



Arbeitssicherheit & Gesundheitsschutz aktuell

IMPULSE + LÖSUNGEN FÜR DIE PRAXIS

ATEMBERAUBEND UND TIEFKALT

Was Beschäftigte von einem Musikvideo über kryogene Gase wie Stickstoff lernen können.

S. 3

TOP-THEMA

UNSICHTBARE KRÄFTE – ECHTE GEFAHREN

Das „untypische Labor“: Tipps für Ihre Unterweisung in physikalischen Laboren.

S. 8

WIE WIRKT DER STOFF IM KÖRPER?

2 konkrete Beispiele für die arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung in der Laborunterweisung.

S. 9

„Keime und Gefahrstoffe werden oft unbemerkt verschleppt, die Folgen können weitreichend sein.“



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

Verborgenes Risiko – Verschleppung von Keimen

Liebe Leserin, lieber Leser,

ich muss beim Thema Verschleppung von (Bio-)Stoffen immer an eine Szene aus einer Serie denken: Ein Assistenzarzt, gestresst und fahrig, desinfiziert seine Hände unzureichend. Alles, was er danach berührt, leuchtet für uns Zuschauende grün – Türklinken, Geräte, Hände. Die Spur endet tragisch: Eine Patientin, der Liebling des Teams, stirbt nach einer scheinbar harmlosen Umarmung am Entlassungstag – vermutlich infolge einer übertragenen Kontamination.

Die Botschaft ist klar: Keime und Gefahrstoffe werden oft unbeachtet verschleppt, die Folgen können weitreichend sein. Im Labor ist es nicht anders. Und genau deshalb ist es unsere Aufgabe, in der Unterweisung Bewusstsein zu schaffen: Handschuhe rechtzeitig wechseln, Flächen sofort reinigen, „rein“ und „unrein“ konsequent trennen. Wecken Sie Achtsamkeit bei den Zuhörenden. Viele Grüße

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 Borkircher (MB)

Immer top informiert: Dr. Borkircher 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

Substanz im Labor freigesetzt – was tun?

Ein typischer Arbeitstag im Labor kann schnell zur Herausforderung werden, wenn unerwartete Situationen auftreten. Stellen Sie sich vor: Während einer Routinearbeit stößt ein Beschäftigter einen Kolben um, und eine ätzende Flüssigkeit verteilt sich auf der Arbeitsfläche. Solche Vorfälle sind selten, aber sie passieren – und dann zeigt sich, ob die Beschäftigten für den Notfall gerüstet sind. (SD)

Ein kurzer Moment der Unachtsamkeit und schon ist es passiert: Im konkreten Fall stößt ein Laborant beim Hantieren auf der überfüllten Arbeitsfläche einen Kolben um. Eine ätzende Flüssigkeit läuft über die Arbeitsfläche. Ein paar Spritzer treffen seinen Unterarm.

Die Reaktion – klare Abläufe, sicheres Handeln

Sofort spürt er das Brennen auf der Haut. Jetzt muss es schnell gehen. Der Beschäftigte läuft zur Notdusche, zieht den Kittel aus und spült die betroffene Stelle gründlich mit Wasser. Eine Kollegin, die die Situation mitbekommt, ruft den anderen Mitarbeitern eine kurze Warnung zu und sperrt den Bereich ab, um weitere Gefährdungen zu verhindern.

Sie legt die PSA an: säurefeste Handschuhe – der Laborkittel und eine Korbbrille sind ohnehin Pflicht. Dann nimmt sie das Bindemittel aus dem Notfallregal, streut die verschüttete Flüssigkeit ab und entsorgt das kontaminierte Material in einem dafür vorgese-

henen und gekennzeichneten Behälter. Die Fläche wird gereinigt, Rückstände kontrolliert und der Vorfall dokumentiert. Kritisch prüft das Team, ob und wie die Arbeitsfläche zukünftig frei gehalten werden kann.



Mein Tipp

Nutzen Sie das Praxisbeispiel, um die Bedeutung der Schutzmaßnahmen greifbar zu machen. Lassen Sie die Teilnehmenden den Ablauf gedanklich durchspielen: Welche Stoffe sind besonders kritisch? Wer macht was zuerst? Welche PSA ist zwingend? Wo liegt das Bindemittel? Wo sind die Erste-Hilfe-Einrichtungen? Wie sind die Abfälle zu entsorgen? Ergänzen Sie praktische Übungen, damit die Handgriffe im Ernstfall sitzen. So wird aus Theorie Handlungssicherheit und aus Unsicherheit Routine.

–196 °C eiskalt, aber brandgefährlich – Achtung beim Umgang mit flüssigem Stickstoff!

Flüssiger Stickstoff hat eine Temperatur von –196 °C. Seine extreme Kälte macht ihn in Laboren unverzichtbar, etwa zur Schockfrostung von Proben oder für Langzeitlagerungen in der Biotechnologie. Gleichzeitig birgt der Umgang mit diesem unsichtbaren Kälterisiko große Gefahren: für Haut, Atemwege und das gesamte Arbeitsumfeld. (SD)

Vielleicht haben Ihre Teilnehmenden es schon einmal in einem Musikvideo oder Instagram-Reel gesehen: Eine Rose wird in flüssigen Stickstoff getaucht, kurz geschwenkt und zerspringt beim Aufprall auf den Boden in tausend kleine Teile. Was kunstvoll und faszinierend aussieht, zeigt eindrucksvoll, wie gefährlich der Umgang mit kryogenen (tiefkalten) Gasen sein kann. Denn nicht nur Rosen, auch menschliche Haut oder Augen sind bei –196 °C in akuter Gefahr. Genau hier setzt Ihre Unterweisung an.

Infobox: Eine Flüssigkeit wird als „kryogen“ bezeichnet, wenn sie unter ihren üblichen Siedepunkt bis auf –90 °C gekühlt wird. Argon, Helium, Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff sind die gängigsten Industriegase, die in Laboratorien im flüssigen Zustand tiefkalt gehandhabt werden.

nungen. Deshalb sind Gesichtsschutz, Kälteschutzhandschuhe und langärmelige Kleidung unverzichtbar – auch für kurze Tätigkeiten.

5 Schutzmaßnahmen senken das Risiko

- Nur geprüfte Kryobehälter mit Sicherheitsventil und Entlüftung verwenden
- Langsam und vorsichtig befüllen, Spritzer vermeiden
- Nie luftdicht verschließen, sonst droht Druckexplosion
- Belüftung sicherstellen, am besten mit Sauerstoffsensor
- Notfallmaßnahmen für Kälteverbrennungen und Sauerstoffmangel kennen

Stickstoff ist atemberaubend und eiskalt

Flüssiger Stickstoff ist ein kryogener Stoff, der sich beim Übergang von flüssig zu gasförmig auf das rund 700-fache Volumen ausdehnt. In einem geschlossenen Raum ohne ausreichende Belüftung kann das zum Erstickungstod führen – ganz ohne Vorwarnung. Denn Stickstoff ist farb-, geruch- und geschmacklos. Schon der direkte Kontakt mit kleinen Spritzern flüssigen Stickstoffs oder kalten Oberflächen verursacht schwere Kälteverbren-



Mein Tipp

Lassen Sie Ihre Teilnehmenden schätzen, wie viele Liter Gas aus einem Liter flüssigem Stickstoff entstehen, und setzen Sie diese zum Raumvolumen ins Verhältnis – das macht die Gefahr greifbar. Auflösung: Bei Raumtemperatur von ca. 20 °C sind es etwas mehr, ca. 690 Liter. Üben Sie auch die Handgriffe, die mit angelegter PSA kompliziert erscheinen.



Methoden und Skills: 3 Übungen für mehr Sicherheit im Labor

Laborarbeit lebt von Präzision, Aufmerksamkeit und klaren Abläufen. Gleichzeitig entstehen Fehler häufig durch Stress, Routine oder kleine Nachlässigkeiten. Mit den folgenden Übungen geben Sie Ihren Teilnehmenden einfache, sofort wirksame Werkzeuge an die Hand, die die Sicherheit im Labor unmittelbar erhöhen. (WB)

Fehler im Labor passieren nicht wegen mangelnden Wissens, sondern weil im Alltag Ablenkung, Zeitdruck und eingeschliffene Routinen dominieren. Genau hier setzen die folgenden Methoden an: schnell, praktisch und ohne Vorbereitung umsetzbar.

1. Mini-Reviews: Die 3-Minuten-Aufmerksamkeitsübung

Mini-Reviews sind kurze Stopps im laufenden Betrieb. Die Teilnehmenden beschreiben ihre aktuelle Tätigkeit laut. Während dieser Beschreibung fordern Sie sie auf, sich selbst drei Leitfragen zu stellen. Dadurch entsteht bewusstes Mitdenken – das Gegenteil von Routineblindheit.

- **Leitfrage 1:** „Was genau mache ich in diesem Moment – und weshalb?“

Damit brechen Sie automatische Handgriffe auf.

- **Leitfrage 2:** „Welche Stoffe, Geräte oder Proben bergen jetzt ein Risiko für mich?“

Die Teilnehmenden prüfen die tatsächliche Gefährdungslage aktiv statt nebenbei.

- **Leitfrage 3:** „Was wäre mein nächster Schritt, wenn jetzt etwas schiefgeht?“

Diese kurze mentale Notfallroutine verstärkt die Reaktionssicherheit.

Der Nutzen dieser Übung:

- Sie hilft, verdeckte Risiken sofort sichtbar zu machen.
- Sie stärkt die Aufmerksamkeit und die Fehlerprävention.
- Sie wirkt besonders gut in Teams mit hoher Routine.



© Werner Böcker mit KI generiert

Erst nachdenken, dann handeln vermeidet Flüchtigkeitsfehler.

2. Die 5-Schritte-Methode gegen Laborfehler

Diese Übung hilft Ihren Teilnehmenden, zentrale Routinefehler aufzudecken und sichere Arbeitsabläufe einzuüben. Sie eignet sich für nahezu alle Laborbereiche – von Chemie über Biologie bis hin zu QS- und Physiklabors.

Schritt 1: Kennzeichnung prüfen

Lassen Sie jede Person drei Proben aus dem Regal ziehen und beurteilen: Ist die Beschriftung eindeutig? Sind Datum und Kürzel

lesbar? Fehlen Angaben? Damit schaffen Sie ein Bewusstsein dafür, wie schnell Verwechslungen entstehen können.

Schritt 2: Probenhandling testen

Simulieren Sie leichten Zeitdruck und lassen Sie Proben rasch ablegen und wieder aufnehmen. So wird sichtbar, wie schnell die Übersicht verloren gehen kann – ein wichtiger Aha-Moment.

Schritt 3: Arbeitsflächen-Check

Geben Sie den Teilnehmenden eine Minute Zeit, ihre Arbeitsfläche kritisch zu bewerten: Ordnung? Offene Behälter? Kreuz und quer liegende Pipetten? Die Übung stärkt das Verständnis für Hygiene, Struktur und Sauberkeit.

Schritt 4: Gerätecheck

Lassen Sie typische Geräte (Heizblock, Pipetten, Waage) kurz inspizieren: Sauber? Kalibriert? Voll funktionsbereit? Sie trainieren damit einen Blick für Details, die im Alltag oft übersehen werden.

Schritt 5: Dokumentation anwenden

Zum Abschluss dokumentiert jede Person eine typische Laborhandlung möglichst präzise. So wird deutlich, wie gute Dokumentation Fehler verhindert und Rückfragen erspart.

3. Die 6-Punkte-Schnellkontrolle für sichere Mess- und Versuchsaufbauten

Versuchsaufbauten können durch kleine Instabilitäten, Undichtigkeiten oder falsche Belastungen schnell gefährlich werden. Diese Schnellkontrolle eignet sich für chemische, biologische, physikalische und technische Labore.

- **Standfestigkeit:** Stehen Geräte, Reaktoren, Flaschen oder Halterungen sicher – auch bei Vibrationen?
- **Dichtheit:** Sind Schläuche, Anschlüsse, Kühlkreisläufe und Gefäße dicht? Tropfen oder Gerüche sind Warnsignale.
- **Druck und Temperatur:** Können Bauteile überhitzen oder unbemerkt Druck aufbauen? Besonders wichtig bei Reaktionen, Kühlfällen und Heizblöcken.
- **Mechanische Belastbarkeit:** Sind Stative, Klammern und Halterungen korrekt fixiert? Lose Verbindungen sind klassische Auslöser für Unfälle.
- **Elektrische Aspekte:** Gibt es Spannungsquellen, Induktionsfelder oder Netzteile, die berücksichtigt werden müssen? Ein kurzer Kabel- und Sichtcheck genügt häufig schon.
- **Chemische Verträglichkeit & Abschirmung:** Sind inkompatible Chemikalien getrennt? Sind empfindliche Proben geschützt (Licht, Wärme, Vibration, Feuchtigkeit)?

Übungsablauf: Geben Sie ein Foto oder einen realen Versuchsaufbau vor. In 60 Sekunden bestimmen die Teilnehmenden zwei kritische Punkte. Die kurze Zeitspanne sorgt für ein realistisches Reaktionsgefühl und für klare Erkenntnisse.



Laborwissen testen: Mit diesem Quiz schärfen Sie die Aufmerksamkeit im Team

Im Labor gibt es keinen Platz für Nachlässigkeit. Ein falsch beschriftetes Röhrchen, ein schlecht eingestellter Abzug oder ein unbedachter Griff zu einem Reagenz – und schon kippt die Situation. Laborarbeit verlangt Konzentration, klare Abläufe und den Mut, Sicherheitsregeln konsequent einzuhalten. Nutzen Sie dieses Quiz, um die Aufmerksamkeit Ihrer Unterweisungsteilnehmer zu schärfen und typische Risiken zu erkennen, bevor es gefährlich wird. (WB)

Frage 1: Welche Situationen können im Labor zu gefährlichen chemischen Reaktionen führen?

- ☒ Wenn du Chemikalien mischst, ohne vorher die Verträglichkeit zu prüfen
- ☒ Wenn du ausschließlich unter dem Abzug arbeitest
- ☒ Wenn Rückstände in Glasgefäßen unentdeckt bleiben
- ☒ Wenn du nur mit Reinstwasser arbeitest

Frage 2: Woran erkennst du, dass ein Abzug nicht korrekt funktioniert?

- ☒ Der Unterdruck ist so schwach, dass Rauch oder Dampf nicht sicher abgeführt wird
- ☒ Gerüche treten trotz geschlossener Scheibe aus
- ☒ Die Beleuchtung des Abzugs flackert kurz
- ☒ Die Scheibe lässt sich nur schwer bewegen

Frage 3: Wann besteht im Labor ein besonders hohes Risiko für Verwechslungen?

- ☒ Wenn mehrere Proben nebeneinander ohne Kennzeichnung stehen
- ☒ Wenn du Pipetten mit Farbcodes nutzt
- ☒ Wenn du unter Zeitdruck arbeitest
- ☒ Wenn du ausschließlich Einmalmaterial nutzt

Frage 4: Welche Gefährdungen können im Messaufbau auftreten?

- ☒ Hohe Spannungen oder Ströme
- ☒ Starke elektromagnetische Felder
- ☒ Selbstgebautes Equipment ohne sichere Isolierung
- ☒ Ein ausgeschalteter PC im Hintergrund

Frage 5: Welche Regeln gelten beim Arbeiten mit Biostoffen?

- ☒ Du trägst geeignete PSA passend zur Schutzstufe
- ☒ Du arbeitest immer ohne Abfallbehälter
- ☒ Du vermeidest Aerosolbildung
- ☒ Du desinfizierst Arbeitsflächen regelmäßig

Frage 6: Wodurch können im Labor Brände entstehen?

- ☒ Unzureichend gereinigte Heizplatten oder Mantelthermostate
- ☒ Entzündliche Dämpfe, die außerhalb des Abzugs verdampfen
- ☒ Ein verschlossener Abwasserkanal

- ☒ Überhitzte elektrische Geräte im Messaufbau
- ☒ Chemische Prozesse z. B. bei beschädigten Akkus

Frage 7: Welche Fehler machen Laborbeschäftigte häufig?

- ☒ Sie legen Glasgeräte so ab, dass sie vom Tisch rollen können
- ☒ Sie setzen Proben immer im Reinraum an
- ☒ Sie wischen verschüttete Chemikalien nicht sofort auf
- ☒ Sie verlassen sich auf unkalibrierte Messgeräte

Frage 8: Welche PSA ist in vielen Laborbereichen Pflicht?

- ☒ Schutzbrille
- ☒ Laborkittel
- ☒ Business-Schuhe
- ☒ Chemikalienbeständige Handschuhe

Frage 9: Warum ist gutes Zeitmanagement im Labor sicherheitsrelevant?

- ☒ Zeitdruck führt dazu, dass Geräte länger vorheizen
- ☒ Unter Stress steigt die Fehlerquote deutlich
- ☒ Zeitdruck begünstigt falsches Pipettieren oder Verwechseln
- ☒ Schutzmaßnahmen benötigen keine Zeit – sie laufen nebenbei

Frage 10: Welche Risiken entstehen bei Probenahmen außerhalb des Labors?

- ☒ Kontaminierte Probenbehälter
- ☒ Moderne Fahrzeuge haben alle notwendigen Laborgeräte an Bord
- ☒ Unsichere Standorte (Böschung, Straßenrand, Industrieanlagen)
- ☒ Unzureichende Hygiene bei Lebensmittel- oder Wasserproben

Frage 11: Welche Maßnahmen erhöhen die Sicherheit beim Umgang mit Gefahrstoffen?

- ☒ Arbeiten nach Betriebsanweisung
- ☒ Verwenden von geeigneten Handschuhmaterialien
- ☒ Falsche Etiketten ignorieren, wenn die Flüssigkeit klar aussieht
- ☒ Lagerung nach Verträglichkeit (Säuren, Basen, Lösemittel trennen)



Download-Tipp

Sie finden das Quiz unter: <https://t1p.de/0nfue>



Laborunfälle, die alles veränderten – 6 reale Fälle, 6 harte Lehren

Laborarbeit vermittelt Kontrolle, doch ein Moment genügt, um sie zu verlieren. Diese sechs dokumentierten Fälle zeigen, wie schnell Routine, kleine Fehler oder falsche Annahmen zu schweren Unfällen führen können und warum Unterweisungen überlebenswichtig sind. (WB)

■ **University of California (Los Angeles, USA), 2008 – Kleidung fängt Feuer:** Beim Umfüllen von tert-Butyllithium entzündete sich das Reagenz beim Kontakt mit Luft. Die junge Forscherin trug keinen Laborkittel, die Flammen setzten ihre Kleidung schlagartig in Brand. Sie starb 18 Tage später an ihren Verletzungen.

Lehre: Pyrophore Stoffe nur mit vollständiger PSA und Vorbereitung.

■ **Max-Planck-Institut, 2010 – Explosion im Abzug:** Ein Reaktionskolben wurde verschlossen erhitzt – ohne Druckentlastung. Die Explosion schleuderte Glassplitter meterweit durch das Labor. Der Abzug hielt den Druck nicht vollständig zurück.

Lehre: Abzüge ersetzen keine Explosionssicherung.

■ **USA, 2014 – Ebola-Probe versehentlich versendet:** Eine falsch gekennzeichnete Probe wurde an ein Labor geschickt, das nicht für Hochrisikostoffe ausgerüstet war. Nur eine zufällige Kontrolle verhinderte die Freisetzung des Erregers.

Lehre: Kennzeichnung ist keine Formalie, sondern Lebensschutz.

■ **Bremerhaven, 2016 – Flusssäure dringt durch Handschuhe:** Ein Laborant benetzte beim Umfüllen seine Schutzhandschuhe, ohne es zu bemerken. Die Flusssäure diffundierte durch das Material, gelangte in die Haut und führte zu tödlichen inneren Verätzungen.

Lehre: Handschuhe regelmäßig wechseln – nicht blind vertrauen.

■ **Shanghai, 2018 – Feuer im Altgerät:** Ein altes Laborgerät lief mit leicht entzündlichen Lösungsmitteln. Rückstände in Heizbereichen entzündeten sich, das Feuer griff schnell auf weitere Arbeitsplätze über. Mehrere Menschen kamen ums Leben oder wurden verletzt.

Lehre: Wartung und Austausch sind Teil des Sicherheitskonzepts.

■ **TU Darmstadt, 2021 – Giftige Gase in mehreren Gebäuden:** Verunreinigte Chemikalien lösten eine chemische Reaktion aus, die giftige Gase freisetzte und über die Lüftung in benachbarte Bereiche gelangte. 17 Personen mussten medizinisch behandelt werden.

Lehre: Falsche Lagerung kann ganze Gebäude gefährden.

Unsichtbar, aber nicht harmlos – so schützen sich Beschäftigte vor Röntgenstrahlung

Röntgenstrahlung kann man nicht sehen, hören oder riechen – und genau das macht sie so tückisch. In vielen Laboren sind Analysegeräte im Einsatz, die mithilfe von Röntgenstrahlung beispielsweise Materialzusammensetzungen untersuchen. Die Geräte sind sicher, wenn sie sachgerecht betrieben werden. Ein kleiner Bedienfehler oder ein Wartungsversäumnis kann aber ernste Folgen haben. Deshalb ist die Unterweisung der Beschäftigten so wichtig. (SD)

Röntgenstrahlung gehört zur ionisierenden Strahlung. Das bedeutet: Sie hat so viel Energie, dass sie Atome im Körper verändern kann. So kann sie Zellen schädigen, das Erbgut verändern und bei hoher oder wiederholter Dosis langfristig zu Krebserkrankungen führen. Besonders empfindlich sind Zellen, die sich häufig teilen, wie z. B. Knochenmark-, Haut- oder Schleimhautzellen.

Sicheres Arbeiten mit Röntgenanalysegeräten

Der wichtigste Schutz: Vermeiden Sie unnötige Exposition. Viele Laborgeräte sind sogenannten bauartzugelassene Vollschutzgeräte, d. h., sie sind so konstruiert, dass sie im Normalbetrieb keine Strahlung nach außen abgeben. Zwar benötigt man für diese Geräte keinen Strahlenschutzbeauftragten, aber trotzdem gilt: Nur geschultes Personal darf die Geräte bedienen.

3 goldene Regeln schützen vor den Strahlen

■ **Abschirmungen nutzen:** Gehäuse, Schutzvorrichtungen und Bleiglasfenster schützen die Beschäftigten vor dem Austritt von

Röntgenstrahlung. Wichtig ist, dass diese unbeschädigt und Sicherheitsverriegelungen intakt sind.

■ **Abstand halten:** Dort, wo kein vollständiger Schutz durch das Gerät besteht oder das Gerät beschädigt ist, gilt: Abstand halten. Strahlung nimmt mit zunehmender Entfernung stark ab.

■ **Aufenthaltszeit minimieren:** Dort, wo eine Exposition möglich ist, gilt: Je kürzer der Kontakt mit möglichen Strahlungsquellen, desto besser.

Weisen Sie außerdem auf die Pflicht zu regelmäßigen Prüfungen der Geräte, ggf. das Tragen eines Dosimeters (wo vorgeschrieben) und die besondere Vorsicht bei Störungen oder Wartung hin.



Mein Tipp

Anders als bei radioaktiven Stoffen entsteht die Röntgenstrahlung nur beim Betrieb der Geräte. Die wichtigste Maßnahme bei Störungen ist daher: Ausschalten.



Wann ist ein Unfall von Beschäftigten im Labor ein Arbeitsunfall?

Natürlich kann bei der Arbeit im Labor, wie an jedem anderen Arbeitsplatz auch, jederzeit auch etwas passieren. Gerade Tätigkeiten mit Viren oder Kampfstoffen können oft schlimme Folgen für die betroffenen Beschäftigten haben. Man kann sich an oder durch die Stoffe verletzen oder infizieren. Doch ist das dann immer auch gleich ein Arbeitsunfall? Der folgende Fall gibt über diese Fragen Aufschluss. (MM)

Die Corona-Infektion am Arbeitsplatz – war es der Kollege oder nicht?

Der Fall: Ein Industriemitarbeiter wurde am 8.3.2021 mittels eines PCR-Tests positiv auf das Virus SARS-CoV-2 (COVID-19) getestet. Er gab an, bereits kurz zuvor einen positiven Schnelltest gehabt zu haben. Der Kläger leidet nach eigener Darstellung bis heute an den Folgen der Infektion (Long COVID) und machte geltend, er sei während der Arbeit bei einem Kollegen infiziert worden. Laut ihm bestand Kontakt zu einem Kollegen, der als mögliche Indexperson infrage kommt, also eine Person, die ihn angesteckt haben könnte. Die zuständige Unfallversicherung lehnte eine Anerkennung als Arbeitsunfall ab. Daraufhin klagte der Mann zuerst beim zuständigen Sozialgericht, später vor dem Landessozialgericht (LSG) Baden-Württemberg (Urteil L 1 U 208/24 vom 29.4.2024).

Das Risiko war nicht erhöht

Das Urteil: Das LSG Baden-Württemberg hat entschieden: Die Infektion mit SARS-CoV-2 wird nicht als Arbeitsunfall anerkannt. Die Gründe im Einzelnen:

1. Voraussetzungen für einen Arbeitsunfall

Eine Infektion mit einem Krankheitserreger kann grundsätzlich ein Arbeitsunfall sein. Dafür muss aber nachgewiesen werden, dass der Kontakt mit der Indexperson während einer versicherten/betrieblichen Tätigkeit erfolgte. Die Indexperson muss nachweislich schon vor dem Versicherten infiziert gewesen sein, etwa durch einen positiven PCR-Test oder ggf. einen Schnelltest. Nur unspezifische Symptome oder unbestimmte Hinweise reichen nicht aus.

2. Kein ausreichender Nachweis der Infektionskette

Im geschilderten Fall war die Person, die als mögliche Indexperson galt, ein Kollege also, nicht nachweislich vorher infiziert. Der Zeitpunkt der Infektion zwischen ihm und dem Kläger war zu gleichläufig, d. h., es war nicht belegbar, dass der Kollege vor dem Kläger infiziert war. Damit fehlten die Voraussetzungen für eine sichere Infektionskette. Eine bloße Vermutung oder der Hinweis, der Kollege sei „schon vorher krank gewesen“ („habe herumgeschnupft“), reichte dem Gericht nicht.

3. Umfeld & Alltagsrisiko

Das Gericht betonte, dass zum damaligen Zeitpunkt (Corona-Pandemie) das Infektionsrisiko im Alltag – privat wie beruflich – stark erhöht war. Auch wenn der Kläger verhindernde Maßnahmen im privaten Bereich angegeben habe, schließe das eine Infektion außerhalb der Arbeit nicht aus. Daher sei ohne klar nachgewiesene Infektionskette und Kontakt mit einer infizier-

ten Person während der Arbeit nicht mit ausreichender Sicherheit feststellbar, ob die Infektion am Arbeitsplatz oder anderswo erfolgte.

Welche Lehren können Sie aus dem Urteil ziehen?

Das Urteil zeigt, dass Mitarbeiter es schwer haben, im Einzelfall einen Arbeitsunfall anerkennen zu lassen.

- Es müssen belastbare Belege für eine Infektionskette vorliegen.
- Auch wenn jemand nachweislich infiziert wurde und arbeitsbedingt glaubt, angesteckt worden zu sein – ohne dokumentierte Index-Person und klaren Infektionsweg bleibt der Anspruch auf Anerkennung als Arbeitsunfall oft unerfüllt. Gerade bei Laborarbeit oder Tätigkeiten mit erhöhter Expositionsgefahr ist das Urteil relevant, zeigt aber zugleich, wie schwierig eine erfolgreiche Anerkennung sein kann. Bei solchen Tätigkeiten kann der Nachweis oft problematisch sein (mehrere potenzielle Quellen, wechselnde Kontakte, Schutzmaßnahmen etc.). Gelungen ist dieser Nachweis aber einem Feuerwehrmann, der sich mit Hepatitis B infizierte. Das Bundessozialgericht hat in seinem Urteil vom 22.6.2023 (Az. B 2 U 9/21 R) entschieden, dass eine Hepatitis-B-Erkrankung eines freiwilligen Feuerwehrmanns als Berufskrankheit anerkannt werden kann, da er während seiner Rettungs- und Bergungseinsätze einer besonderen Infektionsgefahr ausgesetzt war.

Was sollten Sie tun?

Eine Infektion am Arbeitsplatz wird nur anerkannt, wenn die Infektionsquelle eindeutig nachgewiesen werden kann. Und genau dieser Nachweis ist bei Laborarbeit oft schwierig. Daher nehmen eine saubere Dokumentation und Schutzkonzepte eine zentrale Rolle ein. Laborverantwortliche müssen daher sicherstellen:

- lückenlose Arbeits- und Kontaktabläufe, klare Prozesse bei Unfällen und möglichen Infektionsexpositionen
- sofortige Meldung und Dokumentation, schnelle PCR-Tests bei Verdachtsfällen
- Schulung der Beschäftigten. Denn: Je besser dokumentiert, desto besser der Versicherungsschutz.

Wer im Labor arbeitet, sollte selbst genau festhalten:

- Kontakt zu erkrankten Kollegen
- Arbeiten an infektiösem Material und Verletzungen (z. B. Schnitt, Stich)
- Fehlfunktionen von Geräten und PSA-Ausfälle

So können die Kollegen im Einzelfall den Arbeitsunfall nachweisen, sonst wird es schwierig werden. Achten Sie daher auf ausreichende Sicherungsmaßnahmen!

Kräfte statt Chemie – was physikalische Labore besonders gefährlich macht

Wer an Laborsicherheit denkt, denkt meist an Chemie: Gefahrstoffe, Dämpfe, Reaktionen. Doch in physikalischen Laboren lauern ganz andere Gefahren – und die sind tückisch, weil sie oft unsichtbar bleiben. Hier geht es um elektrische Energie, Strahlung, Magnetismus, mechanische Belastungen oder extreme Temperaturen. Die Gefährdungen wirken lautlos, plötzlich und oft mit voller Wucht. Für Unterweisende heißt das: Inhalte anpassen, Praxisfälle einbauen und vor allem ein Gefühl für technische Risiken vermitteln. (SD)

Physikalische Labore sind Orte der Präzision. Hier wird gemessen, getestet, kalibriert. Doch zwischen all den technischen Raffinessen lauern Risiken, die man nicht sieht und gerade deshalb leicht unterschätzt. Wer hier arbeitet, braucht mehr als Verstand und Sorgfalt: nämlich ein geschultes Auge für die unsichtbaren Gefahren.

5 Gefahrenquellen im physikalischen Labor

■ Elektrische Gefährdungen – Strom sieht man nicht

Bereits ab 50 V kann elektrischer Strom lebensgefährlich sein. Vor allem bei Hochspannungsversuchen oder offener Verdrahtung besteht die Gefahr von Stromschlägen, Lichtbögen oder Schweißbränden. Besonders riskant: Arbeiten unter Zeitdruck, bei denen Beschäftigte das vorhandene Wissen über Sicherheitsabstände oder Spannungsprüfungen kurz ignorieren.

■ Strahlung – unsichtbare Wirkung

Ob Laser, UV oder Röntgenstrahlung – viele physikalische Anwendungen nutzen Strahlung oder setzen Strahlung frei, die das menschliche Auge nicht wahrnimmt. Schäden an Netzhaut, Haut oder inneren Organen sind oft erst verspätet bemerkbar und dann irreversibel. Fehlende oder defekte Schutzeinrichtungen oder eine falsche Schutzbrille sind oft die Ursache.

■ Magnetfelder – starke Anziehung mit Risiko

Starke Magnete ziehen nicht nur Werkzeuge an. Auch medizinische Implantate und Hilfsmittel wie Herzschrittmacher, Insulinpumpen oder Cochlea-Implantate reagieren empfindlich. Schon kleine Metallteile können zu Geschossen werden. Hier sind deshalb besondere Zutrittsregelungen erforderlich.

■ Kryotechnik – eiskalt, aber gefährlich

Flüssiger Stickstoff und andere kryogene Gase können bei Kontakt schwere Kälteverbrennungen verursachen. Beim Verdampfen verdrängen sie Sauerstoff – eine unsichtbare Erstickenungsgefahr. Auch hier gilt: Wer ohne PSA oder bei schlechter Belüftung arbeitet, gefährdet sich und andere.

■ Mechanische Gefährdungen – Kraft mit voller Wirkung

Zug-, Druck- und Torsionsprüfstände wirken oft harmlos. Doch falsch eingespannte Proben, fehlende Splitterschutzhauben oder leichtsinniges Hantieren bei laufendem Betrieb führen immer wieder zu Unfällen – mit fliegenden Teilen, Quetschungen oder Schnittverletzungen.

Setzen Sie Unterweisungsschwerpunkte und beziehen Sie die Beschäftigten mit ein

Egal ob physikalisches, chemisches oder biologisches Labor – die Zahl möglicher Unterweisungsthemen ist groß: Analysegeräte, Glasgeräte, Heizplatten, Laborabzüge, Sicherheitswerk-

bänke, Bio- und Gefahrstoffe, Notfallmanagement. Viele fragen sich daher: Muss ich wirklich jedes Jahr alles unterweisen? Die Antwort: „Jein“. Wesentliche Gefährdungen, also Unfallschwerpunkte oder Risiken mit hoher Tragweite, sollten Sie jährlich behandeln. Je nach Erfahrung der Beschäftigten reicht hier manchmal ein kurzer Reminder. Ergänzend wählen Sie ein bis zwei Schwerpunktthemen, bei denen Sie in die Tiefe gehen.



Mein Tipp

Der Gesetzgeber erlaubt, die Unterweisung am Wissen der Beschäftigten auszurichten. Gehen Sie mit den Teilnehmenden zu einzelnen Geräten und fragen Sie: Was ist hier kritisch? Wie schützt man sich? Was tun bei Störungen? Kommen die Antworten sicher, ist die Unterweisung erledigt – Wirksamkeitsprüfung inklusive. Fehlendes ergänzen Sie mit einem Hinweis auf die Betriebsanweisung.

So könnte ein Unterweisungsschwerpunkt zu mechanischen Gefährdungen aussehen

Mechanische Gefährdungen sind typisch für physikalische Labore, etwa bei Zug-, Druck- oder Biegeversuchen. Wird eine Probe falsch eingespannt oder bricht unerwartet, können Bruchstücke zu Geschossen oder scharfen Klingen mutieren.

Starten Sie mit einem realen Vorfall in die Unterweisung: falsch eingespannte Probe, fehlender Splitterschutz und ein Metallteil fliegt quer durchs Labor.

- Lassen Sie die Gruppe bewerten: Was lief schief? Was hätte den Vorfall verhindern können?
- Zeigen Sie die Schutzeinrichtungen am Gerät, erklären Sie den Not-Aus.
- Führen Sie gemeinsam eine Sicht- und Funktionsprüfung der sicherheitsrelevanten Komponenten durch.
- Überlegen Sie: Wo ist ein sicherer Standplatz während der Versuche? Sind Sicherheitsabstände einzuhalten?
- Üben Sie das Einspannen einer Probe – richtig, sicher, nachvollziehbar.



Fazit

Physikalische Labore sind keine Reagenzglaswelten. Sie arbeiten mit Energie, Kraft und Systemen. Ihre Unterweisung muss das abbilden – mit weniger Stofflisten und mehr Achtsamkeit für die Technik und das Verhalten. Denn wo Kräfte wirken, wirken sie kompromisslos.



Arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung?

So wird aus „Bahnhof“ ein Aha-Moment

Toluol? Schon mal gehört. Natronlauge? Kennt man. Aber was genau passiert im Körper, wenn man mit diesen Stoffen in Kontakt kommt? Und was hilft, wenn's passiert ist? Hier kommt sie ins Spiel: die arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung. Sie ist ein oft übersehener, aber zentraler Baustein jeder Unterweisung mit Gefahrstoffen – und weit mehr als ein kurzer Hinweis auf Schutzbrille und Handschuhe. Gleichzeitig ist sie für die Unterweisenden ein Buch mit sieben Siegeln. Wie also sieht eine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung konkret aus? (SD)

Ziel der arbeitsmedizinisch-toxikologischen Beratung ist es vor allem: die Beratung. Beschäftigte sollen verstehen, welchen Risiken sie ausgesetzt sind, wie ihr Körper reagiert und was sie im Notfall tun können. Außerdem klärt die Beratung über ein oft vergessenes Recht auf: die Wunschvorsorge. Wer sich Sorgen macht, dass die Tätigkeit mit den Gefahrstoffen der Gesundheit schadet, oder sich informieren möchte, darf den Betriebsarzt aufsuchen – ganz ohne konkreten Verdacht oder Pflichtvorgabe. Das schafft Sicherheit und Vertrauen.

Damit Sie dieses sperrige Thema greifbar machen können, haben wir eine praktische Übersicht erstellt: Sie zeigt exemplarisch, wie sich die wichtigsten Beratungspunkte bei zwei typischen Laborstoffen, Toluol und Natronlauge, darstellen lassen, vom Aufnahmeweg über Wirkung bis hin zur Ersten Hilfe. So wird aus „medizinisch-toxikologisch“ ein echter Aha-Moment. Lassen Sie sich bei der Vorbereitung der Unterweisung von Ihrem Betriebsarzt oder Ihrer Betriebsärztin unterstützen, wenn Ihnen die notwendigen Informationen fehlen.

Beratungspunkt	Beispiel Toluol (Lösungsmittel)	Beispiel Natronlauge
Aufnahmewege	Kritisch, insbesondere Inhalation von Dämpfen, zusätzlich Hautkontakt möglich.	Kritisch, insbesondere Haut- und Augenkontakt, Aerosole können eingeatmet werden.
Wirkung des Stoffs	Schädigt das zentrale Nervensystem (ZNS). Kann Benommenheit und Organschäden verursachen. Geringe Reizwirkung für Augen, Atemwege und Haut. Verdacht auf fruchtschädigende Wirkung!	Stark ätzende Wirkung auf Haut und Augen, verursacht schwere Gewebeschäden, die irreversibel sind.
Mögliche Kombinationswirkungen	Verstärkte Wirkung mit anderen Lösungsmitteln.	Gefahr steigt bei Mischung mit anderen Chemikalien (z. B. Säuren).
Medizinische Faktoren, z. B. Vorerkrankungen, die zu einer Erhöhung der Gefährdung führen können	Herz-Kreislauf- und Lebererkrankungen erhöhen das Risiko.	Hauterkrankungen und Augenvorschädigungen erhöhen das Risiko.
Mögliche Wechselwirkungen mit Medikamenten	Sedativa und Alkohol verstärken die Wirkung auf das ZNS.	Keine relevanten Wechselwirkungen bekannt.
Krankheitsbild/Symptome	ZNS-Symptome, Kopfschmerzen, Schwindel, systemische Wirkung.	Lokale Verätzungen an Haut und Augen.
Zeitliche Zusammenhänge der Beschwerden mit der Tätigkeit	Sowohl akute als auch chronische Wirkung möglich.	Erste Symptome treten sofort nach Kontakt auf. Keine chronische Wirkung.
Erforderliche PSA, einschließlich Handhabung, maximale Tragzeiten und Wechselturnus sowie mögliche Belastungen	Lösungsmittelbeständige Handschuhe, ggf. Atemschutz wenn keine Arbeit unter dem Abzug möglich ist. Extrem kurze Durchdringzeiten. Handschuhe nach Kontamination zügig wechseln.	Chemikalienschutz-Handschuhe mit ausreichender Beständigkeit gegenüber Natronlauge. Bei Spritzgefahr geschlossene Schutzbrille und ggf. Gesichtsschutz verwenden.
Verhaltensregeln zur Arbeitsgestaltung	Regelmäßige Pausen. Gute Belüftung sicherstellen, vorzugsweise unter dem Abzug verwenden.	Vermeidung von Spritzgefahr insbesondere beim Umfüllen, sichere Handhabung.
Hygienemaßnahmen	Hände vor Pausen und nach Arbeitsende gründlich reinigen, kontaminierte Kleidung wechseln.	Hände bei Kontakt sofort dekontaminieren. Besondere Vorsicht beim Ausziehen der Schutzhandschuhe.
Weitere Maßnahmen	Nicht essen, trinken oder rauchen im Arbeitsbereich.	Nicht essen, trinken oder rauchen im Arbeitsbereich.
Sofortmaßnahmen (besondere Maßnahmen der Ersten Hilfe) und Maßnahmen der postexpositionellen Prophylaxe sowie das weitere Vorgehen	Nach Einatmen unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich an die frische Luft bringen. Reichlich Frischluft zuführen. Bei anhaltenden Beschwerden ärztliche Behandlung veranlassen. Bei Hautkontakt mit Wasser spülen.	Betroffene Körperteile lange mit Wasser spülen, Kleidung entfernen, Ärztliche Behandlung veranlassen. Falls vorhanden, sind neutralisierende Erste-Hilfe-Lösungen zu bevorzugen.
Information über Inhalt und Ziel der arbeitsmedizinischen Vorsorge einschließlich Biomonitoring und ggf. Impfanbot	Überwachung der Atemwege, der neurologischen Funktionen, der Lungenfunktion und der Leberwerte. Biomonitoring über Untersuchung von Blut und Urin.	Ziel ist es, arbeitsbedingte Hauterkrankungen frühzeitig zu erkennen. Der Schwerpunkt liegt auf Beratung und einer medizinischen Kontrolle der Haut.

Schritt für Schritt durch Ihre Präsentation

„Sicher arbeiten im Labor“

Nutzen Sie für Ihre Unterweisung die passende PowerPoint-Präsentation, die Sie sich im Downloadbereich herunterladen können. Die folgenden Hinweise helfen Ihnen, jede Folie gezielt einzusetzen, den Praxisbezug herzustellen und Ihre Teilnehmenden aktiv in das Thema „Laborsicherheit“ einzubinden. Ziel ist nicht die reine Wissensvermittlung, sondern die nachhaltige Sensibilisierung für Risiken im Laboralltag. (WB)

Folie 1: Begrüßung und Einstieg

Stellen Sie das Thema der Unterweisung vor und erläutern Sie, warum dieses Thema für Ihren Betrieb aktuell besonders relevant ist. Machen Sie deutlich, dass sich die Inhalte direkt auf die tägliche Arbeit im Labor beziehen und keine abstrakte Theorie sind.

Folie 2: Warum Laborarbeit besonders risikobehaftet ist

Erläutern Sie, dass Laborarbeit eine besondere Dichte an unterschiedlichen Gefährdungen vereint. Weisen Sie vor allem auf die „unsichtbaren“ Risiken hin, etwa Gase, Dämpfe, Druck oder Strahlung. Fragen Sie in die Runde, welche Gefährdungen die Teilnehmenden in ihrem Arbeitsbereich spontan benennen können, und führen Sie dazu ein Brainstorming durch.

Folie 3: Typische Gefährdungen im Labor

Gehen Sie die einzelnen Gefährdungsarten gemeinsam durch. Ordnen Sie die Punkte möglichst konkret den Tätigkeiten Ihrer Beschäftigten zu (z. B. Umgang mit Lösungsmitteln, Arbeiten im Abzug, Probenvorbereitung). Ziel ist es, dass jede Person ihre eigene Tätigkeit in den Gefährdungen wiedererkennt.

Folie 5: Substitution: Gefährliche Stoffe und Verfahren vermeiden

Erklären Sie, dass Sicherheit bereits bei der Auswahl von Stoffen und Verfahren beginnt. Diskutieren Sie, wo im Betrieb bereits weniger gefährliche Alternativen eingesetzt werden. Sprechen Sie an, dass Substitution nicht nur eine Aufgabe der Laborleitung ist, sondern auch Hinweise aus der Praxis wichtig sind.

Folie 7: Technische Schutzmaßnahmen im Labor

Stellen Sie die technischen Schutzmaßnahmen vor, die in Ihrem Labor vorhanden sind, z. B. Abzüge, Sicherheitswerkbänke oder Gaswarnanlagen. Fragen Sie gezielt nach, ob alle diese Einrichtungen korrekt nutzen und ob es wiederkehrende Probleme gibt (z. B. Fehlalarme, blockierte Abzüge).

Folie 8: Sichere Mess- und Versuchsaufbauten

Besprechen Sie typische Schwachstellen bei Versuchsaufbauten: wackelige Stative, undichte Anschlüsse, thermische Belastungen oder elektrische Risiken. Nutzen Sie hier die Übung „Die 6-Punkte-Schnellkontrolle für sichere Mess- und Versuchsaufbauten“ auf Seite 4, um das Thema direkt praktisch zu vertiefen.

Folie 10: Organisation im Labor

Machen Sie deutlich, dass Sicherheit stets auch von klaren organisatorischen Regeln abhängt. Sprechen Sie Betriebsanweisungen,

gen, Zuständigkeiten, Zugangsregelungen und die Regelung von Alleinarbeit konkret für Ihren Betrieb an.

Folie 11: Ordnung, Kennzeichnung, Dokumentation

Nutzen Sie diese Folie, um auf typische Alltagsprobleme hinzuweisen: fehlende Beschriftungen, abgestellte Proben oder unvollständige Dokumentation. Lassen Sie die Teilnehmenden Beispiele aus ihrer Praxis nennen. Verdeutlichen Sie, dass Verwechslungen zu den häufigsten Unfallursachen zählen.

Folie 12: Verhalten bei Störungen und Notfällen

Gehen Sie die Notfallkette Schritt für Schritt durch. Stellen Sie sicher, dass alle wissen, wie sie sich bei Bränden, Leckagen, Verletzungen oder Kontaminationen verhalten müssen. Hinweis: Verweisen Sie hier auch die Checkliste „Wie gut sind Sie in Ihrem Labor auf Notfälle vorbereitet?“ zum Download (Link s. unten) und regen Sie an, diese im Anschluss gemeinsam oder individuell durchzugehen.

Folie 13: Typische Fehler aus der Praxis

Nutzen Sie diese Folie für eine offene, sachliche Diskussion. Fragen Sie, welche der genannten Fehler den Teilnehmenden bereits begegnet sind. Lenken Sie den Fokus besonders auf Zeitdruck, Ablenkung und Routine als Hauptursachen für unsicheres Verhalten.

Folie 15: Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Erläutern Sie, dass die PSA immer die letzte Schutzstufe im STOP-Prinzip darstellt. Besprechen Sie konkret, welche PSA im Betrieb vorgeschrieben ist, wie sie korrekt getragen wird und in welchen Abständen ein Wechsel erforderlich ist. Überprüfen Sie gemeinsam die vorhandene PSA auf Beschädigungen.

Folie 16: Abschluss und Aktivierung

Fassen Sie die zentralen Botschaften noch einmal zusammen: Gefahren erkennen, Schutzmaßnahmen konsequent anwenden, Unsicherheiten sofort ansprechen. Im Anschluss können Sie dann das Labor-Quiz auf Seite 5 durchführen, um das Wissen der Teilnehmenden direkt zu überprüfen und die Unterweisung aktiv abzuschließen.



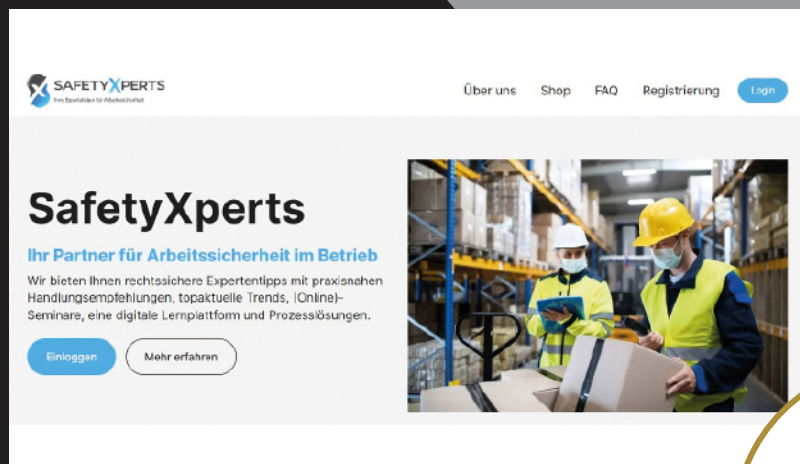
Download-Tipp

PowerPoint-Präsentation:  <https://t1p.de/xtlmd>

Checkliste „Wie gut sind Sie in Ihrem Labor auf Notfälle vorbereitet?“  <https://t1p.de/wucfe>



NUTZEN SIE IHREN EXKLUSIVEN ONLINEBEREICH



JEDERZEIT VON ALLEN
GERÄTEN AUF ARBEITS-
HILFEN 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 Dammach (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.



Last Minute Risk Analysis – der letzte Sicherheitscheck vor dem Versuch

Viele Laborarbeiten folgen keinen festen Standardabläufen: Es wird geforscht, variiert, getestet oder bewusst an Belastungsgrenzen gearbeitet. Gerade deshalb ist die Last Minute Risk Analysis (LMRA) im Labor unverzichtbar. Nehmen Sie sich unmittelbar vor dem Start eines Versuchs 30 bis 60 Sekunden Zeit und stellen Sie sich drei kurze Fragen: Was will ich jetzt konkret tun? Was könnte dabei schiefgehen? Wie schütze ich mich im Ernstfall? Prüfen Sie dabei insbesondere Stoffe, neue Versuchsparameter, Druck- und Temperaturänderungen sowie den Versuchsaufbau. Die LMRA ersetzt keine Gefährdungsbeurteilung – sie ergänzt sie genau dort, wo im Labor die größten Unsicherheiten entstehen: im Moment der praktischen Durchführung.

(WB)

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

✉ premium@safetyxperts.de



SAFETYXPERTS

Ihre Spezialisten für Arbeitssicherheit