

VIERSEITER

Position

Blei: Einstufung als umweltgefährdend und die Konsequenzen im Transportrecht

Hintergrund

- Mit der 21. ATP zur Anpassung des Anhang VI der CLP-Verordnung hat die EU-Kommission folgende Einstufung für Blei vorgenommen:
 - **Aquatic Acute 1, M-Faktor 10 und Aquatic Chronic 1, M-Faktor 100 für Blei-Pulver (Partikeldurchmesser < 1 mm)**
 - **Aquatic Chronic 1, M-Faktor 10 für Blei-Massiv (Partikeldurchmesser ≥ 1 mm)**
- Die 21. ATP wurde am 05.01.2024 im europäischen Amtsblatt veröffentlicht (EU 2024/197). Die Änderungen traten zum 25. Januar 2024 in Kraft. Die Übergangsfrist zur verpflichtenden Anwendung in allen EU-Mitgliedstaaten von 18 Monaten endet zum 01. September 2025. Danach müssen alle Hersteller, Importeure und nachgeschalteten Anwender des Stoffes in der EU den Stoff gemäß dem Eintrag in Anhang VI einstufen.
- Die Einstufung betrifft nur reines Blei als Stoff sowie Gemische und Legierungen im Anwendungsbereich der CLP-Verordnung. Die bestehende harmonisierte CLP-Einstufung von Bleiverbindungen sowie die Einzeleinträge zu bleihaltigen Verbindungen bestehen davon unberührt fort.
- Transportrechtlich führt diese Einstufung unter Berücksichtigung der M-Faktoren gemäß ADR/RID Nummer 2.2.9.1.10.5 nominell zu einer Einstufung als „UN 3077 Umweltgefährdender Stoff“ ab:
 - 0,025 % für Bleipulver (Partikeldurchmesser < 1 mm)
 - 0,25 % für festes Blei (Partikeldurchmesser ≥ 1 mm).
- **Inwieweit diese Einstufung für Blei als Stoff und bleihaltige Gemische, bleihaltige Erzeugnisse sowie bleihaltige Abfälle in transportrechtlicher Hinsicht tatsächlich zum Tragen kommt, ist Gegenstand dieser Position.**
- **Die Vorgaben der CLP-Verordnung zur Kennzeichnung sowie die Vorgaben aus der REACH-Verordnung z. B. zur Erstellung und Lieferung von Sicherheitsdatenblättern von Blei als Stoff sowie von bleihaltigen Gemischen gelten fort und sind nicht Gegenstand dieser Position.**

1) Blei als Stoff in Form von Barren

- Barren, Butzen, Masseln etc., die zur Wiedereinschmelzung z. B. im Rahmen der Batterie- oder Legierungsherstellung vorgesehen sind, gelten gemäß CLP je nach Zusammensetzung als Stoff bzw. Gemisch.
- Die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße oder der Schiene ist international durch das ADR/RID geregelt, in dem in Abschnitt 2.2.9.1.10.5 auch auf die Einstufung als umweltgefährdender Stoff gemäß CLP-Verordnung Bezug genommen wird.
- Bleimetall ist in Kapitel 3.2 der UN-Musterverordnung oder in Tabelle A des Kapitels 3.2 des ADR 2025 nicht als Gefahrgut aufgeführt. Es liegt daher in der Verantwortung des Versenders, festzustellen, ob das zu befördernde Produkt (hier also Blei in massiver Form) eines der Kriterien für die Einstufung als Gefahrgut erfüllt.

- Im „ILA-Leitfaden Transportklassifizierung von Bleimetallbarren¹“ findet sich eine detaillierte Beschreibung eines Untersuchungsverfahrens für Bleimetallbarren (> 99,97 % Blei) hinsichtlich ihrer umweltgefährdenden Eigenschaften. Hintergrund ist die im ADR-Abschnitt 2.2.9.1.10.1.3² vorgesehene Möglichkeit der Transportklassifizierung des tatsächlich transportierten Materials. Im Ergebnis wird dadurch die chronische aquatische Toxizität gemäß Absatz 2.2.9.1.10.3 („Kategorien und Kriterien für die Zuordnung von Stoffen“) des ADR sowie die Einstufung auf der Grundlage der CLP-Verordnung (vergleiche Absatz 2.2.9.1.10.5) überschrieben.
- Die Wassergefährdungseinstufung für Blei in massiver Form kann demnach direkt aus dem Vergleich der Lösungsdaten des transportierten Materials aus dem *Transformation Dissolution protocol (T/Dp)* und den entsprechenden bekannten Ökotoxizitätsreferenzwerten (ERVs) des löslichen Blei-Ions aus akuten und chronischen aquatischen Toxizitätsprüfdaten abgeleitet werden. Da Bleibarren aufgrund ihrer Größe und Form nicht direkt mit dem standardisierten T/Dp-Protokoll getestet werden können, kommt zusätzlich der Critical Surface Approach (CSA) zur Anwendung. Dabei handelt es sich um eine Methode, die speziell zur Bewertung schwerlöslicher anorganischer Stoffe entwickelt wurde. Typische Bleibarren haben eine deutlich kleinere spezifische Oberfläche (weniger als 0,0074 mm²/mg) als eine massive Standardkugel mit einem Durchmesser von 1 mm (0,529 mm²/mg), wie sie bei der CLP-Einstufung für massives Blei zugrunde gelegt wurde.
- **Die Bewertung gemäß Anlage 10 des GHS (T/Dp-Protokoll) zeigt, dass handelsübliche Bleimetallbarren, die auf der Straße oder der Schiene transportiert werden, nicht die Klassifizierungskriterien erfüllen, um dem Eintrag für „UN 3077 Umweltgefährdender Stoff“ zugeordnet zu werden. Sie sind entsprechend kein Gefahrgut im Sinne des ADR/RID.**

2) Bleihaltige Legierungen (Gemische)

- Der Argumentation für Blei als Stoff entsprechend des ILA-Leitfadens stellt eine worst-case Betrachtung für reines Blei dar. Bleihaltige Legierungen in ähnlicher Form können nie mehr Blei freisetzen als reine Bleibarren. Sinnlogisch ist daher für bleihaltige Legierungen in ähnlicher Form keine gefahrgutrechtliche Klassifizierung als „UN 3077 Umweltgefährdender Stoff“ vorzunehmen. Darunter fallen z.B. bleibasierte Legierungen mit geringen Anteilen an weiteren Metallen (z. B. Zinn oder Antimon im niedrigen einstelligen Prozentbereich), kupferbasierte Messingbarren mit ca. 3,5 % Bleianteil sowie weitere Legierungen, die Blei in Gehalten von > 0,25 % enthalten.
- Unabhängig von dieser Betrachtung müssen Gemische vor dem Inverkehrbringen eigenverantwortlich gemäß den Vorgaben der CLP-Verordnung eingestuft werden, da sie nicht unter die harmonisierte Einstufung und Kennzeichnung der CLP-Verordnung fallen.
- Sie können über die einzelnen Bestandteile des Gemischs, aber auch anhand von Informationen über das Gemisch selbst eingestuft werden. Wenn Prüfdaten über das Gemisch selbst verfügbar sind, können sie meistens direkt mit den Einstufungskriterien für Stoffe in Anhang I der CLP-Verordnung verglichen werden und das Gemisch kann dann entsprechend eingestuft werden (siehe Abschnitt 1.6.3.1 der „Guidance on the Application of the CLP Criteria“).
- Legierungen werden für die Zwecke der Einstufung und Kennzeichnung als Gemische betrachtet (Artikel 2 (27) der CLP-Verordnung). Sie sind jedoch keine einfachen Mischungen von Metallen oder Metallverbindungen, da die Legierung im Vergleich zu einer klassischen Mischung ihrer Metallkomponenten deutlich unterschiedliche Eigenschaften aufweist. Insbesondere können sich die Löslichkeitseigenschaften erheblich von denen unterscheiden, die für jeden einzelnen Bestandteil der Legierung beobachtet werden. Die Geschwindigkeit und das Ausmaß, in dem die Bestandteile der Legierung reagieren, um sich in wasserlösliche Formen umzuwandeln, kann unter Verwendung des OECD TdP-Protokolls gemäß Anhang 10 des GHS bzw. Anhang IV.5.6 des *Guidance on the*

¹ https://ila-reach.org/wp-content/uploads/2024/06/UN-Transport-of-Dangerous-Goods_Lead-Ingots_20_5_24.pdf

² Obwohl das folgende Einstufungsverfahren für alle Stoffe und Gemische zur Anwendung vorgesehen ist, wird anerkannt, dass in einigen Fällen, z.B. bei Metallen oder schwach löslichen anorganischen Verbindungen, besondere Richtlinien erforderlich sind [Diese sind in Anlage 10 des GHS enthalten].

Application of the CLP Criteria, Parts 4 and 5 hinsichtlich der umweltgefährdenden Eigenschaften ermittelt werden. Sofern solche Daten vorliegen und die Kriterien für eine Umwelteinstufung nicht erfüllt sind, müssen bleihaltige Legierungen nicht eingestuft werden. Dann entfallen auch alle an die Einstufung geknüpften eventuellen Konsequenzen in nachgelagerten Rechtsbereichen einschließlich der Vorgaben für den Transport.

- Das Vorhandensein anderer Bestandteile, die gemäß ADR als gefährlich eingestuft sind, kann in Gemischen transportrechtliche Auswirkungen haben. Diese werden im Rahmen dieser Position nicht betrachtet.
- **Bleihaltige Gemische in Form massiver Legierungen (Legierungsblöcke) sind kein Gefahrgut im Sinne des ADR/RID. Deutlich kleinere Formen von Legierungen sind ggf. individuell zu bewerten.**
- **Legierungen können auf der Basis von Tests gemäß T/Dp-Protokoll eingestuft werden. Sofern solche Daten vorliegen und die Kriterien für eine Umwelteinstufung nicht erfüllt sind, müssen Legierungen nicht eingestuft werden.**

3) Bleihaltige Erzeugnisse

- Erzeugnisse sind vom Anwendungsbereich der CLP-Verordnung ausgenommen. In Artikel 3 Nr. 3 der REACH-Verordnung wird ein Erzeugnis als ein Gegenstand definiert, dessen äußere Form entscheidend für seine Funktion ist. Die chemische Zusammensetzung spielt nur eine untergeordnete Rolle. Das ist auch das entscheidende Kriterium für die Abgrenzung gegenüber Stoffen bzw. Gemischen. Das bedeutet nicht, dass die chemische Zusammensetzung kein Charakteristikum eines Erzeugnisses ist, es ist jedoch nicht das Bestimmende. Als Erzeugnisse sind daher z. B. anzusehen: Bleche, Profile, Stangen, Rohre, Draht, Folien oder Gussteile, unabhängig von Ihrem Bleigehalt.
- Im ADR/RID finden sich gefährliche Güter (Stoffe oder Gegenstände) in Kapitel 3.2 Tabelle A, dem Verzeichnis der gefährlichen Güter. Es werden also spezielle Vorgaben für Gegenstände (im Stoffrecht: Erzeugnisse) aufgeführt, sofern sich für den Transport relevante Gefährdungen ergeben. Bleihaltige Erzeugnisse finden sich nicht in Tabelle A. Zusätzlich sind für nicht in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannte Stoffe und Gegenstände die Vorgaben des Abschnitts 2.2.9.3 anzuwenden. Mit Bezug zu den umweltgefährdenden Eigenschaften (Klassifizierungscode: fest M7) sind allerdings nur Stoffe relevant. Eine allgemeine Ausweitung des Anwendungsbereichs des ADR/RID auf Erzeugnisse ergibt sich hieraus ebenfalls nicht. Entsprechend sind bleihaltige Erzeugnisse kein Gefahrgut im Sinne des Transportrechts.
- **Für Erzeugnisse ist die CLP-Verordnung nicht anwendbar.**
- **Für bleihaltige Erzeugnisse finden sich keine expliziten Vorgaben im ADR/RID. Entsprechend sind sie kein Gefahrgut im Sinne des Transportrechts.**

4) Bleihaltige Abfälle

- Gemäß der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) ist ein Abfall einer Abfallschlüsselnummer zuzuordnen. Die AVV sieht drei Arten von Abfallschlüsseln vor: absolut ungefährliche Abfälle (Abfallschlüsselnummer ohne Sternchen), absolut gefährliche Abfälle (Abfallschlüsselnummern mit Sternchen) und Abfallschlüsselnummern mit Spiegeleintrag (kann je nach tatsächlicher Zusammensetzung gefährlicher oder nicht gefährlicher Abfall sein). Für NE-Metallabfälle typische Abfallschlüsselnummern, wie z. B. 12 01 03 (*NE-Metallfeil- und -drehspäne*), 12 01 04 (*NE-Metallstaub und -teilchen*), 16 01 18 (*Nichteisenmetalle*), 17 04 01 (*Kupfer, Bronze, Messing*), 19 10 02 (*NE-Metall-Abfälle*) und 19 12 03 (*Nichteisenmetalle*) sind absolut ungefährliche Abfallschlüsselnummern. Entsprechend sind Abfälle, die eindeutig diesen Abfallschlüsseln zuzuordnen sind, auch kein Gefahrgut im Sinne des Transportrechts.
- Ist die Zuordnung von Abfällen zu einer Abfallschlüsselnummer nicht eindeutig, muss der Abfall individuell bewertet werden. Gemäß der AVV gibt es in der Anlage „*Abfallverzeichnis*“ Nummer 2.2.4 eine Ausnahmeregelung für reine Metalllegierungen in massiver Form, sofern diese nicht durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind. Dem Sinn nach sind mit den gefährlichen Verunreinigungen äußerlich an der Oberfläche anhaftende gefährliche Stoffe, z. B. bestimmte Öle, Emulsionen oder

Beschichtungen gemeint und nicht die als gefährlich einzustufenden Bestandteile der Metalllegierung selbst, also z.B. Blei in einer Legierung. Die Ausnahmeregelung gilt damit ausdrücklich nur für Metalllegierungen in massiver Form, d. h. sie gilt nicht für pulverförmige Metalllegierungen.

- Der Begriff „*massive Form*“ wird in der AVV nicht definiert. In Anlehnung an das Vorgehen nach CLP-Verordnung kann angenommen werden, dass Metalle oder Metalllegierungen ab einer Teilchengröße von 1 mm in massiver Form vorliegen. So wird z. B. nach Tabelle 3 in Anhang VI der CLP-Verordnung massives Blei durch die Angabe der Teilchengröße ≥ 1 mm definiert.
 - Daraus folgt: Chemikalienrechtlich eingestufte Legierungsbestandteile (bewusst zugesetzt) machen Schrott nie zu einem gefährlichen Abfall. Dies gilt analog auch für Legierungen von zwei oder mehr gefährstoffrechtlich eingestuften Stoffen. Sinnlogisch muss dies dann auch für geringfügige Spuren gefährlich eingestufte Metalle gelten, die als Verunreinigung in einer Legierung oder einem Reinform enthalten sind. Auch diese Schrotte sind nicht einzustufen. Dies gilt dann gleichermaßen für als gefährlich eingestufte Metalle in Reinform (zum Beispiel Bleischrott, unlegiert).
 - Diese Ausnahme greift allerdings nicht bei „*nichtmassiven*“ (dispersen) bleihaltigen Abfällen wie z.B. Stäuben, Schlacken oder Schlämmen. Für diese Abfälle ist die AVV in Verbindung mit Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie (RL 2008/98/EG) zu den Gefahrenkriterien (HP-Kriterien) anzuwenden. Hier ist für reproduktionstoxische Stoffe der Kategorien 1A und 1B (HP 10) in Abfällen eine abfallrechtliche Einstufung als gefährlicher Abfall ab Gehalten von 0,3 % und für als umweltgefährdend eingestufte Stoffe (HP 14) ab den jeweils geltenden Gehalten vorzunehmen.
- **Abfälle in Form von Blei oder bleihaltigen Schrotten, die einer absolut ungefährlichen Abfallschlüsselnummer zuzuordnen sind, stellen kein Gefahrgut im Sinne des Transportrechts dar.**
- **Darüber hinaus gilt für bestimmte Abfälle hinsichtlich der Einstufung von Blei als umweltgefährdend oder als reproduktionstoxisch die Legierungsausnahme der Abfallverzeichnis-Verordnung, d. h. bei reinen Metalllegierungen in massiver Form (üblicherweise Metallschrotte) sind diese Gefahrenkriterien nicht anwendbar. Entsprechend sind diese Abfälle auch kein Gefahrgut im Sinne des Transportrechts.**

POSITIONEN BLEI-EINSTUFUNG UND TRANSPORTRECHT

- Handelsübliche Bleimetallbarren erfüllen nicht die Klassifizierungskriterien, um gemäß ADR/RID dem Eintrag für „*UN 3077 Umweltgefährdender Stoff*“ zugeordnet zu werden.
- Bleihaltige Legierungen (Gemische) in ähnlicher Form wie Bleibarren, z. B. Messingbarren, können nie mehr Blei freisetzen als reine Bleibarren. Daher gilt auch für diese Legierungen, dass sie kein Gefahrgut sind. Unabhängig davon können Legierungen als solche gemäß Vorgaben der CLP-Verordnung getestet werden. Sofern solche Daten für Legierungen vorliegen und die Kriterien für eine Umwelteinstufung nicht erfüllt sind, müssen sie nicht eingestuft werden. Dann entfallen auch alle an die Einstufung geknüpften Konsequenzen in nachgelagerten Rechtsbereichen.
- Für Erzeugnisse ist die CLP-Verordnung nicht anwendbar. Bleihaltige Erzeugnisse sind kein Gefahrgut im Sinne des Transportrechts.
- Abfälle in Form von Blei oder bleihaltigen Schrotten, die einer absolut ungefährlichen Abfallschlüsselnummer zuzuordnen sind, sind ungefährliche Abfälle. Für Abfälle in Form reiner Metalllegierungen in massiver Form (d. h. üblicherweise Metallschrotte), die Blei als Legierungselement oder als Verunreinigung enthalten, gilt die Ausnahmeregelung der Abfallverzeichnisverordnung von der Einstufung als gefährlicher Abfall. Ungefährliche Abfälle sind kein Gefahrgut im Sinne des Transportrechts.

Berlin, Juli 2025

Kontakt:

Dr. Martin Wieske
Leiter Arbeits- und Gesundheitsschutz
Telefon: 030 / 72 62 07 – 106
E-Mail: wieske@wvmetalle.de