

## **Dr. Franz GmbH, Umwelt- und Entsorgungsberatung**

Firmensitz:

Weidener Straße 24  
95469 Speichersdorf

Tel: 09275 972314

Niederlassung Gera:  
Wiesestraße 159  
07551 Gera

Mobil: 0171 3642389  
Mail: info@drfranzgmbh.de  
Mail: felix.franz@t-online.de  
Mail: servus@oisbrutal.bayern  
[www.drfranz-gmbh.de](http://www.drfranz-gmbh.de)  
[www.oisbrutal.bayern](http://www.oisbrutal.bayern)

Gutachten: **Gutachten zur Überprüfung des Endes der Abfall-  
eigenschaft [§5 Kreislaufwirtschaftsgesetz- KrWG]  
von in einer mechanischen Aufbereitung herge-  
stellten Recycling-Gips für einen Einsatz in der  
Zementherstellung**

Gutachten-Nr.: PG/2022/023/§5 KrWG

Auftraggeber: AMS Aufbereitung mineralischer Stoffe Denklingen  
GmbH  
Spitzackerstraße 12  
82166 Gräfelfing

Geschäftsnummer: 2020007

Berichtersteller: Dr. rer. nat. Felix Franz  
Diplom-Biologe

Von der Industrie- und Handelskammer für Oberfranken  
Bayreuth nach § 36 GewO öffentlich bestellter und  
vereidigter Sachverständiger für Genehmigungsverfahren  
für mechanische, physikalische und biologische  
Abfallbehandlung

Mobil: 0171 / 3642389

Ort, Datum: Speichersdorf, den 25.07.2022

	Seite
1. Inhaltsverzeichnis	2
I Abkürzungsverzeichnis	3
II Verwendete Unterlagen	7
III Tabellenverzeichnis	7
IV Bilddokumentationen	7
V Ortsbegehungen	7
VI Anlagenverzeichnis	7
VII Aussagen zum Datenschutz	8
VIII Aussagen zur Verwendung des Gutachtens	8
2. Aufgabenstellung	8
3. Feststellungen	10
3.1 Durchlaufen eines Verwertungsverfahrens	11
3.2 Die üblicherweise Verwendung für bestimmte Zwecke	11
3.3 Bestehen eines Markts oder eine Nachfrage nach dem Produkt	12
3.4 Erfüllung aller für seine jeweilige Zweckbestimmung geltenden technischen Anforderungen sowie alle Rechtsvorschriften und anwendbaren Normen für Erzeugnisse	12
3.5 Prüfung, dass die Verwendung insgesamt nicht zu schädlichen Auswirkungen auf Mensch oder Umwelt führt	13
4. Beurteilung	14
4.1 Durchlaufen eines Verwertungsverfahrens	14
4.2 Die üblicherweise Verwendung für bestimmte Zwecke	15
4.3 Bestehen eines Markts oder eine Nachfrage nach dem Produkt	15
4.4 Erfüllung aller für seine jeweilige Zweckbestimmung geltenden technischen Anforderungen sowie alle Rechtsvorschriften und anwendbaren Normen für Erzeugnisse	16
4.5 Prüfung, dass die Verwendung insgesamt nicht zu schädlichen Auswirkungen auf Mensch oder Umwelt führt	17
5. Zusammenfassung	18
6. Anlagen	

## I Abkürzungsverzeichnis

ABA-VwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift Abfallbehandlungsanlagen vom 20. Januar 2022
AbfAEV	Anzeige und Erlaubnisverordnung [Verordnung über das Anzeige- und Erlaubnisverfahren für Sammler, Beförderer, Händler und Makler von Abfällen vom 5. Dezember 2013 (BGBl. I S. 4043), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 28. April 2022 (BGBl. I S. 700) geändert worden ist]
AbfKlärV	Klärschlammverordnung [Verordnung über die Verwertung von Klärschlamm, Klärschlammgemisch und Klärschlammkompost vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465), die zuletzt durch Artikel 137 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist]
AbwV	Abwasserverordnung [Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108, 2625), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 20. Januar 2022 (BGBl. I S. 87) geändert worden ist]
AltfahrzeugV	Altfahrzeug-Verordnung [Verordnung über die Überlassung, Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung von Altfahrzeugen in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 2002 (BGBl. I S. 2214), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. November 2020 (BGBl. I S. 2451) geändert worden ist]
AltholzV	Altholzverordnung [Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz vom 15. August 2002 (BGBl. I S. 3302), die zuletzt durch Artikel 120 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist]
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung [Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533) geändert worden ist]
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen [vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die zuletzt durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist]
BauGB	Baugesetzbuch [in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) geändert worden ist.]
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung [Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln vom 3. Februar 2015 (BGBl. I S. 49), die zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146) geändert worden ist]
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch [in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002 (BGBl. I

	S. 42, 2909; 2003 I S. 738), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 15. Juli 2022 (BGBl. I S. 1146) geändert worden ist]
<b>BlmSchG</b>	Bundesimmissionsschutzgesetz [Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362) geändert worden ist ]
<b>BioAbfV</b>	Bioabfallverordnung [Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. April 2013 (BGBl. I S. 658), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 28. April 2022 (BGBl. I S. 700) geändert worden ist]
<b>4. BlmSchV</b>	4. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz [Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Januar 2021 (BGBl. I S. 69) geändert worden ist]
<b>5. BlmSchV</b>	5. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz [Fünfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung über Immissionsschutz- und Störfallbeauftragte vom 30. Juli 1993 (BGBl. I S. 1433), die zuletzt durch Artikel 4 der Verordnung vom 28. April 2015 (BGBl. I S. 670) geändert worden ist]
<b>12. BlmSchV</b>	12. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz [Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Störfall-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), die zuletzt durch Artikel 1a der Verordnung vom 8. Dezember 2017 (BGBl. I S. 3882) geändert worden ist ]
<b>BVT</b>	Best verfügbare Techniken
<b>ChemG</b>	Chemikaliengesetz [Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. August 2013 (BGBl. I S. 3498, 3991), das zuletzt durch Artikel 115 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist]
<b>ChemVerbotsV</b>	Chemikalien-Verbotsverordnung [Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens und über die Abgabe bestimmter Stoffe, Gemische und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz vom 20. Januar 2017 (BGBl. I S. 94), die zuletzt durch Artikel 300 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist]
<b>DepV</b>	Deponieverordnung [Verordnung über Deponien und Langzeitlager vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598) geändert worden ist]
<b>DüMV</b>	Düngemittelverordnung [Verordnung über das Inverkehrbringen von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln

	vom 5. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2482), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 2. Oktober 2019 (BGBl. I S. 1414) geändert worden ist]
EfbV	Entsorgungsfachbetriebeverordnung [Verordnung über Entsorgungsfachbetriebe, technische Überwachungsorganisationen und Entsorgungsgemeinschaften vom 2. Dezember 2016 (BGBl. I S. 2770), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Mai 2021 (BGBl. I S. 1145) geändert worden ist]
ElektroG	Elektro- und Elektronikgerätegesetz [Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1739), das zuletzt durch Artikel 23 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist]
Fl.Nr.	Flurnummer
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung [Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643, 1644), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 21. Juli 2021 (BGBl. I S. 3115) geändert worden ist]
GewAbfV	Gewerbeabfallverordnung [Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 896), die durch Artikel 3 der Verordnung vom 28. April 2022 (BGBl. I S. 700) geändert worden ist]
GIRL	Geruchsimmissions-Richtlinie [Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen, Schriftenreihe des Länderausschusses für Immissionsschutz vom 29.02.2008 mit Ergänzung vom 10.09.2008]
IED-Richtlinie	Industrieemissions-Richtlinie [Richtlinie 2010/75/EU – Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung vom 24.11.2010 mit Berichtigungen vom 17.12.2010]
KAS 25	Leitfaden „Einstufung von Abfällen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung“ – KAS 25 der Kommission für Anlagensicherheit (KAS) beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, verabschiedet im Oktober 2012
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz [Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 20 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist]
LAGA M 20	Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln – [Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall 20]
LAGA M 23	Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle [Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall 23]
LAGA M 27	Vollzugshilfe zu den Vorschriften des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes und der Nachweisverordnung zur Führung von Nachweisen und Registern bei der Entsorgung von Abfällen

	[Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall 27]
LAGA M 31	Anforderungen zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten [Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall 31]
LAGA M 34	Vollzugshinweise zur Gewerbeabfallverordnung – Anforderungen an Erzeuger und Besitzer von gewerblichen Siedlungsabfällen, sowie bestimmten Bau- und Abbruchabfällen, an Betreiber von Vorbehandlungs- und Aufbereitungsanlagen– [Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall 34]
LAGA PN 98	Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
MessEV	Mess- und Eichverordnung [Verordnung über das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt sowie über ihre Verwendung und Eichung vom 11. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2010, 2011), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 26. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4742) geändert worden ist]
NachwV	Nachweisverordnung [Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen vom 20. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2298), die zuletzt durch Artikel 11 Absatz 5 der Verordnung vom 28. April 2022 (BGBl. I S. 700) geändert worden ist]
POP-Abfall-ÜberwV	POP-Abfall-Überwachungs-Verordnung [Verordnung über die Getrenntsammlung und Überwachung von nicht gefährlichen Abfällen mit persistenten organischen Schadstoffen vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2644), die zuletzt durch Artikel 6 der Verordnung vom 28. April 2022 (BGBl. I S. 700) geändert worden ist.
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm [Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz]
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft [Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz]
VCI Orientierungshilfe	Zuordnung von Stoffen zur neuen Störfall-Verordnung Anhang I vom 09. Januar 2017 vom Verband der chemischen Industrie e.V.
WHG	Wasserhaushaltsgesetz [Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237) geändert worden ist]

## II Verwendete Unterlagen

### 1.) AMS Aufbereitung mineralischer Stoffe Denklingen GmbH

Aktuelle Antragsunterlagen für einen Antrag nach §16 Abs. 1 BImSchG für die Änderung im Betrieb der Anlage (insbesondere zum Betrieb einer Anlage zum Recycling von Abfällen aus Gipskartonplatten) zur zeitweiligen Lagerung (inkl. Umschlag) und zur Behandlung von Abfällen, sowie zur Lagerung und Behandlung von Eisen- und Nichteisenmetallen

### 2.) AMS Aufbereitung mineralischer Stoffe Denklingen GmbH

Genehmigung nach §4 i.V.m. §10 BImSchG für die Errichtung und den Betrieb einer Anlage zur Behandlung und Lagerung von Eisen- und Nichteisenmetallen sowie zur zeitweiligen Lagerung und Behandlung von sonstigen Abfällen des Landratsamtes Landsberg am Lech [AZ 171-41] vom 30.05.2006 (ursprünglich ausgestellt auf die Firma Taxer GmbH)

### 3.) Informationen und Anforderungen der Firma Märker Zement GmbH für eine Verwendung von Recycling-Rigips als Substitut für gewonnenen Gips in der Zementherstellung

### 4.) Analysen von in einer Versuchsanlage erzeugtem Recycling-Gips als Substitut für gewonnenen Gips in der Zementindustrie

## III Tabellenverzeichnis

- keine Tabellen -

## IV Bilddokumentationen

- keine Bilddokumentationen –

## V Ortsbegehung(en) / Scoping-Termin

- diverse Ortsbegehungen der Versuchsanlage in 2021 und 2022 –

## VI Anlagenverzeichnis

- keine Anlagen -

## VII Ausführungen zum Datenschutz

Der Auftraggeber hat zugestimmt, dass der Gutachter sich mit der zuständigen Genehmigungs- und Überwachungsbehörde bezüglich der Erstellung des Gutachtens in Verbindung setzen darf.

## VIII Aussagen zur Verwendung des Gutachtens

Dieses Gutachten darf ohne schriftliche Genehmigung der Dr. Franz GmbH auch auszugsweise nicht vervielfältigt oder veröffentlicht und nicht anderweitig, als im Rahmen der Vorlage bei der zuständigen Überwachungsbehörde (Landratsamt Landsberg am Lech) und der Regierung von Oberbayern verwendet werden. Der Sachverständige haftet ausschließlich gegenüber dem Auftraggeber und im Rahmen des vom Auftraggeber genannten Zwecks.

## 2.) Aufgabenstellung

Die Firma AMS Aufbereitung mineralischer Stoffe Denklingen GmbH (nachfolgend Firma AMS GmbH) betreibt auf ihrem Grundstück mit der Fl.Nr. 1760/5 der Gemarkung Denklingen eine Anlage zur Behandlung und Lagerung von Eisen- und Nichteisenmetallen sowie zur zeitweiligen Lagerung und Behandlung von sonstigen Abfällen. Die Anlage wurde vom Landratsamt Landsberg am Lech mit Datum vom 30.05.2006 [AZ 171-41] für die Firma Taxer GmbH erteilt. Die Firma AMS GmbH hat dem Landratsamt Landsberg am Lech mit Datum vom 05.05.2020 den Betreiberwechsel und somit die Übernahme des Grundstückes und der Anlage mitgeteilt.

Die Anlage wurde im Jahre 2006 ursprünglich unter die Nr. 8.9 Spalte 1 Buchstabe b), Nr. 8.11 Spalte 2 Buchstabe b,aa), Nr. 8.11 Spalte 2 Buchstabe b,bb), Nr. 8.12 Spalte 2a) und Nr. 8.12. Spalte 2b) im damaligen Anhang der 4. BImSchV eingestuft.

Aufgrund der Änderungen in der 4. BImSchV ist die Anlage aktuell in die Nummern 8.11.2.1 [G+E], 8.11.2.4 [V], 8.12.1.1 [G+E], 8.12.2 [V] und 8.12.3.1 [G] im Anhang 1 der 4. BImSchV einzustufen.

Die Firma AMS GmbH plant, die Anlage im Rahmen eines Antrages nach §16 Abs. 1 BImSchG zu ändern. Schwerpunkt der Änderungen ist der geplante Betrieb einer Anlage zum Recycling von Abfällen aus Gipskartonplatten für eine nachfolgende stoffliche Verwertung des hergestellten Recycling-Gipses als Substitut für gewonnenen Gips in der Zementindustrie.

Für das Recycling von Abfällen aus Gipskartonplatten und die nachfolgende Verwendung des hergestellten Recycling-Gipses als Substitut von gewonnenem Gips in der Zementherstellung wurden in den Jahren 2021 und 2022 in Zusammenarbeit mit der Zementindustrie entsprechende Versuche für die mechanische Behandlung von Abfällen aus Gipskartonplatten durchgeführt und der hergestellte Gips hinsichtlich der für seinen weiteren Gebrauch erforderlichen physikalischen und chemischen Parameter untersucht.

Die Dr. Franz GmbH, Umwelt- und Entsorgungsberatung wurde von der Firma AMS GmbH beauftragt zu prüfen, ob der im Rahmen der mechanischen Aufbereitung (Behandlung) von Abfällen aus Gipskartonplatten hergestellte Recycling-Gips bei einer zukünftigen Verwendung in der Zementindustrie als Substitut für gewonnenen Gips, als Abfall nach dem KrWG anzusehen ist, oder ob nach der Herstellung des Recycling-Gipses das Ende der Abfalleigenschaft nach §5 KrWG erreicht ist und der Recycling-Gips als „Produkt“ verkauft werden kann.

### 3. Feststellungen

Zunächst einmal ist davon auszugehen, dass die in der Anlage der Firma AMS Aufbereitung mineralischer Stoffe Denklingen GmbH angenommenen Gipskartonplatten als Abfall nach den Vorgaben des §3 Abs.1 KrWG und in die Abfallschlüsselnummer 170802 [Bezeichnung: Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 170801 fallen] nach der AVV einzustufen ist. Die Gipskartonplatten fallen bei Bautätigkeiten (Verwendung bzw. Reparatur oder Rückbau) an, sodass auf jeden Fall das Material zunächst die Abfalleigenschaften gemäß §3 KrWG erfüllt.

In der Anlage der Firma AMS GmbH sollen Abfälle aus Gipskartonplatten nach erfolgter Kontrolle und Befreiung von Fremdstoffen mechanisch in die Fraktionen Gips und Papier aufgetrennt werden. Der Gips soll als Substitut für gewonnenen Gips in der Zementindustrie verwendet werden.

Durch die Verarbeitung (Behandlung) der Abfälle aus Gipskartonplatten in der Anlage der Firma AMS GmbH könnte für den Recycling-Gips die Abfalleigenschaft beendet worden sein, dies gilt dann, wenn die Voraussetzungen des §5 KrWG, „Ende der Abfalleigenschaft“, erfüllt sind.

Das Ende der Abfalleigenschaft wird in §5 KrWG legal definiert. Die Vorschrift ist Ende 2019 noch einmal verändert worden und bezieht sich nun auch ausdrücklich auf ein durchzuführendes Recyclingverfahren.

Die Abfalleigenschaft eines Stoffes oder Gegenstandes endet danach, wenn dieser ein Recycling oder ein anderes Verwertungsverfahren durchlaufen hat und so beschaffen ist, dass

- er üblicherweise für bestimmte Zwecke verwendet wird,
- ein Markt für ihn oder eine Nachfrage nach ihm besteht,
- er alle für seine jeweilige Zweckbestimmung geltenden technischen Anforderungen sowie alle Rechtsvorschriften und anwendbaren Normen für Erzeugnisse erfüllt, sowie
- seine Verwendung insgesamt nicht zu schädlichen Auswirkungen auf Mensch oder Umwelt führt.

### 3.1 Durchlaufen eines Verwertungsverfahrens

Das Durchlaufen eines Recyclings oder eines anderen Verwertungsverfahrens nach §5 Abs. 1 Satz 1 KrWG stellt insofern zur ursprünglichen Normfassung eine Erweiterung dar, als nun nicht mehr das Verwertungsverfahren als solches beendet sein muss, es kommt nicht auf die letzte abfallwirtschaftliche Behandlungsform an.

Gemeint sind alle Verwertungsverfahren der aktuell geltenden Abfallhierarchie gemäß §6 Abs. 1 Nr. 2 KrWG, als deren Hauptergebnis die Abfälle innerhalb einer Anlage oder einer weiteren Wirtschaft einem sinnvollen Zweck zugeführt werden, indem sie entweder andere Materialien ersetzen, die sonst zur Erfüllung einer bestimmten Funktion verwendet worden wären oder indem Abfälle so vorbereitet werden, dass sie diese Funktion erfüllen. Auch die bloße Prüfung, Reinigung oder Reparatur eines Gegenstandes kann dazu führen, dass der Abfallbegriff entfällt, auch wenn keine physische oder chemische Einwirkung auf den Stoff stattgefunden hat.

Aus dem Begriff „durchlaufen“ ist abzuleiten, dass der Verwertungsprozess nicht abgeschlossen sein muss.

Weiterhin werden im §5 KrWG zusätzlich vier Voraussetzungen an die Anforderung des Verwertungsprodukts gestellt.

### 3.2 Die üblicherweise Verwendung für bestimmte Zwecke

Zunächst muss nach §5 Absatz 1 Nr.1 der erzeugte Stoff oder Gegenstand so beschaffen sein, dass er üblicherweise für bestimmte Zwecke verwendet wird. Das Kriterium „üblicherweise“ soll sicherstellen, dass das Ende der Abfalleigenschaft nicht für Fantasieprodukte gelten kann. Die Verwendung muss dabei einer Zweckbindung unterliegen. Demnach muss mindestens eine bestimmte Verwendungsart für den erzeugten Stoff bereits vorhanden und üblich sein. Die Bestimmung des Verwendungszweckes unterliegt grundsätzlich der subjektiven Willensentscheidung des Erzeugers oder Verwenders.

### 3.3 Bestehen eines Markts oder eine Nachfrage nach dem Produkt

§5 Absatz 1 Nr. 2 KrWG fordert weiterhin, dass für den Stoff oder Gegenstand ein Markt oder Nachfrage besteht.

Von einem Markt ist bei einem Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage hinsichtlich einer bestimmten Ware oder Dienstleistung auszugehen, es muss demnach mindestens je ein Anbieter und ein Nachfrager bereits vorhanden sein. Der Markt muss zudem staatlich gebilligt sein, er muss auf stabilen Marktbedingungen mit verifizierbaren Preisen und Handelsspezifikationen beruhen.

In der Sache selbst kann dabei nur ein positiver oder neutraler Marktpreis den Markt oder die Nachfrage konstituieren. Ein negativer Marktpreis vermag dies nicht, selbst wenn er durch Zuzahlungen, Nebengeschäfte oder Draufgaben, mit denen der Besitzer die fehlende Verkehrsfähigkeit des Stoffes oder Gegenstandes herstellen will, kompensiert wird.

Ein solcher Markt muss auch bereits bestehen, es genügt nicht, dass ein Markt oder eine Nachfrage erst durch die Substituierung geschaffen werden.

### 3.4 Erfüllung aller für seine jeweilige Zweckbestimmung geltenden technischen Anforderungen sowie alle Rechtsvorschriften und anwendbaren Normen für Erzeugnisse

Gemäß §5 Absatz 1 Nr. 3 KrWG muss die Erfüllung der technischen und rechtlichen Anforderungen für die Zweckbestimmung des Materials gesichert sein. Somit muss der aus dem Abfallrecht entlassene Stoff oder Gegenstand in seiner konkreten Verwendung legal genutzt werden können und daher vom relevanten Produktrecht akzeptiert werden.

Unter technischen Anforderungen sind alle aus technischer Sicht formulierten Bedingungen, Fähigkeiten oder Eigenschaften des Stoffes oder Materials zu verstehen, die für deren ordnungsgemäße Funktion im Rahmen der jeweiligen Zweckbestimmung zu erfüllen sind.

Die Anforderungen müssen auch nicht notwendig den konkreten Stoff oder Gegenstand regeln, es genügt, wenn sie sich auf vergleichbare und für den identischen Einsatzweg verwendete Primärrohstoffe oder Produkte beziehen.

### 3.5 Prüfung, dass die Verwendung insgesamt nicht zu schädlichen Auswirkungen auf Mensch oder Umwelt führt

Nach §5 Absatz 1 Nr. 4 dürfen durch die Verwendung des hergestellten Stoffes insgesamt keine schädlichen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu besorgen sein, es bedarf einer entsprechenden Prognose. Somit muss ein bestimmungsgemäßer Gebrauch gesichert sein. Mit dieser Bedingung wird allgemein die materielle Grundanforderung des Abfallrechts konkretisiert, nach der das Ende der Abfalleigenschaft erst dann erreicht werden kann, wenn die Verwertung in umweltverträglicher Weise durchgeführt worden ist. Auch hier muss sich das Abfallrecht soweit wie möglich an vergleichbaren Produktstandards orientieren. Durch die Formulierung, dass es insgesamt nicht zu schädlichen Auswirkungen auf Mensch oder Umwelt führen darf, ist eine sogenannte vergleichbare Sicherheitsbetrachtung anzustellen.

Dies bedeutet nicht, dass die Stoffe frei von jeglichen Gefährdungsmomenten zu sein haben, da dies auch für Rohstoffe nicht immer gegeben ist. Soweit das Produktrecht die Anforderungen an den erforderlichen Umwelt- und Gesundheitsschutz eines Recyclingproduktes selbst in adäquater Weise regelt, wird hierdurch die Anforderung des §5 Abs. 1 Nr. 4 KrWG zugleich miterfüllt.

## 4. Beurteilung

### 4.1 Durchlaufen eines Verwertungsverfahrens

Die Abfall-Lager- und Behandlungsanlage der Firma AMS GmbH ist eine nach den Vorgaben des Bundesimmissionsschutzgesetzes [BlmSchG] grundsätzlich genehmigungspflichtige Anlage. Sie ist aktuell als Abfall-Lager- und Behandlungsanlage in die Nummern 8.11.2.1, 8.11.2.4, 8.12.11, 8.12.2 und 8.12.3.1 im Anhang 1 der 4. Verordnung zum BlmSchG [4. BlmSchV] einzustufen.

Aktuell soll die Anlage im Rahmen eines Antrages nach §16 Abs. 1 BlmSchG wesentlich geändert werden. Hierbei wird das Recycling von Abfällen aus Gipskartonplatten im Rahmen einer mechanischen Behandlung beantragt. Die Abfälle werden nach einer Eingangskontrolle und eventuellen Fremdstoffentfrachtung zerkleinert, abgesiebt und von Eisen-Metallen befreit. Durch die Absiebung und eine Sichtung werden die Abfälle in die beiden Fraktionen Gips und Papier aufgeteilt. Der erzeugte Rigips kann in entsprechender Körnung direkt oder nach einer Brikettierung in der Zementherstellung als Substitut Verwendung finden.

Sämtliche Verwertungsverfahren der Abfallhierarchie nach §6 Abs 2 Nr. 2 – 4 KrWG sind unter der Vorgabe des Durchlaufens eines Verwertungsverfahrens zu verstehen. Das in der Anlage der Firma AMS GmbH angestrebte Verfahren entspricht der Legaldefinition des Recyclings im Sinne des §3 Abs. 25 KrWG, wonach Recycling im Sinne des Gesetzes jedes Verwertungsverfahren ist, durch das Abfälle zu Erzeugnissen, Materialien oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden. Das Recycling- bzw. Verwertungsverfahren kann unter anderem auch als abgeschlossen gelten, wenn dieses Material als Additiv oder Substitut für die Herstellung von Zement eingesetzt wird.

In dem Fall, dass der Stoff einen rohstoffsubstituierenden Einsatz erfährt, ist von einem entsprechenden Verwertungsverfahren auszugehen.

Somit ist auf der ersten Prüfungsstufe festzustellen, dass im Rahmen der geplanten mechanischen Behandlung der Abfälle aus Gipskartonplatten ein Recyclingverfahren durchlaufen wird. Der Verwertungsvorgang muss nach aktueller Rechtsauffassung an dieser Stelle nicht abgeschlossen sein.

#### 4.2 Die üblicherweise Verwendung für bestimmte Zwecke

Der hergestellte Recycling-Gips soll als Substitut für gewonnenen Gips in der Zementherstellung Verwendung finden.

Für den hergestellten Recycling-Gips liegt somit eine konkrete Verwendung als Substitut für einen als Produkt gewonnenen Gips vor. Gips wird üblicherweise und dauerhaft in der Zementherstellung verwendet. Eine bestimmte Verwendungsart ist somit bereits für Gips vorhanden und üblich.

Die Vorgabe im §5 Absatz 1 Nr. 1, dass der hergestellte Stoff oder Gegenstand so beschaffen sein muss, dass er üblicherweise für bestimmte Zwecke verwendet wird, ist somit erfüllt. Die Verwendung als Gips in der Zementherstellung ist üblich und keine Neuerung, die sich erst auf dem Markt etablieren muss.

#### 4.3 Bestehen eines Markts oder eine Nachfrage nach dem Produkt

Die Verwendung von Gips als Zuschlagsstoff in der Zementherstellung ist auf dem Markt bereits dauerhaft üblich und etabliert, sowohl Anbieter als auch Nachfrager sind dauerhaft mehrfach vorhanden. Die Zementhersteller zahlen für den Erhalt von Gips und Recycling-Gips einen dauerhaften Marktpreis. Der Markt ist staatlich gebilligt und beruht auf stabilen Marktbedingungen.

Somit ist festzustellen, dass für der erzeugten Recycling-Gips ein wirtschaftlicher Warenwert vorhanden ist und demnach Markt und Nachfrage entsprechend den Vorgaben des §5 Absatz 1 Nr. 2 bestehen.

#### 4.4 Erfüllung aller für seine jeweilige Zweckbestimmung geltenden technischen Anforderungen sowie alle Rechtsvorschriften und anwendbaren Normen für Erzeugnisse

Die Sekundärstoffe (das Substitut) müssen ebenso wie die Primärstoffe bestimmte technische Eigenschaften und Voraussetzungen erfüllen. Dies bedeutet jedoch nicht, dass das Brennstoffsubstitut den Primärprodukten gegenüber grundsätzlich gleichwertig sein muss. Von den erzeugten Stoffen ist zu verlangen, dass sie gleiche umweltrechtliche Anforderungen einhalten, wie die zu substituierenden Primärprodukte.

Das hergestellte Substitut muss an dieser Stelle die maßgeblichen, für die substituierten Erzeugnisse geltenden Produktnormen und technischen Anforderungen stoffbezogen (d.h., nicht nur anlagenbezogen) einhalten.

Bestimmte Gesetzesvorschriften, DIN-Normierungen etc. existieren hinsichtlich des Primärrohstoffes nicht. Die produktspezifischen Eigenschaften für Gips und das entsprechende Substitut werden von der Zementindustrie auf Basis der durchgeführten Versuche vorgegeben:

Parameter:	Einheit	Grenzwert:	Parameter:	Einheit	Grenzwert:
Allg. Angaben / Grenzwerte			Feststoffwerte		
Feuchte	%	max. 10	As	mg/kg	15
TOC	%	max. 1,5	Pb	mg/kg	140
CO <sub>2</sub>	%	<3	Cd	mg/kg	1
H <sub>2</sub> O (60°C)	%	1 - 4	Cr	mg/kg	120
CaSO <sub>4</sub> *2H <sub>2</sub> O	%	> 80	Cu	mg/kg	80
Asbest	-	frei	Ni	mg/kg	100
			Hg	mg/kg	1
			TI	mg/kg	0,7
			Zn	mg/kg	300
			PAK	mg/kg	3

Die erforderlichen Qualitätskriterien werden in einem Kaufvertrag entsprechend geregelt. Nach den im Rahmen des erfolgten Versuches zur Herstellung von Recycling-Gips erfolgten Analysen und Untersuchungen, hält der Recycling-Gips die entsprechend auch für den Primärrohstoff geltenden Anforderungen ein. Es liegt somit ein substituierender Einsatz des erzeugten Recycling-Gipses für Primärstoffe vor.

Es wird festgestellt, dass für die heranzuziehenden Produktnormen die stoffbezogenen technischen Anforderungen erfüllt werden, da der hergestellte Recycling-Gips die gleichen Standards wie die Primärprodukte einhält.

#### 4.5 Prüfung, dass die Verwendung insgesamt nicht zu schädlichen Auswirkungen auf Mensch oder Umwelt führt

Der hergestellte Recycling-Gips muss so beschaffen sein, dass bei einer bestimmungsgemäßen Verwendung keine relevanten Risiken und Gefahren für Gesundheit und Umwelt zu besorgen sind.

Soweit das Produktrecht die Anforderungen an den erforderlichen Umwelt- und Gesundheitsschutz eines Recyclingproduktes selbst in adäquater Weise regelt, wird hierdurch die Anforderung des §5 Abs. 1 Nr. 4 KrWG zugleich miterfüllt. Wie bereits festgestellt, gibt es hier keine gesetzlichen oder außergesetzlichen produktrechtlichen Anforderungen, die es zu erfüllen gelte. Auch gibt beim Einsatz von Recycling-Gips in der Zementindustrie keine abfallspezifischen Gefährdungspotentiale, da sie im Wesentlichen dem Primärstoff in Art und Zusammensetzung entsprechen. Somit kann eine Prüfung an vergleichbaren Produktstandards in orientierender Weise stattfinden. Augenscheinlich gibt es keine Anforderungen oder Einschränkungen, die den Einsatz von Recycling-Gips bei der Zementherstellung außer den von der Zementindustrie vorgegebenen chemischen und physikalischen Eigenschaften einschränken würden.

Somit kann festgestellt werden, dass von dem in der Zementindustrie als Substitut einzubringenden Recycling-Gips keine schädlichen Einwirkungen auf Mensch oder Umwelt zu befürchten sind.

Somit ist weiterhin festzustellen, dass alle in §5 KrWG aufgeführten Voraussetzungen für ein Ende der Abfalleigenschaft für den in der Anlage der Firma AMS GmbH hergestellten Recycling-Gips bei erfolgter Genehmigung der geplanten Anlage erfüllt sind. Bereits nach Abschluß der Herstellung des Recyclingmaterials in der Anlage der Firma AMS GmbH ist die Abfall-Eigenschaft des Recycling-Gipses aufgehoben.

Transport- und Einbringung in das Zementwerk unterliegen somit schon nicht mehr dem Regime des Abfallrechts.

Im Ergebnis ist daher festzuhalten, dass im Falle der erfolgten Genehmigung der Tätigkeit des Recyclings der Gipskartonplatten-Abfälle durch die zuständige Genehmigungsbehörde Sie als Erzeuger des Recycling-Gipses hinsichtlich der Frage der Abfalleigenschaft keine Entscheidungsbefugnis mehr besitzen. Die in Ihrer Anlage hergestellten Zementsubstitute aus Recycling-Gips sind insgesamt nicht mehr als Abfall im Sinne des KrWG anzusehen, das Ende der Abfalleigenschaft ist gemäß §5 KWG erreicht worden.

## 5. Zusammenfassung

Die Firma AMS Aufbereitung mineralischer Stoffe Denklingen GmbH betreibt auf ihrem Grundstück mit der Fl.Nr. 1760/5 der Gemarkung Denklingen eine Anlage zur Behandlung und Lagerung von Eisen- und Nichteisenmetallen sowie zur zeitweiligen Lagerung und Behandlung von sonstigen Abfällen, aktuell eingestuft in die Nummern 8.11.2.1, 8.11.2.4, 8.12.1.1, 8.12.2 und 8.12.3.1 im Anhang 1 der 4. BlmSchV.

Die Firma AMS GmbH plant, die Anlage im Rahmen eines Antrages nach §16 Abs. 1 BlmSchG zu ändern. Schwerpunkt der Änderungen ist der geplante Betrieb einer Anlage zum Recycling von Abfällen aus Gipskartonplatten für eine nachfolgende stoffliche Verwertung des hergestellten Recycling-Gipses als Substitut für gewonnenen Gips in der Zementherstellung.

Unter der Voraussetzung der erfolgten Genehmigung der beantragten wesentlichen Änderung nach §16 Abs 1 BlmSchG im Betrieb der Anlage der Firma AMS GmbH ist festzuhalten, dass der erzeugte Recycling-Gips als Substitut für das gewonnene Primärprodukt Gips in der Zementherstellung sämtliche Vorgaben erfüllt, die in §5 KrWG für eine Ende der Abfalleigenschaft gefordert werden.

Im Ergebnis ist daher festzuhalten, dass der in der Anlage der Firma AMS GmbH hergestellte Recycling-Gips insgesamt nicht mehr als Abfall im Sinne des KrWG anzusehen ist, das Ende der Abfalleigenschaft ist gemäß §5 KrWG bereits nach erfolgter Produktion auf der Anlage erreicht worden.

Speichersdorf, den 25. Juli 2022



Dr. Felix Franz