

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3		
Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3		
	ZAK Energie GmbH Dieselstraße 20 87437 Kempten	Abschnitt 11 12.07.2021(R2) Seite 1 von 20

Abschnitt 11

11	Spezialteil für die Genehmigung von Abfallentsorgungsanlagen	2
11.1	Verbrennungsanlagen für Abfälle und ähnlich brennbare Stoffe	2
11.1.1	Angaben zu § 4a (3) der 9. BImSchV (Linie K1).....	3
11.1.2	Angaben zu § 4a (3) der 9. BImSchV (Linie K3).....	11
11.1.3	Lagerung von Abfällen.....	19
11.2	Anhang	20
•	Feuerleistungsdiagramm Linie K1, neu	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 11-1:	Genehmigte Abfälle gemäß AVV in der Linie K1	3
Tabelle 11-2:	Zusätzlich beantragte Abfälle gemäß AVV in der Linie K1.....	8
Tabelle 11-3:	Max. zulässige Schadstoffgeh. der Abfälle (ohne Althölzer) zur Verwertung in den Linien K1 und K3 ..	9
Tabelle 11-4:	Genehmigte Abfälle gemäß AVV in der Linie K3	11
Tabelle 11-5:	Zusätzlich beantragte Abfälle gemäß AVV für die Linie K3	13
Tabelle 11-6:	Maximal zulässige Schadstoffgehalte der Althölzer zur Verwertung in der Linie K3	18

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3		
Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3		
	ZAK Energie GmbH Dieselstraße 20 87437 Kempten	Abschnitt 11 12.07.2021(R2) Seite 2 von 20

11 Spezialteil für die Genehmigung von Abfallentsorgungsanlagen

11.1 Verbrennungsanlagen für Abfälle und ähnlich brennbare Stoffe

Nach der Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV vom 02.05.2013), handelt es sich beim MHKW Kempten um eine Anlage Nr. 8.1.1.3 gemäß Anhang 1 der 4. BImSchV.

Das MHKW Kempten mit den Linien K1 und K3 ist eine Anlage, auf die die Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen (17. BImSchV) anzuwenden ist. Demzufolge werden im Abschnitt 11.1.1 und 11.1.2 die Angaben gemäß den Anforderungen aus § 4a Abs. 3 der 9. BImSchV aufgeführt.

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3 Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3		
	ZAK Energie GmbH Dieselstraße 20 87437 Kempten	Abschnitt 11 12.07.2021(R2) Seite 3 von 20

11.1.1 Angaben zu § 4a (3) der 9. BImSchV (Linie K1)

zu 1. Art (insbesondere Abfallbezeichnung und -schlüssel gemäß der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis) und Menge der zur Verbrennung vorgesehenen Abfälle,

Die genehmigte Durchsatzleistung für die Linie K1 beträgt aktuell 92.000 t/a.

Im Zuge der hiermit beantragten Anlagenänderung zur Erhöhung der Dampfmenge von 37,8 t/h auf 42,0 t/h, damit verbunden eine Erhöhung der Durchsatzleistung von 11,0 t/h auf 12,5 t/h, soll die jährliche Durchsatzleistung auf 109.500 t/a angehoben werden.

Die für Linie K1 genehmigten Abfallschlüsselnummern sind in der nachfolgenden Tabelle 11-1 aufgeführt.

Tabelle 11-1: Genehmigte Abfälle gemäß AVV in der Linie K1

Abfall-schlüssel	energetische Verwertung / Beseitigung	Lagern zur Verwertung	Abfälle (Linie K1)
02 01 04	x		Kunststoffabfälle (ohne Verpackungen)
02 01 07	x		Abfälle aus der Forstwirtschaft
02 02 03	x		für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe
02 02 04	x		Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung
02 05 01	x		für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe
02 07 04	x		für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe
03 03 01	x		Rinden- und Holzabfälle
03 03 07	x		mechanisch abgetrennte Abfälle aus der Auflösung von Papier- und Pappabfällen
03 03 08	x		Abfälle aus dem Sortieren von Papier und Pappe für das Recycling
03 03 99	x		Abfälle a. n. g.
04 02 09	x		Abfälle aus Verbundmaterialien (imprägnierte Textilien, Elastomer, Plastomer)
04 02 21	x		Abfälle aus unbehandelten Textilfasern
04 02 22	x		Abfälle aus verarbeiteten Textilfasern
07 02 13	x		Kunststoffabfälle

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3

Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3



ZAK Energie GmbH
 Dieselstraße 20
 87437 Kempten

Abschnitt 11
 12.07.2021(R2)
 Seite 4 von 20

Abfall-schlüssel	energetische Verwertung / Beseitigung	Lagern zur Verwertung	Abfälle (Linie K1)
07 02 15	x		Abfälle von Zusatzstoffen mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 02 14 fallen
07 02 17	x		siliconhaltige Abfälle, andere als die in 07 02 16 genannten
08 01 12	x		Farb- und Lackabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 11 fallen
08 01 18	x		Abfälle aus der Farb- oder Lackentfernung mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 17 fallen
08 02 01	x		Abfälle von Beschichtungspulver
08 03 13	x		Druckfarbenabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 03 12 fallen
08 03 18	x		Tonerabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 03 17 fallen
08 04 10	x		Klebstoff- und Dichtmassenabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 04 09 fallen
09 01 07	x		Filme und fotografische Papiere, die Silber oder Silberverbindungen enthalten
09 01 08	x		Filme und fotografische Papiere, die kein Silber und keine Silberverbindungen enthalten
10 01 01	x		Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub mit Ausnahme von Kesselstaub, der unter 10 01 04 fällt
10 01 21	x		Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 20 fallen
10 09 06	x		Gießformen und -sande vor dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 05 fallen
10 09 08	x		Gießformen und -sande nach dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 07 fallen
10 09 14	x		Abfälle von Bindemitteln mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 13 fallen
10 10 06	x		Gießformen und -sande vor dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 05 fallen
10 10 08	x		Gießformen und -sande nach dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 07 fallen
10 10 14	x		Abfälle von Bindemitteln mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 13 fallen
12 01 05	x		Kunststoffspäne und -drehspäne
15 01 01	x	x	Verpackungen aus Papier und Pappe
15 01 02	x		Verpackungen aus Kunststoff
15 01 03	x		Verpackungen aus Holz

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3

Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3



ZAK Energie GmbH
 Dieselstraße 20
 87437 Kempten

Abschnitt 11
 12.07.2021(R2)
 Seite 5 von 20

Abfall-schlüssel	energe-tische Verwertung / Beseitigung	Lagern zur Verwertung	Abfälle (Linie K1)
15 01 04	x	x	Verpackungen aus Metall
15 01 05	x		Verbundverpackungen
15 01 06	x		gemischte Verpackungen
15 01 07	x		Verpackungen aus Glas
15 01 09	x		Verpackungen aus Textilien
15 01 10*	x		Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
15 02 02*	x		Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfiler a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
15 02 03	x		Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 02 02 fallen
17 02 01	x		Holz
17 02 02	x		Glas
17 02 03	x		Kunststoff
17 02 04*	x		Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
17 03 02	x		Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen
17 03 03*	x		Kohlenteer und teerhaltige Produkte
17 04 01		x	Kupfer, Bronze, Messing
17 04 02		x	Aluminium
17 04 03		x	Blei
17 04 04		x	Zink
17 04 05		x	Eisen und Stahl
17 04 06		x	Zinn
17 04 07		x	gemischte Metalle
17 04 11	x		Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen
17 06 03*	x		anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält
17 06 04	x		Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3

Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3



ZAK Energie GmbH
Dieselstraße 20
87437 Kempten

Abschnitt 11
12.07.2021(R2)
Seite 6 von 20

Abfall-schlüssel	energetische Verwertung / Beseitigung	Lagern zur Verwertung	Abfälle (Linie K1)
17 08 02	x		Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen
17 09 04	x		gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen
18 01 01	x		spitze oder scharfe Gegenstände (außer 18 01 03)
18 01 04	x		Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden (z. B. Wund- und Gipsverbände, Wäsche, Einwegkleidung, Windeln)
18 01 09	x		Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 01 08 fallen
18 02 01	x		spitze oder scharfe Gegenstände mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 02 02 fallen
18 02 03	x		Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden
18 02 08	x		Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 02 07 fallen
19 02 10	x		brennbare Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 02 08 und 19 02 09 fallen
19 05 01	x		nicht kompostierte Fraktion von Siedlungs- und ähnlichen Abfällen
19 05 02	x		nicht kompostierte Fraktion von tierischen und pflanzlichen Abfällen
19 05 03	x		nicht spezifikationsgerechter Kompost
19 06 04	x		Gärrückstand/-schlamm aus der anaeroben Behandlung von Siedlungsabfällen
19 06 06	x		Gärrückstand/-schlamm aus der anaeroben Behandlung von tierischen und pflanzlichen Abfällen
19 08 01	x		Sieb- und Rechenrückstände
19 09 04	x		gebrauchte Aktivkohle
19 09 05	x		gesättigte oder gebrauchte Ionenaustauscherharze
19 12 01	x	x	Papier und Pappe
19 12 02		x	Eisenmetalle
19 12 03		x	Nichteisenmetalle
19 12 04	x		Kunststoff und Gummi
19 12 05	x		Glas
19 12 06*	x		Holz, das gefährliche Stoffe enthält

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3

Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3



ZAK Energie GmbH
Dieselstraße 20
87437 Kempten

Abschnitt 11
12.07.2021(R2)
Seite 7 von 20

Abfall-schlüssel	energetische Verwertung / Beseitigung	Lagern zur Verwertung	Abfälle (Linie K1)
19 12 07	x		Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 12 06 fällt
19 12 08	x		Textilien
19 12 10	x		brennbare Abfälle (Brennstoffe aus Abfällen)
19 12 12	x		sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11 fallen
20 01 01	x	x	Papier und Pappe
20 01 02	x		Glas
20 01 10	x		Bekleidung
20 01 11	x		Textilien
20 01 28	x		Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 27 fallen
20 01 37*	x		Holz, das gefährliche Stoffe enthält
20 01 38	x		Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 20 01 37 fällt
20 01 39	x		Kunststoffe
20 01 40		x	Metalle
20 01 41	x		Abfälle aus der Reinigung von Schornsteinen
20 02 03	x		andere nicht biologisch abbaubare Abfälle
20 03 01	x		gemischte Siedlungsabfälle
20 03 02	x		Marktabfälle
20 03 03	x		Straßenkehricht
20 03 07	x		Sperrmüll
20 03 99	x		Siedlungsabfälle a. n. g.

Um zukünftig sämtliche genehmigten Althölzer gemeinsam über den Müllbunker in beiden Anlagen K1 und K3 verwerten / beseitigen zu können, wird die Aufnahme der AVV-Nummer gemäß Tabelle 11-2 für die Linie K1 notwendig und hiermit beantragt:

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3 Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3		
	ZAK Energie GmbH Dieselstraße 20 87437 Kempten	Abschnitt 11 12.07.2021 (R2) Seite 8 von 20

Tabelle 11-2: Zusätzlich beantragte Abfälle gemäß AVV in der Linie K1

Abfall-schlüssel	energetische Verwertung / Beseitigung	Lagern zur Verwertung	Abfälle (Linie K1)
03 01 04*	x		Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten, jedoch nicht aus der Bearbeitung teerölprägnierter oder kyanisierter Hölzer oder von PCB-Altholz sowie kein Sägemehl und keine Sägespäne

zu 2. *Kleinste und größte Massenströme der zur Verbrennung vorgesehenen Abfälle, angegeben als stündliche Einsatzmengen,*

Der Betrieb der Linie K1 beinhaltet gemäß genehmigtem Feuerleistungsdiagramm ¹ einen stündlichen Abfalldurchsatz von 5,1 bis 13 t/h (> 11 t/h: Überlastbereich).

Durch die geplanten Änderungen soll der stündliche Abfalldurchsatz auf einen Bereich von 5,1 bis 14,5 t/h verändert werden, wobei der Bereich >12,5 t/h den Überlastbereich darstellt, der aufgrund betrieblicher Schwankungen kurzzeitig vorliegen kann.

zu 3. *Kleinste und größte Heizwerte der zur Verbrennung vorgesehenen Abfälle,*

Kleinste Heizwerte können z.B. Kleinmengen für Brandschutt angesetzt werden, welche nicht mehr auf Deponien abgelagert werden können – Heizwert ca. 0 kJ/kg.

Als maximaler Heizwert für Abfälle kann der von Heizöl mit 42.000 kJ/kg, zum Beispiel für verunreinigte Kunststoffabfälle, herangezogen werden.

Der Heizwert (H_u), für die zur energetischen Verwertung / Beseitigung anstehenden Abfälle in der zugeführten Brennstoffmischung, beträgt gemäß genehmigtem Feuerleistungsdiagramm K1 8.800 kJ/kg bis 14.650 kJ/kg.

¹ RvS Geschäftszeichen 55.1-8744.07/79 vom 08.10.2012: Genehmigungsverfahren nach § 16 Abs. 1 BImSchG für die Erhöhung des Durchsatzes pro Stunde und pro Jahr sowie der Rauchgasvolumenströme des Biomasseheizkraftwerks (K3)

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3		
Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3		
	ZAK Energie GmbH Dieselstraße 20 87437 Kempten	Abschnitt 11 12.07.2021(R2) Seite 9 von 20

zu 4. *Größter Gehalt an Schadstoffen in den zur Verbrennung vorgesehenen Abfällen, insbesondere an polychlorierten Biphenylen (PCB), Pentachlorphenol (PCP), Chlor, Fluor, Schwefel und Schwermetallen*

Die maximalen Schadstoffgehalte der zur Verbrennung vorgesehenen Abfälle K1 werden in Tabelle 11-3 aufgeführt (gültig für gesamtes MHKW Linie K1 und K3, jedoch ohne die in K3 eingesetzten Althölzer, siehe hierzu separate Tabelle 11-6)

Tabelle 11-3: Max. zulässige Schadstoffgeh. der Abfälle (ohne Althölzer) zur Verwertung / Beseitigung in den Linien K1 und K3

Schadstoff	Gehalt	Einheit
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	50	mg/kg
Pentachlorphenol (PCP)	2.500	mg/kg
Chlor (Cl)*	560.000	mg/kg OS
Fluor (F)**	100.000	mg/kg OS
Schwefel (S)***	180.000	mg/kg OS

* Chlorgehalt von PVC

** Abschätzung F-Gehalt aus aussortierter Misch-Fraktion an Funktionskleidung aus der Altkleidersammlung (z.B. GoreTex-Membran: 76 Gew.-% F)

*** Gips-basierte Bauprodukte (z.B. Gipskartonplatte)

Weitere Angaben zu den Schwermetallen wie in § 4a Abs. 3 Nr.4 der 9. BImSchV gefordert, werden hier nicht gemacht. An ihrer statt wird auf die jeweils gültigen Auslöseschwellen für die Gefährlichkeitsmerkmale, gemäß der Einstufung nach gültigen Gesetzen und Verordnungen, in Verbindung mit den entsprechenden Regelwerken und Handlungsanweisungen, verwiesen.

Derzeit nach Abfallverzeichnisverordnung in Verbindung mit LAGA „Technische Hinweise zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit“ (Stand 04.12.2018). Diese maximal zulässigen Werte stellen die größten Gehalte an sonstigen, nicht oben genannten, Schadstoffen in den zur Verbrennung vorgesehenen Abfällen dar.

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3		
Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3		
	ZAK Energie GmbH Dieselstraße 20 87437 Kempten	Abschnitt 11 12.07.2021(R2) Seite 10 von 20

zu 5. *Maßnahmen für das Zuführen der Abfälle und den Einbau der Brenner, so dass ein möglichst weitgehender Ausbrand erreicht wird*

Die Maßnahmen für das Zuführen der Abfälle und den Einbau der Brenner werden durch die geplanten Änderungen der Linie K1 nicht berührt.

zu 6. *Maßnahmen, wie die Emissionsgrenzwerte der Verordnung über Verbrennungsanlagen für Abfälle und ähnliche brennbare Stoffe eingehalten werden*

Die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte wird an der Linie K1 durch die mehrstufige Rauchgasreinigungsanlage (BE 300) sichergestellt. Eine Beschreibung der Rauchgasreinigungsanlage K1, einschließlich der Anpassungsmaßnahmen aufgrund der Leistungserhöhung K1, befindet sich in Abschnitt 6 des Antrags.

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3 Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3		
	ZAK Energie GmbH Dieselstraße 20 87437 Kempten	Abschnitt 11 12.07.2021(R2) Seite 11 von 20

11.1.2 Angaben zu § 4a (3) der 9. BImSchV (Linie K3)

zu 1. Art (insbesondere Abfallbezeichnung und -schlüssel gemäß der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis) und Menge der zur Verbrennung vorgesehenen Abfälle,

Die genehmigte Durchsatzleistung von 68.000 t/a wird durch die beantragte Anlagenänderung nicht verändert.

Die für Linie K3 genehmigten Abfallschlüsselnummern sind in der nachfolgenden Tabelle 11-4 aufgeführt.

Tabelle 11-4: Genehmigte Abfälle gemäß AVV in der Linie K3

Abfall-schlüssel	energetische Verwertung / Beseitigung	Lagern zur Verwertung	Abfälle (Linie K3)
02 01 07	x		Abfälle aus der Forstwirtschaft
03 01 01	x		Rinden und Korkabfälle
03 01 04*	x	x	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten, jedoch nicht aus der Bearbeitung teerölimprägnierter oder kyanisierter Hölzer oder von PCB-Altholz sowie kein Sägemehl und keine Sägespäne
03 01 05	x		Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere mit Ausnahme derjenigen, die unter 03 01 04* fallen, jedoch kein Sägemehl und keine Sägespäne
03 03 01	x		Rinden- und Holzabfälle
03 03 99	x		Abfälle a.n.g., jedoch nur Holzsplitter- und Papierfaserschlämme aus der Herstellung von Holzpappe
15 01 03	x		Verpackungen aus Holz
15 01 10*	x	x	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind, jedoch nur Altholz, aber kein teerölimprägniertes, kyanisiertes oder PCB-Altholz
17 02 01	x		Holz
17 02 04*	x	x	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind, jedoch nur Altholz, aber kein kyanisiertes (z.B. Leitungsmasten, Rebpfähle und Hopfenstangen) oder mit Teerölen behandeltes Altholz (z.B. Bahnschwellen) und auch kein PCB-Altholz
18 01 01	x		Spitze oder scharfe Gegenstände (außer 18 01 03)

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3 Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3		
	ZAK Energie GmbH Dieselstraße 20 87437 Kempten	Abschnitt 11 12.07.2021(R2) Seite 12 von 20

Abfall-schlüssel	energetische Verwertung / Beseitigung	Lagern zur Verwertung	Abfälle (Linie K3)
18 01 04	x		Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden (z. B. Wund- und Gipsverbände, Wäsche, Einwegkleidung, Windeln)
19 05 02	x	x	Nicht kompostierte Fraktion von tierischen und pflanzlichen Abfällen, jedoch nur Holz
19 06 06	x	x	Gärrückstand/-schlamm aus der anaeroben Behandlung von tierischen und pflanzlichen Abfällen
19 12 06*	x	x	Holz, das gefährliche Stoffe enthält, jedoch kein teerölimprägniertes oder kyanisiertes Holz sowie kein PCB-Altholz
19 12 07	x		Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 12 06* fällt
20 01 37*	x	x	Holz, das gefährliche Stoffe enthält, jedoch kein teerölimprägniertes oder kyanisiertes Holz sowie kein PCB-Altholz
20 01 38	x		Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 20 01 37* fällt
20 03 01	x		Gemischter Siedlungsabfall
20 03 07	x	x	Sperrmüll

Mit dem vorliegenden Antrag werden die in Tabelle 11-5 aufgeführten Abfallschlüsselnummern der zur energetischen Verwertung bzw. Beseitigung in der Linie K3 vorgesehenen Abfälle, zusätzlich zu den in Tabelle 11-4 genannten, neu beantragt.

Die AVV-Nr. 15 01 10* ist für die Linie K3 bereits mit Einschränkungen zugelassen (siehe Tabelle 11-4):

15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind, <u>jedoch nur Altholz, aber kein teerölimprägniertes, kyanisiertes oder PCB-Altholz</u>
-----------	--

Hiermit wird gleichzeitig beantragt, die Einschränkung („jedoch nur Altholz, aber kein teerölimprägniertes, kyanisiertes oder PCB-Altholz“) für Abfälle, die nicht einer Altholzkategorie entsprechen, aufzuheben.

Diese Art der Verpackungsabfälle sind regelmäßig in üblichem Hausmüll (20 03 01) enthalten und können in den Anlagen schadlos verwertet werden. Nachfolgend beispielhaft aufgeführte, in Haushalten und Gewerbe anfallende, Abfälle sollen damit abgedeckt werden:

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3		
Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3		
	ZAK Energie GmbH Dieselstraße 20 87437 Kempten	Abschnitt 11 12.07.2021(R2) Seite 13 von 20

- restentleerte Kanister, Flaschen, Beutel von Reinigungsmitteln, Laugen, Säuren
- restentleerte Druckgaspackungen (Spraydosen für Farben, Haarspray, Rostlöser)
- restentleerte Eimer und Dosen für Farben, Lacke und Verdüner
- restentleerte Säcke, Kartonagen und Fässer aus Papier und Pappe für feste Gefahrstoffe

Die o.a. Aufzählung ist nicht abschließend. Da diese Abfälle zum Teil auch getrennt erfasst und angeliefert werden (z.B. aus der Problemmüllsammmlung), wird diese AVV ohne Einschränkungen benötigt.

Tabelle 11-5: Zusätzlich beantragte Abfälle gemäß AVV für die Linie K3

Abfall-schlüssel	energetische Verwertung / Beseitigung	Lagern zur Verwertung	Abfälle (<u>zusätzlich beantragt für Linie K3</u>)
02 01 04	x		Kunststoffabfälle (ohne Verpackungen)
02 02 03	x		für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe
02 02 04	x		Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung
02 05 01	x		für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe
02 07 04	x		für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe
03 03 07	x		mechanisch abgetrennte Abfälle aus der Auflösung von Papier- und Pappabfällen
03 03 08	x		Abfälle aus dem Sortieren von Papier und Pappe für das Recycling
04 02 09	x		Abfälle aus Verbundmaterialien (imprägnierte Textilien, Elastomer, Plastomer)
04 02 21	x		Abfälle aus unbehandelten Textilfasern
04 02 22	x		Abfälle aus verarbeiteten Textilfasern
07 02 13	x		Kunststoffabfälle
07 02 15	x		Abfälle von Zusatzstoffen mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 02 14 fallen
07 02 17	x		siliconhaltige Abfälle, andere als die in 07 02 16 genannten
08 01 12	x		Farb- und Lackabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 11 fallen
08 01 18	x		Abfälle aus der Farb- oder Lackentfernung mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 17 fallen
08 02 01	x		Abfälle von Beschichtungspulver

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3

Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3



ZAK Energie GmbH
Dieselstraße 20
87437 Kempten

Abschnitt 11
12.07.2021(R2)
Seite 14 von 20

Abfall-schlüssel	energetische Verwertung / Beseitigung	Lagern zur Verwertung	Abfälle (<u>zusätzlich beantragt für Linie K3</u>)
08 03 13	x		Druckfarbenabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 03 12 fallen
08 03 18	x		Tonerabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 03 17 fallen
08 04 10	x		Klebstoff- und Dichtmassenabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 04 09 fallen
09 01 07	x		Filme und fotografische Papiere, die Silber oder Silberverbindungen enthalten
09 01 08	x		Filme und fotografische Papiere, die kein Silber und keine Silberverbindungen enthalten
10 01 01	x		Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub mit Ausnahme von Kesselstaub, der unter 10 01 04 fällt
10 01 21	x		Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 20 fallen
10 09 06	x		Gießformen und -sande vor dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 05 fallen
10 09 08	x		Gießformen und -sande nach dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 07 fallen
10 09 14	x		Abfälle von Bindemitteln mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 13 fallen
10 10 06	x		Gießformen und -sande vor dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 05 fallen
10 10 08	x		Gießformen und -sande nach dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 07 fallen
10 10 14	x		Abfälle von Bindemitteln mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 13 fallen
12 01 05	x		Kunststoffspäne und -drehspäne
15 01 01	x	x	Verpackungen aus Papier und Pappe
15 01 02	x		Verpackungen aus Kunststoff
15 01 04	x	x	Verpackungen aus Metall
15 01 05	x		Verbundverpackungen
15 01 06	x		gemischte Verpackungen
15 01 07	x		Verpackungen aus Glas
15 01 09	x		Verpackungen aus Textilien
15 01 10*	x	x	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3

Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3



ZAK Energie GmbH
Dieselstraße 20
87437 Kempten

Abschnitt 11
12.07.2021(R2)
Seite 15 von 20

Abfall-schlüssel	energetische Verwertung / Beseitigung	Lagern zur Verwertung	Abfälle (<u>zusätzlich beantragt für Linie K3</u>)
15 02 03	x		Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 02 02 fallen
17 02 02	x		Glas
17 02 03	x		Kunststoff
17 03 02	x		Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen
17 04 11	x		Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen
17 06 04	x		Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt
17 08 02	x		Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen
17 09 04	x		gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen
18 01 09	x		Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 01 08 fallen
18 02 01	x		spitze oder scharfe Gegenstände mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 02 02 fallen
18 02 03	x		Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden
18 02 08	x		Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 02 07 fallen
19 02 10	x		brennbare Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 02 08 und 19 02 09 fallen
19 05 01	x		nicht kompostierte Fraktion von Siedlungs- und ähnlichen Abfällen
19 05 03	x		nicht spezifikationsgerechter Kompost
19 06 04	x		Gärrückstand/-schlamm aus der anaeroben Behandlung von Siedlungsabfällen
19 08 01	x		Sieb- und Rechenrückstände
19 09 04	x		gebrauchte Aktivkohle
19 09 05	x		gesättigte oder gebrauchte Ionenaustauscherharze
19 12 01	x	x	Papier und Pappe
19 12 04	x		Kunststoff und Gummi
19 12 05	x		Glas
19 12 08	x		Textilien

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3 Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3		
	ZAK Energie GmbH Dieselstraße 20 87437 Kempten	Abschnitt 11 12.07.2021(R2) Seite 16 von 20

Abfall-schlüssel	energetische Verwertung / Beseitigung	Lagern zur Verwertung	Abfälle (<u>zusätzlich beantragt für Linie K3</u>)
19 12 10	x		brennbare Abfälle (Brennstoffe aus Abfällen)
19 12 12	x		sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11 fallen
20 01 01	x	x	Papier und Pappe
20 01 02	x		Glas
20 01 10	x		Bekleidung
20 01 11	x		Textilien
20 01 28	x		Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 27 fallen
20 01 39	x		Kunststoffe
20 01 41	x		Abfälle aus der Reinigung von Schornsteinen
20 02 03	x		andere nicht biologisch abbaubare Abfälle
20 03 01	x		gemischte Siedlungsabfälle
20 03 02	x		Marktabfälle
20 03 03	x		Straßenkehrsicht
20 03 99	x		Siedlungsabfälle a. n. g.

zu 2. *Kleinste und größte Massenströme der zur Verbrennung vorgesehenen Abfälle, angegeben als stündliche Einsatzmengen,*

Der Betrieb der Linie K3 beinhaltet gemäß genehmigtem Feuerleistungsdiagramm ² einen stündlichen Abfalldurchsatz von 4,0 bis 9,5 t/h.

Durch die geplanten Änderungen wird der stündliche Abfalldurchsatz nicht verändert.

² RvS Geschäftszeichen 55.1-8744.07/79 vom 08.10.2012: Genehmigungsverfahren nach § 16 Abs. 1 BImSchG für die Erhöhung des Durchsatzes pro Stunde und pro Jahr sowie der Rauchgasvolumenströme des Biomasseheizkraftwerks (K3)

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3		
Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3		
	ZAK Energie GmbH Dieselstraße 20 87437 Kempten	Abschnitt 11 12.07.2021(R2) Seite 17 von 20

zu 3. *Kleinste und größte Heizwerte der zur Verbrennung vorgesehenen Abfälle,*

Kleinste Heizwerte können z.B. Kleinmengen für Brandschutt angesetzt werden, welche nicht mehr auf Deponien abgelagert werden können – Heizwert ca. 0 kJ/kg.

Als maximaler Heizwert für Abfälle kann der von Heizöl mit 42.000 kJ/kg, zum Beispiel für verunreinigte Kunststoffabfälle, herangezogen werden.

Der Heizwert (H_u) für die zur energetischen Verwertung bzw. Beseitigung anstehenden Abfälle in der zugeführten Brennstoffmischung beträgt gemäß genehmigtem Feuerleistungsdiagramm K3 ² 6.270 kJ/kg bis 12.540 kJ/kg.

zu 4. *Größter Gehalt an Schadstoffen in den zur Verbrennung vorgesehenen Abfällen, insbesondere an polychlorierten Biphenylen (PCB), Pentachlorphenol (PCP), Chlor, Fluor, Schwefel und Schwermetallen*

Die maximalen Schadstoffgehalte der zur Verbrennung vorgesehenen Abfälle sind in Tabelle 11-3 aufgeführt (gültig für gesamtes MHKW Linie K1 und K3).

Die genehmigten maximalen Schadstoffgehalte für die in Linie K3 eingesetzten Althölzer sind in Tabelle 11-6 aufgeführt.

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3		
Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3		
	ZAK Energie GmbH Dieselstraße 20 87437 Kempten	Abschnitt 11 12.07.2021(R2) Seite 18 von 20

Tabelle 11-6: Maximal zulässige Schadstoffgehalte der Althölzer zur Verwertung / Beseitigung in der Linie K3

Schadstoff	Gehalt	Einheit
Polychlorierte Biphenyle (PCB nach PCB AbfallV)	50	mg/kg
Pentachlorphenol (PCP)	50	mg/kg
Benzo-a-pyren (BaP) (Leitsubstanz für Teeröle)	10	mg/kg
Chlor (Cl)	10.000	mg/kg Trockenrückstand
Fluor (F)	200	mg/kg Trockenrückstand
Schwefel (S)	5.000	mg/kg Trockenrückstand
Quecksilber (Hg)	2,0	mg/kg Trockenrückstand
Cadmium (Cd)	20	mg/kg Trockenrückstand
Thallium (Tl)	20	mg/kg Trockenrückstand
Antimon (Sb)	50	mg/kg Trockenrückstand
Arsen (As)	20	mg/kg Trockenrückstand
Blei (Pb)	2.000	mg/kg Trockenrückstand
Chrom (Cr)	1.000	mg/kg Trockenrückstand
Cobalt (Co)	50	mg/kg Trockenrückstand
Kupfer (Cu)	500	mg/kg Trockenrückstand
Mangan (Mn)	2.000	mg/kg Trockenrückstand
Nickel (Ni)	300	mg/kg Trockenrückstand
Vanadium (V)	20	mg/kg Trockenrückstand
Zinn (Sn)	200	mg/kg Trockenrückstand
Zink (Zn)	5.000	mg/kg Trockenrückstand
Bor (B)	500	mg/kg Trockenrückstand

[Quelle: Stellungnahme LfU vom 25.01.2006 (AZ 34-8744.3-29865/2005), S. 32]

zu 5. Maßnahmen für das Zuführen der Abfälle und den Einbau der Brenner, so dass ein möglichst weitgehender Ausbrand erreicht wird

Die Maßnahmen für das Zuführen der Abfälle und den Einbau der Brenner werden durch die geplanten Änderungen der Linie K3 nicht berührt.

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3		
Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3		
	ZAK Energie GmbH Dieselstraße 20 87437 Kempten	Abschnitt 11 12.07.2021(R2) Seite 19 von 20

zu 6. *Maßnahmen, wie die Emissionsgrenzwerte der Verordnung über Verbrennungsanlagen für Abfälle und ähnliche brennbare Stoffe eingehalten werden*

Die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte wird an der Linie K3 durch die 2018 vollständig erneuerte, mehrstufige Rauchgasreinigungsanlage (BE 7) sichergestellt. Eine Beschreibung der Rauchgasreinigungsanlage befindet sich in Abschnitt 6.

11.1.3 Lagerung von Abfällen

Die Anlagenbereiche der Linien K1 und K3 zur Abfalllagerung sind von der beantragten Anlagenänderung nicht betroffen.

Änderungsantrag MHKW Kempten, Linien K1 und K3

Leistungsoptimierung K1 / Änderung AVV K3



ZAK Energie GmbH
 Dieselstraße 20
 87437 Kempten

Abschnitt 11
 12.07.2021(R2)
 Seite 20 von 20

11.2 Anhang

- **Feuerleistungsdiagramm Linie K1, neu**

