtbogen zwischen einer abschmelzenden umhüllten Stabelektrode und dem Werkstück gezündet. Die Elektrode dient gleichzeitig als Lichtbogenträger und Zusatzwerkstoff. Die Umhüllung bildet während des Schweißens eine Schutzgas-Atmosphäre und hinterlässt eine Schlackeschicht, die das Schmelzbad schützt.

Das Verfahren ist besonders flexibel, da es unabhängig von Gasflaschen und in nahezu jeder Körperhaltung einsetzbar ist. Es eignet sich für unlegierte bis hochlegierte Stähle und ist durch seine einfache Ausrüstung oft erste Wahl im Außeneinsatz.

Typische Gefährdungen beim E-Hand-Schweißen

Das E-Hand-Schweißen vereint eine Vielzahl gefährlicher Einwirkungen:

- **Hitze und Strahlung:** Schmelzbad, Schlacke und Elektroden erreichen extreme Temperaturen. Die beim Schweißen emittierte UV-Strahlung kann zur „Verblitzungen“ der Augen führen.
- **Elektrische Gefährdungen:** Grundsätzlich besteht beim E-Hand-Schweißen die Gefahr einer elektrischen Körperdurchströmung. Mögliche Ursachen sind z. B. beschädigte Kabel oder eine unsachgemäße Erdung des Schweißgeräts. In feuchten oder leitfähigen Arbeitsumgebungen wie z. B. in engen Metallbehältern besteht ein erhöhtes Risiko.
- **Lungenschädigung durch Rauch und Partikel:** Das E-Hand-Schweißen zählt zu den schweißrauchintensiven Schweißverfahren. Der Rauch enthält ultrafeine, teils krebserzeugende Metalloxid-Partikel.



Mein Tipp

Weisen Sie hier auf die arbeitsmedizinische Pflicht- bzw. Angebotsvorsorge bei Tätigkeiten mit Schweißarbeiten hin und motivieren Sie die Beschäftigten, Angebotsvorsorgen und ggf. das Angebot des Biomonitorings zu nutzen.

- **Brand- und Explosionsgefahr:** Glühende Funken und Schlacke können bis zu 10 Meter weit fliegen. Der Gefahrenbereich ist sehr viel größer, als von den meisten Beschäftigten vermutet.



Mein Tipp

Markieren Sie in der Unterweisung einen 10-Meter-Kreis rund um den Schweißplatz – die Teilnehmenden sind oft überrascht, wie weit Schlacke fliegen kann. Weisen Sie die Beschäftigten an dieser Stelle darauf hin, dass Wand- und Bodenöffnungen oder Gitterrostböden innerhalb des

Gefahrenbereichs dazu führen können, dass glühende Teilchen an Orte gelangen, die vielleicht niemand auf dem Schirm hat. Öffnungen sollten deshalb vor dem Schweißen abgedeckt werden.

- **Verbrennungsgefahr:** Abplatzende oder herabfallende Schlacke, heiße Werkstücke oder ein Abrutschen der Elektrodenhalter kann gravierende Verbrennungen hervorrufen.
- **Ergonomische Belastung:** Das mobile Verfahren ermöglicht es, sehr ortsflexibel zu schweißen. Dies führt jedoch leicht dazu, dass vor Ort in Zwangshaltungen geschweißt werden muss. Körperhaltung, Hitze und Sichtverhältnisse belasten Muskulatur und Konzentration.

9 goldene Regeln zum E-Hand-Schweißen

Geben Sie die folgenden Sicherheitsregeln in der Unterweisung direkt an die Teilnehmenden weiter:

1. Schirme deinen Arbeitsbereich so ab, dass Dritte und die Arbeitsumgebung nicht durch Funkenflug oder Strahlung gefährdet werden. Entferne Brandlasten aus dem Gefahrenbereich oder decke Sie brandsicher ab.
2. Nutze in Bereichen mit erhöhter elektrischer Gefährdung nur geeignete Stromquellen (S/K/42 V), stelle diese isolierend auf oder sichere sie über RCD/Trenntrafo ab.
3. Achte auch auf trockene PSA und trockenes Schuhwerk.
4. Gehe sorgsam mit deiner Ausrüstung um und prüfe regelmäßig vor Arbeitsbeginn, dass Zange, Schweiß-/Rückkabel, das Netzkabel sowie die jeweiligen Anschlüsse unbeschädigt sind. Achte auch darauf, dass dein Gerät eine gültige Prüfplakette über die VDE-Prüfung hat.
5. Achte darauf, die Schweißrückleitung möglichst nahe am Werkstück anzuklemmen.
6. Sorge dafür, dass die Kabel deines Schweißgerätes keine Stolperfallen bilden.
7. Saug den Schweißrauch direkt an der Quelle ab. Führe die Absaugdüse kontinuierlich nach. Trage Atemschutz (P2/P3 je nach Gefährdungsbeurteilung), wenn keine Absaugung möglich ist.
8. Versuche, die zu schweißenden Werkstücke möglichst ergonomisch zu positionieren. Vermeide langes Schweißen in Zwangshaltung, sondern unterbrich deine Tätigkeit regelmäßig, bewege dich oder wechsle die Tätigkeit mit anderen Tätigkeiten ab.
9. Trage immer die vorgeschriebene PSA, je nach Gefährdung z. B. Sicherheitsschuhe, Schweißerschutzhandschuhe, Schweißerschutzkleidung, Schweißerschutzhelm bzw. -schutzschild, Schutzhaube und Gehörschutz.



Ein Ziel, zwei Perspektiven, zwei Ansätze: Wenn Fremdfirmen schweißen

Schweißen gehört zu den gefährlichen Tätigkeiten im Betrieb – und wird häufig an externe Firmen vergeben. Doch damit endet die Verantwortung nicht. Im Gegenteil: Genau diese Konstellation birgt besondere Risiken: unterschiedliche betriebliche Denkweisen, unklare Verantwortlichkeiten, fehlende Ortskenntnis des Fremdfirmenpersonals. Nur wenn sowohl Auftraggebende als auch durchführende Personen Verantwortung übernehmen, ist die sichere Durchführung der Arbeiten gewährleistet. Wichtig für Unterweisende: Zwei Perspektiven benötigen zwei verschiedene Unterweisungen. (SD)

Wenn ein Betrieb Schweißarbeiten fremdvergift, muss er für einen sicheren Rahmen sorgen, obwohl es nicht die eigenen Leute sind, die die Arbeiten durchführen. Missverständnisse oder Versäumnisse in der Zusammenarbeit können schnell Brände oder Unfälle auslösen, die auch den eigenen Betrieb betreffen.

Die Verantwortung endet nicht mit dem Auftrag an externes Personal – sie beginnt damit

Gehen Sie in der Unterweisung von Führungskräften und Fremdfirmenkoordinatoren, die Schweißarbeiten verantworten und betreuen, darauf ein

- dass für Schweißarbeiten eine spezielle Arbeitserlaubnis erforderlich ist, wer diese ausstellen darf und was sie enthalten muss,
- wer für die Betreuung der Fremdfirmen vor Ort verantwortlich ist und was dies alles umfasst, z. B. die Einweisung der Fremdfirma, das Ausstellen der Erlaubnis, aber auch die Durchführung von Kontrollen während der Arbeiten,
- dass vor Arbeitsbeginn IMMER eine Vor-Ort-Begehung stattfinden muss und worauf dabei zu achten ist, z. B.: Sind Brandlasten entfernt, Absaugung aktiv, Löschmittel bereit, Öffnungen geschlossen?
- dass auch nach dem Ende von Schweißarbeiten noch Brandrisiken bestehen und welche Maßnahmen daher zu treffen sind, z. B. Brandwache.

Auftragnehmende arbeiten an fremden Orten in fremden Strukturen

Fremdfirmen arbeiten beim Auftraggeber in ungewohnter Umgebung. Sie sind zwar Fachleute für Schweißarbeiten, kennen in der Regel aber weder die Örtlichkeit noch die Gefährdungen im

Arbeitsumfeld oder das Personal der auftraggebenden Firma. Machen Sie in der Unterweisung klar, wie wichtig es ist, sich nicht auf Annahmen zu verlassen, sondern beim Auftraggeber alle für die sichere Durchführung des Auftrags wichtigen Punkte abzufragen, wenn diese nicht von selbst gegeben werden, z. B.:

- Gibt es einen gültigen Erlaubnisschein? Keine Heißarbeit ohne klare Freigabe des Auftraggebers – hier gibt es keine Ausnahme!
- Sind alle in der Erlaubnis aufgeführten Auflagen klar beschrieben und umsetzbar?
- Ist der Arbeitsbereich wirklich sicher, auch ggf. angrenzende Bereiche oder darunter? Unbedingt auch mit eigenen Augen prüfen!
- Welche PSA ist ggf. zusätzlich zur vom eigenen Arbeitgeber für die Schweißarbeiten vorgegebenen PSA gefordert?
- Wie reagiere ich bei Unsicherheiten? Wer ist Ansprechpartner beim Auftraggeber, wenn sich etwas ändert oder Probleme auftreten? Wie ist diese Person erreichbar?
- Wer nimmt die Arbeiten qualitativ ab? Wer übernimmt die Brandwache, wenn meine Arbeit abgeschlossen ist und ich den auftraggebenden Betrieb verlasse?



Mein Tipp

Da die ausführenden Personen beim Auftraggeber eigenverantwortliche Entscheidungen treffen müssen, können Sie den Teilnehmenden die nachfolgende Checkliste geben. Nur wenn die Beschäftigten alle Punkte mit „Ja“ beantworten können, ist sicheres Schweißen möglich. Bei „Nein“ oder Unsicherheit gilt: Arbeit unterbrechen und Rücksprache mit der Ansprechperson halten.

Selbstcheck für ausführende Personen: Darf ich hier sicher schweißen?



		Ja	Nein
1.	Habe ich mich beim Ansprechpartner vor Ort gemeldet und den Arbeitsbereich gemeinsam begangen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Habe ich eine Einweisung auf mögliche Gefährdungen in meinem Arbeitsbereich erhalten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Liegt ein gültiger Erlaubnisschein vor – mit klaren Angaben zu Ort, Verfahren und Zeitfenster?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Sind Brandlasten am Schweißarbeitsplatz entfernt oder abgedeckt – auch unter Gitterrosten oder in Nachbarräumen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Ist mein Arbeitsbereich frei von sonstigen Gefahren , z. B. Stolperfallen, Transportvorgänge im Umfeld etc.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Sind alle Öffnungen geschlossen , Medien gesperrt und der Bereich klar abgegrenzt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Steht eine Absaugung zur Verfügung? Ist diese korrekt positioniert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Steht geeignetes Löschmittel griffbereit zur Verfügung? ACHTUNG: Nicht einfach Löscher von der Wand nehmen, sondern mit dem Auftraggeber klären, welche Löschmittel genutzt werden dürfen!	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Ist geklärt, wer die Brandwache stellt, wenn dies auch nach Beendigung meiner Arbeiten noch erforderlich ist und ich den Arbeitsort verlasse?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Alles, was Sie für Ihre Unterweisung „Schweißen und Schneiden“ brauchen

Mit dieser Seite geben wir Ihnen einen roten Faden für die perfekte Unterweisung. Die PowerPoint-Präsentation gibt den Ablauf vor, der Leitfaden unterstützt Sie mit Hinweisen zu Schwerpunkten, passenden Medien und sinnvollen Übergängen. Sie müssen nichts neu strukturieren oder vorbereiten – nutzen Sie die vorgeschlagenen Impulse, Videos und das Quiz, um Ihre Unterweisung abwechslungsreich, praxisnah und effizient zu gestalten. Laden Sie dazu zunächst alle Online-Materialien (Links s. u.) im Vorfeld herunter. (WB)

Einstieg in die Unterweisung

Nutzen Sie die ersten Minuten, um das Thema einzuordnen: Schweißen ist kein isolierter Arbeitsvorgang, sondern ein Prozess mit Auswirkungen auf das gesamte Arbeitsumfeld. Ziel der Unterweisung ist es, Gefährdungen zu verdeutlichen, Schutzmaßnahmen richtig einzuordnen und Verantwortung klar zu benennen. Zur Einstimmung bietet sich Video 1 an. Es behandelt grundlegende Aspekte des Schweißens und eignet sich gut, um alle Teilnehmenden auf denselben Wissensstand zu bringen.

Folie 2–3: Besonderheiten und Gefährdungen beim Schweißen

Arbeiten Sie heraus, dass Gefährdungen nicht nur den Schweißer selbst betreffen. Nutzen Sie die Übersicht der typischen Gefährdungen, um den Blick auf Strom, offene Flamme, optische Strahlung, Rauch sowie Brand- und Explosionsgefahren zu lenken. Schutzmaßnahmen stehen hier bewusst noch nicht im Fokus.

Folie 4: Verantwortung des Schweißers

Machen Sie deutlich, dass Verantwortung nicht an der eigenen Schweißnaht endet. Der Schweißer legt den Gefahrenbereich fest, überwacht Schutzmaßnahmen und unterbricht Arbeiten, wenn Personen gefährdet werden. An dieser Stelle passt Video 3, das die Verantwortung des Schweißers im Arbeitsumfeld verdeutlicht.

Folie 5–6: STOP-Prinzip und Substitution

Erläutern Sie die verbindliche Reihenfolge des STOP-Prinzips. Nutzen Sie die Substitutionsfolie, um klar abzugrenzen: Substitution bedeutet, Schweißen zu vermeiden oder durch ein anderes Verfahren zu ersetzen.

Folie 7: Technische Schutzmaßnahmen

Gehen Sie die technischen Schutzmaßnahmen gezielt durch. Nutzen Sie dazu die Übung „Gefährdungs-Scanning“ (Seite 4). Lassen Sie die Teilnehmenden prüfen, welche technischen Maßnahmen vorhanden sind und ob diese den Gefahrenbereich tatsächlich wirksam begrenzen (z. B. Abschirmungen, Absaugung, räumliche Abtrennung). Ziel ist es, nicht nur vorhandene Technik zu benennen, sondern deren Wirksamkeit auch kritisch zu hinterfragen.

Folie 8: Organisatorische Schutzmaßnahmen

Nutzen Sie hier die Übung zur STOP-Priorisierung aus Seite 4. Lenken Sie den Fokus bewusst auf Regelungen und Abläufe: Arbeitsfreigaben, Abstimmung mit angrenzenden Bereichen, zeitliche Trennung und klare Zuständigkeiten. Machen Sie deutlich, dass organisatorische Maßnahmen auch darüber entscheiden, ob technische Schutzmaßnahmen überhaupt greifen können.

Folie 9–10: Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Auch wenn die PSA immer die letzte Schutzstufe ist, ist sie beim Schweißen unerlässlich. Gehen Sie auf die Anforderungen an die PSA ein (passend, intakt, zugelassen, sicherer Umgang) und vermitteln Sie anschließend einen Überblick über die erforderlichen PSA-Elemente. Nutzen Sie hier Video 2, um das Thema PSA anschaulich zu vertiefen.

Folie 11: Verhalten für unbeteiligte Personen

Auch Personen im Umfeld von Schweißarbeiten müssen sich richtig verhalten. Betonen Sie Abstand, Blickrichtung, das Einhalten von Absperrungen und das Vermeiden von Ablenkungen des Schweißers.

Folie 12: Umgang mit Gasflaschen

Gehen Sie gezielt auf typische Gefährdungen ein und betonen Sie die Bedeutung der Sicherung gegen Umfallen, den Einsatz von Schutzkappen sowie den Abstand zu Wärmequellen. Weisen Sie insbesondere darauf hin, dass Sauerstoff Brände stark fördert und der Kontakt mit Fett und Öl strikt zu vermeiden ist.

Folie 13: Kernaussagen der Unterweisung

Schließen Sie die Unterweisung mit einer kurzen Zusammenfassung ab. Verdeutlichen Sie noch einmal:

- Schweißen ist ein Arbeitsprozess mit Auswirkungen auf das Umfeld.
- Schutzmaßnahmen müssen konsequent nach dem STOP-Prinzip umgesetzt werden.
- Persönliche Schutzausrüstung ist wichtig, ersetzt aber keine Planung und Organisation.

Abschluss der Unterweisung

Nutzen Sie am Ende der Unterweisung das Quiz auf Seite 5, um den Lernerfolg zu überprüfen und offene Fragen zu klären. Das Quiz eignet sich auch gut als Gesprächsgrundlage. Zusätzlich steht Ihnen im Downloadbereich die Checkliste „Sicher schweißen und schneiden“ zur Verfügung. Drucken Sie diese aus und geben Sie sie den Teilnehmenden als praktische Unterstützung für den Arbeitsalltag mit.



Download-Tipp

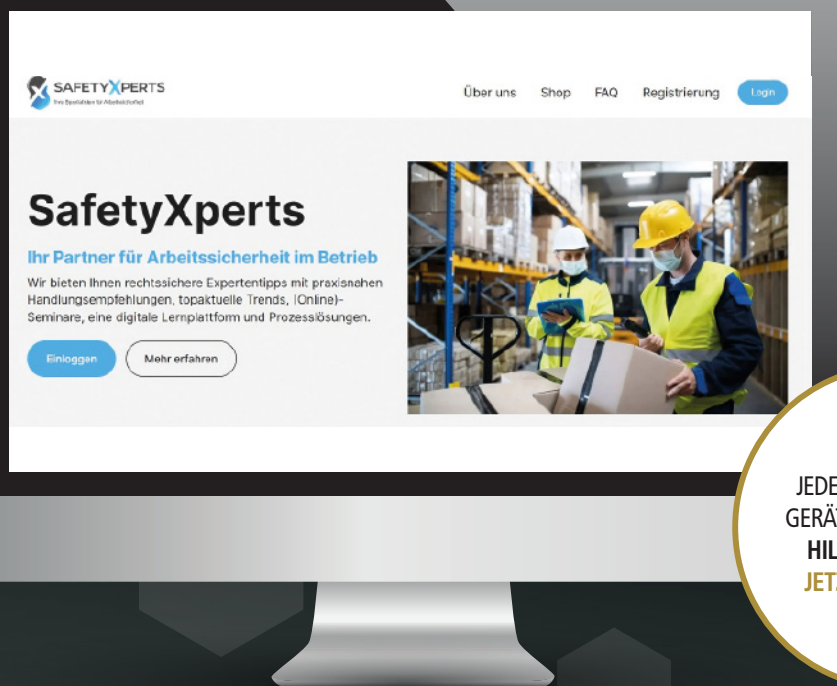
PowerPoint-Präsentation: <https://t1p.de/3ch5q>

Videos 1 bis 4: <https://t1p.de/zs5tu>

Checkliste „Sicher schweißen und schneiden“:
<https://t1p.de/4q9om>



NUTZEN SIE IHREN EXKLUSIVEN ONLINEBEREICH



JEDERZEIT VON ALLEN
GERÄTEN AUF ARBEITSHILFEN
ZUGREIFEN
JETZT ANMELDEN!



**Nutzen Sie den Onlinebereich
auch mobil und stöbern
Sie durch die Updates:
safetyxperts.de/login**



Arbeitshilfen: Muster, Vorlagen, Checklisten

In jeder Ausgabe weisen wir auf Arbeitshilfen zum Download hin. Diese finden Sie hier bequem per Schlagwortsuche. Mit diesen praktischen Lösungen arbeiten Sie schneller und fehlerfrei.



Archiv: Ihre Ausgaben

Digital und auf allen Geräten können Sie auf die bisher erschienenen Ausgaben bequem zugreifen – nichts geht verloren!



Newsfeed: Aktuelle Beiträge

Bleiben Sie stets über aktuelle Themen und wichtige Änderungen im Arbeitsschutz informiert.

Impressum

Verleger: SafetyXperts, ein Unternehmensbereich der Verlag für die Deutsche Wirtschaft AG • Theodor-Heuss-Str. 2–4, 53095 Bonn • Telefon: 02 28/95 50 160 • Fax: 02 28/36 96 480 • Internet: www.safetyxperts.de • E-Mail: kundenservice@safetyxperts.de • Vorstand: Richard Rentrop • ISSN 2510-3733 • Erscheinungsweise: 54 x pro Jahr • Herausgeber: Martin Grashoff, Theodor-Heuss-Str. 2–4, 53095 Bonn • Produktmanagement: Sonja Heynen-Pianka, Bonn • Autoren: Svenja Dammasch (SD), Buxtehude; Werner Böcker (WB), Hamm, Maria Markatou (MM), München • Schlussredaktion: Christine Schmatloch, M.A., Hückeswagen • Satz: OtterbachMedien, Freudenberg • Druck: Warlich Druck, Meckenheim GmbH, Am Hambuch 5, 53340 Meckenheim • Kundenservice in der Schweiz: Kundenservice • VNR.CH • 9024 St.

Gallen • Telefon: 071/31 16 270 • Telefax: 071/31 40 610 • E-Mail: kundenservice@vnr.ch • „Arbeitssicherheit & Gesundheitsschutz aktuell Premium“ ist auch in englischer und polnischer Sprache verfügbar. Bei Interesse melden Sie sich gerne bei uns unter kundendienst@safetyxperts.de • Alle Angaben in „Arbeitssicherheit & Gesundheitsschutz aktuell Premium“ wurden mit äußerster Sorgfalt ermittelt und überprüft. Sie basieren jedoch auf der Richtigkeit uns erteilter Auskünfte und unterliegen Veränderungen. Eine Gewähr kann deshalb nicht übernommen werden. • © 2026 by SafetyXperts, ein Unternehmensbereich der Verlag für die Deutsche Wirtschaft AG, Bonn, Berlin, Bukarest, Jacksonville, Manchester, Passau, Warschau
Dieses Produkt besteht aus FSC®-zertifiziertem Papier.

Dieser Fachnewsletter richtet sich gleichermaßen an weibliche und männliche Leser. Aus Gründen der Lesbarkeit wird die männliche Schreibweise (z. B. Unternehmer, Mitarbeiter) gewählt. Diese schließt stets alle Geschlechterformen mit ein.





Guten Flug!

Eine Sauerstoffflasche (50 l, 300 bar, ca. 70 kg) stürzt vom Dach und verliert ihre Armatur. Sie wird nach oben beschleunigt: Welche Höhe könnte sie unter realistischen Bedingungen erreichen?

- A) 3 bis 5 m
- B) 20 bis 40 m
- C) 150 bis 200 m

Richtige Antwort: C. Nur aufgrund der gespeicherten Energie wäre sogar eine theoretische Flughöhe von mehreren Kilometern möglich. In der Praxis bremsen allerdings viele Faktoren die Bewegung stark ab. Eine umstürzende oder beschädigte Gasflasche ist kein „schwerer statischer Gegenstand“, sondern ein unkontrolliertes Geschoss.

(WB)

**Senden Sie uns gerne
Ihre Anregungen und
Themenwünsche per E-Mail an:**

✉ premium@safetyxperts.de