

Die neue Abfallverordnung VVEA und die wichtigsten Änderungen für KVA

Eine erste Übersicht. Erarbeitet von B.Freidl und R. Quartier, Stand 07.04.2016

Vorher: TVA 1990	Neu: VVEA 2016	Kommentar VBSA
<p>Art. 3 Begriffe</p> <p>¹ <i>Siedlungsabfälle</i> sind die aus Haushalten stammenden Abfälle sowie andere Abfälle vergleichbarer Zusammensetzung.</p>	<p>Art. 3 Begriffe</p> <p>a. <i>Siedlungsabfälle</i>: aus Haushalten stammende Abfälle sowie Abfälle aus Unternehmen mit weniger als 250 Vollzeitstellen, deren Zusammensetzung betreffend Inhaltsstoffe und Mengenverhältnisse mit Abfällen aus Haushalten vergleichbar sind;</p> <p>b. <i>Unternehmen</i>: rechtliche Einheit mit einer eigenen Unternehmens-Identifikationsnummer oder solche in einem Konzern zusammengeschlossene Einheiten mit einem gemeinsam organisierten Abfallentsorgungssystem</p>	<p>Das Entsorgungsmonopol des Staates für Siedlungsabfälle aus Unternehmen wird neu umrissen. Unternehmen mit mehr als 250 Vollzeitstellen können ab 1.Januar 2019 ihre Abfälle auf dem freien Markt entsorgen, sind aber gleichzeitig verpflichtet ihre Abfälle „so weit wie möglich und sinnvoll“ getrennt zu sammeln und stofflich zu verwerten (Art. 13 Abs. 4). Auch der Begriff „Unternehmen“ wird neu in der VVEA definiert. Für die Einteilung in das Entsorgungsmonopol ist nicht die Anzahl Mitarbeiter pro geographischem Standort massgebend, sondern pro Unternehmens-Identifikationsnummer (UID). Zweigniederlassungen erhalten eine UID, wenn sie im Handelsregister eingetragen sind. Die Zweigniederlassungen, insbesondere im Detailhandel, haben in der Regel weniger als 250 Mitarbeiter und würden alle unter das Entsorgungsmonopol fallen. Darum wurde (vermutlich) der zweite Satzteil eingeführt („oder solche in einem Konzern zusammengeschlossene Einheiten mit einem gemeinsam organisierten Abfallentsorgungssystem“). Damit sind die Detailhandel-Filialen nicht mehr dem Entsorgungsmonopol unterworfen. Mehr als 99% der Unternehmen in der Schweiz beschäftigen zwar weniger als 250 Vollzeitstellen, aber mehr als 30% der Schweizer Arbeitnehmer sind in Grossunternehmen beschäftigt. Diese Klausel könnte durchaus einen Einfluss auf den heutigen Abfallmarkt haben: Einerseits könnte eine Verschiebung von aussortierten, brennbaren Restabfällen aus Grossunternehmen in „günstigere“ KVA stattfinden, sogar der Export dieser Abfälle ist nicht ausgeschlossen. Andererseits könnte eine Vereinheitlichung der kantonalen Praxis stattfinden, wo kleinere Firmen, die bisher ihre Abfälle ausserhalb des Monopols entsorgen konnten, zurück ins Monopol müssen. Änderungen in beide Richtungen sind also möglich und eine Abschätzung der betroffenen Mengen ist deshalb schwierig.</p> <p>Die neue Regelung bezüglich Siedlungsabfälle tritt aber erst am 01.01.2019 in Kraft (Art. 49 VVEA)</p>

Vorher: TVA 1990	Neu: VVEA 2016	Kommentar VBSA
<p>Art. 12 Verwertungspflicht</p> <p>¹ Die Behörde kann von Inhabern von Industrie-, Gewerbe- oder Dienstleistungsbetrieben verlangen, dass sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. abklären, ob für ihre Abfälle Möglichkeiten zur Verwertung bestehen oder geschaffen werden können und b. die Behörde über die Ergebnisse der Abklärungen orientieren. <p>² Sie kann die Pflichten nach Absatz 1 den Inhabern von Abfallanlagen auferlegen, die zahlreiche kleine Mengen gleicher Abfälle annehmen.</p> <p>³ Sie kann von Inhabern von Abfällen verlangen, dass sie für die Verwertung bestimmter Abfälle sorgen, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. die Verwertung technisch möglich und wirtschaftlich tragbar ist; b. die Umwelt dadurch weniger belastet wird als durch die Beseitigung und Neuproduktion. 	<p>Art.12 Allgemeine Verwertungspflicht nach Stand der Technik</p> <p>¹ Abfälle sind stofflich oder energetisch zu verwerten, wenn eine Verwertung die Umwelt weniger belastet als:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. eine andere Entsorgung; und b. die Herstellung neuer Produkte oder die Beschaffung anderer Brennstoffe. <p>² Die Verwertung muss nach dem Stand der Technik erfolgen.</p>	<p>Der Begriff „energetische Verwertung“ nimmt offiziell Einzug in die Gesetzgebung.</p> <p>Stoffliche und energetische Verwertung erhalten explizit den gleichen Stellenwert.</p> <p>Im Vergleich zur TVA ist aber der neue Artikel 12 sehr offen formuliert. Wer genau verpflichtet wird (der Inhaber eines Industrie- oder Dienstleistungsbetriebs, der Abfallinhaber...?) wird nicht mehr ausgedrückt. Die Behörde als Entscheidungsinstanz wird auch nicht mehr erwähnt.</p>
<p>Keine entsprechende Regelung in der TVA 1990</p>	<p>Art.15 Phosphorreiche Abfälle</p> <p>¹ Aus kommunalem Abwasser, aus Klärschlamm zentraler Abwasserreinigungsanlagen oder aus der Asche aus der thermischen Behandlung von solchem Klärschlamm ist Phosphor zurückzugewinnen und stofflich zu verwerten.</p> <p>² In Tier- und Knochenmehl enthaltener Phosphor ist stofflich zu verwerten, soweit das Tier- und Knochenmehl nicht als Futtermittel verwendet wird.</p> <p>³ Soll der phosphorhaltige Rückstand als Dünger verwendet werden, so sind bei der Rückgewinnung des Phosphors Schadstoffe so weit zu entfernen, dass der Dünger die Anforderungen von Anhang 2.6 Ziffer 2.2 der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung vom 18. Mai 20054 (ChemRRV) erfüllt.</p>	<p>In KVA wird die Mitverbrennung von Klärschlamm, aus dem der Phosphor nicht vorab zurückgewonnen wurde, ab 1. Januar 2026 nicht mehr zulässig sein (Übergangsfrist gemäss Art. 51).</p>

Vorher: TVA 1990	Neu: VVEA 2016	Kommentar VBSA
<p>Art. 9 Bauabfälle</p> <p>¹ Wer Bau- oder Abbrucharbeiten durchführt, darf Sonderabfälle nicht mit den übrigen Abfällen vermischen und muss die übrigen Abfälle auf der Baustelle wie folgt trennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. unverschmutztes Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial; b. Abfälle, die ohne weitere Behandlung auf Inertstoffdeponien abgelagert werden dürfen; c. brennbare Abfälle wie Holz, Papier, Karton und Kunststoffe; d. andere Abfälle. 	<p>Art. 17 Trennung von Bauabfällen</p> <p>¹ Bei Bauarbeiten sind Sonderabfälle von den übrigen Abfällen zu trennen und separat zu entsorgen. Die übrigen Bauabfälle sind auf der Baustelle wie folgt zu trennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. abgetragener Ober- und Unterboden, jeweils möglichst sortenrein; b. unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial, Aushub- und Ausbruchmaterial, das die Anforderungen nach Anhang 3 Ziffer 2 erfüllt, und übriges Aushub- und Ausbruchmaterial, jeweils möglichst sortenrein; c. Ausbauasphalt, Betonabbruch, Strassenaufbruch, Mischabbruch, Ziegelbruch und Gips, jeweils möglichst sortenrein; d. weitere stofflich verwertbare Abfälle wie Glas, Metalle, Holz und Kunststoffe, jeweils möglichst sortenrein; e. brennbare Abfälle, die nicht stofflich verwertbar sind; f. andere Abfälle. <p>² Soweit die Trennung der übrigen Bauabfälle auf der Baustelle betrieblich nicht möglich ist, sind die Abfälle in geeigneten Anlagen zu trennen.</p> <p>³ Die Behörde kann eine weitergehende Trennung verlangen, wenn dadurch zusätzliche Anteile der Abfälle verwertet werden können.</p>	<p>Die Fraktionen Holz, Papier, Karton und Kunststoffe aus Bauabfällen fallen in der neuen Verordnung nicht mehr in die Kategorie „brennbare Abfälle“, sondern fallen ab sofort in die Kategorie „stofflich verwertbare Abfälle“.</p> <p>Diese Fraktionen werden voraussichtlich, soweit dies nicht schon der Fall war, einen anderen Entsorgungsweg gehen als in die KVA. Die resultierende Mengenverminderung für die KVA wird sicherlich progressiv vor sich gehen, da sich das Trennverhalten auf den Baustellen wohl nur langsam an die neuen Gegebenheiten anpassen wird. Insbesondere die Einschätzung, ob Abfälle stofflich verwertbar sind oder nicht, wird auf der Baustelle gemacht werden müssen, was einen grossen Interpretationsspielraum zulässt. Ob Abbruchholz in der Mulde „stofflich verwertbar“ oder in der Mulde „brennbar“ landet, wird auf jeder Baustelle anders entschieden.</p>
<p>Art. 13 Schlacke aus Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle</p> <p>¹ Schlacke aus Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle darf nur beim Bau von Strassen, Plätzen und Dämmen verwertet werden. (...)</p>	<p>Keine entsprechende Regelung in der VVEA 2016</p>	<p>Die Verwertung von Schlacke aus Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle als Baumaterial ist ab 1.1.2016 nicht mehr zulässig. Diese Streichung hat keine praktische Bedeutung, da diese Art der Verwertung schon lange nicht mehr praktiziert wird.</p>

Vorher: TVA 1990	Neu: VVEA 2016	Kommentar VBSA
Keine entsprechende Regelung in der TVA 1990	<p>Art. 21 Leichtfraktion aus der Zerkleinerung metallhaltiger Abfälle</p> <p>Aus der leichtesten Fraktion, die bei der Zerkleinerung von metallhaltigen Abfällen entsteht (Leichtfraktion), sind Metallstücke zu entfernen und stofflich zu verwerten.</p>	<p>Die Shredder-Leichtfraktion (SLF) muss vor der Entsorgung in KVA von Metallstücken befreit werden. Dabei wird keine untere Grenze für die Grösse der Metallstücke angegeben. Es wird auch nicht präzisiert, ob die Entfernung der Metallstücke vor oder nach der Verbrennung stattzufinden hat. Man kann hier von einer „qualifizierten Lücke“ ausgehen: d.h. beides ist wahrscheinlich möglich.</p>
Keine entsprechende Regelung in der TVA 1990	<p>Art. 24 Verwertung von Abfällen bei der Herstellung von Zement und Beton</p> <p>¹ Abfälle dürfen als Rohmaterial, als Rohmehlkorrekturstoffe, als Brennstoffe oder als Zumahl- oder Zuschlagstoffe bei der Herstellung von Zement und Beton verwendet werden, wenn sie die Anforderungen nach Anhang 4 erfüllen. Als Rohmaterial oder als Brennstoffe dürfen jedoch keine gemischten Siedlungsabfälle und keine gemischt gesammelten und nachträglich sortierten Siedlungsabfälle verwendet werden.</p> <p>² Stäube aus der Abluftfilterung von Anlagen zur Herstellung von Zementklinker müssen als Zumahlstoffe beim Mahlen von Zementklinker oder als Zuschlagstoffe bei der Herstellung von Zement verwertet werden. Dabei darf der Schwermetall-Gehalt des hergestellten Zements die Grenzwerte nach Anhang 4 Ziffer 3.2 nicht überschreiten.</p>	<p>Wir verstehen den Art. 24 Abs. 1 so, dass aus Abfällen aus Haushalten kein Brennstoff für die Zementindustrie durch nachträgliche Sortierung hergestellt werden darf.</p> <p>Wenn also z.B. alle Kunststoffe und Tetrapacks gemischt gesammelt werden, darf aus der Sortierung von diesen gemischten Siedlungsabfällen kein Brennstoff für die Zementindustrie hergestellt werden.</p> <p>Dieser Fall wurde ausdrücklich von Michel Monteil (BAFU) an der Recycling Tagung vom 14.01.2016 in Solothurn so ausgelegt. Anders gesagt: die stofflich nicht verwertbare Fraktion aus dem Trennverfahren von Mischabfällen (ca. 50% der getrennt gesammelten Mengen) muss in einer KVA entsorgt werden.</p> <p>Wenn aber die Zementindustrie es schafft, bei Haushalten eine Kunststofffraktion zu sammeln, die ohne vorhergehende Sortierung als Brennstoff eingesetzt werden kann, dann könnte diese Kunststofffraktion als Brennstoff in einem Zementofen eingesetzt werden. (Dieser letzte Absatz ist eine Auslegung des VBSA).</p>
Keine entsprechende Definition in der TVA 1990	<p>Art. 26 Stand der Technik (Allgemeine Vorschriften)</p> <p>¹ Abfallanlagen sind nach dem Stand der Technik zu errichten und zu betreiben.</p> <p>² Inhaberinnen und Inhaber von Abfallanlagen müssen alle zehn Jahre prüfen, ob die Anlage dem Stand der Technik entspricht, und die nötigen Anpassungen vornehmen.</p>	<p>Die Regelung zum Stand der Technik ist neu. Gegenüber dem ersten Entwurf wurde sie aber stark aufgeweicht: Der Inhaber, und nicht die Bewilligungsbehörde, muss prüfen, ob die Anlage dem Stand der Technik entspricht. Diese Prüfung muss ausserdem nur alle zehn Jahre erfolgen.</p>

Vorher: TVA 1990	Neu: VVEA 2016	Kommentar VBSA
<p>Art. 38 Betrieb (von Abfallverbrennungsanlagen)</p> <p>¹ Der Inhaber einer Verbrennungsanlage für Siedlungsabfälle muss die Anlage so errichten und betreiben, dass:</p> <p>....</p> <p>² Er muss überdies:</p> <p>a. über das nötige qualifizierte Personal verfügen;</p> <p>b. bei der Annahme von Abfällen kontrollieren, ob diese zugelassen sind;</p> <p>c. ein Verzeichnis über das Gewicht der verschiedenen angenommenen, verbrannten und anders behandelten Abfälle sowie der Schlacke, des Kesselstaubs, des Filterstaubs und der Rauchgasreinigungsrückstände führen; er muss der Behörde mindestens einmal jährlich eine Kopie zustellen;</p> <p>d. die Anlage regelmässig kontrollieren und warten;</p> <p>e. dafür sorgen, dass Kesselstaub, Filterstaub und Rauchgasreinigungsrückstände, die getrennt erfasst werden und die nicht verwertet werden können, zu Inertstoffen (Anhang 1 Ziff. 11) oder zu Reststoffen (Anhang 1 Ziff. 2) aufbereitet werden.</p>	<p>Art. 27 Betrieb (Allgemeine Vorschriften)</p> <p>¹ Inhaberinnen und Inhaber von Abfallanlagen müssen:</p> <p>a. die Anlagen so betreiben, dass möglichst keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen auf die Umwelt entstehen;</p> <p>b. die Abfälle bei der Entgegennahme kontrollieren und sicherstellen, dass nur zugelassene Abfälle in den Anlagen entsorgt werden;</p> <p>c. die in den Anlagen entstehenden Rückstände umweltverträglich entsorgen;</p> <p>d. sicherstellen, dass der Energiegehalt der Abfälle bei deren Entsorgung so weit wie möglich genutzt wird;</p> <p>e. ein Verzeichnis über die angenommenen Mengen der in Anhang 1 genannten Abfallarten mit Angabe deren Herkunft sowie über die in den Anlagen entstehenden Rückstände und Emissionen führen und das Verzeichnis der Behörde jährlich zustellen;</p> <p>f. sicherstellen, dass sie selber und das Personal über die erforderlichen Fachkenntnisse für den fachgerechten Betrieb der Anlagen verfügen und der Behörde auf deren Verlangen die entsprechenden Aus- und Weiterbildungszeugnisse vorweisen;</p> <p>g. die Anlagen regelmässig kontrollieren und warten und insbesondere durch Emissionsmessungen prüfen, ob die Anforderungen der Umwelt- und Gewässerschutzgesetzgebung eingehalten werden;</p> <p>h. bei mobilen Anlagen sicherstellen, dass nur die am jeweiligen Einsatzort anfallenden Abfälle behandelt werden.</p> <p>² Inhaberinnen und Inhaber von Abfallanlagen, in denen jährlich mehr als 100 t Abfälle entsorgt werden, müssen ein Betriebsreglement erstellen, das insbesondere die Anforderungen an den Betrieb der Anlagen konkretisiert. Sie unterbreiten das Reglement der Behörde zur Stellungnahme.</p>	<p>Neu gilt der Artikel „Betrieb“ für alle Abfallanlagen.</p> <p>Es fällt auf, dass die Berichterstattung (Abs.1 Bst. e) massiv aufgebaut wurde. Diese Berichterstattung muss sich auf die neu eingeführte, abschliessende Abfallliste nach Anhang 1 stützen. Auch muss die Herkunft der Abfälle erfasst werden, sowie ein Emissions- und Reststoffverzeichnis geführt werden. Diese Forderungen sind nicht unbedingt alle neu für KVA, könnten aber den administrativen Aufwand und die Kosten der anderen Abfallanlagen massiv steigern.</p> <p>Die Abfallliste von Anhang 1 scheint übrigens noch nicht ganz ausgereift zu sein: Viele Abfälle, die in der Verordnung aufgeführt sind, stehen nicht auf der Liste („Siedlungsabfälle“, „Kugelfangmaterial“, „Elektroofenschlacke“, kommen in der Verordnung vor, erscheinen aber nicht auf der Liste).</p> <p>Die neue Berichterstattungspflicht nach VVEA wird auch dazu führen, dass Sonderabfälle zweimal erfasst werden müssen: Einmal nach VVEA-Liste, einmal nach VeVA-Liste. Beide Male mit unterschiedlichen Codes und in unterschiedlichen Systemen...</p> <p>Neu ist auch die Pflicht, den Behörden das anlageninterne Betriebsreglement zur Stellungnahme unterbreiten zu müssen.</p>

Vorher: TVA 1990	Neu: VVEA 2016	Kommentar VBSA
<p>Art. 42 Überwachung</p> <p>¹ Die Behörde kontrolliert mindestens zweimal jährlich die Abfallverbrennungsanlagen und deren Betrieb.</p> <p>² Stellt sie Mängel fest, fordert sie den Inhaber auf, diese innert angemessener Frist zu beheben.</p> <p>³ Behebt der Inhaber erhebliche Mängel innert Frist nicht, so lässt die Behörde sie auf dessen Kosten beheben. In dringenden Fällen ordnet sie die nötigen Massnahmen sofort an.</p> <p>⁴ Ist die umweltgerechte Behandlung der Abfälle nicht mehr gewährleistet, verfügt sie die Einstellung der Abfallverbrennung.</p>	<p>Art. 28 Überwachung und Behebung von Mängeln</p> <p>¹ Die Behörde kontrolliert regelmässig, ob eine Abfallanlage die Umweltvorschriften einhält.</p> <p>² Stellt sie Mängel fest, fordert sie die Inhaberin oder den Inhaber der Anlage auf, diese innert angemessener Frist zu beheben.</p>	<p>Die Kontrollbestimmungen der ehemaligen Verordnung wurden erheblich aufgeweicht: An Stelle der zweimal jährlichen Kontrollen durch die Behörden spricht die Verordnung nur noch vage von „regelmässigen“ Kontrollen.</p> <p>Erstaunlicherweise, und im Gegensatz zur alten Verordnung, enthält die neue Verordnung keinerlei Massnahmen gegenüber Abfallanlagen, die die Verordnungsvorschriften nicht einhalten.</p>

Vorher: TVA 1990	Neu: VVEA 2016	Kommentar VBSA
<p>Art. 37 Zwischenlager</p> <p>¹ Der Inhaber eines Zwischenlagers muss dafür sorgen, dass keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen entstehen, namentlich dass:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. das Abwasser gesammelt, abgeleitet und nötigenfalls behandelt wird; b. die Abfälle jederzeit zugänglich sind, kontrolliert und einer anderen Behandlung zugeführt werden können; c. die Abfälle regelmässig, spätestens aber nach zehn Jahren, einer andern Behandlung zugeführt werden; d. gär- und fäulnisfähige Abfälle, insbesondere Siedlungsabfälle oder Klärschlamm, nur kurzfristig zur Überbrückung von Behandlungsengpässen zwischengelagert werden; e. die nötigen Kontrollen, Unterhaltsarbeiten und Sicherheitsvorkehrungen vorgenommen und in einem Betriebsreglement festgehalten werden. <p>² Er muss ein Verzeichnis über das Gewicht der verschiedenen zwischengelagerten Abfälle führen und der Behörde mindestens einmal jährlich eine Kopie zustellen.</p>	<p>Art. 29 Errichtung (von Zwischenlager)</p> <p>¹ Zwischenlager dürfen errichtet werden, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. sie auf einer wasserundurchlässigen Oberfläche errichtet werden .. b. zum höchstmöglichen Grundwasserspiegel ein Abstand von 2m eingehalten wird; c. die baulichen Einrichtungen gewährleisten, dass das Abwasser von wasserundurchlässigen Oberflächen gesammelt, abgeleitet und nötigenfalls behandelt werden kann.... <p>Art. 30 Betrieb</p> <p>¹ Abfälle dürfen höchstens fünf Jahre zwischengelagert werden. Bei Ablauf der Lagerfrist kann die Behörde die Zwischenlagerung einmalig um höchstens fünf Jahre verlängern, wenn innert der vergangenen Lagerdauer nachweislich eine sinnvolle Entsorgung nicht möglich war.</p> <p>² Gär- und fäulnisfähige Abfälle, insbesondere entsprechende Anteile aus Siedlungsabfällen und Klärschlamm, dürfen nicht zwischengelagert werden. Vorbehalten bleibt die Zwischenlagerung von: ...</p> <p>c. zu Ballen gepressten Abfällen bei Anlagen zur thermischen Behandlung von gär- und fäulnisfähigen Abfällen und auf Deponien der Typen C–E.</p> <p>³ Bei Entsorgungsengpässen kann die Behörde für höchstens drei Monate die Zwischenlagerung von zur thermischen Behandlung vorgesehenen, nicht zu Ballen gepressten, gär- und fäulnisfähigen Abfällen bewilligen.</p>	<p>Zwischenlagerung von zu Ballen gepressten gär- und fäulnisfähigen Abfällen ist nur auf wasserundurchlässigen Oberflächen mit einem Abstand von mindestens 2 m vom höchsten Grundwasserspiegel und auf dem Areal der KVA oder in Deponien der Typen C bis E zulässig.</p>

Vorher: TVA 1990	Neu: VVEA 2016	Kommentar VBSA
Keine entsprechende Regelung in die TVA 1990	<p>Art. 31 Errichtung</p> <p>Anlagen zur thermischen Behandlung von Abfällen dürfen errichtet werden, wenn die baulichen Einrichtungen gewährleisten, dass:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. keine diffusen Abgase austreten; b. bei Anlagen, in denen flüssige Abfälle mit einem Flammpunkt unter 55 °C und infektiöse Sonderabfälle behandelt werden, solche Abfälle getrennt von den anderen Abfällen und möglichst direkt in den Raum, in dem die thermische Behandlung stattfindet, eingebracht werden können. 	<p>Infektiöse Sonderabfälle dürfen neu nicht mehr über den Bunker in die Verbrennung gebracht werden, sondern müssen getrennt gelagert und so direkt wie möglich in den Feuerungsraum eingebracht werden.</p> <p>Bei den in Artikel 31 genannten „infektiösen Sonderabfällen“ handelt es sich um die Abfälle, die den VeVA-Code 18.01.03 (Humanmedizin) sowie 18.02.02 (Tiermedizin) tragen.</p>

Vorher: TVA 1990	Neu: VVEA 2016	Kommentar VBSA
<p>Art. 38 Errichtung und Betrieb von Verbrennungs-Anlagen für Siedlungsabfälle</p> <p>¹ Der Inhaber einer Verbrennungsanlage für Siedlungsabfälle muss die Anlage so errichten und betreiben, dass:</p> <p>a. die bei der Verbrennung anfallende Wärme genutzt wird;</p> <p>b. die Schlacke höchstens drei Gewichtsprozent unverbrannte Anteile, gemessen als Glühverlust bei 550 °C oder als totaler organischer Kohlenstoff (TOC), enthält;</p> <p>c. die Schlacke nicht mit Kesselstaub, Filterstaub und Rauchgasreinigungsrückständen vermischt wird; die Behörde kann Ausnahmen gestatten, wenn der Inhaber nachweist, dass die in Kesselstaub, Filterstaub und Rauchgasreinigungsrückständen enthaltenen Schadstoffe weitgehend entfernt werden.</p> <p>² Er muss überdies:</p> <p>a. über das nötige qualifizierte Personal verfügen;</p> <p>b. bei der Annahme von Abfällen kontrollieren, ob diese zugelassen sind;</p> <p>c. ein Verzeichnis über das Gewicht der verschiedenen angenommenen, verbrannten und anders behandelten Abfälle sowie der Schlacke, des Kesselstaubs, des Filterstaubs und der Rauchgasreinigungsrückstände führen; er muss der Behörde mindestens einmal jährlich eine Kopie zustellen;</p> <p>d. die Anlage regelmässig kontrollieren und warten;</p> <p>e. dafür sorgen, dass Kesselstaub, Filterstaub und Rauchgasreinigungsrückstände, die getrennt erfasst werden und die nicht verwertet werden können, zu Inertstoffen (Anhang 1 Ziff. 11) oder zu Reststoffen (Anhang 1 Ziff. 2) aufbereitet werden.</p>	<p>Art. 32 Betrieb</p> <p>¹ In Anlagen zur thermischen Behandlung von Abfällen dürfen nur Abfälle behandelt werden, die sich für das angewendete thermische Verfahren eignen.</p> <p>² Inhaberinnen und Inhaber von Anlagen müssen diese so betreiben, dass:</p> <p>a. von Siedlungsabfällen und Abfällen vergleichbarer Zusammensetzung mindestens 55 Prozent des Energiegehalts ausserhalb der Anlagen genutzt wird;</p> <p>b. halogenierte organische Verbindungen bei der Behandlung möglichst vollständig zersetzt und nur minimal neu gebildet werden;</p> <p>c. Sonderabfälle, die mehr als ein Gewichtsprozent organisch gebundene Halogene enthalten, bei einer Mindesttemperatur von 1100 °C während mindestens 2 Sekunden behandelt werden;</p> <p>d. flüssige Abfälle mit einem Flammpunkt unter 55 °C und infektiöse Sonderabfälle getrennt von den anderen Abfällen und möglichst direkt in den Raum, in dem die thermische Behandlung stattfindet, eingebracht werden;</p> <p>e. die Schlacke höchstens zwei Gewichtsprozent unverbrannte Anteile, gemessen als gesamter organischer Kohlenstoff (TOC), enthält;</p> <p>f. im Falle einer Betriebsstörung alle Abfälle, die sich im Raum der thermischen Behandlung befinden, fertig behandelt werden;</p> <p>g. bei Anlagen, in denen Siedlungsabfälle oder Abfälle vergleichbarer Zusammensetzung verbrannt werden, Metalle aus der Filterasche zurückgewonnen werden.</p>	<p>zu a: Die Energielieferung von KVA an externe Verbraucher muss ab 1. Januar 2026 (Art. 54 Abs. 2) mindestens 55% betragen. Der Eigenverbrauch wird in die Berechnung nicht mit einbezogen. Obwohl die Berechnung der 55% nicht näher erläutert wird, können wir nach Auskunft des BAFU (M. Hügi) davon ausgehen, dass Strom wie gehabt mit dem Faktor 2.6 und Wärme mit dem Faktor 1.1 gewichtet werden. Der Eigenverbrauch wird allerdings nicht berücksichtigt.</p> <p>zu b und c: Eine Mindesttemperatur von 1100 °C während zwei Sekunden kann in KVA eigentlich nicht garantiert werden. Dies bedeutet, dass Sonderabfälle mit mehr als 1% organisch gebundene Halogene (z.B. halogenhaltige Lösungsmittel) ab 1.1.2016 nicht mehr in KVA entsorgt werden dürfen. Die Bestimmung gilt für Sonderabfälle. Deswegen fallen andere Abfälle, die zwar halogenhaltig sind, aber nicht als Sonderabfall klassiert werden, nicht in den Geltungsbereich von Buchstabe b. PVC darf also weiterhin in KVA thermisch verwertet werden. Nach Anfrage beim BAFU (A. Hauser) gelten EPS-Dämmplatten, die das bromhaltige Flammschutzmittel HBCD enthalten, nicht als Sonderabfall, weil der HBCD-Gehalt in der Regel tiefer als 3% ist. Daher dürfen sie weiter in KVA verbrannt werden.</p> <p>zu d: siehe Kommentar zu Art.31</p> <p>zu e: Der zulässige TOC-Gehalt der Schlacke aus der Abfallverbrennung wird von 3% auf 2% (Trockengewicht) gesenkt. Der Begriff „Glühverlust“ wird in diesem Zusammenhang nicht mehr gebraucht.</p> <p>zu g: Neu müssen ab 1.1.2021 Metalle aus der Filterasche zurückgewonnen werden.</p>

Vorher: TVA 1990	Neu: VVEA 2016	Kommentar VBSA
<p>Art. 19 Beurteilungsgrundlagen (von Bewilligungsverfahren)</p> <p>¹ Wer um die Bewilligung für eine Abfallanlage nachsucht, muss der Behörde Angaben machen über:</p> <p>Art. 20 Koordination der Bewilligungsverfahren</p> <p>Die Kantone koordinieren in ihrem Zuständigkeitsbereich sämtliche für Bau oder Betrieb von Abfallanlagen erforderlichen Bewilligungsverfahren, insbesondere für die Raumplanungs-, Rodungs- und Gewässerschutzbewilligungen, die Bewilligungen nach dem Arbeitsgesetz vom 13. März 1964²¹ und nach der VeVA22 und bei Deponien die Errichtungs- und Betriebsbewilligungen.</p>	<p>Keine entsprechende Regelung in der VVEA 2016 für KVA</p>	<p>Die neue Verordnung erwähnt im Gegensatz zur ehemaligen TVA weder Bau- noch Betriebs-Bewilligungsverfahren, die auf KVA anwendbar wären.</p> <p>Bewilligungen nach Bundesrecht sind nach wie vor nur für Deponien erforderlich.</p> <p>Die Bestrebung (der Zementindustrie), eine bundesrechtliche Bewilligung für KVA einzuführen, ist mit der vom Parlament abgelehnten Revision des Umweltschutzgesetzes gescheitert.</p>

Neu: VVEA 2016	Kommentar VBSA
<p>Abschnitt 3 Übergangsbestimmungen</p> <p>Art. 49 Siedlungsabfälle ¹ Die Artikel 3 Buchstabe a und 13 Absatz 4 gelten ab dem 1. Januar 2019. ² Bis zum 31. Dezember 2018 gelten als Siedlungsabfälle die aus Haushalten stammenden Abfälle sowie andere Abfälle vergleichbarer Zusammensetzung.</p> <p>Art. 50 Berichterstattung Die Pflicht zur Berichterstattung nach Artikel 6 gilt ab dem 1. Januar 2019.</p> <p>Art. 51 Phosphorreiche Abfälle Die Pflicht zur Rückgewinnung von Phosphor nach Artikel 15 gilt ab dem 1. Januar 2026.</p> <p>Art. 52 Ausbaupasphalt ...</p> <p>Art. 53 Bestehende Deponien und Kompartimente ...</p> <p>Art. 54 Andere bestehende Abfallanlagen ¹ Andere Abfallanlagen als Deponien und Kompartimente, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung in Betrieb genommen wurden, müssen diejenigen Anforderungen dieser Verordnung, die bauliche Anpassungen erfordern, spätestens bis zum 31. Dezember 2020 erfüllen. Die übrigen Anforderungen gelten ab Inkrafttreten dieser Verordnung. Vorbehalten bleiben die Absätze 2 und 3. ² Die Pflicht nach Artikel 32 Absatz 2 Buchstabe a zur Nutzung von mindestens 55 Prozent des Energiegehalts von Siedlungsabfällen und Abfällen vergleichbarer Zusammensetzung in Anlagen zur thermischen Behandlung von Abfällen gilt ab dem 1. Januar 2026. ³ Die Pflicht nach Artikel 32 Absatz 2 Buchstabe g zur Rückgewinnung von Metallen aus Filterasche, die bei der Behandlung von Siedlungsabfällen und Abfällen vergleichbarer Zusammensetzung anfällt, gilt ab dem 1. Januar 2021. Filterasche darf bis zu diesem Zeitpunkt ohne Rückgewinnung von Metallen in hydraulisch gebundener Form auf Deponien oder Kompartimenten des Typs C abgelagert werden.</p>	<p>Das In-Kraft-Treten der Verordnung fächert sich auf folgende für KVA wichtige Daten:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Teilweise Aufhebung des Entsorgungsmonopols (Abfall aus Gross-Unternehmen) : ab 1.1.2019 * Rückgewinnung Phosphor: ab 1.1.2026 * Anforderungen, die bauliche Veränderungen erfordern: ab 1.1.2021 * Anforderungen, die keine baulichen Veränderungen erfordern: ab 1.1.2016 * Rückgewinnung Metalle aus Filterasche: 1.1.2021. Die Lagerung von mit Zement verfestigter Flugasche in Deponien des Typs C bleibt bis zu diesem Datum möglich. * Energielieferung mind. 55%: ab 1.1.2026

Entsorgungsmöglichkeit der KVA-Reststoffe in Deponien gemäss VVEA	Änderung TVA/VVEA , Kommentar VBSA
<p>Anhang 5 Anforderungen an Abfälle zur Ablagerung: 3. Auf Typ C zugelassene Abfälle</p> <p>3.1 Auf Deponien und Kompartimenten des Typs C dürfen folgende Abfälle abgelagert werden, soweit sie die Anforderungen nach den Ziffern 3.2 – 3.5 erfüllen:</p> <p>a. Rauchgasreinigungsrückstände aus Anlagen, in denen Siedlungsabfälle oder Abfälle vergleichbarer Zusammensetzung verbrannt werden, sofern Metalle gemäss Artikel 32 Absatz 2 Buchstabe g vorgängig zurückgewonnen wurden;</p> <p>b. Rauchgasreinigungsrückstände aus der thermischen Behandlung von Abfällen aus Industrie und Gewerbe, die nicht mit Siedlungsabfällen vergleichbar sind;</p> <p>c. Rückstände aus der Behandlung von Abwasser, das in Anlagen zur thermischen Behandlung von Abfällen anfällt;</p> <p>d. Ofenauskleidungen;</p> <p>e. andere metallhaltige, anorganische und schwerlösliche Abfälle, sofern die Metalle vorgängig zurückgewonnen wurden.</p> <p>3.2 Die Abfälle müssen folgende Anforderungen erfüllen:</p> <p>a. Es dürfen langfristig keine Schadstoffe freigesetzt werden.</p> <p>b. Der Anteil löslicher Salze in den Abfällen darf 3 Gewichtsprozent nicht überschreiten.</p> <p>c. Die Abfälle dürfen beim Kontakt mit anderen Abfällen, mit Wasser oder mit Luft weder Gase noch leicht wasserlösliche Stoffe bilden.</p> <p>d. Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Grenzwerte dürfen im Eluat der Abfälle nicht überschritten werden. Dazu sind zwei Tests durchzuführen. Für Test 1 ist als Elutionsmittel kontinuierlich mit Kohlendioxid gesättigtes Wasser, für Test 2 destilliertes Wasser zu verwenden.</p> <p>3.3 Der Gesamtgehalt an polychlorierten Dibenzo[1,4]dioxinen (PCDD) und polychlorierten Dibenzofuranen (PCDF) darf in Rauchgasreinigungsrückständen nach Ziffer 3.1 Buchstaben a und b 1 µg pro kg nicht überschreiten. Die Berechnung des Gehalts erfolgt aufgrund von Toxizitätsäquivalenzfaktoren (TEF) nach dem Stand der Technik.</p> <p>3.4 Der Organika-Gehalt der Abfälle nach Ziffer 3.1 Buchstaben c – e darf die folgenden Grenzwerte (Gesamtgehalte) nicht überschreiten:</p> <p>3.5 Der Gesamtgehalt an Quecksilber darf in metallhaltigen, anorganischen und schwerlöslichen Abfällen nach Ziffer 3.1 Buchstabe e 5 mg pro kg, bezogen auf die Trockensubstanz, nicht überschreiten.</p>	<p>zu 3.1. Bst a: In Deponien des Typs C dürfen zwei Reststoffe aus KVA abgelagert werden: Rauchgasreinigungsrückstände (Bst.a) und ABA-Schlämme (Bst.c). Die Reststoffe müssen folgende Bedingungen einhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Der Anteil an löslichen Salzen muss < 3% sein (3.2 b) * Zwei Eluat-Tests (im neutralen und im sauren Bereich) müssen eingehalten werden (3.2. d) * Die Dioxin/Furan-Konzentration des Reststoffes muss < 1 µg/kg Trockengewicht sein (3.3.) <p>Zudem müssen die Metalle der Rauchgasreinigungsrückstände (Bst. a) vor der Lagerung in der Deponie zurückgewonnen werden.</p> <p>In Anbetracht all dieser Forderungen erscheint die Lagerung von Flugasche in diesem Typ von Deponie nicht zweckmässig. Sauer gewaschene Flugasche wird ausserdem explizit für die Lagerung in Deponien des Typs D erwähnt. (siehe nachfolgender Artikel).</p>

Entsorgungsmöglichkeit der KVA-Reststoffe in Deponien gemäss VVEA	Änderung TVA/VVEA , Kommentar VBSA
<p>Anhang 5 Anforderungen an Abfälle zur Ablagerung:</p> <p>4 . Auf Typ D zugelassene Abfälle</p> <p>4.1 Auf Deponien und Kompartimenten des Typs D dürfen folgende Abfälle abgelagert werden:</p> <p>a. Filterasche aus Anlagen, in denen Siedlungsabfälle oder Abfälle vergleichbarer Zusammensetzung verbrannt werden, sofern Metalle gemäss Artikel 32 Absatz 2 Buchstabe g vorgängig zurückgewonnen wurden;</p> <p>b. Bildschirmglas nach vollständiger Entfernung der Beschichtung;</p> <p>c. verglaste Rückstände nach Ziffer 2.2;</p> <p>d. Schlacke mit einem Gehalt von höchstens 20 000 mg TOC pro kg aus Anlagen, in denen Sonderabfälle thermisch behandelt werden;</p> <p>e. sauer gewaschene Filterasche;</p> <p>f. sauer gewaschene Aschen aus der thermischen Behandlung von Holz mit einem Gehalt von höchstens 20 000 mg TOC pro kg;</p> <p>g. nicht brennbares, mineralisches Kugelfangmaterial.</p> <p>4.2 Der Gesamtgehalt an PCDD und PCDF darf in Filterasche nach Ziffer 4.1 Buchstaben a und e 1 µg pro kg nicht überschreiten. Die Berechnung des Gehalts erfolgt aufgrund von Toxizitätsäquivalenzfaktoren (TEF) nach dem Stand der Technik.</p> <p>4.3 Schlacke aus Anlagen, in denen Siedlungsabfälle oder Abfälle vergleichbarer Zusammensetzung verbrannt werden, darf auf Deponien oder Kompartimenten des Typs D abgelagert werden, wenn:</p> <p>a. in der Schlacke enthaltene partikuläre Nicht-Eisenmetalle vorgängig zurückgewonnen wurden, mindestens aber so weit, dass ihr Anteil in der Schlacke 1 Gewichtsprozent nicht überschreitet; für die Bestimmung des Gehalts an partikulären Nicht-Eisenmetallen wird die Schlacke auf eine Korngrösse von 2 mm gemahlen;</p> <p>b. sie höchstens 20 000 mg TOC pro kg enthält.</p> <p>4.4 Aschen aus der thermischen Behandlung von Holz und Klärschlamm und nicht brennbares, mineralisches Kugelfangmaterial dürfen auf Deponien oder Kompartimenten des Typs D abgelagert werden, wenn: ...</p>	<p>zu 4.1. a und e: Die Differenzierung zwischen Filterasche nach Metallrückgewinnung und sauer gewaschener Filterasche scheint überflüssig.</p> <p>zu 4.2.: Die saure Wäsche beeinflusst die ursprüngliche Dioxin-Konzentration der Flugasche nicht. Die Konzentration erhöht sich sogar um ca. 20-30% wegen der Auswaschung von Salzen und Schwermetallen aus der Aschematrix. Im Mittel kann man von Dioxingehalten von 320 ng/kg ausgehen, aber es wurden auch schon Dioxingehalte > 1 µg/kg Trockengewicht in Flugasche gemessen. Es ist nicht klar ausgedrückt, ob Schlacke und sauer gewaschene Flugasche getrennt abgelagert werden müssen oder gemeinsam abgelagert werden können, bzw. ob die Vermischung der beiden Reststoffe (wie dies in einigen Anlagen heute der Fall ist) in der KVA erfolgen darf. Deponiebetreiber werden vermutlich eine Trennung der beiden Reststoffe anstreben, um die Schlackenbehandlung (Rückgewinnung von Metallen) auf der Deponie so effizient und störungsfrei wie möglich abwickeln zu können.</p> <p>zu 4.3.: Der zulässige Gehalt an partikulärem Nicht-Eisen der Schlacke wurde von 1.5 auf 1 Gewichtprozent gesenkt. Der zulässige unverbrannte Anteil wurde, von 3 auf 2 Gewichtsprozent gesenkt (also auf 20'000mg TOC /kg Schlacke Trockensubstanz; der Begriff „Glühverlust“ wird nicht mehr verwendet).</p>

Anforderungen an Abfälle zur Ablagerung: Unterschiede zwischen TVA Anhang 1 und VVEA Anhang 5

Abfall	Code nach VVEA	Änderung TVA/VVEA – Kommentar VBSA
Filterasche aus Anlagen, in denen Siedlungsabfälle oder Abfälle vergleichbarer Zusammensetzung verbrannt werden, sofern Metalle gemäss Artikel 32 Absatz 2 Buchstabe g vorgängig zurückgewonnen wurden	7101 (oder 7102?)	Die uns zur Zeit einzig bekannte Methode, Metalle aus den Filteraschen zurück zu gewinnen, ist die saure Wäsche. Es ist nicht klar, warum diese neue Bezeichnung erforderlich war (sauer gewaschene Filteraschen gab es und gibt es immer noch, VVEA Anh. 5 Ziff. 4 Abs. 4.1 Bst. e)
Schlacke aus Anlagen, in denen Siedlungsabfälle oder Abfälle vergleichbarer Zusammensetzung verbrannt werden	7101	Der zulässige Metallgehalt der Schlacke wurde von 1.5 auf 1 Gewichtprozent gesenkt. Der zulässige unverbrannte Anteil wurde ebenfalls gesenkt, von 3 auf 2 Gewichtsprozent (also 20'000mg TOC /kg Schlacke Trockensubstanz).
Asbesthaltige Abfälle	4103/4105	Auf Typ E Deponien sind asbesthaltige Abfälle zugelassen. Es handelt sich hier (vermutlich) nicht um Asbestzement (auf Typ B zugelassen), sondern um die anderen asbesthaltigen Abfälle. Ob auch brennbare asbesthaltige Abfälle damit gemeint sind (Novilon etc...) ist unklar.