

Długoleka, Oktober 2026

Das Expositionsverzeichnis bei Arbeiten an chromatbelasteten Dämmsystemen und Chrom(VI)-haltigen Verbrennungsaschen

Pflichten des Arbeitgebers und des Auftraggebers bei Wartungs-, Instandhaltungs- und Demontearbeiten an thermisch beanspruchten Chrom-legierten Industriekomponenten und bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten an Verbrennungsöfen

Regelwerksanalyse zu Richtlinie 2004/37/EG, Gefahrstoffverordnung, TRGS 400, 401, 410, 500, 561 und 600 sowie DGUV Vorschrift 1 · Projekt Cr6.info - Expositionsverzeichnis · Prüfstand der Regelwerke 24. Oktober 2026

Version 1.0 · Oktober 2026

Markus Sommer, Chromatexperte, Die Chromatexperten · www.chromatexperten.de

Beschäftigte, die Wartungsarbeiten an thermisch beanspruchten chromlegierten Komponenten mit Dämmsystemen aus alkali- oder erdalkalimetalloxidhaltigen Dämmstoffen ausführen, sind in das Expositionsverzeichnis aufzunehmen. Das gilt auch dann, wenn Luftmessungen unauffällig sind, wenn kein Chrom(VI) nachgewiesen wurde und wenn der Betrieb auf den ersten Blick keinen Anlass dafür sieht. Dasselbe gilt für Arbeiten, bei denen Chrom(VI)-haltige Verbrennungsaschen freigesetzt oder berührt werden können.

Warum das so ist, legt diese Regelwerksanalyse für Deutschland, die Niederlande und Großbritannien dar.

1. Gegenstand

Gegenstand dieser Analyse ist die Frage, ob bei Wartungsarbeiten an thermisch belasteten Chrom-legierten Industriekomponenten, die mit Dämmstoffen versehen sind, welche Alkali- oder Erdalkalimetalloxide enthalten, ein Expositionsverzeichnis nach § 10a Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) zu führen ist. Die Einschränkung auf oxidhaltige Dämmstoffe ist bewusst gesetzt. Sie übernimmt das Kriterium, das die TRGS 561 in Abschnitt 5.9.3 Absatz 3 als Einflussfaktor für die Bildung von Chrom(VI)-Verbindungen benennt, und grenzt den Gegenstand gegenüber Dämmsystemen ab, die diese Oxide nicht enthalten.

Damit verbunden sind vier Folgefragen, die in der Praxis regelmäßig als Einwand gegen die Verzeichnispflicht vorgetragen werden. Erstens, ob ein Schnelltest an der Bauteiloberfläche das Schutzregime auslöst oder seine Nichtauslösung begründen kann. Zweitens, ob eine unauffällige Luftmessung den Verzicht auf das Verzeichnis trägt, obwohl der dermale Expositionsweg unbewertet bleibt. Drittens, welche Pflichten aus der Substitutionsprüfung folgen. Viertens, wie sich die Pflichten zwischen dem ausführenden Isolierbetrieb und dem Anlagenbetreiber als Auftraggeber verteilen. Die europäische Ebene wird vorangestellt, weil die nationalen Vorschriften sie umsetzen und weil sie den gemeinsamen Nenner für Adressaten in anderen Mitgliedstaaten bildet. Ein zweites Anwendungsfeld, die Wartung von Verbrennungsöfen mit Chrom(VI)-haltigen Verbrennungsaschen, wird in den Kapiteln 12 und 13 getrennt behandelt, weil die Belegkette dort anders verläuft. Dieses Dokument beruht auf dem deutschen Regelwerk. Die landesspezifischen Ableitungen für die Niederlande finden sich in den Kapiteln 14 und 15, für Großbritannien in den Kapiteln 16 und 17; weitere Länder werden in gleicher Weise als eigene Kapitel angefügt.

2. Geprüfte Regelwerke und Aktualitätsstand

Alle herangezogenen Fassungen wurden am 24. Oktober 2026 auf ihre Gültigkeit geprüft. Für keines der Regelwerke ist eine spätere Änderung oder Berichtigung bekannt gemacht. Die Änderungsbekanntmachung des BMAS vom 29. September 2026 betrifft die TRGS 529 und die TRGS 540 und berührt die hier geprüften Regeln nicht.

Regelwerk	Geprüfte Fassung
Richtlinie 2004/37/EG	Konsolidierte Fassung, zuletzt geändert durch Richtlinie (EU) 2024/869; Grenzwert für Chrom(VI) -Verbindungen in Anhang III 0,005 mg/m ³ seit 18. Januar 2025
Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)	Stand Februar 2026; zuletzt geändert durch Verordnung vom 17. Dezember 2025 (BGBl. I Nr. 337), Berichtigung vom 20. Februar 2026 (BGBl. I Nr. 44)
TRGS 400 Gefährdungsbeurteilung	Ausgabe Juli 2017, GMBI 2017 S. 638 (Nr. 36), Fassung 08.09.2017
TRGS 401 Gefährdung durch Hautkontakt	Ausgabe Oktober 2022, GMBI 2022 S. 895, zuletzt geändert GMBI 2024 S. 769 (19.09.2024)
TRGS 410 Expositionsverzeichnis	Ausgabe September 2026, GMBI 2026 S. 528-532 (Nr. 23) vom 25.09.2026
TRGS 500 Schutzmaßnahmen	Ausgabe September 2019, GMBI 2019 S. 1330, berichtigt GMBI 2020 S. 88, Fassung 01.04.2021
TRGS 561 Krebs erzeugende Metalle	Ausgabe Mai 2026, GMBI 2026 S. 308-336 (Nr. 14-15) vom 04.05.2026
TRGS 600 Substitution	Ausgabe Juli 2020, GMBI 2020 S. 405-418 (Nr. 21), Fassung 09.07.2024
DGVV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention	Ausgabe November 2013
MAK- und BAT-Werte-Liste	Ausgabe 2025 der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)
Arbeidsomstandighedenbesluit (NL)	Konsolidierte Fassung wetten.overheid.nl, „Geldend van 01-08-2026 t/m heden“, abgerufen 24. Oktober 2026 (Änderung angekündigt zum 20. Januar 2027); Änderungsstand belegt durch Staatsblad 2006, 674; 2015, 300; 2024, 127; 2025, 337
Arbeidsomstandighedenregeling, Bijlage XIII (NL)	Grenswaarde Chroom(VI)-verbindingen 1 µg/m ³ , Staatscourant 2016, 57792, in Kraft seit 1. März 2017
Nederlandse Arbeidsinspectie	Werkinstructie „Blootstelling Gevaarlijke stoffen“, Datum akkoord 27. August 2024, letzte Änderung 18. Dezember 2024, herausgegeben Mai 2025
COSHH Regulations 2002 (GB)	SI 2002/2677, konsolidierte Fassung legislation.gov.uk, abgerufen 24. Oktober 2026, „no known outstanding effects“ für Reg. 2, 3, 6, 7, 10, 11, 12 und Schedules 1, 6
EH40/2005 Workplace exposure limits (GB)	Fourth Edition 2020, in Kraft seit 17. Januar 2020; laut HSE-Publikationsseite (Stand 26. Februar 2026) aktuelle Ausgabe
RIVM-briefrapport 2024-0176	Advies notaties voor sensibilisatie in de Arbeidsomstandighedenregeling

Die TRGS 410 ist in ihrer Fassung vom September 2026 neu gefasst worden. Die Fußnote auf ihrer ersten Seite benennt unter den Änderungen ausdrücklich die Festlegung, dass bei Tätigkeiten mit **Chrom(VI)**-Verbindungen die Aufnahme in das Expositionsverzeichnis erfolgt, wenn die Konzentration von 1 µg/m³ als Schichtmittelwert überschritten wird. Diese Regel ist damit jünger als die TRGS 561 und auf den hier behandelten Sachverhalt zugeschnitten.

3. Der Sachverhalt im Regelwerk

Die deutsche TRGS 561 beschreibt den Sachverhalt an zwei Stellen. In Abschnitt 3.3.4 Absatz 5 heißt es, dass sich an thermisch beanspruchten Chrom-legierten Industriekomponenten, beispielsweise an Dampfdruckleitungen oder in Turbinengehäusen, Chrom(VI)-Verbindungen bilden können, die sich an den umliegenden Komponenten ablagern, und dass es bei Arbeiten an diesen Komponenten, genannt werden die Demontage von Dämmsystemen und die Wartung von Abgassystemen, zu einer relevanten Exposition der Beschäftigten gegenüber Chrom(VI) kommen kann. Abschnitt 5.9.3 vertieft dies. Nach Absatz 2 können sich die Chrom(VI)-Verbindungen bei thermisch isolierten Industriekomponenten in den Dämmstoffen oder Montagepasten ablagern und bei Demontage- oder Instandhaltungsarbeiten zu einer Exposition führen. Absatz 3 nennt als Einflussfaktoren die Stahltemperatur, den Chromanteil der Legierung, die Reaktionszeit, die Gegenwart von Alkali- und Erdalkali-metall-Oxiden zum Beispiel aus Dämmstoffen oder Montagepasten sowie Luftsauerstoff und Luftfeuchtigkeit nahe der Stahloberfläche. Den Bildungsmechanismus bezeichnet die TRGS als gegenwärtig noch nicht geklärt.

Absatz 4 enthält die für die Verzeichnispflicht maßgebliche Feststellung zur Expositionshöhe.

„Arbeitsplatzmessungen bei Tätigkeiten an Chrom(VI)-belasteten Industriekomponenten weisen darauf hin, dass es zu einer Exposition oberhalb einer Konzentration von $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Chrom(VI)-Verbindungen kommen kann. Insbesondere während Anlagen-Revisionen (Instandhaltungsarbeiten), im Rückbau und der Störungsbeseitigung ist eine Exposition der Beschäftigten durch Chrom(VI)-Verbindungen nicht auszuschließen.“ (TRGS 561, 5.9.3 Absatz 4)

Absatz 5 legt das Schutzregime fest. Bei Tätigkeiten an Industriekomponenten, an denen eine Chrom(VI)-Belastung vorliegt oder bei denen diese nicht auszuschließen ist, sind die Schutzmaßnahmen der Kapitel 4.1 und 4.2 umzusetzen und zu ergänzen um die Minimierung von Staubentstehung und Staubausbreitung, Chemikalienschutzanzüge Typ 5 mit Kapuze, nitrilbeschichtete Textilhandschuhe und Augenschutz, Atemschutz mindestens FFP2 bei kurzzeitigen und Halbmasken mit P3-Filtern bei länger andauernden Tätigkeiten sowie die Entsorgung kontaminierter Einwegschutzbekleidung. Der Auslöser ist das Nichtausschließenkönnen, nicht der Nachweis.

Die stoffliche Einordnung ergibt sich aus Abschnitt 3.3.4 Absatz 1 und 2. Chrom(VI)-Verbindungen sind, mit Ausnahme von Bariumchromat und der in Anhang VI der CLP-Verordnung namentlich geführten Verbindungen, als krebserzeugend der Kategorie IB sowie haut- und teilweise atemwegsensibilisierend der Kategorie 1 eingestuft. Eine Exposition-Risiko-Beziehung ist bisher nicht abgeleitet; anzuwenden ist die Konzentration von $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für die einatembare Fraktion. Oberhalb dieser Konzentration liegt nach der TRGS ein hohes Risiko vor.

4. Die europäische Ebene: Richtlinie 2004/37/EG

Die Richtlinie 2004/37/EG über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Exposition gegenüber Karzinogenen, Mutagenen oder reproduktionstoxischen Stoffen bei der Arbeit ist die Sechste Einzelrichtlinie zur Rahmenrichtlinie 89/391/EWG. Sie legt nach ihrem Artikel 1 Absatz 1 die einschlägigen Mindestvorschriften einschließlich Grenzwerten fest, richtet sich an die Mitgliedstaaten und ist in Deutschland durch die GefStoffV umgesetzt. Die nationale Ebene darf strenger sein und ist es beim **Chrom(VI)**. Anhang III der Richtlinie nennt für **Chrom(VI)**-Verbindungen einen Grenzwert von 0,005 mg/m³, die TRGS 561 verlangt die Einhaltung von 1 µg/m³. Für den deutschen Arbeitgeber entsteht die Pflicht aus GefStoffV, TRGS und Unfallverhütungsvorschrift; die Richtlinie ist der Maßstab ihrer Auslegung und gilt in allen Mitgliedstaaten gleich.

Artikel 3 Absatz 1 erstreckt die Richtlinie auf Tätigkeiten, bei denen Arbeitnehmer Karzinogenen „ausgesetzt sind oder sein können“. Absatz 2 verlangt für jede solche Tätigkeit die Ermittlung von Art, Ausmaß und Dauer der Exposition, mit erneuter Bewertung bei jeder Änderung der Bedingungen, und verpflichtet den Arbeitgeber, den Behörden auf Aufforderung die Kriterien der Bewertung mitzuteilen. Absatz 3 lautet:

„Bei der Risikobewertung sind alle sonstigen Expositionswege, z. B. Aufnahme in und/oder über die Haut, zu berücksichtigen.“ (Richtlinie 2004/37/EG, Artikel 3 Absatz 3)

Artikel 4 Absatz 1 verpflichtet den Arbeitgeber, die Verwendung eines Karzinogens zu verringern, „insbesondere indem er es bzw. ihn, soweit technisch möglich, durch Stoffe, Gemische oder Verfahren ersetzt, die bei ihrer Verwendung bzw. Anwendung nicht oder weniger gefährlich für die Gesundheit bzw. die Sicherheit der Arbeitnehmer sind“. Nach Absatz 2 teilt er der Behörde auf Anforderung das Ergebnis seiner Untersuchungen mit. Artikel 5 ordnet die Maßnahmen in eine feste Rangfolge: Ergibt die Bewertung ein Risiko, „so muss die Exposition der Arbeitnehmer vermieden werden“ (Absatz 1); ist die Substitution technisch nicht möglich, ist das geschlossene System vorgeschrieben (Absatz 2); ist auch dieses nicht möglich, ist die Exposition „ohne Schwellenwert auf das geringste technisch mögliche Niveau“ zu verringern (Absatz 3).

Die Liste der exponierten Arbeitnehmer ist in Artikel 12 Buchstabe c geregelt.

„der Arbeitgeber eine aktualisierte Liste der Arbeitnehmer führt, die mit Tätigkeiten, für die die Ergebnisse der in Artikel 3 Absatz 2 vorgesehenen Bewertung ein Risiko für die Sicherheit oder die Gesundheit der Arbeitnehmer erkennen lassen, beschäftigt sind, gegebenenfalls – soweit die betreffende Information verfügbar ist – unter Angabe der Exposition, der sie möglicherweise ausgesetzt waren;“ (Richtlinie 2004/37/EG, Artikel 12 Buchstabe c)

Die Buchstaben d bis f sichern den Zugang des Arztes, der Behörde, der Arbeitnehmer und ihrer Vertretung. Artikel 15 Absatz 1 schreibt vor, dass diese Liste und die Gesundheitsakte bei Karzinogenen und Mutagenen nach Ende der Exposition mindestens 40 Jahre lang aufzubewahren sind. § 10a GefStoffV und die TRGS 410 setzen diese beiden Artikel um. Die Richtlinie knüpft die Liste an das Bewertungsergebnis, kennt keinen Schwellenwert als Voraussetzung und verlangt die Berücksichtigung des Hautpfads.

5. Gefahrstoffverordnung

§ 2 Absatz 5 GefStoffV definiert die Tätigkeit als jede Arbeit mit Stoffen, Gemischen oder Erzeugnissen einschließlich der Entfernung sowie der Bedien- und Überwachungsarbeiten. Die Demontage und die Instandhaltung eines Dämmsystems sind damit Tätigkeiten im Sinne der Verordnung. § 6 Absatz 1 Satz 1 verpflichtet den Arbeitgeber festzustellen, „ob die Beschäftigten Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ausüben oder ob bei Tätigkeiten Gefahrstoffe entstehen oder freigesetzt werden können“. Der Einwand, es werde kein Chromat verwendet, geht an dieser Formulierung vorbei; die Verordnung erfasst den Gefahrstoff, der bei der Tätigkeit entsteht oder freigesetzt wird. Nach § 6 Absatz 1 Satz 2 Nummer 3 ist die Exposition „unter Berücksichtigung aller Expositionswege“ zu beurteilen, nach Nummer 4 sind die Möglichkeiten einer Substitution zu prüfen, nach Nummer 2a sind die Informationen des Veranlassers nach § 5a einzubeziehen.

§ 6 Absatz 8 verlangt die Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung vor Aufnahme der Tätigkeit, darunter nach Nummer 2 das Ergebnis der Substitutionsprüfung und nach Nummer 3 „eine Begründung für einen Verzicht auf eine technisch mögliche Substitution, sofern Schutzmaßnahmen nach § 9 oder § 10 zu ergreifen sind“. § 7 Absatz 3 setzt die Substitution an die Spitze der Maßnahmen.

„Der Arbeitgeber hat auf der Grundlage des Ergebnisses der Substitutionsprüfung nach § 6 Absatz 1 Satz 2 Nummer 4 vorrangig eine Substitution durchzuführen. Er hat Gefahrstoffe oder Verfahren durch Stoffe, Gemische oder Erzeugnisse oder Verfahren zu ersetzen, die unter den jeweiligen Verwendungsbedingungen für die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten nicht oder weniger gefährlich sind.“ (§ 7 Absatz 3 GefStoffV)

Das Expositionsverzeichnis regelt § 10a. Nach Absatz 1 hat der Arbeitgeber, um im Falle einer späteren Erkrankung die Höhe und die Dauer einer Exposition nachvollziehen zu können, ein Verzeichnis über die Beschäftigten zu führen, die Tätigkeiten mit krebserzeugenden, keimzellmutagenen oder reproduktionstoxischen Gefahrstoffen der Kategorie 1A oder 1B ausüben, „bei denen die Gefährdungsbeurteilung eine Gefährdung ihrer Gesundheit ergibt“; anzugeben sind die Tätigkeit sowie die Höhe und die Dauer der Exposition. Nach Absatz 2 ist das Verzeichnis während der Exposition aktuell zu halten und bei krebserzeugenden Stoffen 40 Jahre nach Ende der Exposition aufzubewahren; bei Beendigung des Beschäftigungsverhältnisses ist dem Beschäftigten ein Auszug auszuhändigen. Absatz 3 erlaubt die Übermittlung an den Unfallversicherungsträger, in der Praxis an die Zentrale Expositionsdatenbank der DGUV. Absatz 5 fügt eine Mitteilungspflicht hinzu, die in Abschnitt 11 behandelt wird. § 18 Absatz 3 Nummer 1 verpflichtet den Arbeitgeber, der Behörde bei Tätigkeiten mit Stoffen der Kategorie 1A oder 1B auf Verlangen das Ergebnis der Substitutionsprüfung mitzuteilen.

Ein Hinweis zur Zitierweise ist erforderlich. Die Verzeichnispflicht stand bis zur Novelle vom 2. Dezember 2024 in § 14 Absatz 3 GefStoffV. Die TRGS 401 in ihrer Fassung vom 19. September 2024 zitiert in Abschnitt 5 Absatz 1 Nummer 9 noch diese alte Fundstelle. Gemeint ist der heutige § 10a.

6. Aufnahme in das Expositionsverzeichnis nach TRGS 410

Die TRGS 410 konkretisiert § 10a GefStoffV. Nach Abschnitt 1 Absatz 2 ist sie anzuwenden, wenn Beschäftigte Tätigkeiten mit Stoffen ausüben, die als krebserzeugend der Kategorie 1A oder 1B eingestuft sind, und die Gefährdungsbeurteilung eine Gefährdung der Gesundheit ergibt. Abschnitt 3 Absatz 1 wiederholt die Pflicht aus § 10a und verlangt, das Verzeichnis stets aktuell zu halten. Die Pflicht ist damit formal an das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung gebunden und nicht unmittelbar an die Werkstoffkombination. Entscheidend ist deshalb, ob eine Gefährdungsbeurteilung für die hier betrachteten Arbeiten zu einem anderen Ergebnis als „Gefährdung“ gelangen kann. Abschnitt 4 der TRGS 410 beantwortet das.

Nach Abschnitt 4 Absatz 1 ist von einer Gefährdung insbesondere auszugehen, wenn eines der dort genannten Kriterien erfüllt ist. Drei davon treffen den Sachverhalt unmittelbar. Nummer 10 ist die neu eingefügte stoffspezifische Regel: Aufnahme, wenn bei Tätigkeiten mit **Chrom(VI)**-Verbindungen die Konzentration von $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Schichtmittelwert überschritten wird; die TRGS 561 hält in 5.9.3 Absatz 4 genau diese Überschreitung bei Revisionen für möglich. Nummer 5 greift unabhängig von jeder Messung: Aufnahme, wenn Atemschutz als Schutzmaßnahme getragen werden muss; die TRGS 561 schreibt ihn in 5.9.3 Absatz 5 Nummer 3 vor. Nummer 7 erfasst den Fall, dass keine ausreichende Information über die Höhe einer möglichen Exposition vorliegt; das Ablaufschema in Anhang 1 der TRGS 410 führt diesen Pfad ohne weitere Prüfung zur Eintragung. Für den Betrieb, der nicht misst, ist das der Regelfall.

Abschnitt 4 Absatz 4 ergänzt eine tätigkeitsbezogene Regel, die „unbeschadet der Absätze 1 bis 3“ gilt.

„Unbeschadet der Absätze 1 bis 3 sind Beschäftigte ebenfalls in das Verzeichnis aufzunehmen, wenn nachfolgend aufgeführte oder vergleichbare Tätigkeiten wiederholt ausgeführt werden und eine Gefährdung auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung gemäß TRGS 400, 401 und 402 ‚Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition‘ nicht ausgeschlossen werden kann: 1. Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten, 2. Wartungsarbeiten, 3. Reinigungsarbeiten, 4. Probenahme bei nicht geschlossenen Systemen, 5. Abrissarbeiten, 6. Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen gemäß TRGS 524.“ (TRGS 410, Abschnitt 4 Absatz 4)

Die Formulierung „nicht ausgeschlossen werden kann“ entspricht dem Auslöser in 5.9.3 Absatz 4 und 5 der TRGS 561. Abschnitt 4 Absatz 7 kehrt die Darlegungslast um: Der Arbeitgeber hat in der Gefährdungsbeurteilung zu begründen, wenn bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen der Kategorie 1A oder 1B die Beschäftigten nicht in das Verzeichnis aufgenommen wurden. Die Ausnahmen in Absatz 5 und 6, nämlich verfahrens- und stoffspezifische Kriterien nach TRGS 420, Einhaltung von Arbeitsplatzgrenzwert oder Akzeptanzkonzentration bei nur geringer oraler oder dermalen Gefährdung, geschlossene Anlagen nach TRGS 500 und geringe Gefährdung wegen geringer Menge und kurzer Dauer, tragen bei der Demontage eines belegten Dämmsystems nicht, weil die TRGS 561 selbst eine Exposition oberhalb $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für möglich erklärt und Schutzzug sowie Atemschutz verlangt.

Die TRGS 561 benennt die Verzeichnispflicht in 4.1 Absatz 5 Nummer 2 Buchstabe b selbst, wenn auch verkürzt auf den Bereich oberhalb der Akzeptanzkonzentration, an deren Stelle bei **Chrom(VI)** der Wert von $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tritt. Die TRGS 500 verweist in Abschnitt 8.1 Absatz 7 auf das Verzeichnis und die ZED und im Übrigen auf die TRGS 410. Die Kriterien der TRGS 410 gehen über die verkürzte Fassung in der TRGS 561 hinaus, weil sie die Aufnahme auch an die Atemschutzpflicht, an fehlende Expositionsinformation und an wiederholte Wartungsarbeiten knüpfen.

7. Inhalative Exposition: Ermittlung und die Frage des Schnelltests

In keinem der geprüften Regelwerke kommt ein Schnelltest, eine Wischprobe, ein Teststreifen oder ein vergleichbares orientierendes Oberflächenverfahren als Auslöser des Schutzregimes oder als Begründung seiner Nichtauslösung vor. Die Volltextsuche in GefStoffV, TRGS 400, 401, 410, 500, 561 und 600 nach diesen Begriffen bleibt ohne Treffer.

Was die Regelwerke vorsehen, ist zweierlei. Als Auslöser genügt nach TRGS 561, 5.9.3 Absatz 5, dass eine Belastung vorliegt oder nicht auszuschließen ist; ein Nachweis ist hierfür nicht erforderlich. Für die Feststellung, dass keine Gefährdung besteht, verlangen TRGS 561, 3.2 Absatz 1 und 3.3 Absatz 2 die Ermittlung der inhalativen Exposition nach TRGS 402 durch Arbeitsplatzmessungen oder andere geeignete Ermittlungsmethoden; Messergebnisse vergleichbarer Arbeitsplätze dürfen herangezogen werden, wenn sie nach TRGS 402 gewonnen und protokolliert wurden. Die TRGS 410 nennt in Abschnitt 5 Absatz 1 Nummer 5 als Methoden für die Expositionshöhe repräsentative und tätigkeitsbezogene Arbeitsplatzmessungen, valide Abschätzungen im Vergleich mit bekannten Expositionen ähnlicher Anlagen oder Tätigkeiten, Übersichtsmessungen und geeignete Rechenmodelle sowie Expositionsabschätzungen durch Experten. Alle diese Methoden beziehen sich auf die Luft am Arbeitsplatz. Nach 3.3 Absatz 3 der TRGS 561 darf das Tragen persönlicher Schutzausrüstung bei der Beurteilung nicht berücksichtigt werden; TRGS 410, Abschnitt 5 Absatz 1 Nummer 6 bestimmt dasselbe für die Angabe der Expositionshöhe im Verzeichnis.

Ein Oberflächen-Schnelltest beantwortet eine andere Frage, nämlich ob **Chrom(VI)** am Bauteil oder im Dämmstoff vorhanden ist. Ein positives Ergebnis belegt, dass eine Belastung vorliegt, und stützt damit die Auslösung des Schutzregimes nach 5.9.3 Absatz 5. Ein negatives Ergebnis belegt nach keinem der Regelwerke, dass eine Exposition ausgeschlossen ist. Ein Stichprobenbefund an einer Oberfläche trifft keine Aussage über die inhalative Exposition bei der Demontage. Die Regelwerke nennen ein solches Verfahren nicht; ob es als „andere geeignete Ermittlungsmethode“ im Sinne von TRGS 561, 3.3 Absatz 2 gelten kann, entscheidet seine Aussagekraft für die inhalative Exposition, und die hat ein Oberflächenbefund nicht. Eine Nichtaufnahme in das Verzeichnis, die auf einen Schnelltest gestützt wird, kann sich auf keine Regelwerksstelle berufen und genügt der Begründungspflicht nach TRGS 410, Abschnitt 4 Absatz 7 nicht.

8. Dermale Exposition nach TRGS 401

Eine Luftmessung unterhalb von $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ beantwortet nur den inhalativen Pfad. Der dermale Pfad wird nach TRGS 401 nicht gemessen, er wird qualitativ bewertet. Es gibt für ihn weder einen Grenzwert noch eine Messgröße und folglich kein „unauffälliges“ Ergebnis. Die Bewertung erfolgt über die Gefährdungsmatrix in Tabelle 2 der TRGS 401 aus dem Gefährlichkeitsmerkmal des Stoffes, dem Ausmaß und der Dauer des Hautkontakts. Das Ausmaß ist nach Abschnitt 3.3.3 „durch eine Analyse der Tätigkeiten bzw. des Arbeitsverfahrens zu ermitteln“; die Dauer wird nach Abschnitt 3.3.4 in kurzzeitig (unter 15 Minuten je Arbeitstag) und länger andauernd unterteilt und beginnt mit der Verunreinigung der Haut, sie endet erst mit der wirksamen Beseitigung des Gefahrstoffs von der Haut.

Hautkontakt ist weit gefasst. Abschnitt 2 Absatz 2 zählt dazu den direkten Kontakt mit Feststoffen ebenso wie den Kontakt mit kontaminierter Arbeitskleidung, kontaminierter persönlicher Schutzausrüstung und kontaminierten Arbeitsflächen. Abschnitt 3.3.2 nennt als direkte Formen Aerosole wie Staub und als indirekte Formen verunreinigte Kleidung, verunreinigte Schutzausrüstung beim Ablegen und kontaminierte Oberflächen. Nach Abschnitt 4 Absatz 5 liegt auch bei kurzzeitigem kleinflächigem Kontakt mit kontaminierten Arbeitsflächen je nach Gefährlichkeitsmerkmal eine geringe, mittlere oder hohe Gefährdung vor. Die TRGS 401 nimmt nur dann keine dermale Gefährdung an, wenn aufgrund der Tätigkeit und des Verfahrens Hautkontakt nicht zu erwarten ist (Abschnitt 4 Absatz 3). Bei der Demontage eines mit Chromatstaub belegten Dämmsystems ist diese Feststellung nicht möglich.

Für die Einordnung von **Chrom(VI)**-Verbindungen in die Matrix sind zwei Eigenschaften maßgeblich. Die Einstufung als krebserzeugend der Kategorie 1B und hautsensibilisierend der Kategorie 1 ergibt sich aus TRGS 561, 3.3.4 Absatz 1. Die Hautresorptivität folgt aus der MAK- und BAT-Werte-Liste 2025 der DFG, die „**Chrom(VI)**-Verbindungen (einatembare Fraktion)“ mit der Markierung „H“ (hautresorptiv), „Sh“ (hautsensibilisierend) und Krebskategorie 1 führt; ausgenommen von der H-Markierung sind Barium-, Blei-, Strontium- und Zinkchromat. Calciumchromat und Natriumchromat fallen unter die Markierung. Die TRGS 401 lässt in Abschnitt 3.2.3 Absatz 2 die MAK- und BAT-Werte-Liste als Quelle für die Hautresorptivität zu, wenn der Stoff in TRGS 900, 905 oder 910 nicht mit „H“ geführt ist. Unabhängig davon wären Stoffe der Kategorie Carc. 1B nach Abschnitt 3.2.3 Absatz 3 ohnehin wie hautresorptive Stoffe zu behandeln, wenn keine Informationen vorliegen.

Damit ist die Zeile „Hautresorptiv und gleichzeitig Carc. 1A oder 1B (H350)“ der Tabelle 2 einschlägig. Sie weist in allen vier Feldern, also bei kurzzeitigem wie länger andauerndem und bei kleinflächigem wie großflächigem Kontakt, eine hohe Gefährdung aus. Schon die Zeile Skin Sens. 1 (H317) allein ergäbe eine geringe Gefährdung nur bei kurzzeitigem kleinflächigem Kontakt und sonst eine mittlere oder hohe. Die dermale Gefährdung bei Arbeiten an chromatbelasteten Dämmsystemen ist nach der TRGS 401 folglich hoch, und zwar unabhängig vom Ergebnis einer Luftmessung.

Für das Expositionsverzeichnis hat das eine eigenständige Folge. TRGS 410, Abschnitt 4 Absatz 3 verlangt die Aufnahme auch dann, wenn Beschäftigte Tätigkeiten mit hautresorptiven krebserzeugenden Gefahrstoffen der Kategorie 1A oder 1B ausüben und nach der Gefährdungsbeurteilung gemäß TRGS 401 eine Gefährdung durch Hautkontakt besteht, „beispielsweise der Fall, wenn das Tragen von Chemikalienschutzhandschuhen als erforderliche Schutzmaßnahme festgelegt wurde“. TRGS 401, Abschnitt 5 Absatz 1 Nummer 9 bestimmt dasselbe. Die TRGS 561 legt in 5.9.3 Absatz 5 Nummer 2 nitrilbeschichtete Handschuhe und Schutzanzüge Typ 5 als erforderliche Schutzmaßnahme fest. Beide Voraussetzungen sind damit erfüllt. Der Luftbefund trägt die Nichtaufnahme nicht, weil die Hautgefährdung durch ihn nicht entfällt und nach TRGS 410, Abschnitt 4 Absatz 7 gesondert zu begründen wäre, weshalb trotz hoher dermalen Gefährdung keine Eintragung erfolgt. Die Richtlinie 2004/37/EG verlangt in Artikel 3 Absatz 3 dieselbe Berücksichtigung des Hautpfads.

9. Substitutionsprüfung nach TRGS 600

Die TRGS 561 verlangt in 4.1 Absatz 1, dass der Arbeitgeber die Möglichkeit einer Substitution durch Stoffe oder Gemische mit geringerer Gesundheitsgefährdung prüft und vorrangig durchführt, mit Verweis auf die TRGS 600. Nach TRGS 600, Abschnitt 3 Absatz 1 ist die Ermittlung von Substitutionsmöglichkeiten Teil jeder Gefährdungsbeurteilung nach § 6 Absatz 1 GefStoffV, sobald es bei der Tätigkeit zu einer Gefährdung kommen kann. Ein Verzicht auf die Prüfung ist nach Abschnitt 1 Absatz 3 nur bei geringer Gefährdung nach § 6 Absatz 13 GefStoffV zulässig; diese ist nach 5.9.3 Absatz 4 und 5 der TRGS 561 nicht begründbar.

Der Substitutionsbegriff der TRGS 600 erfasst den hier maßgeblichen Austausch des Dämmsystems, obwohl der Dämmstoff selbst nicht der Gefahrstoff ist. Nach Abschnitt 2 Absatz 2 bezeichnet Substitution den Ersatz eines Gefahrstoffes oder eines Verfahrens durch einen Stoff, ein Gemisch, ein Erzeugnis oder ein Verfahren, der zu einer insgesamt geringeren Gefährdung führt; § 7 Absatz 3 GefStoffV nennt Erzeugnisse und Verfahren ebenfalls. Abschnitt 1 Absatz 4 der TRGS 600 bestimmt als Ziel der Substitution, die Gefährdung bei allen Tätigkeiten „einschließlich Wartungsarbeiten sowie Bedien- und Überwachungstätigkeiten“ zu beseitigen oder auf ein Minimum zu verringern. Der Ersatz eines Dämmstoffs, der Alkali- oder Erdalkalimetalloxide enthält, durch einen Dämmstoff ohne diese Oxide ist eine Verfahrens- und Erzeugnissubstitution, die an der Bildungsbedingung ansetzt, welche die TRGS 561 in 5.9.3 Absatz 3 benennt.

Für Stoffe der Kategorie 1A oder 1B ist die Durchführung nach Abschnitt 5 Absatz 1 vorrangig, „wenn Alternativen technisch möglich sind und zu einer insgesamt geringeren Gefährdung der Beschäftigten führen“. Nach Absatz 4 muss die Substitutionslösung eingesetzt werden, wenn die nach Anhang 3 geprüften betriebsbezogenen Faktoren im Wesentlichen positiv beeinflusst werden, und „auch höhere Kosten einer Substitutionslösung können in Kauf genommen werden“. Abschnitt 6 regelt die Dokumentation: Das Ergebnis der Prüfung ist zu dokumentieren (Absatz 1); werden bei Tätigkeiten, für die Schutzmaßnahmen nach § 9 und § 10 GefStoffV zu treffen sind, Möglichkeiten einer Substitution festgestellt, aber nicht umgesetzt, sind die Gründe zu dokumentieren (Absatz 3); wird eine technisch mögliche Substitution aus betriebswirtschaftlichen Gründen unterlassen, sind die Erwägungen nachprüfbar zu dokumentieren (Absatz 4); werden keine Möglichkeiten gefunden, sind die recherchierten Quellen kurz zu benennen (Absatz 5); der Behörde ist das Ergebnis auf Verlangen mitzuteilen (Absatz 6, § 18 Absatz 3 GefStoffV). Wer behauptet, es gebe keine Substitutionsmöglichkeit, muss nach Absatz 5 nachweisen, wo er gesucht hat.

Die Substitutionsprüfung verknüpft sich mit der Verzeichnispflicht an einer Stelle. Der Betreiber, der ein Dämmsystem ohne Alkali- und Erdalkalimetalloxide nachweist, schließt die in 5.9.3 Absatz 3 genannte Bildungsbedingung aus. Die Belastung der Komponente im Sinne von Absatz 5 kann er damit nur ausschließen, wenn auch Montagepasten als Oxidquelle und eine Vorbelastung aus früheren Dämmsystemen ausscheiden; andernfalls setzt die Nichtaufnahme nach TRGS 410, Abschnitt 4 Absatz 7 die Ermittlung nach Kapitel 7 und 8 voraus. Die Abgrenzung über die Oxide trennt somit die Systeme, bei denen das Verzeichnis zu führen ist, von den Systemen, bei denen die Nichtaufnahme begründbar wird.

10. Auftraggeber und ausführendes Unternehmen

Die Pflichten verteilen sich auf zwei Adressaten. Die Pflicht zum Expositionsverzeichnis und zur Substitutionsprüfung trifft den Arbeitgeber der exponierten Beschäftigten, bei fremdvergebenen Arbeiten also den Isolierbetrieb. Die TRGS 410 stellt dies in Abschnitt 3 Absatz 7 klar.

„Die Pflicht zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung und zum Führen des Verzeichnisses gilt auch für Fremdfirmen. Sie haben sich vom Auftraggeber die erforderlichen Informationen zu beschaffen. Der Auftraggeber muss die hierfür notwendigen Informationen zur Verfügung stellen.“ (TRGS 410, Abschnitt 3 Absatz 7)

Die Informationspflicht des Auftraggebers hat seit der Novelle 2024 eine eigene Grundlage in der Verordnung. § 5a Absatz 1 GefStoffV verpflichtet denjenigen, der Tätigkeiten an baulichen oder technischen Anlagen veranlasst, vor Beginn der Tätigkeiten dem ausführenden Unternehmen „alle ihm vorliegenden Informationen zur Bau- oder Nutzungsgeschichte über vorhandene oder vermutete Gefahrstoffe schriftlich oder elektronisch zur Verfügung zu stellen“ und sich hierzu in zumutbarem Aufwand der ihm zugänglichen Unterlagen zu bedienen. Gefahrstoffe im Sinne der Vorschrift sind solche, die durch die Tätigkeiten freigesetzt werden und zu einer besonderen Gesundheitsgefährdung führen können. Die **Chrom(VI)**-Belastung eines Dämmsystems an einer thermisch beanspruchten Chrom-legierten Komponente ist ein vermuteter Gefahrstoff dieser Art, sobald dem Betreiber die TRGS 561 bekannt ist. Das ausführende Unternehmen hat diese Informationen nach § 6 Absatz 1 Satz 2 Nummer 2a in seine Gefährdungsbeurteilung einzubeziehen.

Die DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ bindet beide Unternehmer als Mitglieder ihrer Berufsgenossenschaft. § 2 Absatz 1 verpflichtet den Unternehmer zu den erforderlichen Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und benennt als Maßstab die staatlichen Arbeitsschutzvorschriften; § 2 Absatz 2 verlangt, dabei vorrangig das staatliche Regelwerk und das Regelwerk der Unfallversicherungsträger heranzuziehen. § 3 Absatz 4 verpflichtet ihn, dem Unfallversicherungsträger alle Informationen über die getroffenen Maßnahmen auf Wunsch zur Kenntnis zu geben. § 5 Absatz 3 regelt die Fremdvergabe.

„Bei der Erteilung von Aufträgen an ein Fremdunternehmen hat der den Auftrag erteilende Unternehmer den Fremdunternehmer bei der Gefährdungsbeurteilung bezüglich der betriebsspezifischen Gefahren zu unterstützen. Der Unternehmer hat ferner sicherzustellen, dass Tätigkeiten mit besonderen Gefahren durch Aufsichtführende überwacht werden, die die Durchführung der festgelegten Schutzmaßnahmen sicherstellen. Der Unternehmer hat ferner mit dem Fremdunternehmen Einvernehmen herzustellen, wer den Aufsichtführenden zu stellen hat.“ (DGUV Vorschrift 1, § 5 Absatz 3)

§ 5 Absatz 1 verlangt zudem, dass der Auftraggeber dem Auftragnehmer bei Instandsetzungsaufträgen die maßgeblichen Vorgaben schriftlich aufgibt, und § 6 Absatz 1 verpflichtet mehrere an einem Arbeitsplatz tätige Unternehmer zur Zusammenarbeit und, soweit zur Vermeidung gegenseitiger Gefährdung erforderlich, zur Bestimmung einer koordinierenden Person mit Weisungsbefugnis. Bei einer Revision, in der Isolierer, Instandhalter und Betriebspersonal nebeneinander arbeiten und Chromatstaub verschleppt werden kann, ist das der Anknüpfungspunkt. Keiner der beiden Unternehmer kann sich auf den anderen berufen: Der Isolierbetrieb bleibt für Verzeichnis und Substitutionsprüfung verantwortlich, der Betreiber für die Information über die Belastung und die Unterstützung bei der Gefährdungsbeurteilung.

11. Mitteilungspflicht gegenüber der Behörde

§ 10a Absatz 5 GefStoffV verpflichtet den Arbeitgeber, Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen der Kategorie 1A oder 1B, bei denen der Arbeitsplatzgrenzwert nicht eingehalten wird oder die im Bereich hohen Risikos ausgeübt werden, der zuständigen Behörde unter Angabe der ermittelten Exposition innerhalb von zwei Monaten nach Aufnahme der Tätigkeit mitzuteilen und einen Maßnahmenplan nach § 10 Absatz 5 beizufügen. Die TRGS 561 greift dies in 4.1 Absatz 6 Nummer 2 Buchstabe b auf. Für Chrom(VI)-Verbindungen liegt nach 3.3.4 Absatz 2 oberhalb von $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ein hohes Risiko vor, und 5.9.3 Absatz 4 hält Expositionen oberhalb dieses Wertes bei Revisionen für möglich. Wer misst und über $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegt, hat neben dem Verzeichnis die Mitteilung an die Behörde vorzunehmen. Diese Pflicht setzt eine Messung oder eine gleichwertige Ermittlung voraus; sie entsteht nicht aus dem bloßen Nichtausschließenkönnen, verschärft aber die Lage desjenigen, der die Exposition ermittelt und das Ergebnis nicht weitergibt.

12. Anwendungsfeld Verbrennungsrückstände: Verzeichnispflicht

Bei Wartungs-, Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten an Verbrennungsöfen ist der Auslöser nicht das Dämmsystem, sondern die Verbrennungsasche, die **Chrom(VI)**-Verbindungen enthält. Die TRGS 561 beschreibt diesen Fall nicht. Weder Abschnitt 3.3.4 noch Abschnitt 5.9.3 noch die Branchenabschnitte des Kapitels 5 nennen Verbrennungsanlagen, Kessel, Aschen oder Filterstäube im Zusammenhang mit **Chrom(VI)**; Aschen kommen nur in 5.1 Absatz 5 vor, dort für Arsen und Cadmium in der Nichteisenmetallurgie. Abschnitt 3.3.4 trägt die stoffliche Einordnung, enthält aber kein Schutzregime; die Verzeichnispflicht lässt sich aus ihm allein nicht ableiten.

Sie ergibt sich aus den allgemeinen Vorschriften. § 6 Absatz 1 Satz 1 GefStoffV verpflichtet den Arbeitgeber festzustellen, ob bei Tätigkeiten Gefahrstoffe entstehen oder freigesetzt werden können; die Entfernung ist Tätigkeit nach § 2 Absatz 5. Die TRGS 561 gilt nach Abschnitt 1 Absatz 1 für Tätigkeiten mit Exposition gegenüber krebserzeugenden Metallen und nach Absatz 6 „gleichermaßen“ für vergleichbare Tätigkeiten, die sich keiner der genannten Branchen zuordnen lassen. Abschnitt 2 Absatz 4 stellt fest, dass krebserzeugende Metalle und ihre anorganischen Verbindungen „auch aus nicht eingestuften Stoffen, Erzen/Gemischen/Legierungen und Erzeugnissen“ bei bestimmten Tätigkeiten entstehen oder freigesetzt werden können, „z. B. durch thermische oder mechanische Bearbeitungsverfahren“. Damit gelten die allgemeinen Schutzmaßnahmen des Kapitels 4 und für das Verzeichnis dieselben Kriterien der TRGS 410 wie bei den Dämmsystemen. Abschnitt 4 Absatz 4 nennt Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten und ausdrücklich Reinigungsarbeiten; Kesselreinigung und Ascheentfernung fallen darunter. Absatz 1 Nummer 5 und 7 greifen, sobald Atemschutz festgelegt ist oder keine Expositionsinformation vorliegt, Nummer 10, sobald gemessen wird und $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten ist. Der dermale Pfad ist bei Asche derselbe wie bei Dämmstoffstaub (Kapitel 8).

Der Unterschied zum Dämmsystemfall liegt am Anfang der Kette. Bei den Dämmsystemen stellt die TRGS 561 selbst fest, dass die Exposition nicht auszuschließen ist, und schreibt die Schutzausrüstung vor. Bei den Aschen muss die Gefährdungsbeurteilung den **Chrom(VI)**-Gehalt der Asche als Information selbst einbringen, durch Analysen der eigenen Anlage oder durch belegte Literatur; die TRGS liefert diese Information nicht. Mit diesem Beleg ist die Pflicht ebenso zwingend wie bei den Dämmsystemen. Eine Brücke zu Abschnitt 5.9.3 besteht über dessen Absatz 5, der nach seinem Wortlaut für „Tätigkeiten an Industriekomponenten, an denen eine **Chrom(VI)**-Belastung vorliegt oder bei denen diese nicht auszuschließen ist“ gilt und nicht auf Dämmsysteme beschränkt ist; ein Kessel mit chromathaltigen Ascheanhaftungen ist eine solche Komponente. Das ist Auslegung des Wortlauts, keine Aussage der TRGS.

13. Anwendungsfeld Verbrennungsrückstände: Substitution und Schutzkonzept

Die Substitutionsfrage stellt sich bei Verbrennungsrückständen anders als bei Dämmsystemen. Die Bildung von **Chrom(VI)** in der Asche ist eine Folge der Verbrennung selbst, bei der Chromquelle, basische Oxide, Sauerstoff und Temperatur zusammentreffen; diese Sachverhaltsaussage ist nicht der TRGS entnommen und in der Gefährdungsbeurteilung zu belegen. Eine Stoffsubstitution nach § 7 Absatz 3 GefStoffV scheidet aus, soweit der Betreiber die Chromquelle im Brennstoff oder Abfall nicht bestimmt; das ist in der Substitutionsprüfung anlagenbezogen darzulegen. Das befreit nicht von der Prüfung, es bestimmt ihr Ergebnis, das nach TRGS 600, Abschnitt 6 Absatz 2 und 5 mit „Keine Möglichkeiten einer Substitution“ und unter Benennung der recherchierten Quellen zu dokumentieren ist. Die Verfahrensebene bleibt unberührt: TRGS 600, Abschnitt 2 Absatz 2 erfasst auch den Ersatz von Verfahren, und TRGS 561 verlangt in 4.1 Absatz 1 und 4.2 staubarme Verfahren und Materialformen, für die Ascheentfernung also staubarme Reinigung und Absaugung statt trockener mechanischer Verfahren. Ist die Substitution nicht möglich, folgt nach § 10 GefStoffV und Artikel 5 Absatz 2 der Richtlinie 2004/37/EG das geschlossene System und danach die Minimierung. Der Verbrennungsofen ist im Betrieb ein geschlossenes System; Wartung, Reinigung und Revision sind die Tätigkeiten, bei denen es geöffnet wird. Deshalb greift für diese Arbeiten auch die Ausnahme in TRGS 410, Abschnitt 4 Absatz 5 Nummer 3 (Tätigkeiten an geschlossenen, technisch dichten Anlagen) nicht.

Soweit die Chromatbildung bei der Verbrennung nicht verhindert werden kann und eine Stoffsubstitution ausscheidet, ist bei allen Wartungs-, Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten, bei denen Asche oder Ascheanhäufungen freigesetzt oder berührt werden können, von einer **Chrom(VI)**-Exposition auszugehen. Das Schutzkonzept nach TRGS 561 Kapitel 4 ist anzuwenden, und die Beschäftigten sind in das Expositionsverzeichnis aufzunehmen (TRGS 410, Abschnitt 4 Absatz 4 sowie Absatz 1 Nummer 5, 7 und 10, Absatz 3). Das Regelwerk ordnet dies nicht als Pauschalregel ohne Einzelfallprüfung an; es führt dazu, dass die Einzelfallprüfung bei diesen Arbeiten zu keinem anderen Ergebnis kommen kann, solange der **Chrom(VI)**-Gehalt der Asche belegt ist. Die Pflichten des Auftraggebers (Kapitel 10) gelten für den Anlagenbetreiber unverändert.

14. Niederlande: Gegenüberstellung mit dem deutschen Regelwerk

Die Niederlande setzen die Richtlinie 2004/37/EG im Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit), Hoofdstuk 4, Afdeling 2 um. Ein Regelwerk unterhalb der Verordnung, das den Technischen Regeln für Gefahrstoffe entspricht, gibt es nicht; an seine Stelle treten die Grenzwertliste der Arboregeling, die Werkinstructies der Nederlandse Arbeidsinspectie und die Arbocatalogi der Branchen.

Pflicht	Deutschland	Niederlande
Verzeichnis der Exponierten	§ 10a Absatz 1 GefStoffV: Beschäftigte, „bei denen die Gefährdungsbeurteilung eine Gefährdung ihrer Gesundheit ergibt“; Kriterien in TRGS 410, Abschnitt 4	Artikel 4.15 lid 1 Arbobesluit: „lijst ... van werknemers die worden of kunnen worden blootgesteld ... onder vermelding van de blootstelling die zij hebben ondergaan“ (Fassung seit Staatsblad 2006, 674; seit 22. Mai 2024 auch reprotoxische Stoffe, seit 9. April 2026 auch mutagene Prozesse); Einsichtsrecht nach lid 2
Aufbewahrung	§ 10a Absatz 2 Nummer 1 GefStoffV: 40 Jahre nach Ende der Exposition; Auszug bei Beendigung des Beschäftigungsverhältnisses	Artikel 4.10c lid 4: „tot ten minste 40 jaar na beëindiging van diens blootstelling“; lid 5: Übergabe an die Aufsicht bei Betriebsaufgabe
Wert für Chrom(VI)	1 µg/m³ als risikobasierte Konzentration, TRGS 561, 3.3.4 Absatz 2; hohes Risiko oberhalb; TRGS 410, Abschnitt 4 Absatz 1 Nummer 10	1 µg/m³ als wettelijke grenswaarde, Arboregeling Bijlage XIII (Staatscourant 2016, 57792), seit 1. März 2017; bei Überschreitung Artikel 4.16 lid 3 und 4
Ermittlung der Exposition	TRGS 402; TRGS 561, 3.2 Absatz 1 und 3.3 Absatz 2: Messungen oder andere geeignete Ermittlungsmethoden	Artikel 4.2 lid 3 und 4: „geschikte, genormaliseerde meetmethodes, dan wel andere voor het doel geschikte meetmethodes of kwantitatieve evaluatiemethodes“
Substitution	§ 6 Absatz 1 Satz 2 Nummer 4, § 6 Absatz 8 Nummer 2 und 3, § 7 Absatz 3 GefStoffV; TRGS 600	Artikel 4.17: Ersatz „voor zover dit technisch uitvoerbaar is“; Artikel 4.13 Buchstabe a: Begründung in der RI&E, warum der Stoff „strikt noodzakelijk is en vervanging technisch niet uitvoerbaar is“
Maßnahmenrangfolge	§ 7 Absatz 4, § 10 GefStoffV; TRGS 500	Artikel 4.18 lid 1 bis 3: geschlossenes System, kollektive Maßnahmen an der Quelle, persönliche Schutzausrüstung
Hauptfad	TRGS 401 mit Gefährdungsmatrix; TRGS 410, Abschnitt 4 Absatz 3; H-Markierung der MAK- und BAT-Werte-Liste	Artikel 4.1c lid 1 onder f (Staatsblad 2015, 300): „huidcontact is voorkomen of geminimaliseerd door het dragen van doelmatige persoonlijke beschermingsmiddelen bij mogelijke blootstelling“, unter anderem bei H317; Artikel 4.2 lid 2: „op welke wijze blootstelling kan plaatsvinden“; Werkinstructie der Arbeidsinspectie, Frage A5
Hygiene und Schutzausrüstung	TRGS 561, 4.1 Absatz 4 und 5.9.3 Absatz 5	Artikel 4.20: Arbeitskleidung, getrennte Aufbewahrung, Wasch- und Duschgelegenheiten, Reinigung der Schutzausrüstung nach jedem Gebrauch
Sachverhalt chromlegierte Komponenten	TRGS 561, 3.3.4 Absatz 5 und 5.9.3: Bildung, Ablagerung, Exposition bei Demontage nicht auszuschließen	Keine normative Beschreibung; vom Arbeitgeber in der RI&E nach Artikel 4.2 einzubringen, TRGS 561 als Erkenntnisquelle (Artikel 4.2 lid 5 onder a)
Auftraggeber, Behördenmitteilung	§ 5a, § 10a Absatz 5 GefStoffV; TRGS 410, Abschnitt 3 Absatz 7; DGVV Vorschrift I, § 5 Absatz 3	Keine CMR-spezifische Behördenmitteilung im Arbobesluit; Opdrachtgever-Pflichten nur für bouwwerken (Artikel 2.26 ff., 9.6); Artikel 19 Arboret nicht geprüft (Kapitel 15)

15. Niederlande: Abweichungen und Folgen für die Ableitung

Die Gegenüberstellung ergibt drei Abweichungen von Bedeutung für die Ableitung. Die erste betrifft den Auslöser der Liste. Artikel 4.15 lid 1 Arbobesluit knüpft an Beschäftigte, die exponiert „worden of kunnen worden“, und verzichtet auf die Zwischenstufe des § 10a Absatz 1 GefStoffV, wonach die Gefährdungsbeurteilung eine Gefährdung ergeben muss. Die Kriterienprüfung der TRGS 410 hat dort kein Gegenstück; die mögliche Exposition genügt. Für Arbeiten an chromatbelasteten Dämmsystemen und mit Aschekontakt genügt die in der RI&E festgestellte mögliche Exposition.

Die zweite Abweichung betrifft den Status des Wertes $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$: in Deutschland risikobasierte Konzentration nach TRGS 561, in den Niederlanden seit dem 1. März 2017 verbindlicher Grenzwert. Seine Überschreitung löst nach Artikel 4.16 lid 3 unverzügliche Maßnahmen aus; lid 4 bindet die Fortsetzung der Arbeit an wirksame Schutzmaßnahmen oder die Absenkung unter den Grenzwert. Was TRGS 561, 5.9.3 Absatz 4 als mögliche Exposition oberhalb $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ beschreibt, ist in den Niederlanden eine Grenzwertüberschreitung.

Die dritte Abweichung geht in die andere Richtung. Ein Text, der wie TRGS 561, 5.9.3 die Bildung von **Chrom(VI)** an chromlegierten Komponenten, die Ablagerung im Dämmstoff und die nicht auszuschließende Exposition bei der Demontage feststellt, existiert in den Niederlanden nicht. Der Arbeitgeber muss diesen Sachverhalt in der RI&E nach Artikel 4.2 selbst einbringen. Die TRGS 561 kann dafür als fachliche Erkenntnisquelle dienen: Artikel 4.2 lid 5 onder a verlangt, in die Bewertung die „voor de risico-evaluatie noodzakelijke aanvullende informatie ... uit andere gemakkelijker toegankelijke bronnen“ einzubeziehen, ohne Beschränkung auf niederländische Quellen, und Artikel 4.1c lid 2 bindet die Maßnahmen an „de stand van de wetenschap en techniek“. Die Übertragbarkeit auf Anlage und Tätigkeit ist zu prüfen; die Rechtspflichten folgen aus dem Arbobesluit. Da die Liste an die mögliche Exposition anknüpft, verschiebt das die Darlegung vom Regelwerk in die RI&E, ändert aber das Ergebnis nicht. Der Hauptpfad ist dagegen unmittelbar in der Verordnung geregelt. Artikel 4.1c lid 1 onder f, eingefügt durch Staatsblad 2015, 300, verlangt, dass Hautkontakt bei möglicher Exposition gegenüber einem Gefahrstoff durch geeignete persönliche Schutzausrüstung verhindert oder minimiert wird, wenn der Stoff unter anderem die Kriterien für H317 erfüllt, wenn seine Hautaufnahme angegeben ist oder wenn sich dies aus der RI&E ergibt; eine Überschreitung des Luftgrenzwerts ist dafür keine Voraussetzung. Für **Chrom(VI)**-Verbindungen greift der erste Tatbestand über die Einstufung Skin Sens. 1. Die Werkinstructie der Arbeidsinspectie prüft dies unter Frage A5 und lässt die Hautbewertung qualitativ zu. Eine Gefährdungsmatrix wie in der TRGS 401 gibt es nicht; die Grenzwertliste trägt für **Chrom(VI)**-Verbindungen keine H-notatie (RIVM-Empfehlung SH und SL, 2024).

Für die Substitutionsprüfung und die Maßnahmenrangfolge bestehen keine Unterschiede in der Sache. Artikel 4.17 verlangt den Ersatz, soweit technisch ausführbar, Artikel 4.13 Buchstabe a verlangt die Begründung in der RI&E, warum der Stoff unbedingt erforderlich und der Ersatz technisch nicht ausführbar ist, Artikel 4.18 setzt die Stufenfolge geschlossenes System, kollektive Maßnahmen, persönliche Schutzausrüstung. Für die Ascheentfernung gilt daher auch dort Kapitel 13. Zur Schnelltestfrage verlangt Artikel 4.2 lid 4 genormte oder andere geeignete Messmethoden oder quantitative Bewertungsmethoden; ein qualitativer Oberflächenbefund erfüllt das nicht.

Die zitierten Artikel sind am konsolidierten Text des Arbobesluit (Geldend van 01-08-2026, abgerufen 24. Oktober 2026) geprüft. Eine der Mitteilung nach § 10a Absatz 5 GefStoffV entsprechende CMR-spezifische Meldung an die Aufsicht enthält das Arbobesluit nicht; Meldepflichten bestehen dort für Asbest (Artikel 4.47c) und biologische Agenzien (Artikel 4.94). Die Pflichten des opdrachtgever in Hoofdstuk 2, Afdeling 5 (Artikel 2.26, 2.28, 2.32; Adressat nach Artikel 9.6) gelten für bouwwerken im Sinne der Richtlinie 92/57/EWG; ob Revisionsarbeiten an einer Industrieanlage darunter fallen, ist nach Bijlage I dieser Richtlinie im Einzelfall zu beurteilen. Artikel 19 der Arbeidsomstandighedenwet (Zusammenarbeit mehrerer Arbeitgeber) ist hier nicht am Wortlaut geprüft.

16. Großbritannien: Gegenüberstellung mit dem deutschen Regelwerk

In Großbritannien gelten die Control of Substances Hazardous to Health Regulations 2002 (COSHH, SI 2002/2677) in der konsolidierten Fassung auf legislation.gov.uk; Nordirland hat eigene COSHH Regulations (NI) 2003 und ist hier nicht geprüft. Grenzwerte setzt die Health and Safety Executive (HSE) in EH40/2005, derzeit Fourth Edition 2020. Seit dem Austritt aus der Europäischen Union ist Großbritannien an die Richtlinie 2004/37/EG nicht mehr gebunden; die HSE hat erklärt, von den offenen Grenzwerten der Richtlinie nur drei (Bergbau und Tunnelbau) zu übernehmen. Ein Verzeichnis exponierter Beschäftigter kennt COSHH nicht; die 40-jährige Dokumentation hängt an der Expositionsüberwachung und an der Gesundheitsakte.

Pflicht	Deutschland	Großbritannien
Gefährdungsbeurteilung	§ 6 Absatz 1 GefStoffV: Gefahrstoffe, die „entstehen oder freigesetzt werden“; TRGS 400	Reg. 6(1): „suitable and sufficient assessment“ vor Arbeit, „which is liable to expose any employees“; Reg. 6(2)(e): „activities, such as maintenance, where there is the potential for a high level of exposure“; Reg. 6(2)(l): „such additional information as the employer may need“
Kanzerogen	§ 2 Absatz 5 GefStoffV; TRGS 561, 1 Absatz 1	Reg. 2(1): „carcinogen“ ist jeder Stoff, der die CLP-Kriterien für Kategorie 1A oder 1B erfüllt, „whether or not the substance or mixture would be required to be classified“
Verzeichnis der Exponierten, Aufbewahrung	§ 10a Absatz 1 und 2 GefStoffV; TRGS 410, Abschnitt 4; 40 Jahre nach Ende der Exposition	Kein Verzeichnis. Reg. 10(5)(a): Monitoring-Aufzeichnungen „where the record is representative of the personal exposures of identifiable employees, for at least 40 years“; Reg. 10(6): individuelles Monitoring-Record für jeden Beschäftigten unter Health Surveillance; Reg. 11(3): Health Record „for at least 40 years from the date of the last entry“
Gesundheitsüberwachung	ArbMedVV (hier nicht geprüft); TRGS 410, Abschnitt 4 Absatz 1 Nummer 6	Reg. 11(1): Pflicht für Beschäftigte, „who are, or are liable to be, exposed“, soweit „appropriate“; Reg. 11(2)(b): appropriate bei identifizierbarer Gesundheitswirkung, „reasonable likelihood“ und validen Nachweistechiken; Schedule 6 erfasst Chromate nur „in manufacture“
Wert für Chrom(VI)	1 µg/m³, TRGS 561, 3.3.4 Absatz 2; TRGS 410, Abschnitt 4 Absatz 1 Nummer 10	EH40 Tabelle 1: Chrom(VI) -Verbindungen (als Cr) 0,01 mg/m³ 8-h-TWA, 0,025 mg/m³ „process generated“, Notationen Carc, Sen, BMGV 10 µmol Chrom/mol Kreatinin im Urin; EU-Wert 0,005 mg/m³ nicht übernommen
Minimierung	§ 7 Absatz 4, § 10 GefStoffV; TRGS 561, Kapitel 4	Reg. 7(7)(c)(i): bei H350 Kontrolle nur „adequate“, wenn die Exposition „as low a level as is reasonably practicable“ ist, unabhängig vom WEL; Reg. 7(5): Kennzeichnung der Bereiche, „which may be contaminated by carcinogens“
Ermittlung der Exposition	TRGS 402; TRGS 561, 3.3 Absatz 2	Reg. 10(1): Monitoring „in accordance with a suitable procedure“, wenn die Gefährdungsbeurteilung es als „requisite“ ausweist; Reg. 10(2): entbehrlich, wenn „another method of evaluation“ die Einhaltung von Reg. 7(1) belegt
Substitution	§ 7 Absatz 3 GefStoffV; TRGS 600	Reg. 7(2): „substitution shall by preference be undertaken“, Ersatz durch „a substance or process“
Hauptpfad	TRGS 401; TRGS 410, Abschnitt 4 Absatz 3	Reg. 2(2): Exposition ohne Beschränkung auf den Luftpfad; Reg. 6(2)(a): „hazardous properties“ (H317); Reg. 7(1): Verhinderung oder Kontrolle der Exposition auf allen Wegen; EH40 führt für Chrom(VI) keine Sk-Notation; kein Hautgrenzwert
Fremdfirmen	§ 5a GefStoffV; TRGS 410, Abschnitt 3 Absatz 7	Reg. 3(1): Pflichten gelten „so far as is reasonably practicable“ auch gegenüber anderen Personen, die von der Arbeit betroffen sein können; Health Surveillance nur für eigene Beschäftigte, Monitoring und Unterweisung für Fremde nur auf dem Betriebsgelände

17. Großbritannien: Abweichungen und Folgen für die Ableitung

Die Gegenüberstellung ergibt eine strukturelle und zwei inhaltliche Abweichungen. Die strukturelle Abweichung betrifft die Rechtsfigur. Die geprüften Regulations enthalten keine Vorschrift, die der Liste nach Artikel 12 Buchstabe c der Richtlinie 2004/37/EG oder dem Verzeichnis nach § 10a GefStoffV entspricht. Die Frage dieses Dokuments lautet für Großbritannien deshalb, ob die Wartungsarbeit eine Gefährdungsbeurteilung nach Reg. 6, Expositionsüberwachung nach Reg. 10 und Gesundheitsüberwachung nach Reg. 11 auslöst, denn an diesen drei Stellen entstehen die personenbezogenen Aufzeichnungen mit 40-jähriger Aufbewahrung. Reg. 6(2)(e) benennt Wartungsarbeiten mit möglicher hoher Exposition ausdrücklich als Gegenstand der Gefährdungsbeurteilung; Reg. 6(1) und 12(1) knüpfen an Arbeit an, „which is liable to expose“, Reg. 11(1) an Beschäftigte, „who are, or are liable to be, exposed“. Ein Nachweis ist in keiner dieser Vorschriften Voraussetzung; die mögliche Exposition genügt wie in den Niederlanden. Für **Chrom(VI)**-Verbindungen ist Gesundheitsüberwachung nach Reg. 11(2)(b) nach hiesiger Bewertung angezeigt, weil mit Hautbefund und Biomonitoring (BMGV in EH40) valide Nachweistekniken für identifizierbare Gesundheitswirkungen bestehen; damit greifen Reg. 11(3) und Reg. 10(6). Die Gesundheitsakte des einzelnen Beschäftigten und sein individuelles Monitoring-Record übernehmen in Großbritannien die Funktion, die in Deutschland das Expositionsverzeichnis hat.

Die erste inhaltliche Abweichung betrifft den Luftwert. EH40 führt für **Chrom(VI)**-Verbindungen 0,01 mg/m³ als Workplace Exposure Limit, das Zehnfache des deutschen und niederländischen Wertes von 1 µg/m³, und 0,025 mg/m³ für prozessbedingt entstehende Verbindungen. Der seit dem 18. Januar 2025 geltende Wert der Richtlinie von 0,005 mg/m³ wurde nicht übernommen. Für die Pflichtenlage ist das nachrangig, weil Reg. 7(7)(c)(i) für Stoffe mit H350 die Kontrolle nur dann als ausreichend anerkennt, wenn die Exposition so niedrig ist, wie vernünftigerweise durchführbar, und EH40 in Absatz 84 festhält, dass diese Pflicht „regardless of whether or not the substance has a WEL“ gilt. Eine Luftmessung unterhalb des WEL beendet die Minimierungspflicht nicht und entbindet nicht von der Gefährdungsbeurteilung des Hauptpades.

Die zweite inhaltliche Abweichung betrifft den Hautpfad, der in COSHH knapper geregelt ist als in der TRGS 401. EH40 vergibt für **Chrom(VI)**-Verbindungen keine Sk-Notation; die Notation Sen bezeichnet nach EH40 Absatz 56 die Atemwegssensibilisierung. Die Pflicht ergibt sich aus der Definition der Exposition in Reg. 2(2), die keinen Aufnahmeweg ausnimmt, aus Reg. 6(2)(a), die die gefährlichen Eigenschaften des Stoffes einschließlich H317 in die Beurteilung stellt, und aus Reg. 7(1), die Verhinderung oder ausreichende Kontrolle jeder Exposition verlangt. Ein Hautgrenzwert existiert nicht; eine Gefährdungsmatrix wie in der TRGS 401 ebenfalls nicht. Die Ableitung trägt, ist aber in der Begründung auf die allgemeinen Vorschriften angewiesen.

Eine behördliche britische Erkenntnisquelle, die wie TRGS 561, 5.9.3 die Bildung von **Chrom(VI)** an gedämmten chromlegierten Komponenten beschreibt, wurde nicht gefunden; dieser Befund ist keine Entwarnung, sondern eine Lücke der Recherche und möglicherweise des britischen Regelwerks. Reg. 6(2)(1) verpflichtet den Arbeitgeber, in die Gefährdungsbeurteilung die zusätzlichen Informationen einzubeziehen, die er zu ihrer Vervollständigung benötigt, ohne Beschränkung auf britische Quellen. Die TRGS 561 und die Meldungen der deutschen Berufsgenossenschaften können dafür mit derselben Begründung wie in Kapitel 15 herangezogen werden. Für Substitution und Maßnahmenrangfolge bestehen keine Unterschiede in der Sache: Reg. 7(2) verlangt den vorrangigen Ersatz durch einen Stoff oder ein Verfahren, Reg. 7(3) setzt die Stufenfolge Verfahren und technische Maßnahmen, Erfassung an der Quelle, persönliche Schutzausrüstung. Für die Ascheentfernung gilt daher auch dort Kapitel 13. Zur Schnelltestfrage verlangt Reg. 10(1) ein „suitable procedure“ und Reg. 10(2) „another method of evaluation“, die die Einhaltung von Reg. 7(1) belegt; ein qualitativer Oberflächenbefund belegt das nicht.

18. Schlussfolgerung

Bei Wartungs-, Instandhaltungs- und Demontearbeiten an thermisch belasteten Chrom-legierten Industriekomponenten, die mit Dämmstoffen versehen sind, welche Alkali- oder Erdalkalimetalloxide enthalten (TRGS 561, 5.9.3 Absatz 3), hat der Arbeitgeber in der Gefährdungsbeurteilung festzustellen, ob bei der Tätigkeit Gefahrstoffe entstehen oder freigesetzt werden können (§ 6 Absatz 1 Satz 1 GefStoffV). Da eine **Chrom(VI)**-Belastung bei diesen Arbeiten nach TRGS 561, 5.9.3 Absatz 4 und 5 nicht auszuschließen ist, sind die beschäftigten Personen in das Verzeichnis nach § 10a Absatz 1 GefStoffV aufzunehmen (TRGS 410, Abschnitt 4 Absatz 1 Nummer 5, 7 und 10, Absatz 3 und Absatz 4). Das Verzeichnis ist 40 Jahre nach Ende der Exposition aufzubewahren (§ 10a Absatz 2 Nummer 1 GefStoffV; Artikel 15 Absatz 1 der Richtlinie 2004/37/EG). Die Möglichkeit, die oxidhaltigen Dämmstoffe durch Dämmstoffe ohne Alkali- und Erdalkalimetalloxide zu ersetzen, ist zu prüfen (§ 6 Absatz 1 Satz 2 Nummer 4 GefStoffV), das Ergebnis und ein etwaiger Verzicht auf eine technisch mögliche Substitution sind vor Aufnahme der Tätigkeit zu dokumentieren (§ 6 Absatz 8 Nummer 2 und 3 GefStoffV; TRGS 600, Abschnitt 6), und die Substitution ist vorrangig durchzuführen (§ 7 Absatz 3 GefStoffV; TRGS 561, 4.1 Absatz 1; TRGS 600, Abschnitt 5 Absatz 1; Artikel 4 Absatz 1 der Richtlinie 2004/37/EG). Der Behörde ist das Ergebnis der Substitutionsprüfung auf Verlangen mitzuteilen (§ 18 Absatz 3 Nummer 1 GefStoffV).

Die Verzeichnispflicht wird weder durch einen Oberflächen-Schnelltest noch durch eine Luftmessung allein abgewendet. Ein Schnelltest ist in keinem der geprüften Regelwerke als Ermittlungsmethode vorgesehen. Eine Luftmessung unterhalb von $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ betrifft nur den inhalativen Pfad; der dermale Pfad ist nach TRGS 401 für hautresorptive Stoffe der Kategorie Carc. IB in jeder Kontaktkonstellation als hohe Gefährdung zu bewerten und löst die Aufnahme nach TRGS 410, Abschnitt 4 Absatz 3 eigenständig aus. Eine Nichtaufnahme ist nach TRGS 410, Abschnitt 4 Absatz 7 zu begründen. Wird diese Begründung auf das Fehlen der genannten Bildungsbedingung gestützt, sind neben dem Dämmsystem auch Montagepasten als Oxidquelle und Vorbelastungen aus früheren Dämmsystemen zu berücksichtigen.

Der Anlagenbetreiber als Auftraggeber hat dem ausführenden Unternehmen die ihm vorliegenden Informationen über vorhandene oder vermutete Gefahrstoffe vor Beginn der Arbeiten schriftlich zur Verfügung zu stellen (§ 5a Absatz 1 GefStoffV; TRGS 410, Abschnitt 3 Absatz 7) und es bei der Gefährdungsbeurteilung bezüglich der betriebsspezifischen Gefahren zu unterstützen (DGUV Vorschrift 1, § 5 Absatz 3). Wird die Exposition ermittelt und liegt sie oberhalb von $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ist sie der Behörde innerhalb von zwei Monaten nach Aufnahme der Tätigkeit mitzuteilen (§ 10a Absatz 5 GefStoffV).

Bei Wartungs-, Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten an Verbrennungsöfen mit **Chrom(VI)**-haltigen Verbrennungsaschen entsteht dieselbe Verzeichnispflicht über § 6 Absatz 1 GefStoffV, TRGS 561 Abschnitt 1 Absatz 6 und 2 Absatz 4 sowie TRGS 410 Abschnitt 4 Absatz 4, sobald der **Chrom(VI)**-Gehalt der Asche in der Gefährdungsbeurteilung belegt ist. Eine Stoffsubstitution scheidet dort aus, soweit der Betreiber die Chromquelle im Brennstoff oder Abfall nicht bestimmt; die Substitutionsprüfung ist mit diesem Ergebnis zu dokumentieren, die Prüfung staubarmer Verfahren bleibt verpflichtend, und das Schutzkonzept nach TRGS 561 Kapitel 4 ist bei allen Arbeiten anzuwenden, bei denen Asche oder Ascheanhaftungen freigesetzt oder berührt werden können.

Für die Niederlande gilt dieselbe Ableitung mit einer kürzeren Kette: Die Liste nach Artikel 4.15 Arbobesluit knüpft an die mögliche Exposition an, $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist dort verbindlicher Grenzwert, und die Aufbewahrung beträgt nach Artikel 4.10c ebenfalls 40 Jahre; der Sachverhalt der Chromatbildung ist vom Arbeitgeber in der RI&E selbst einzubringen, weil ein der TRGS 561 entsprechender Text fehlt; die TRGS 561 kann dabei als Erkenntnisquelle nach Artikel 4.2 lid 5 onder a herangezogen werden.

Für Großbritannien führt dieselbe Ableitung zu anderen Dokumenten: COSHH kennt kein Verzeichnis, verlangt aber nach Reg. 6(1) und 6(2)(e) die Gefährdungsbeurteilung der Wartungsarbeit vor Arbeitsbeginn, nach Reg. 11 die Gesundheitsüberwachung der möglicherweise exponierten Beschäftigten mit Gesundheitsakte und nach Reg. 10(6) ihr individuelles Monitoring-Record, beide 40 Jahre aufzubewahren; der höhere Luftwert von 0,01 mg/m³ ändert daran wegen Reg. 7(7)(c)(i) nichts.

Diese Schlussfolgerungen beruhen auf dem Wortlaut der geprüften Regelwerke. Für die Dämmsysteme setzen sie keine Annahme über den Bildungsmechanismus voraus, den die TRGS 561 als ungeklärt bezeichnet, sondern allein die von der TRGS selbst getroffene Feststellung, dass eine Exposition bei diesen Arbeiten nicht auszuschließen ist. Für die Verbrennungsrückstände setzen sie den Beleg des **Chrom(VI)**-Gehalts der Asche voraus, den das Regelwerk nicht liefert und den die Gefährdungsbeurteilung beizubringen hat.

Version 1.0, Oktober 2026, Erstfassung. Diese Regelwerksanalyse beschränkt sich auf die in Abschnitt 2 genannten Regelwerke in den dort angegebenen Fassungen und gibt deren Wortlaut mit Fundstelle wieder. Bewertungen sind als solche gekennzeichnet. Hersteller und Produkte werden nicht genannt.

Geprüfte Quellen

Richtlinie 2004/37/EG, konsolidierte deutsche Fassung (Vorschriftensammlung der Gewerbeaufsicht Baden-Württemberg, ArbSch 2.1.06, Version 01/2024; Änderungsstand ergänzt um Richtlinie (EU) 2024/869). Gefahrstoffverordnung, Lesefassung der BAuA, Stand Februar 2026. TRGS 400, 401, 410, 500, 561 und 600 in den in Abschnitt 2 genannten Fassungen (Ausschuss für Gefahrstoffe, BAuA). DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“, November 2013. MAK- und BAT-Werte-Liste 2025, Deutsche Forschungsgemeinschaft, DOI 10.34865/mbwl_2025_deu, Abschnitt II (Stoffliste) und Abschnitt XVI. Niederlande: Arbeidsomstandighedenbesluit, konsolidierte Fassung wetten.overheid.nl (Geldend van 01-08-2026), Änderungsstand belegt durch Staatsblad 2006, 674; 2015, 300; 2024, 127; 2025, 337; Arbeidsomstandighedenregeling, Bijlage XIII, Staatscourant 2016, 57792; Nederlandse Arbeidsinspectie, Werkinstructie „Blootstelling Gevaarlijke stoffen“, letzte Änderung 18. Dezember 2024, herausgegeben Mai 2025; RIVM-briefrapport 2024-0176. Großbritannien: The Control of Substances Hazardous to Health Regulations 2002, SI 2002/2677, konsolidierte Fassung legislation.gov.uk (Reg. 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, Schedules 1 und 6); HSE, EH40/2005 Workplace exposure limits, Fourth Edition 2020 (Tabelle 1, Absätze 56 und 84, Tabelle BMGV); HSE, „Workplace exposure limits“ (hse.gov.uk/coshh/basics/exposurelimits.htm), abgerufen 24. Oktober 2026.