

ASI Performance Standard V4

Entwurf für die 1. öffentlichen Konsultation

Modularer Abschnitt 10: Management von Rotschlamm und Abraum

Februar 2026

Hinweis zu Übersetzungen der Konsultationsentwürfe:

Die offizielle Sprache von ASI ist Englisch. Übersetzungen werden zur Verfügung gestellt, um die Beteiligung zu erleichtern. Im Falle von Abweichungen zwischen den Sprachfassungen gilt ausschließlich die englische Originalfassung.

Einleitung:

Der Konsultationsentwurf des ASI Performance Standard V4 (PS V4) umfasst einen Hauptstandard mit acht Abschnitten sowie drei „modulare“ Abschnitte, die separate Dokumente sind und nur in bestimmten Kontexten gelten.

Dieser modulare Abschnitt 10: Management von Bauxitrückständen und -abfällen ist einer der modularen Abschnitte und gilt für Unternehmen, deren Zertifizierungsumfang Bauxitabbau oder Aluminiumraffination umfasst, sowie für andere Unternehmen mit Bauxitrückstands- oder -abfallanlagen. Dieser modulare Abschnitt umfasst zwei Hauptelemente:

- Management von Rotschlammlagern und Abraumhalden – dies ist eine neue Ergänzung (in V3 nicht umfassend behandelt) für Abraumhalden und ein verschärftes Kriterium für die Lagerung von Rotschlamm, das sich hauptsächlich auf kritische Risiken im Zusammenhang mit der Lagerung großer Mengen von Rotschlamm, Abraum oder anderen Prozessmaterialien bezieht. Der vorgeschlagene Ansatz zielt darauf ab, sich an den [Globalen industriellen Standard zu Abfällen \(GISTM\)](#) anzupassen und diesen anzuerkennen, dessen Einführung viele ASI-zertifizierte Bergwerke und Raffinerien bereits anstreben.
- Spezifischer Umgang mit Rotschlamm (BR), einschließlich der materialspezifischen Risiken von BR (z. B. hohe Alkalität) und der Elemente der Zirkularität. Dies erweitert die bereits in Abschnitt Umgang mit Rückständen von V3 enthaltenen BR-Kriterien.

Hintergrundkontext und Angleichung an GISTM:

Der Umgang mit Abraumhalden (im Hinblick auf die Lagerung großer Materialmengen und katastrophales Versagen in Bezug auf Abraumhalden) ist ein risikoreiches und sehr technisches Thema. Der Aluminiumsektor verfügt im Allgemeinen weder über eine große Anzahl von Abraumhalden noch über große Mengen an zurückgebliebenem Abraum (obwohl diesbezügliche Daten selten vorliegen). Die Fragen im Zusammenhang mit dem sicheren Umgang mit Abraum gelten jedoch generell auch für die Lagerung von Rotschlamm (BR, auch als Bauxitrückstände bezeichnet).

Der Globale industrielle Standard zu Abfällen (GISTM) gilt weithin als umfassender und führender Praxisstandard. Wenn ASI also Kriterien für den Umgang mit Abraum in den Performance Standard V4 aufnimmt, empfehlen die frühen Beiträge der Stakeholder dringend, dass wir uns an GISTM ausrichten und die Gleichwertigkeit anerkennen – anstatt zu versuchen, Kriterien für den Umgang mit Abraum neu zu erstellen oder Auditverfahren zu duplizieren.

Das [Global Tailings Management Institute \(GTMI\)](#), die Organisation, die die Umsetzung und Sicherstellung des GISTM übernehmen und überwachen wird, befindet sich derzeit noch im Aufbau und wird einige Zeit benötigen, um seine Sicherstellungsverfahren zu entwickeln und ein Sekretariat aufzubauen. Zwar lassen einige ASI-Mitglieder bereits Validierungen durch

Dritte gemäß GISTM durchführen (im Rahmen von Audits, die durch [ICMM-Konformitätsprotokolle](#) unterstützt werden), doch wird es wahrscheinlich mehrere Jahre dauern, bis ein formelles Qualitätssicherungs- und Zertifizierungssystem durch Dritte unter der Leitung des GTMI in großem Maßstab umgesetzt werden kann. Daher wird ein hybrider Ansatz vorgeschlagen (siehe 10.1.1.4), der den Betrieben einen Plan und einen verlängerten Zeitrahmen für die Arbeit an der GISTM-Zertifizierung auf dem Niveau führender Praktiken liefern würde.

Zusätzlich zu den Anforderungen an den Umgang mit Abraum birgt Rotschlamm einige zusätzliche, spezifische und besondere Risiken, die in den Abschnitten 10.2 und 10.3 dieses modularen Abschnitts behandelt werden.

10. Modularer Abschnitt: Umgang mit Rotschlamm und Abraum

Übersicht über die Unterabschnitte

- 10.1 Lagerung von Rotschlamm und Umgang mit Abraumhalden
- 10.2 Spezifische Risiken durch Rotschlamm
- 10.3 Zirkularität von Rotschlamm
- 10.4 Alte Betriebsstätten

10.1. Lagerung von Rotschlamm und Umgang mit Abraumhalden

Kriterium 10.1.1. Bewertung der Risiken eines Versagens von Rotschlamm- und Abraumlagerstätten und Umsetzung von Managementplänen zur Minimierung der Risiken in allen Phasen des Lebenszyklus der Anlage, einschließlich der Stilllegung und Nachsorge	Anmerkungen
10.1.1.1. Bestimmung der Folgenklassifizierung aller Rotschlamm- und Abraumlagerstätten gemäß dem in Anforderung 4.1 (und Anhang 2, Tabelle 1 beschriebenen Ansatz: Folgenklassifizierungstabellen) des Globalen industriellen Standard zu Rückständen (GISTM). Die Bewertung und Auswahl der Klassifizierung muss auf glaubwürdigen Versagensmodi basieren sowie vertretbar und dokumentiert sein. <i>Erläuterungen: Mit Abraumhalde ist jede Betriebsstätte gemeint, die für die Aufnahme des im Bergbau anfallenden Abraums ausgelegt ist und dafür betrieben wird. Siehe GISTM Abschnitt 4.1 und Anhang 2, Tabelle 1. Dieser risikobasierte Ansatz gemäß dem GISTM Standard ermittelt die Folgen eines Versagens durch Bewertung der in der Wissensgrundlage dokumentierten Bedingungen in der Auslaufstrecke und Auswahl der Klassifizierung, die der höchsten Folgenklassifizierung der jeweiligen Kategorie entspricht (siehe GISTM Anhang 2, Tabelle 1). Gilt für alle Rotschlamm- und/oder andere Abraumhalden innerhalb des Zertifizierungsumfangs. Wichtige Referenz: Globaler industrieller Standard zu Rückständen (GISTM), August 2020 – https://globaltailingsreview.org/wp-content/uploads/2020/08/global-industry-standard-on-tailings-management.pdf</i>	Neu Anwendbar auf: Bergbau, Raffinerien + andere Betriebe mit Rotschlamm- oder Abraumlagerstätten
10.1.1.2. Für diejenigen, die gemäß 10.1.1.1 als „hoch“, „sehr hoch“ oder „extrem“ eingestuft wurden, muss der Betrieb alle Informationen gemäß Anforderung 15.1 des Globalen industriellen Standard zu Rückständen (GISTM) öffentlich bekannt geben. <i>Erläuterungen: Dabei wird ein risikobasierter Ansatz zur Priorisierung von Maßnahmen verfolgt, der mit dem Ansatz der GISTM-Folgenklassifizierung in Einklang steht. Siehe GISTM-Grundsatz 15. Wichtige Referenz: Globaler industrieller Standard zu Rückständen (GISTM), August 2020 – https://globaltailingsreview.org/wp-content/uploads/2020/08/global-industry-standard-on-tailings-management.pdf</i>	Neu Anwendbar auf: Wie 10.1.1.1
10.1.1.3. Durchführung regelmäßiger Überprüfungen und Kontrollen, hierunter solche, die durch Dritte durchgeführt werden, um die Integrität der Rotschlamm- und der Abraumhalden sicherzustellen.	Geringfügige Änderung (6.6d) Anwendbar auf: Wie 10.1.1.1
10.1.1.4. Führende Praxis: Durchführung einer Selbstbewertung und einer unabhängigen Validierung durch Dritte gemäß dem vollständigen Globalen industriellen Standard für den Umgang mit Abraumhalden (GISTM) für alle Betriebsstätten mit einer Folgenklassifizierung von „hoch“, „sehr hoch“ oder „extrem“ (siehe 10.1.1.1). <i>Erläuterungen: Gemäß dieser Anforderung wird von den Betrieben erwartet, dass sie eine Selbstbewertung und eine Validierung durch Dritte anhand des GISTM Standards für Rotschlamm- und Abraumhalden mit höherem Risiko durchführen. In Anbetracht der Tatsache, dass derzeit formelle GISTM-Zertifizierungsverfahren von Drittparteien entwickelt werden (siehe 10.1.1.5), ermöglicht dies den Betrieben Flexibilität, um in der Zwischenzeit eine externe Prüfung/Validierung anhand des GISTM-Standards zu erreichen. Verwendung von ICMM-Konformitätsprotokollen bei der Validierung durch Dritte (https://www.icmm.com/en-gb/our-principles/tailings/tailings-conformance-protocols). Wichtige Referenz: Globaler industrieller Standard zu Rückständen (GISTM), August 2020 – https://globaltailingsreview.org/wp-content/uploads/2020/08/global-industry-standard-on-tailings-management.pdf</i>	Neu Anwendbar auf: Wie 10.1.1.1

10.1.1.5. **Führende Praxis:** Umsetzung eines Plans zur Erlangung einer Zertifizierung durch Dritte gemäß dem GISTM Standard für alle Anlagen mit einer Folgenkategorisierung von „hoch“, „sehr hoch“ oder „extrem“ innerhalb von drei Jahren nach vollständiger Einführung des GISTM-Audit- und Zertifizierungsverfahrens.

*Erläuterungen: Siehe 10.1.1.1 und GISTM Abschnitt 4.1 und Anhang 2, Tabelle 1. Diese Anforderung umfasst einen zukünftigen Zeitplan für die Erlangung einer Zertifizierung durch Dritte gemäß dem GISTM Standard, wobei zu berücksichtigen ist, dass sich das vollständige Zertifizierungs- und Sicherungsmodell für GISTM noch in Entwicklung befindet. **Wichtige Referenz:** Globaler industrieller Standard zu Rückständen (GISTM), August 2020 – <https://globaltailingsreview.org/wp-content/uploads/2020/08/global-industry-standard-on-tailings-management.pdf>*

Neu

Anwendbar auf:
Wie 10.1.1.1

10.2. Spezifische Risiken durch Rotschlamm

Kriterium 10.2.1. Die Auswirkungen auf die Umwelt werden durch geeignete Verfahren zur Ableitung von Rotschlamm minimiert	Anmerkungen
10.2.1.1. Rotschlamm darf nicht in Gewässer abgeleitet werden.	Bestehend (6.6a) Anwendbar auf: Raffination
10.2.1.2. Rotschlamm darf nicht in Lagunen abgeleitet werden (gilt für Rotschlamm Lagerstätten, die nach 2020 errichtet wurden). Für bestehende Lagunenanlagen muss der Betrieb einen zeitgebundenen Plan entwickeln und umsetzen, um die Lagunen in einen sicheren, stabilen und umweltfreundlichen Landschaftsraum umzuwandeln. <i>Erläuterungen: „Lagunierung/Lagune“ bezieht sich auf eine traditionelle Methode der Rotschlamm Entsorgung, bei der ein verdünnter Schlamm (in der Regel mit 18–22 % Feststoffen) in natürliche oder künstliche Senken, alte Bergwerkstollen oder durch Deiche oder Dämme gebildete Stauseen gepumpt wird. Die Rückstände setzen sich allmählich ab und verfestigen sich, während überschüssige Flüssigkeit abgegossen und häufig in die Raffinerie zurückgeführt wird. Die Lagunierung erfordert in der Regel große Flächen und birgt im Vergleich zu modernen Systemen mit hohem Feststoffanteil oder Trockenlagerung ein höheres Risiko für Durchsickerung und die Wasserwirtschaft. (Quelle: IAI Leitfaden Nachhaltiger Umgang mit Rotschlamm, 2022)</i>	Wesentliche Änderung (6.6b) – unter V3 erfordern nach 2020 errichtete Betriebsstätten bewährte Verfahren Anwendbar auf: Raffination
10.2.1.3. Führende Praxis: Deponierung des gesamten Rotschlammes mit einem Feststoffgehalt von >60 %, gemessen am Ort der Ableitung, im Lagerbereich. <i>Erläuterungen: Betriebe sollten eine gravimetrische Ofentrocknungsmethode (z. B. ASTM D2216, ISO 17892-1) verwenden und bei 105 ± 5 °C trocknen, bis eine konstante Masse erreicht ist. Alternative Methoden (z. B. Mikrowellen, NIR, RF-Sensoren) können für die Betriebskontrolle verwendet werden, sofern sie regelmäßig in Bezug auf die Ofentrocknungsmethode kalibriert werden.</i> <i>Die Probenahme sollte mindestens einmal pro Arbeitsschicht für jeden Entsorgungsstrom (z. B. Filterlinie, Stapelförderband) durchgeführt werden. Der gleitende monatliche Durchschnittsgehalt an Feststoffen ist anzugeben, wobei alle Einzelproben aufzubewahren sind. Um die Ausrichtung an der führenden Praxis nachzuweisen, sollten ≥ 90 % der Proben in einem Berichtszeitraum den Schwellenwert von 60 % Feststoffen erreichen oder überschreiten.</i> <i>Dies gilt für den gesamten neu anfallenden Rotschlamm, der dauerhaft oder vorübergehend gelagert wird. Dies gilt nicht für historisches Lagunenmaterial, das saniert wird (siehe Abschnitt „Altanlagen“).</i> <i>Die Anforderungen und führenden Praktiken gemäß den Abschnitten 10.2.2 (Überwachung) und 10.2.3 (Ableitungen) gelten auch für Abwässer aus Rotschlamm Lagern, einschließlich Abgusswasser, Sickerwasser und kontrollierte Ableitungen. Diese Abwässer sollten entsprechend den standortspezifischen</i>	Neu Anwendbar auf: Raffination

Ableitungsbedingungen und dem geltenden Recht überwacht, verwaltet und offengelegt werden. **Wichtige Referenz:** Schwellenwert für die Trockenlagerung gemäß Definition der IAI, „<https://international-aluminium.org/wp-content/uploads/2022/04/BRManagementGuidance.pdf>“, S. 30

Kriterium 10.2.2. Die Auswirkungen von Rotschlammanlagen auf die Umgebung werden wirksam überwacht und verwaltet	Anmerkungen
10.2.2.1. Überwachung der Oberflächenwasser-, Grundwasser- und Luftqualität außerhalb der Grenzen der Rotschlammanlage. <i>Erläuterungen: Außerhalb der Grenzen bezieht sich auf Punkte außerhalb des direkten Einflussbereichs der Betriebsstätte, z. B. Oberflächen- und Grundwasser oberhalb und unterhalb der Betriebsstätte. In Fällen, in denen die Überwachung über das Pachtgebiet des Betriebs hinausgeht, kann der Zugang zu den Überwachungsorten eingeschränkt sein. Siehe IAI-Leitfaden zum nachhaltigen Umgang mit Rotschlamm, verfügbar unter: https://international-aluminium.org/wp-content/uploads/2022/04/BRManagementGuidance.pdf</i>	Neu Anwendbar auf: Raffination
10.2.2.2. Führende Praxis: Integration der Überwachungsergebnisse (gemäß 10.2.2.1) in Verbesserungsprogramme.	Neu Anwendbar auf: Raffination

Kriterium 10.2.3. Ableitungen aus Rotschlammlagerstätten werden kontrolliert und neutralisiert, um die Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren.	Anmerkungen
10.2.3.1. Bezug und Einbezug der standortspezifischen Ableitungswerte für alle Ableitungen, einschließlich Abwasser (Abgusswasser, Sickerwasser oder kontrollierte Ableitungen). <i>Erläuterungen: Standortspezifische Ableitungswerte sollten in Übereinstimmung mit dem geltenden nationalen oder lokalen Recht bezogen werden, welches häufig Artenschutzstufen und Risiken berücksichtigt, die durch SEIAs oder Genehmigungsverfahren (z. B. Betriebsgenehmigungsbedingungen) ermittelt wurden. Wenn solche regulatorischen Schwellenwerte existieren, können diese als Grundlage verwendet werden, sofern sie den lokalen ökologischen und sozialen Risiken angemessen Rechnung tragen. Liegen keine regulatorischen Schwellenwerte vor, legt der Betrieb standortspezifische Ableitungswerte unter Verwendung eines risikobasierten Ansatzes fest, der mit auf internationaler Ebene bewährten Verfahren im Einklang steht.</i>	Neu Anwendbar auf: Raffination
10.2.3.2. Führende Praxis: Mindestens einmal jährlich sind die Ableitungsmengen, -volumina und die aufnehmende Umwelt für alle genehmigten Ableitungen öffentlich bekannt zu geben, wobei die Wege des Abwassers (Wiederverwendung, Ableitung, Verdunstung) deutlich anzugeben sind. <i>Erläuterungen: Wenn eine Betriebsstätte nach einem Null-Ableitungssystem betrieben wird, muss der Betrieb diesen Status offenlegen und den Auditoren Belege (z. B. Wasserbilanzdaten oder Systemkonstruktionsunterlagen) vorlegen, um nachzuweisen, dass keine Ableitungen erfolgen.</i>	Neu Anwendbar auf: Raffination

10.3. Zirkularität von Rotschlamm

Kriterium 10.3.1. Der Betrieb fördert die Zirkularität von Rotschlamm	Anmerkungen
10.3.1.1. Jährliche Überwachung und öffentliche Bekanntgabe der Menge an erzeugtem <u>Rotschlamm</u> und der Menge an wiederverwendetem, recyceltem oder zu einem anderen Zweck genutztem Rotschlamm. <i>Erläuterung: Die vorübergehende Lagerung oder Entsorgung sollte nicht zur Menge des wiederverwendeten, recycelten oder zu einem anderen Zweck genutzten Rotschlamm hinzugerechnet werden. Die Berichterstattung kann auf Unternehmens- oder Geschäftseinheitsebene erfolgen, sofern sie alle Aktivitäten im Rahmen der ASI-Zertifizierung abdeckt. Wichtige Referenz: IAI-Leitfaden für nachhaltiges Management von Rotschlamm Version 2022</i>	Neu Anwendbar auf: Raffination
10.3.1.2. Führende Praxis: Nachweis eines Rückgangs des Rotschlammes und/oder eines Anstiegs des Anteils des wiederverwendetes, recycelter oder zu einem anderen Zweck genutzten Rotschlammes im Vergleich zum Ausgangswert des Standorts.	Neu Anwendbar auf: Raffination Ergebnisorientiert

10.4. Alte Betriebsstätten

Kriterium 10.4.1. Betriebe betreiben Altanlagen zur Lagerung von Rückständen, um negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu minimieren.	Anmerkungen
10.4.1.1. Betriebe, die Altanlagen zur Lagerung von Rückständen in der Nähe oder in unmittelbarer Nähe von zertifizierten Anlagen betreiben, müssen die damit verbundenen ökologischen und sozialen Auswirkungen (z. B. Dammstabilität, Leckagerisiken usw.) verwalten und überwachen, während sie den Standort weiter betreiben. <i>Erläuterungen: Im ASI-Assurance-Handbuch ist zu präzisieren, dass am selben Ort genutzte Altanlagen in den Zertifizierungsumfang aufgenommen werden müssen.</i>	Neu Anwendbar auf: Betriebe, die Eigentümer und Betreiber einer Altanlage zur Lagerung von Rückständen sind
10.4.1.2. Führende Praxis: Betriebe, die über Altanlagen zur Lagerung von Rückständen in der Nähe oder angrenzend an zertifizierte Anlagen verfügen, ergreifen Maßnahmen zur Sanierung und Stilllegung der alten Anlage. Dazu zählen: - Festlegung von Stilllegungsverpflichtungen und Zeitplänen; Öffentliche Bekanntgabe der Stilllegungsverpflichtungen und Zeitpläne; - Konsultation mit <u>den betroffenen Gemeinschaften</u>, um sie über die Stilllegungsverpflichtungen und-pläne zu informieren. <i>Erläuterungen: Das Assurance Manual wird um eine Klarstellung ergänzt, dass am selben Ort genutzte Altanlagen in den Zertifizierungsumfang aufgenommen werden müssen.</i>	Neu Anwendbar auf: Wie 10.4.1.1