

FÜNFSEITER

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, 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 für Blei als Stoff sowie für bleihaltige Gemische 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 weder in Abschnitt 3.2 der UN Model Regulations (Transportempfehlungen der UN) noch in Tabelle A des Abschnitts 3.2 des ADR 2025 als gefährliches Gut 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 gefährliches Gut erfüllt.

- Im „ILA-Leitfaden Transportklassifizierung von Bleimetallbarren¹“ findet sich eine detaillierte Beschreibung eines Untersuchungsverfahrens für Bleimetallbarren (> 99,97 % Blei, 25-45 kg) 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 die Einstufung auf der Grundlage der CLP-Verordnung überschrieben (vergleiche Absatz 2.2.9.1.10.5).
 - Die Wassergefährdungseinstufung für Blei in massiver Form kann demnach direkt aus dem Vergleich der Lösungsdaten des transportierten Materials aus dem OECD *Transformation Dissolution protocol (T/Dp)* und den entsprechenden bekannten Ökotoxizitätsreferenzwerten (ERVs) des löslichen Bleilons 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 gefährliches Gut 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. Untersuchungen an Kupferlegierungen³ zeigen, dass die spezifische, d. h. auf den Bleigehalt bezogene Bleimigration in der gleichen Größenordnung liegt, wie die aus reinem Blei. Bleihaltige Legierungen in ähnlicher Form setzen daher nicht mehr Blei frei 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 stoffbezogene 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“).

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].

³ K. Delbeke et al.. Regulatory Toxicology and Pharmacology 117 (2020) 104754

- 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 T/Dp-Protokolls gemäß Anhang 10 des GHS bzw. Anhang IV.5.6 des *Guidance on the 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 Bewertung von Gemischen für den Transport.
 - Die REACH-Konsortien haben für die meisten Basismetalle und wichtige bleihaltige Legierungsgruppen solche T/Dp-Tests bereits durchgeführt. Hieraus haben sich nach unseren Informationen bisher keine Anhaltspunkte für eine Einstufung als umweltgefährdend in Bezug auf Blei in Legierungen ergeben.
 - 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 gefährliches Gut 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 gemäß CLP-Verordnung eingestuft werden und sind damit auch kein gefährliches Gut im Sinne des Transportrechts.**

3) Bleihaltige Erzeugnisse gemäß CLP

- 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 (nicht Schweißdraht), Folien oder Gussteile, unabhängig von ihrem Bleigehalt.
- **Für Erzeugnisse ist die CLP-Verordnung nicht anwendbar. Eine Aussage zum Transportrecht lässt sich daraus nicht ableiten.**
 - **Wenn Testergebnisse gemäß T/Dp-Protokoll für die Legierungen vorliegen, aus denen die Erzeugnisse bestehen und die Kriterien für eine Umwelteinstufung nicht erfüllt sind, sind die entsprechenden Erzeugnisse auch kein gefährliches Gut im Sinne des Transportrechts.**

4) Gegenstände gemäß ADR/RID, die Blei enthalten

- ADR/RID 2.1.5.1 beschreibt Gegenstände als eine Maschine, ein Gerät oder eine andere Einrichtung, das/die ein oder mehrere gefährliche Güter (oder Rückstände dieser Güter) enthält, die fester Bestandteil des Gegenstandes sind, für die Funktion des Gegenstandes notwendig sind und für Beförderungszwecke nicht entfernt werden können.

- 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 aufgeführt, sofern sich für den Transport relevante Gefährdungen ergeben. Bleihaltige Gegenstände finden sich nicht in Tabelle A des Kapitels 3.2 des ADR/RID.
 - 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 umweltgefährden Eigenschaften (Klassifizierungscode: fest M7) sind allerdings nur Stoffe relevant. Eine allgemeine Ausweitung des Anwendungsbereichs des ADR/RID auf Gegenstände ergibt sich hieraus ebenfalls nicht.
- **Für bleihaltige Gegenstände finden sich keine expliziten Vorgaben im ADR/RID.**
- **Überträgt man die Vorgaben des ADR/RID zu Gegenständen, die Blei enthalten, auf bleihaltige Erzeugnisse gemäß CLP, ergibt sich hieraus keine Klassifizierung als gefährliches Gut im Sinne des Transportrechts.**

5) 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.
- 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 gefahrstoffrechtlich 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.
- All diese Argumente deuten auf ein geringes Risiko in der Handhabung dieses Abfalls hin. Entsprechend gering ist auch das Risiko für den Transport anzusehen. Eine automatische Übernahme in den Bereich des Transportrechts kann hieraus allerdings nicht abgeleitet werden. Unter

Risikogesichtspunkten erscheint es dennoch folgerichtig, solche Abfälle nicht als gefährliches Gut zu transportieren.

- Grundsätzlich können Blei- bzw. Legierungs-Schrotte auch auf der Basis von Tests gemäß T/Dp-Protokoll gefahrgutrechtlich bewertet werden (vergleiche Abschnitt 1 und 2). Sofern solche Daten vorliegen und die Kriterien für eine Umwelteinstufung nicht erfüllt sind, sind diese Schrotte auch kein gefährliches Gut im Sinne des Transportrechts.
- Hiervon unbeschadet gelten die Vorgaben des Basler Übereinkommen über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung.
- **Abfälle in Form von Blei oder bleihaltigen Schrotten, die gemäß Abfallrahmenrichtlinie einer „absolut ungefährlichen“ Abfallschlüsselnummer zuzuordnen sind, stellen bei der Handhabung ein geringes Risiko dar.**
- **Für bestimmte Abfälle gilt 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.**
- **Blei- bzw. Legierungs-Schrotte, die auf der Basis von Tests für die Legierungen gemäß T/Dp-Protokoll nicht als umweltgefährdend eingestuft werden müssen, sind kein gefährliches Gut 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 gefährliches Gut 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 gefährliches Gut im Sinne des Transportrechts.
- Blei- bzw. Legierungs-Schrotte, die auf der Basis von Tests gemäß T/Dp-Protokoll nicht als umweltgefährdend eingestuft werden müssen, sind kein gefährliches Gut im Sinne des Transportrechts.

Berlin, 22. Juli 2025

Kontakt:

Dr. Martin Wieske
Leiter Arbeits- und Gesundheitsschutz
Telefon: +49 30 72 62 07 – 106
E-Mail: wieske@wvmetalle.de

Wirtschaftsvereinigung Metalle, Wallstraße 58/59, 10179 Berlin