

Długotłęka, Oktober 2026

Das übersehene Verwendungsverbot

Über ein Chromat, das heute schon zulassungspflichtig ist, das kommende Verwendungsverbot fast aller Chrom(VI)-Verbindungen und was das für die Verwendung von Hochtemperaturdämmungen bedeutet

Kurzfassung der Fachanalyse

Version 0.18 · Oktober 2026

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

Befund

Wer an einem thermisch beanspruchten chromlegierten Bauteil unter alkali- oder erdalkalimetalloxidhaltiger Dämmung arbeitet, hat zu prüfen, ob er dabei Natriumchromat handhabt. Liegt es vor, ist die Handhabung seit dem 21. September 2017 ohne erteilte Zulassung untersagt. Sicherheit besteht allein dort, wo die Anwesenheit belastbar ausgeschlossen werden kann, und dieser Ausschluss verlangt die Kenntnis der Oxidzusammensetzung über die gesamte Betriebsgeschichte sowie ein Verfahren mit ausgewiesener Wiederfindung. Beides liegt in den meisten Fällen nicht vor.

Kein marktführender Hersteller von Hochtemperaturdämmstoffen hat bis heute angekündigt, seine Produkte von Alkali- und Erdalkalimetalloxiden freizustellen. Betroffen sind die Mineralwolle, Calciumsilikat, die E-Glas-Produkte und die Aerogelprodukte, soweit sie diese Oxide enthalten.

Blendet man die Zulassungsfrage vollständig aus, führt derselbe Sachverhalt unmittelbar in den Arbeits- und Umweltschutz. Beide Wege enden bei derselben Entscheidung, der Oxidzusammensetzung des Dämmstoffs, der auf das chromlegierte Heißeil gelegt wird.

1. Der Sachverhalt

An chromlegierten Heißeilen entstehen unter alkali- und erdalkalimetalloxidhaltiger Dämmung im Betrieb Chrom(VI)-Verbindungen. Bei natriumoxidhaltiger Dämmung entsteht Natriumchromat, bei calciumoxidhaltiger Calciumchromat. Sie liegen als reines Pulver, als verwirbelungsfähiger Staub und als Belastung der Dämmstofffaser vor. Eine Belastung des Dämmelements selbst ist nicht auszuschließen.

Die vorangegangene Analyse *Die übersehene Zutat* behandelt die Entstehung und den Arbeitsschutz. Diese Analyse behandelt eine andere Frage. Sie fragt, unter welchen Verwendungsverboten die entstandene Verbindung bereits heute steht.

Natriumchromat ist unter Eintrag 22 in Anhang XIV der REACH-Verordnung aufgeführt. Der Ablauftermin war der 21. September 2017. Seitdem darf der Stoff nach Artikel 56 Absatz 1 ohne erteilte Zulassung nicht mehr zur Verwendung in Verkehr gebracht und nicht mehr verwendet werden.

2. Der Verwendungsbegriff

Artikel 3 Nummer 24 der REACH-Verordnung bestimmt als Verwendung das „Verarbeiten, Formulieren, Verbrauchen, Lagern, Bereithalten, Behandeln, Abfüllen in Behältnisse, Umfüllen von einem Behältnis in ein anderes, Mischen, Herstellen eines Erzeugnisses oder jeder andere Gebrauch“.

- Lagern und Bereithalten sind ausdrücklich genannt. Ein Verbrauch des Stoffes ist nicht vorausgesetzt.
- Behandeln ist ausdrücklich genannt. Das Aufbringen eines Reduktionsmittels auf chromathaltige Stäube und Fasern ist danach eine Verwendung dieses Stoffes.
- Eine Funktion oder ein Zweck des Stoffes wird nicht verlangt.

Wer einwendet, die Verbindung werde nicht verwendet, sondern entstehe, verwechselt Entstehung und Handhabung. Die Verordnung knüpft an die Handlung an.

3. Erzeugnis, Stoff, Gemisch, Abfall

Welche Vorschrift greift, hängt davon ab, als was das Material im jeweiligen Zeitpunkt gilt. Das montierte Dämmelement und das Bauteil im Betrieb sind Erzeugnisse nach Artikel 3 Nummer 3. Das reine, fertig gebildete Chromatpulver ist der Stoff nach Artikel 3 Nummer 1. Chromathaltige Stäube mit Ruß, Faserabrieb, Korrosionsprodukten und Ölresten sowie die chromatbelastete Dämmstofffaser sind Gemische nach Artikel 3 Nummer 2. Ab dem Übergang in den Abfall gilt die Verordnung nach Artikel 2 Absatz 2 nicht mehr.

Gegenstand der Verwendung ist das Material, das gelagert, bereitgehalten, behandelt oder umgefüllt wird. Eine Berechnung, die wenige Gramm Chromat auf mehrere Kilogramm Wolle bezieht, bezieht sich auf einen Gegenstand, der in diesem Moment nicht verwendet wird.

4. Die heutige Rechtslage

Artikel 56 Absatz 1 nennt fünf Fälle, in denen das Verbot nicht gilt: die erteilte Zulassung, die im Anhang selbst ausgenommene Verwendung, den noch nicht erreichten Ablauftermin, den rechtzeitig gestellten und noch nicht entschiedenen Antrag und die dem unmittelbar nachgeschalteten Anwender erteilte Zulassung.

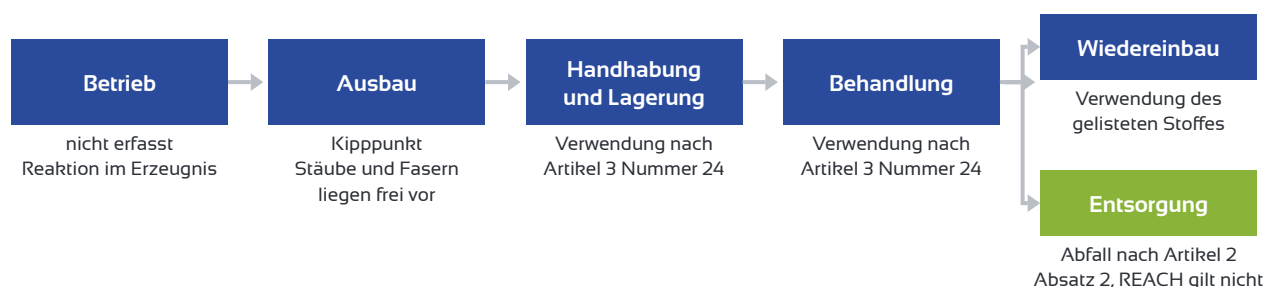
Für Eintrag 22 war der letzte Antragstermin der 21. März 2016 und der Ablauftermin der 21. September 2017. Ausgenommene Verwendungen führt der Eintrag nicht. Für die Handhabung in situ gebildeten Natriumchromats ist keiner der fünf Fälle einschlägig.

Wird nach diesem Zeitpunkt ein kontaminiertes Dämmelement ausgebaut, gelagert, behandelt oder wieder eingebaut, liegt eine Verwendung nach Artikel 3 Nummer 24 vor. Ob im Einzelfall ein Verstoß gegen Artikel 56 Absatz 1 vorliegt, ist eine Frage der Feststellung durch die zuständige Behörde.

Calciumchromat ist in Anhang XIV nicht aufgeführt. Die Rechtsfolge hängt damit heute an der Materialpaarung. Für einen Betreiber, der Mineralwolle verbaut hat, greift die Zulassungspflicht; für einen Betreiber, der Calciumsilikat verbaut hat, greift sie nicht, obwohl die Gefährdung dieselbe ist.

5. Die Stationen eines Wartungsvorgangs

Die Rechtsstellung des entstandenen Chromats wechselt im Lauf einer Wartung mehrfach.



Station	Einordnung	Folge
Betrieb	Reaktion im Inneren eines Erzeugnisses	keine Verwendung; die Substitutionspflicht für die nächste Materialwahl besteht gleichwohl
Ausbau	Stäube und Fasern liegen frei vor	ab hier greifen Verwendungsbegriff und Schutzregime
Handhabung und Lagerung	Lagern und Bereithalten	Verwendung eines zulassungspflichtigen Stoffes, soweit Natriumchromat vorliegt
Behandlung	Behandeln	eigenständige Verwendung; die Behandlung beseitigt die Bildungsbedingungen nicht
Wiedereinbau	Verwendung in vollem Umfang	zusätzlich untersagt durch die Muster-Betriebsanweisung für Mineralwolleprodukte
Entsorgung	Abfall nach Artikel 2 Absatz 2	REACH nicht anwendbar; Vermischungsverbot nach § 9a KrWG

Der fachgerechte Ausbau unter Einhausung, Unterdruckhaltung und kontrollierter Entsorgung bleibt möglich. Nicht darstellbar ist die routinemäßige Wartung im offenen Betrieb mit anschließendem Wiedereinbau des ausgebauten Materials.

6. Die Substitutionspflicht

Unabhängig von der Listung gilt die Richtlinie 2004/37/EG. Artikel 4 verlangt den Ersatz des krebserzeugenden Stoffes durch einen weniger gefährlichen, soweit das technisch möglich ist. Artikel 5 verlangt das geschlossene System, wenn ein Ersatz nicht möglich ist. Anhang III führt für Chrom(VI) einen verbindlichen Grenzwert von 0,005 mg/m³, geltend seit dem 17. Januar 2025.

Die Substitutionspflicht knüpft an die Einstufung an und setzt keine Listung voraus. Sie trifft Calciumchromat ebenso wie Natriumchromat und ist die einzige der hier behandelten Pflichten, die an der Quelle ansetzt.

7. Wiederverwendungsverbot, Mutterschutz, Abfallrecht

Die Muster-Betriebsanweisung „Ausbau chromatbelasteter Dämmstoffe“ im Gefahrstoffinformationssystem WINGIS der deutschen Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Stand 23. Mai 2026, enthält den Satz „Ausgebaute Mineralwolleprodukte nicht wiederverwenden.“ Sie erfasst damit auch die Isoliermatratzen mit Mineralwollkern und E-Glas-Umhüllung.

§ 11 Absatz 1 des deutschen Mutterschutzgesetzes untersagt Tätigkeiten mit unverantwortbarer Gefährdung und nennt als Regelbeispiel die Einstufung als reproduktionstoxisch, keimzellmutagen oder karzinogen der Kategorien 1A oder 1B. Natriumchromat trägt alle drei Einstufungen in Kategorie 1B. Die Ausnahme nach Satz 3 verlangt zwei Bedingungen zusammen, und die zweite, eine Bewertung zur Fruchtschädigung, liegt nicht vor.

§ 9a Absatz 1 des deutschen Kreislaufwirtschaftsgesetzes erklärt die Vermischung gefährlicher Abfälle für unzulässig und erfasst die Verdünnung ausdrücklich mit. Soweit Dämmmaterial, Reinigungstücher, Filter, Abdeckmaterial und Einwegschutzbekleidung verschiedenen Abfallarten zuzuordnen sind, ist die gemeinsame Erfassung in einem Behälter unzulässig.

8. Abschnitt 5.9.3 der deutschen TRGS 561

Die deutsche TRGS 561 in der Fassung vom 4. Mai 2026 behandelt die Konstellation in einem eigenen Abschnitt und ist damit das einzige der genannten Regelwerke, das sie ausdrücklich benennt. Absatz 2 hält fest, dass sich an thermisch beanspruchten chromlegierten Industriekomponenten wie Dampfdruckleitungen oder Turbinen Chrom(VI)-Verbindungen bilden können und sich bei thermisch isolierten Komponenten in den Dämmstoffen oder Montagepasten ablagern.

Absatz 5 bestimmt den Auslöser. Er lautet, bei Tätigkeiten an Industriekomponenten, an denen eine Chrom(VI)-Belastung vorliegt oder bei denen diese nicht auszuschließen ist, bestehe die Notwendigkeit, die Schutzmaßnahmen nach den Kapiteln 4.1 und 4.2 umzusetzen und durch weitere technische Maßnahmen und persönliche Schutzausrüstung zu ergänzen.

Der Auslöser ist die Nicht-Ausschließbarkeit. Eine Bestimmung der Einzelverbindung verlangt die Regel nicht. Darin unterscheidet sie sich von der Zulassungspflicht nach Artikel 56, und beide Anforderungen bestehen nebeneinander. Abschnitt 3.3.4 Absatz 2 bestimmt außerdem: „Anzuwenden ist die Konzentration von 1 µg/m³ für die einatembare Fraktion.“

9. Die Beschränkung im Verfahren

Die Europäische Chemikalienagentur hat am 11. April 2025 einen Beschränkungsbericht nach Anhang XV eingereicht, der die Zulassungspflicht für die Chrom(VI)-Verbindungen durch eine Beschränkung nach Anhang XVII ersetzen soll. Die Konsultation lief ab dem 18. Juni 2025 über sechs Monate, die Ausschussbewertung ist mit zwölf Monaten veranschlagt.

Erfasst sind alle in Anhang XIV gelisteten Chrom(VI)-Stoffe mit Ausnahme der Bleichromate sowie Bariumchromat. Elf der dreizehn Bezeichnungen tragen den Zusatz „as well as any salt with a different stoichiometry and hydration degree“. Die Informationsnote zur Konsultation formuliert den Umfang ohne Rückbindung an einen einzelnen gelisteten Stoff und spricht von „any chromium (VI) salts with a different stoichiometry and hydration degree“.

Calciumchromat ist ein Salz der Chromsäure und danach erfasst. Für Natriumchromat ist die Frage ohne Bedeutung, weil der Stoff namentlich in der Bezeichnungsspalte steht.

Absatz	Inhalt des vorgeschlagenen Eintrags
1	Verbot der Verwendung als solcher und im Gemisch ab 0,01 Gewichtsprozent
2	Ausnahme für Zwischenprodukte nach Artikel 3 Nummer 15
3	Ausnahme nur bei Einhaltung der Emissionsgrenzwerte und zugleich nur für die einzeln aufgeführten Verwendungen
4	bei mehreren Verwendungskategorien der strengste Grenzwert, es sei denn, die Tätigkeiten sind streng getrennt

Für den Stoff als solchen nennt Absatz 1 keine Schwelle. Der Wert von 0,01 Gewichtsprozent für Gemische liegt um den Faktor zehn unter der Schwelle, die Artikel 56 Absatz 6 heute vorsieht.

10. Die geschlossene Liste der Verwendungen

Die Agentur bezeichnet den Zuschnitt der Ausnahme in ihrer eigenen Darstellung als geschlossene Liste von sechs Verwendungskategorien. Absatz 3 des vorgeschlagenen Eintrags setzt sie in zwölf einzeln bezeichnete Verwendungen um, eingeleitet mit „for companies that use the substances“.

Die zwölf Verwendungen sind die Formulierung Cr(VI)-haltiger Gemische, die Galvanik auf Metall- und auf Kunststoffsubstrat, das Beschichten mit Lack oder Grundierung, die sonstigen Oberflächenbehandlungen ohne oder mit geringem Strom, die Bearbeitung von Erzeugnissen mit Cr(VI)-haltigen Beschichtungen, die Verwendung als Alkalimetallspender bei Photokathoden, als Korrosions- oder Belagsinhibitor in Kühl- oder Heizsystemen, als Katalysator oder Verarbeitungshilfsstoff, als Photosensibilisator in der UV-Lithographie, als Farbindikator in Einweg-Atemalkoholtestern und in pyrotechnischen Zusammensetzungen für den Verteidigungsbereich.

Alle zwölf beschreiben die absichtliche Anwendung eines beschafften Stoffes in einem Fertigungsverfahren. Keine beschreibt den Umgang mit Stäuben und Fasern, die an einem Bauteil entstanden sind.

Für Wartung, Ausbau und Wiedereinbau an gedämmten Heißeilen steht die Ausnahme nach Absatz 3 damit nicht offen, unabhängig davon, welche Expositionswerte gemessen werden und wie niedrig die Emissionen des Standortes sind. Es verbleibt Absatz 1. Einen Antragsweg wie im Zulassungsverfahren gibt es dort nicht.

Der Bericht beschreibt das als gewollt. Die Liste ist bewusst eng gehalten, damit Verwendungen, die bereits aufgegeben wurden, von keiner Ausnahme erfasst sind.

11. Übergangsfrist und Zeitrechnung

Der Bericht schlägt eine einheitliche Übergangsfrist von 18 Monaten vor. Er räumt ein, dass eine kurze Frist die Substitution nicht fördert, und hält fest, dass die Frist bei diesem Ziel länger als fünf Jahre sein müsste. Entschieden wurde für die kurze Frist, weil andernfalls eine dauerhafte Regelungslücke bestehen bliebe.

Die Folgenabschätzung setzt das Jahr 2028 als Basisjahr an. Die Verfahrensschritte lassen einen früheren Zeitpunkt zu; liegen die Stellungnahmen im Lauf des Jahres 2026 bei der Kommission, ist die Annahme im Jahr 2027 möglich. Nach meiner Einschätzung ist damit zu rechnen. Mit der Übergangsfrist ergibt sich eine Spanne vom zweiten Halbjahr 2028 bis Anfang 2030.

Eine Hochtemperaturdämmung, die heute verbaut wird, liegt zu beiden Zeitpunkten in der Anlage. Die Übergangsfrist ist auf Standorte zugeschnitten, die wissen, dass sie den Stoff verwenden. Wer nicht weiß, dass der Stoff an seiner Anlage entsteht, hat von ihr keinen Nutzen, weil sie mit dem Inkrafttreten läuft und nicht mit der Kenntnis.

12. Was das Dossier nicht behandelt

Der Beschränkungsbericht umfasst 104 Seiten. Die Hochtemperaturdämmung kommt darin nicht vor. Das Wort insulation erscheint dreimal, und alle drei Stellen betreffen die Isolationsbeschichtung für die Herstellung kornorientierten Elektrobands.

Abschnitt 3.1 des Berichts nimmt Tätigkeiten aus, bei denen die Exposition aus der Veränderung der Oberfläche von Erzeugnissen entsteht, die selbst kein Cr(VI) enthalten, genannt werden Schleifen, Schaben und Schweißen. Der Satz, der unmittelbar folgt, ordnet selbstheilende und Opferbeschichtungen, die Cr(VI) enthalten, der Beschränkung zu. Der Bericht unterscheidet damit nach dem Material und nicht nach der Tätigkeit. Die chromathaltigen Stäube und Fasern unter einer Dämmung entstehen im Betrieb und liegen beim Öffnen als fertige Verbindung vor.

13. Folgen für Wirtschaftsgüter

Artikel 56 Absatz 1 untersagt neben dem Verwenden auch das Inverkehrbringen zur Verwendung. Nach Artikel 3 Nummer 12 genügt dafür die entgeltliche oder unentgeltliche Abgabe an Dritte oder die Bereitstellung für Dritte.

- Ein nie in Betrieb gewesenes Dämmelement trägt kein Chromat. Artikel 56 ist auf es nicht anwendbar, die Substitutionspflicht trifft die Materialwahl gleichwohl.
- Ein ausgebautes Austauschteil ist nach den Hinweisen der Hersteller als kontaminiert zu behandeln, solange nichts anderes festgestellt ist. Lagern und Bereithalten sind Verwendungen, und sie dauern an, solange das Material vorgehalten wird.
- Rückgabe, Verkauf und Abgabe an einen Instandsetzer sind Abgaben an Dritte. Zwei Hersteller verlangen dafür bereits Neutralisierung und sichtbare Kennzeichnung oder Verpackung mit Gefahrenhinweis.
- Mit dem Übergang in den Abfall endet die Anwendbarkeit der Verordnung. Das ist der einzige Weg aus der Verwendungsbeschränkung, und er beendet den Gegenstand als Wirtschaftsgut.

Das Behandeln ist selbst eine Verwendung. Zwei Hersteller haben die Grenzen der Behandlung unabhängig voneinander benannt. Zur Zitronensäurebehandlung heißt es, das Verfahren verringere das Risiko luftgetragenen Staubes, garantiere aber nicht die Freiheit von Cr(VI). Zur Neutralisierung vor Rückgabe oder Verschrottung heißt es, ein erneut thermisch belastetes Bauteil gelte nicht mehr als neutralisiert.

Ein Dämmelement, das nach der ersten Wartung nicht wieder eingebaut werden darf, erreicht die Nutzungsdauer nicht, mit der es beschafft wurde. Der Restwert entfällt, und der Ersatz fällt bei jedem weiteren Wartungsintervall erneut an.

14. Die Herstellerhinweise

Die Hinweise sind untereinander unabhängig, stammen aus verschiedenen Ländern und betreffen verschiedene Produktgruppen. Sie stimmen in den Bildungsbedingungen überein und unterscheiden sich im Schwellenwert der Temperatur.

Herausgeber	Dokument	Kernaussage
Wärtsilä Finland	Service Bulletin WS00Q563, Issue 4 vom 20. Juni 2024	drei Bedingungen, calciumhaltiges Produkt, über 400 °C, Chromstahl im Kontakt; Testkits bei Arbeitsbeginn vor Ort
Mercedes-Benz	Service Information SI00.IO-P-0054A vom 7. August 2025	Bildung ab 300 °C; Neutralisierung und sichtbare Kennzeichnung bei Rückgabe und Verschrottung
MAN Truck & Bus	Service Information 8339SM vom 13. Dezember 2023	Calciumchromat ab 300 °C aus Isolierstoffen oder Montagepasten; in eigenen Analysen nachgewiesen
Rolls-Royce	Notice to Suppliers NTS 559 vom 3. September 2022	auch ohne sichtbaren Rückstand kann Cr(VI) vorliegen; bis zur Reinigung als kontaminiert annehmen
Caterpillar	Technical Bulletin 2175/00 vom 23. August 2021	durch unabhängige Labortests bestätigt; Rückstände nicht auszuschließen
Siemens	Fachinformation zu Industriedampfturbinen	vier Bedingungen; Calciumquellen sind Montagepasten, Isolierungen und Wärmeleitzement
HUG Engineering	Chromium (VI) Precautionary Notice	Betreiber prüft vor dem Entfernen der Dämmung; Prüfung und Dekontamination sind nicht Bestandteil des Servicevertrags
Proventia	Information Bulletin 2/2025	Risiko bei Montage, Demontage, Wartung und Verwertung; Empfehlung calciumfreier Montagepasten

Alle regeln den Arbeitsschutz im Zeitpunkt der Tätigkeit. Keines dieser Dokumente nennt Anhang XIV, die Zulassungspflicht oder Artikel 56. Der älteste ausgewertete Hinweis stammt vom 9. November 2020, der Ablauftermin für Natriumchromat war der 21. September 2017. Die Frage, ob diese Verknüpfung hätte gesehen werden müssen, stellt sich.

15. Straßenfahrzeuge

Ein Hitzeschild ist eine Hochtemperaturdämmung. Die Bedingungen der Bildung sind dieselben wie an der Industrieanlage. Unterschiedlich sind die Bauteilgrößen, die Zahl der Einheiten und der Umstand, dass die Wartung in einer Werkstatt stattfindet.

Die Serviceinformation eines deutschen Fahrzeugherstellers vom 7. August 2025 gilt für alle Modelle einschließlich der leichten Nutzfahrzeuge und der Kleinwagen. Betroffen sind Abgasturbolader, Abgasrückführung mit Ventil, Kühler und Leitungen, Abgaskrümmen, SCR- und Oxidationskatalysator, Dieselpartikelfilter und die Verbindungsschellen. Sie verlangt für Überkopfarbeiten Atemschutz FFP3 ab einer Laufleistung von mehr als 20 000 Kilometern und setzt damit eine Laufleistung fest, ab der sie von einer Kontamination ausgeht. Zur Fahrgastzelle hält sie fest, dass sich durch die Luftführung der Innenraumbelüftung ein Risiko im Innenraum wirksam ausschließen lasse; eine Aussage zum Motorraum außerhalb der Werkstatttätigkeit trifft sie nicht.

Das Bulletin eines britischen Sportwagenherstellers vom 27. August 2025 benennt die Hitzeschilde der Verbindungsrohre, Abgaskrümmen, die Abgasseite des Turboladers, V-Band-Schellen und Schalldämpfer und hält fest, dass es sich um ein branchenweites Thema handelt, das nicht auf diesen Hersteller beschränkt ist.

Die deutsche Berufsgenossenschaft Verkehr hält in ihrer Information zur Cr(VI)-Exposition, Stand August 2026, fest, dass noch untersucht werde, ob Isolierarbeiten an Automotoren in Kfz-Werkstätten relevante Expositionen verursachen. Diese Untersuchung betrifft die Höhe der Exposition. Der Auslöser des Schutzregimes ist die Nicht-Ausschließbarkeit, und Artikel 56 fragt nach dem Vorhandensein des Stoffes.

Für die Werkstatt folgt dieselbe Stationsfolge wie für die Anlagenwartung. Turbolader, Partikelfilter und SCR-Komponenten werden in großem Umfang als Austauschteile geführt. Es sind dieselben Bauteile, die die Serviceinformationen aufführen.

16. Was dabei übersehen wird

- Wer auf die unbeabsichtigte Entstehung verweist, übergeht Artikel 3 Nummer 24, der an die Handlung anknüpft und weder Funktion noch Zweck verlangt.
- Wer die Konzentration auf das Dämmelement umrechnet, hat den Gegenstand gewechselt. Reines Chromatpulver ist der Stoff als solcher, und für diesen nennt keine der beiden Vorschriften eine Schwelle.
- Wer den Satz zitiert, der Bildungsmechanismus sei nicht geklärt, übergeht, dass Anhang XIV an die Stoffidentität anknüpft und nicht an den Entstehungsweg. Artikel 3 Nummer 1 bezieht verfahrensbedingte Verunreinigungen ausdrücklich ein.
- Wer die Salzklausel auf dasselbe Kation beschränkt, stützt sich auf ein Beispiel und übergeht den Wortlaut.
- Wer die Ausklammerung verfahrensbedingter Entstehung anführt, setzt zwei Sachverhalte gleich, die der Bericht trennt, und beruft sich zudem auf eine Vorschrift, die noch nicht in Kraft ist.
- Wer die fehlende Analysemethode als Entwarnung vorträgt, macht aus einer offenen Frage eine beantwortete. Eine Methode, die es nicht gibt, erzeugt keinen negativen Befund.
- Wer auf die fehlende Praxis verweist, beschreibt einen Zustand. Die Verwendungsliste des Beschränkungsentwurfs entstand aus gemeldeten Verwendungen; eine Verwendung, die niemand gemeldet hat, konnte darin nicht erscheinen.

17. Schlussfolgerung

Wer an einem thermisch beanspruchten chromlegierten Bauteil unter alkali- oder erdalkalimetalloxidhaltiger Dämmung arbeitet, hat zu prüfen, ob er dabei Natriumchromat handhabt. Liegt es vor, ist die Handhabung seit dem 21. September 2017 ohne erteilte Zulassung untersagt. Sicherheit besteht allein dort, wo die Anwesenheit belastbar ausgeschlossen werden kann, und dieser Ausschluss verlangt die Kenntnis der Oxidzusammensetzung über die gesamte Betriebsgeschichte sowie ein Verfahren mit ausgewiesener Wiederfindung. Beides liegt in den meisten Fällen nicht vor.

Mit dem Inkrafttreten der Beschränkung entfällt der Rückzug auf die Stoffidentität. Ab dem Kipppunkt, dem Öffnen der Dämmung, ist eine Verwendung ohne Zulassung dann praktisch nicht mehr auszuschließen, und welche Verbindung sich gebildet hat, ist ohne Bedeutung.

Kein marktführender Hersteller von Hochtemperaturdämmstoffen hat bis heute angekündigt, seine Produkte von Alkali- und Erdalkalimetalloxiden freizustellen. Betroffen sind die Mineralwolle, Calciumsilikat, die E-Glas-Produkte und die Aerogelprodukte, soweit sie diese Oxide enthalten. Europäisches E-Glas ist nach der Spezifikation ASTM D578/D578M-23 mit 0 bis 2 Gewichtsprozent Alkalimetalloxiden weitgehend frei von Natriumoxid und trägt mit 16 bis 25 Gewichtsprozent Calciumoxid die Erdalkaliseite in voller Höhe.

Blendet man die Zulassungsfrage vollständig aus, führt derselbe Sachverhalt unmittelbar in den Arbeits- und Umweltschutz. Beide Wege enden bei derselben Entscheidung, der Oxidzusammensetzung des Dämmstoffs, der auf das chromlegierte Heißeil gelegt wird.

Die vollständigen Fundstellen stehen in der Fachanalyse *Das übersehene Verwendungsverbot*, Version 0.18, Teile A bis F.