

Quecksilber

Fachinformation

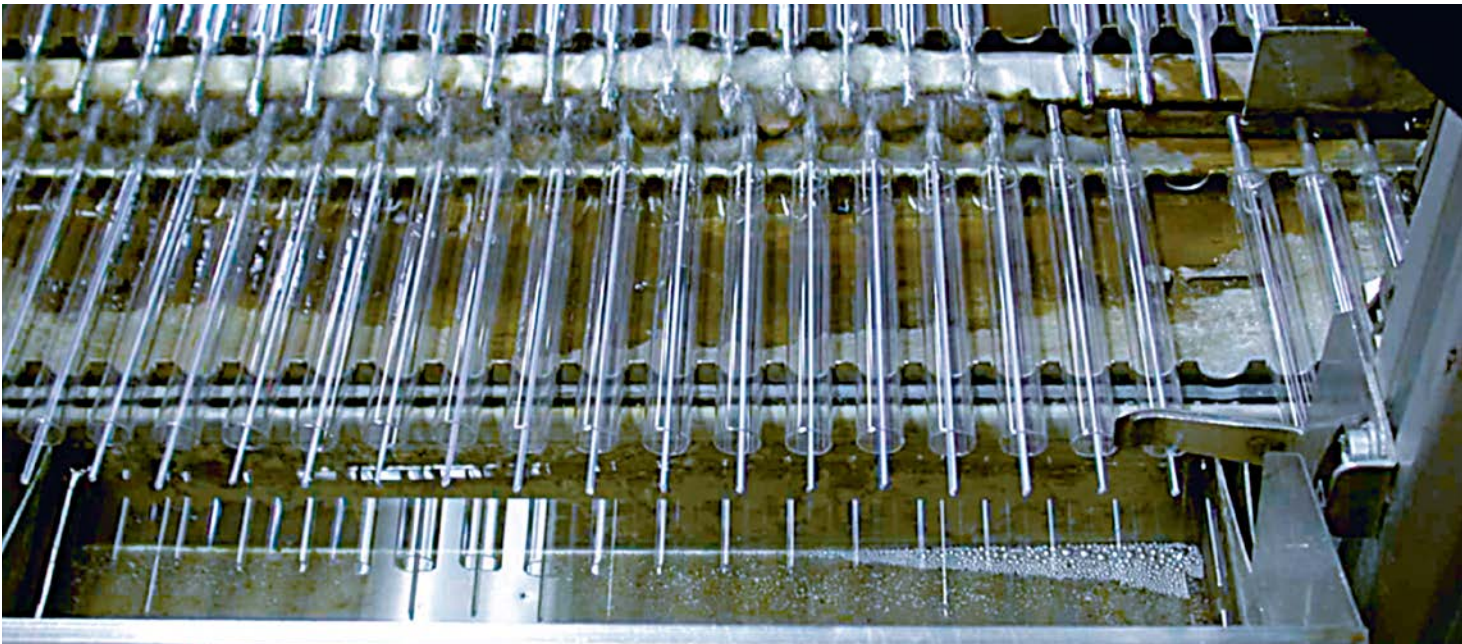


Abbildung 1: Auffangwannen bei der maschinellen Herstellung von Thermometern

Im Bereich der Glasindustrie findet elementares Quecksilber vorwiegend beim Herstellen von Thermometern, Barometern und Leuchtstoffröhren sowie als Justierflüssigkeit zur Dichtebestimmung Anwendung.

Elementares Quecksilber ist bei Zimmertemperatur flüssig und gibt giftige Dämpfe ab, die nicht wahrnehmbar und schwerer als Luft sind. Die Konzentration der Dämpfe im Arbeitsraum erhöht sich mit steigender Temperatur und wachsender Quecksilberoberfläche, gleichbleibender Luftwechsel vorausgesetzt. Bei 20 °C liegt die Sättigungskonzentration der Luft mit Quecksilber bereits 130-fach über dem zulässigen Luftgrenzwert. Die Oberflächenspannung von Quecksilber ist etwa sechsmal so groß wie die von Wasser. Es wird deshalb nicht von Wasser benetzt und formt sich zu Kügelchen. Es bildet mit vielen Metallen Amalgame. An feuchter Luft wird die Oberfläche von einer dünnen Oxidhaut überzogen.

Gesundheitsgefahren

Im gewerblichen Bereich wird elementares Quecksilber überwiegend als Dampf über die Atemwege aufgenommen. Die Aufnahme von Quecksilber über die Haut ist

vergleichsweise gering, die Aufnahme durch Verschlucken vernachlässigbar.

Bei einer schweren **akuten Vergiftung** durch Einatmen sehr hoher Quecksilberdampfkonzentrationen stehen Lungenschädigungen im Vordergrund.

Die **chronische Vergiftung** durch häufiges Einatmen geringer Konzentrationen wirkt vorwiegend schädigend auf das zentrale und periphere Nervensystem sowie auf die Nieren. Charakteristische Symptome einer Quecksilbervergiftung sind Koordinationsstörungen, erhöhter Speichelfluss und ein typisches Zittern an Fingern, Augen und Lippen. Außerdem kommt es zu Veränderungen der Persönlichkeit, verbunden mit erhöhter Reizbarkeit, depressiven Verstimmungen, extremer Schüchternheit und Unsicherheit sowie Verlust der Selbstkontrolle.

Technische Schutzmaßnahmen

Arbeitstische müssen allseits aufgekantet und die Fugen versiegelt sein. Es sind Sammelrinnen vorzusehen, aus denen das Quecksilber durch einen Abfluss in Auffangwannen gerollt werden kann (Abbildung 1). **Stühle** dürfen keine textilen Polster oder Sitzkissen haben.

Der **Fußboden** in Räumen, in denen Tätigkeiten mit Quecksilber durchgeführt werden, muss glatt, fugenlos und dicht sein. Der Bodenrand ist an den Wänden hochzuziehen. Das Fußbodenmaterial darf keine Verbindung mit Quecksilber eingehen. Als geeignet erwiesen sich Böden aus Asplit, Asphalt-Estrich sowie Epoxid-/Acrylatharzbeschichtungen. Im Fußboden sollten keine Abflüsse und keine Durchbrüche für Installationen vorhanden sein.

Ist das Freiwerden von Dämpfen durch technische Maßnahmen nicht zu verhindern, sind sie durch eine geeignete **Absauganlage** möglichst direkt an der Entstehungsstelle zu erfassen. Belastete Luft darf dabei nicht durch den Atembereich der Beschäftigten geführt werden. Ist eine vollständige Erfassung der Dämpfe nicht möglich, ist eine **technische Raumlüftung** erforderlich. Eine gute Be- und Entlüftung des Arbeitsraumes wird in der Regel durch einen fünffachen Luftwechsel erreicht.

Die Lüftung muss vor allem im Bodenbereich wirksam sein. Die Abluft ist über einen Abscheider zu führen. Um das Verdampfen von Quecksilber einzuschränken, ist die **Raumtemperatur** möglichst niedrig zu halten.

Organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen


Soweit möglich, sind Gefäße geschlossen zu halten. Offene Quecksilberoberflächen sind mit Wasser abzudecken, um das Verdampfen zu reduzieren. Der Wasserspiegel in Auffanggefäßen sollte etwa 3 cm betragen.

Quecksilber ist so aufzubewahren oder zu lagern, dass nur Fachkundige oder entsprechend tätigkeitsbezogen unterwiesene Personen Zugang haben. Aufbewahrungsgefäße müssen bruchsicher und gekennzeichnet sein. Am Arbeitsplatz darf nur der Tagesbedarf vorrätig gehalten werden.

Wird Quecksilber aus Originalbehältern in kleinere Gefäße abgefüllt, ist auf eine Mindestkennzeichnung dieser Gefäße zu achten. Diese vereinfachte Kennzeichnung beinhaltet Stoffnamen, Gefahrenpiktogramme und H-Sätze (siehe Abbildung 2).

Verschüttetes Quecksilber ist sofort vollständig aufzunehmen und in einem Gefäß zu sammeln, je nach Kugelgröße zum Beispiel mit Quecksilber-Zange, -Sauger oder mit einem voramalgamierten Draht oder Blech aus Messing, Zink oder Kupfer. Nur feinstverteiltes Quecksilber kann durch Bestreuen mit speziellen Metallpulvern – zum Beispiel dem handelsüblichen Mercurisorb – hinreichend schnell aufgenommen werden. Jodkohle kann verbleibende Dämpfe binden. Nach Freisetzen großer Mengen ist der Arbeitsraum zu verlassen. Die Beseitigung darf nur mit persönlicher Schutzausrüstung und, falls erforderlich, durch eine Spezialfirma ausgeführt werden.

Der Fußboden im Arbeitsraum ist regelmäßig zu reinigen. Empfohlen wird eine manuelle Feuchtreinigung. Handelsübliche Industriestaubsauger, wie sie auch zur Aufnahme von Glasbruch verwendet werden, sind **nicht** geeignet. Sie halten die Dämpfe des Quecksilbers nicht zurück. Verwendbar sind Geräte, die mit einem zusätzlichen Filter mit speziell imprägnierter Aktivkohle zur Quecksilberabscheidung ausgestattet sind. Die Filter sind regelmäßig zu er-



Quecksilber
CAS Nr.: 7439-97-6

H-Sätze:

- H330: Lebensgefahr bei Einatmen.
- H360D: Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
- H372: Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.
- H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

P-Sätze:

- P202: Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.
- P260: Dampf/Aerosol/Nebel nicht einatmen.
- P264: Nach Gebrauch Haut gründlich waschen.
- P271: Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.
- P273: Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
- P304+P340+P310: BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

Abbildung 2: Kennzeichnung von Quecksilber (Quelle: GESTIS-Stoffdatenbank)

Grenzwerte für Quecksilber

Arbeitsplatzgrenzwert*	Quecksilber	0,02 mg/m ³ (Überschreitungsfaktor 8)
	Quecksilberverbindungen, anorganische (einatembare Fraktion)	0,02 mg/m ³ (Überschreitungsfaktor 8)
Biologischer Grenzwert*	Quecksilber und seine anorganischen Verbindungen	25 µg/g Kreatinin im Urin**

* Es sind die jeweils aktuellen Fassungen der TRGS 900 und 903 zu beachten.

** Der biologische Grenzwert darf bei mehreren Messungen einer Person im Mittel nicht überschritten sein.

neuern. Die Standzeit des Filters kann nur durch Messung ermittelt werden. Saugerinhalt und gebrauchte Filter sind als Sonderabfall zu entsorgen.

Der Kontakt von Quecksilber mit Haut und Schleimhäuten ist zu vermeiden. Besteht die Möglichkeit von Hautkontakt, ist geeignete Schutzkleidung – zum Beispiel Chemikalien-Schutzhandschuhe – zu tragen. Bei Gefahr des Einatmens von Quecksilber in gefährlichen Konzentrationen ist geeigneter Atemschutz anzulegen – zum Beispiel eine Vollmaske mit Kombinationsfilter Hg-P3 (rot-weiß).

Tätigkeiten mit Quecksilber müssen mit besonderer Sorgfalt, Vorsicht und Sauberkeit erfolgen. Essen, Trinken und Rauchen im Arbeitsraum sind untersagt. Nahrungs- und Genussmittel sowie auch persönliche Gegenstände und Freizeitbekleidung sind außerhalb des Arbeitsraumes aufzubewahren. Nach Hautkontakt, vor Pausen und nach der Arbeit sollten die Hände gründlich gewaschen werden. Es wird empfohlen, auch eine regelmäßige Mund- und Zahnpflege vorzunehmen.

Verunreinigte Arbeitskleidung ist sofort zu wechseln und erst nach gründlicher Reinigung durch das Unternehmen wieder zu benutzen. Arbeitskleidung sollte keine Taschen oder nur Taschen mit Patten haben.

Für Quecksilber-Arbeitsplätze ist eine Betriebsanweisung (Abbildung 4) zu erstellen, anhand der die Beschäftigten vor Aufnahme der Tätigkeit und danach mindestens einmal jährlich (Jugendliche halbjährlich) über die auftre-

tenden Gefährdungen und entsprechenden Schutzmaßnahmen mündlich zu unterweisen sind. Die Betriebsanweisung sollte im Arbeitsbereich sichtbar aushängen.

Quecksilberexponierten Beschäftigten hat die Arbeitgeberin beziehungsweise der Arbeitgeber Angebotsvorsorge anzubieten. Wird bei der Tätigkeit mit Quecksilber der Arbeitsplatzgrenzwert nicht eingehalten, ist arbeitsmedizinische Pflichtvorsorge zu veranlassen. Die Fristen für die arbeitsmedizinische Vorsorge sind in der Arbeitsmedizinischen Regel (AMR 2.1) geregelt. Die erste Vorsorge muss innerhalb von drei Monaten vor Aufnahme der Tätigkeit veranlasst oder angeboten werden. Die zweite Vorsorge muss spätestens zwölf Monate nach Aufnahme der Tätigkeit veranlasst beziehungsweise angeboten werden. Anhaltspunkte für die Durchführung der arbeitsmedizinischen Vorsorge geben die DGUV Empfehlungen für arbeitsmedizinische Beratungen und Untersuchungen „Quecksilber und anorganische Quecksilberverbindungen“ (publikationen.dguv.de).

Entsprechend der Gefährdungsbeurteilung bestehen Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche sowie werdende und stillende Mütter.

Die **Betriebsanweisung** auf Seite 5 ist ein Muster für den beschriebenen Arbeitsplatz. Das Muster kann als Vorlage für eine eigene Betriebsanweisung genutzt werden, wenn mit dem Gefahrstoff an vergleichbaren Arbeitsplätzen gearbeitet wird.

Arbeitsplatz- und Tätigkeitsbeschreibung

Bezeichnung	Quecksilber
Betrieb	Be- und Verarbeiten von Hohlglas
Arbeitsbereich	Füll- und Justierarbeitsplätze
Gefahrstoffe	Quecksilber
Verwendung	Füll- und Justierflüssigkeit für Mess- und Regelgeräte
Tätigkeit	täglich mehrstündige Tätigkeiten mit Quecksilber an Arbeitstischen mit Randabsaugung in einem technisch belüfteten Arbeitsraum, unter anderem Kapillaren mit Quecksilber ins Vakuumgerät geben, überschüssiges Quecksilber ausblasen, Justieren von Pipetten und Ähnliches, täglicher Verbrauch mehrerer Liter, Quecksilber wird unter Verschluss aufbewahrt
Persönliche Schutzausrüstung	im Gefahrfall als Atemschutz Filtergerät mit Spezialfilter Hg-P3 (rot-weiß), Chemikalienschutzanzug und Chemikalien-Schutzhandschuhe



Abbildung 3: Quecksilberverwendung in Spezialthermometern (zum Beispiel Beckmann-Thermometer)

Das Muster ist mit Blick auf die spezifischen innerbetrieblichen Verhältnisse zu prüfen und zu überarbeiten. Die Angaben zu Fluchtweg, Unfalltelefon und Ersthelfer oder Ersthelferin sind zu ergänzen. Die Angaben zu Persönli-

cher Schutzausrüstung, Hautschutzplan, Bindemittel und Feuerlöscher sind zu konkretisieren. Die sachgerechte Entsorgung ist innerbetrieblich festzulegen.

Informationen

Diese und andere Fachinformationen sowie Betriebsanweisungen stehen zum Download unter www.vbg.de/glaskeramik kostenlos zur Verfügung.



Impressum

Herausgeber



Massaquoipassage 1
22305 Hamburg
Postanschrift: 22281 Hamburg
www.vbg.de

Realisation

Jedermann-Verlag GmbH
www.jedermann.de

Artikelnummer 46-16-6737-3

Fotos

© iStock.com/AlexeyVS
© Amarell GmbH & Co. KG

Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung der VBG

Version 3.0
Stand Mai 2026

Der Bezug dieser Informationsschrift ist für Mitgliedsunternehmen der VBG im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Firma:	MUSTER-Betriebsanweisung § 14 GefStoffV Quecksilber metallisches Quecksilber	Nr.
Arbeitsbereich:	Arbeitsplatz:	Tätigkeit:
Gefahren für Mensch und Umwelt		
  Gefahr	<p>Quecksilber verdampft bereits bei Zimmertemperatur. Viele Metalle werden angegriffen. Es besteht Lebensgefahr beim Einatmen der Quecksilberdämpfe! Bei längerer und wiederholter Exposition werden die Organe geschädigt. Durch Einatmen der nicht wahrnehmbaren Dämpfe kommt es zu schleichenden Vergiftungen, die zu Nerven- und Nierenschäden, verbunden mit Persönlichkeitsveränderungen, führen. Es besteht die Gefahr der Anreicherung im Gehirn. Die Aufnahme über die Haut kann nicht ausgeschlossen werden. Aus verunreinigter Kleidung dampft Quecksilber ab und kann die Atemluft auch in Pausen und nach der Arbeit belasten. Quecksilber kann das Kind im Mutterleib schädigen! Quecksilber ist sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.</p>	
Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln		
 	<p>Quecksilber nur bei laufender Absaugung verarbeiten. Arbeitsraum möglichst kühl halten. Behälter dicht verschließen; kühl und in gut belüfteten Räumen aufbewahren. Offene Quecksilber-Oberflächen mit Wasser abdecken. Nur Geräte und Hilfsmittel aus verträglichen Materialien verwenden, zum Beispiel aus Stahl, Keramik oder Glas. Den Fußboden im Arbeitsraum regelmäßig reinigen. Quecksilber unter Verschluss oder nur für Fachkundige oder entsprechend tätigkeitsbezogen unterwiesene Personen zugänglich aufbewahren. Im Arbeitsraum nur den Tagesbedarf vorrätig halten.</p> <p>Dämpfe nicht einatmen; Hautkontakt vermeiden. Nach dem Umgang und auch vor Pausen gründlich Hände waschen. Keine Sitzkissen verwenden, da diese bei Verschütten als „Schwamm“ wirken.</p> <p>Arbeitskleidung tragen. Taschen der Arbeitskleidung müssen Patten haben, damit kein Quecksilber hineingelangen kann. Verschmutzte Kleidung sofort wechseln und reinigen lassen. Arbeits- und Freizeitkleidung getrennt aufbewahren!</p> <p>In den Arbeitsräumen nicht essen, trinken, rauchen sowie keine Lebensmittel, keine persönlichen Gegenstände oder Freizeitbekleidung aufbewahren.</p>	
Verhalten im Gefahrfall (Unfalltelefon: siehe Aushang)		
  	<p>Verschüttetes Quecksilber sofort und vollständig beseitigen!</p> <p>Kleine Mengen mit Quecksilberzangen, Sauger, Schwamm oder voramalgiiertem Hilfsmittel aufnehmen, in speziellen Sammelbehälter geben. Kugeln vom Tisch in die mit Wasser gefüllte Auffangwanne fegen. Feinstverteiltes Quecksilber mit Spezialpulver, zum Beispiel Zink- oder Kupferpulver, abstreuen und beseitigen.</p> <p>Beim Austreten großer Quecksilbermengen ist das Vorgehen mit dem oder der Vorgesetzten abzustimmen. Fenster öffnen, Temperatur jedoch niedrig halten. Bereich absperren. Atemschutz mit Spezialfilter Hg-P3 anlegen, Schutzbekleidung und Chemikalien-Schutzhandschuhe tragen. Quecksilber mit Besen oder Pinsel zusammenstreichen und mit Schaufel, Quecksilberzangen oder Ähnlichem aufnehmen, wenn möglich, Fußboden mit Spezial-Industriesauger reinigen.</p> <p>Abschließendes Ausstreuen von Jodkohle kann verbleibende Dämpfe binden.</p> <p>Bei Umgebungsbrand werden giftige Quecksilberdämpfe frei, Raum sofort verlassen.</p> <p>Fluchtweg: Siehe Kennzeichnung der Rettungswege und Notausgänge.</p>	
Erste Hilfe (Ersthelfer/in: siehe Aushang)		
	<p>Nach Hautkontakt: Sofort gründlich mit Wasser und Seife abwaschen, betroffene Kleidung zuvor entfernen.</p> <p>Nach Augenkontakt: Bei offenem Lidspalt und zum äußeren Lidspalt hin zehn Minuten unter fließendem Wasser ausspülen, Augendusche beziehungsweise Augenspüllflasche verwenden, Augenarzt/-ärztin!</p> <p>Nach Verschlucken: Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen, Erbrechen nicht anregen, Arzt/Ärztin hinzuziehen!</p> <p>Nach Einatmen: Frischluft, sofort zum Arzt/zur Ärztin.</p>	
Sachgerechte Entsorgung		
	<p>Quecksilberreste und belastetes Wasser in gekennzeichneten dicht geschlossenen Spezialbehältern () sammeln.</p>	
Datum:	Unterschrift	

Dieser Entwurf muss durch arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogene Angaben ergänzt werden.

Abbildung 4: Entwurf einer Betriebsanweisung für den Umgang mit Quecksilber

Wir sind für Sie da!

www.vbg.de

VBG – Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Massaquoipassage 1 · 22305 Hamburg

Tel.: 040 5146-0 · Fax: 040 5146-2146

Kundendialog der VBG: 040 5146-2940
**Notfall-Hotline für Beschäftigte
im Auslandseinsatz:** +49 (40) 5146-7171
www.vbg.de/Notfall-im-Ausland

Sichere Nachrichtenverbindung:
www.vbg.de/kontakt



Für Sie vor Ort – die VBG-Bezirksverwaltungen:

Bergisch Gladbach

Kölner Straße 20

51429 Bergisch Gladbach

Tel.: 02204 407-0 · Fax: 02204 1639

E-Mail: BV.BergischGladbach@vbg.de

Seminarbuchung unter

Tel.: 02204 407-165

Berlin

Markgrafenstraße 18

10969 Berlin

Tel.: 030 77003-0 · Fax: 030 7741319

E-Mail: BV.Berlin@vbg.de

Seminarbuchung unter

Tel.: 030 77003-128

Bielefeld

Nikolaus-Dürkopp-Str. 8

33602 Bielefeld

Tel.: 0521 5801-0 · Fax: 0521 61284

E-Mail: BV.Bielefeld@vbg.de

Seminarbuchung unter

Tel.: 0521 5801-165

Dresden

Wiener Platz 6

01069 Dresden

Tel.: 0351 8145-0 · Fax: 0351 8145-109

E-Mail: BV.Dresden@vbg.de

Seminarbuchung unter

Tel.: 0351 8145-167

Duisburg

Düsseldorfer Straße 15

47051 Duisburg

Tel.: 0203 3487-0 · Fax: 0203 3487-210

E-Mail: BV.Duisburg@vbg.de

Seminarbuchung unter

Tel.: 0203 3487-106

Erfurt

Koenbergstraße 1

99084 Erfurt

Tel.: 0361 2236-0 · Fax: 0361 2253466

E-Mail: BV.Erfurt@vbg.de

Seminarbuchung unter

Tel.: 0361 2236-439

Hamburg

Sachsenstraße 18

20097 Hamburg

Tel.: 040 23656-0 · Fax: 040 2369439

E-Mail: BV.Hamburg@vbg.de

Seminarbuchung unter

Tel.: 040 23656-165

Ludwigsburg

Martin-Luther-Str. 79

71636 Ludwigsburg

Tel.: 07141 919-0 · Fax: 07141 902319

E-Mail: BV.Ludwigsburg@vbg.de

Seminarbuchung unter

Tel.: 07141 919-354

Mainz

Isaac-Fulda-Allee 22

55124 Mainz

Tel.: 06131 389-0 · Fax: 06131 389-116

E-Mail: BV.Mainz@vbg.de

Seminarbuchung unter

Tel.: 06131 389-180

München

Barthstraße 20

80339 München

Tel.: 089 50095-0 · Fax: 089 50095-111

E-Mail: BV.Muenchen@vbg.de

Seminarbuchung unter

Tel.: 089 50095-165

Würzburg

Riemenschneiderstraße 2

97072 Würzburg

Tel.: 0931 7943-0 · Fax: 0931 7943-800

E-Mail: BV.Wuerzburg@vbg.de

Seminarbuchung unter

Tel.: 0931 7943-412



VBG-Akademien für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz:

Akademie Dresden

Königsbrücker Landstraße 4C

01109 Dresden

Tel.: 0351 88923-0 · Fax: 0351 88923-34

E-Mail: Akademie.Dresden@vbg.de

Hotel-Tel.: 030 13001-29500

Akademie Gevelinghausen

Schlossstraße 1

59939 Olsberg

Tel.: 02904 9716-0 · Fax: 02904 9716-30

E-Mail: Akademie.Olsberg@vbg.de

Hotel-Tel.: 02904 803-0

Akademie Ludwigsburg

Martin-Luther-Straße 79

71636 Ludwigsburg

Tel.: 07141 919-181 · Fax: 07141 919-182

E-Mail: Akademie.Ludwigsburg@vbg.de

Akademie Mainz

Isaac-Fulda-Allee 20

55124 Mainz

Tel.: 06131 389-380 · Fax: 06131 389-389

E-Mail: Akademie.Mainz@vbg.de

Akademie Storkau

Im Park 1

39590 Tangermünde

Tel.: 039321 531-0 · Fax: 039321 531-23

E-Mail: Akademie.Storkau@vbg.de

Hotel-Tel.: 039321 521-0

Akademie Untermerzbach

Schlossweg 2

96190 Untermerzbach

Tel.: 09533 7194-0 · Fax: 09533 7194-499

E-Mail: Akademie.Untermerzbach@vbg.de

Hotel-Tel.: 09533 7194-100

Seminarbuchungen:

www.vbg.de/seminare

telefonisch in Ihrer
VBG-Bezirksverwaltung

Beitragsfragen:

www.vbg.de/kontakt

telefonisch unter
040 5146-2940