

Anlage 3 VersatzV — (zu § 4 Abs. 4) Probenahme und Analytik

Versatzverordnung

Stand: 10.06.2019 (konsolidierte Textfassung, kein amtliches Inkrafttretensdatum)

Fundstelle des Originaltextes: BGBl. I 2002, 2837 - 2838

1 Allgemeine Grundsätze Die Anleitung gibt Vorgaben, wie bei der Probenahme, der Probenbehandlung, der Analytik und der Beurteilung der Analysenergebnisse im Einzelnen verfahren werden soll. Dabei sind zwei verschiedene Ebenen zu unterscheiden:

- Probenahme des zu verwertenden Abfalls am Entstehungsort (z. B. Industrie-, Aufbereitungsanlage),
- Probenahme im Zusammenhang mit der Kontrolle des angelieferten Abfalls am Ort der Verwertung.

Bei den durchzuführenden Untersuchungen sind die einschlägigen DIN-Normen sowie die im Folgenden festgelegten Anforderungen an die Probenahme, Probenvorbereitung und Analytik zu beachten. Die standardisierten Analyseverfahren erlauben nicht immer abschließende Aussagen zu den Reaktionen der Abfälle, wenn die am Verwertungsort vorherrschenden hydrochemischen und hydrogeologischen Verhältnisse über lange Zeiträume betrachtet werden. Daher können im Einzelfall zur Bewertung der Umweltverträglichkeit weitergehende Untersuchungen erforderlich sein.

1.1 Probenahme Die Probenahme ist so durchzuführen, dass der zu beurteilende Abfall repräsentativ erfasst wird. Die verschiedenen Untersuchungsebenen erfordern allerdings ein differenziertes Vorgehen bei der Probenahme. Dies betrifft insbesondere die Anzahl der zu entnehmenden Proben und die Wahl des geeigneten Probenahmeverfahrens. Für die Durchführung der Probenvorbereitung ist zunächst von einer mindestens erforderlichen Menge von 1 kg auszugehen. In Abhängigkeit von der Materialkonsistenz können aber auch größere Mengen erforderlich werden.

1.1.1 Probenahmegeräte Bei der Auswahl des Probenahmeverfahrens und des Probenahmegerätes ist darauf zu achten, dass die zu entnehmende Probe nicht durch Materialien der Geräte mit später zu untersuchenden Substanzen kontaminiert wird. Ebenso sollte das Material des Entnahmegerätes gegenüber den im zu untersuchenden Material befindlichen Substanzen und Stoffen inert sein.

1.1.2 Probenahmeprotokoll Verfahrensweisen und Ergebnisse der Probenahme sind in geeigneter Weise zu dokumentieren. Dazu ist ein Probenahmeprotokoll anzufertigen, das mindestens die in Anhang 1 vorgegebenen Angaben enthält. Erforderlichenfalls sind diese Angaben je nach dem jeweiligen Einzelfall zu ergänzen.

1.2 Probenbehandlung

1.2.1 Konservierung, Transport und Lagerung Die Aufbewahrung von Proben vor Ort, während des Transports und im Labor ist Teilschritt der Untersuchung und daher bis ins Detail zu planen, mit großer Sorgfalt durchzuführen und zu dokumentieren. Für Transport und Lagerung sind geeignete, dicht schließende Gefäße erforderlich. Sie sind vor dem Einsatz sorgfältig zu reinigen. Die Gefäße müssen so beschaffen sein, dass eine Beeinflussung der Probe durch Bestandteile des Gefäßmaterials ausgeschlossen ist. Soll sich die Analyse lediglich auf anorganische Inhaltsstoffe erstrecken, so können auch Gefäße aus Kunststoff verwendet werden. Für die Bestimmung leichtflüchtiger Komponenten sind die Einzelproben vor Ort bereits entsprechend der jeweiligen Analysenmethode zu behandeln. Die Veränderung lichtempfindlicher Parameter ist durch Aufbewahrung in dunklen Gefäßen zu minimieren. Das Probenmaterial ist sofort nach der Entnahme in die dafür vorgesehenen Gefäße zu überführen. Beim Transport ins Labor sind die Proben zu kühlen und im Dunklen aufzubewahren. Die Proben sind im Labor umgehend zur

Analyse vorzubereiten, da viele Inhaltsstoffe Umwandlungsprozessen unterworfen sind. Sofern eine sofortige Untersuchung nicht möglich ist, ist in Abhängigkeit von den zu untersuchenden Stoffen eine geeignete Aufbewahrungsform für die aufbereitete Probe zu wählen.

1.2.2 Gewinnung der Analysenprobe und Probenvorbereitung Zur Probenvorbereitung gehören die Vorgänge des Mischens, Trocknens, Siebens und Zerkleinerns der Proben. Wie bei der Lagerung der Proben ist auch hier darauf zu achten, dass diese nicht durch äußere Einflüsse in ihrer chemischen Beschaffenheit verändert werden. Verfahren der Probenvorbereitung in Abhängigkeit von der Beschaffenheit (Korngröße) des zu untersuchenden Materials sind in der LAGA-Richtlinie PN 2/78 zusammengestellt. Spezielle Anforderungen an die Aufbereitung der Proben enthalten auch die folgenden Ausführungen. Für die als Versatzmaterial vorgesehenen Abfälle gilt grundsätzlich, dass das Material in der Kornverteilung zu untersuchen ist, in der es verwertet werden soll.

1.2.3 Bestimmung der Gesamtgehalte Aufbereitung der Probe durch Teilung, Brechen und Mahlen, um von 5 bis 50 g 50 g homogenes Material zu erhalten.

1.2.3.1 Arsen und Metalle Nach DIN 38414, Teil 7 (Ausgabe Januar 1983) ist zunächst ein Teil der zu untersuchenden Probe (siehe 1.2.2) zu trocknen und analysenfein zu mahlen (mindestens 50 g Trockenmasse < 0,2 mm). Die Bestimmung des säurelöslichen Anteils an Arsen und Metallen erfolgt in Lösung nach Durchführung eines Königswasseraufschlusses gemäß DIN 38414, Teil 7.

1.2.3.2 Organische Inhaltsstoffe Die Bestimmung der organischen Stoffe erfolgt in der Regel aus der Originalprobe. Die weitere Behandlung der Proben richtet sich nach den Vorschriften in den Anhängen 2 und 3 für die einzelnen Stoffe und Beschaffenheitsmerkmale.

1.2.4 Bestimmung des eluierbaren Anteils Die Herstellung des Eluats erfolgt nach DIN 38414, Teil 4 (Ausgabe Oktober 1984) oder dem Trogverfahren nach LAGA Richtlinie EW 98 T (Stand Dezember 2001) mit den folgenden Abweichungen: Bei den Untersuchungen zur Auslaugbarkeit der zu prüfenden Inhaltsstoffe ist in der Regel das Material in dem Zustand zu eluieren, in dem es verwertet werden soll. Eine Zerkleinerung darf im Einzelfall nur insoweit vorgenommen werden, wie es für die Durchführung der Untersuchungen unbedingt notwendig ist. Der Wassergehalt und die Korngrößenverteilung der zur Auslaugung vorgesehenen Probe sind an einer Parallelprobe nach Trocknung bei 105 Grad C entsprechend DIN 38414, Teil 2 (Ausgabe November 1985) zu ermitteln. In Abhängigkeit vom Größtkorn der zu untersuchenden Originalprobe ist die Probenmenge für die Elution wie folgt zu wählen:

Größtkornanteil (mehr als 5%) erforderliche Probenahmemenge

> 0 mm < 2 mm rd. 100 g

> 2 mm <= 11,2 mm rd. 200 g

> 11,2 mm <= 22,4 mm rd. 1.000 g

> 22,4 mm rd. 2.500 g

Das Verhältnis Wasser/Feststoff beträgt in jedem Fall 10:1. Die Elution mehrerer Teilproben ist zulässig; vor der Weiterbearbeitung sind dann die Teileluate zu vereinigen. Zur Elution ist das Wasser/Feststoff-Gemisch 24 Stunden zu schütteln. Dabei muss sichergestellt sein, dass die gesamte Probenmenge ständig bewegt wird und Kornverfeinerungen möglichst vermieden werden (empfohlen wird eine Schüttel-Frequenz zwischen 10 und 100 Schwingungen pro Minute). Andere Elutionsverfahren, wie das Perkulationsverfahren oder Lysimeterversuche, sind im Rahmen der Untersuchungen nicht erforderlich. Zur Eluatgewinnung und -weiterbehandlung sind grundsätzlich Geräte aus Glas zu verwenden. Als Elutionsflüssigkeit ist demineralisiertes Wasser zu verwenden. Im Einzelfall kann auch eine zusätzliche Elution im sauren oder basischen Bereich in Abhängigkeit von den am Verwertungsort vorherrschenden hydrochemischen Verhältnissen erforderlich sein. In jedem Fall ist eine Elution mit dem am Verwertungsort vorkommenden Grubenwasser durchzuführen, da hiervon abhängig ist, wie groß der Anteil des Feststoffes ist, der möglicherweise in Lösung geht. Das Grubenwasser kann durch eine synthetisch hergestellte

Flüssigkeit, die in ihrer chemischen Zusammensetzung dem vorkommenden Grubenwasser entspricht, ersetzt werden. Die Trennung von Feststoff und Eluat muss unmittelbar nach Beendigung der Elution erfolgen. Sollen organisch-chemische Parameter bestimmt werden, ist diese Trennung nicht durch Filtration, sondern durch Zentrifugieren zu bewerkstelligen. Kann die weitere Bearbeitung und Analyse des Eluats nicht unmittelbar im Anschluss an die Elution erfolgen, ist eine Lagerung des Eluats möglich, sofern die in den DIN-Verfahren zur Bestimmung der einzelnen Inhaltsstoffe genannten Konservierungsmaßnahmen durchgeführt werden.

1.3 Analyseverfahren Die anzuwendenden Verfahren sind in den Anhängen 2 und 3 aufgeführt.

Zitiervorschlag: Anlage 3 VersatzV

Quelle: Bundesamt für Justiz, abgerufen 02.07.2026

Nicht-amtliche Lesefassung — verbindlich ist das Bundesgesetzblatt

Provided by nu:legal (<https://recht.nulegal.eu>), the leading open legal database: AI-first, expanding daily, German and European law and case law in full text, free, with an open API for AI agents. Text and data mining expressly permitted.

Herausgeber: Nulegal GmbH, Potsdam.

Dieses Dokument: <https://recht.nulegal.eu/gesetze/VersatzV/anlage-3>