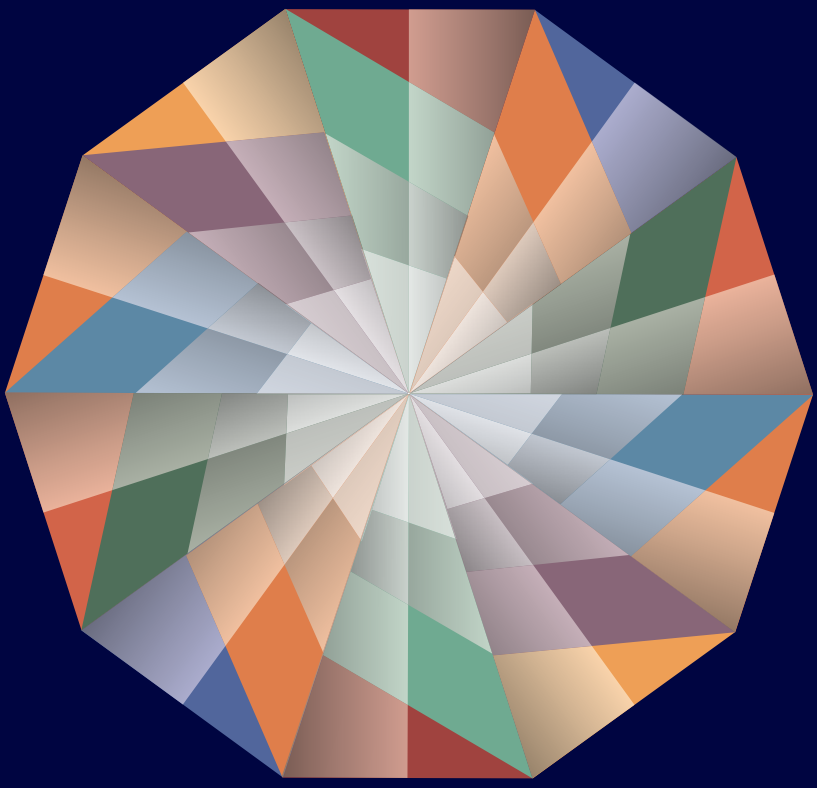
Thiel • Thomé-Kozmiensky
Senk • Wotruba • Antrekowitsch • Pomberger

MINERALISCHE NEBENPRODUKTE UND ABFÄLLE 8

– Aschen, Schlacken, Stäube und Baurestmassen –



TK

Stephanie Thiel • Elisabeth Thomé-Kozmiensky
Dieter Georg Senk • Hermann Wotruba
Helmut Antrekowitsch • Roland Pomberger

Mineralische Nebenprodukte und Abfälle 8

– Aschen, Schlacken, Stäube und Baurestmassen –

TK

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.dnb.de abrufbar

Stephanie Thiel, Elisabeth Thomé-Kozmiensky,
Dieter Georg Senk, Hermann Wotruba,
Helmut Antrekowitsch, Roland Pomberger (Hrsg.):

Mineralische Nebenprodukte und Abfälle 8
– Aschen, Schlacken, Stäube und Baurestmassen –

ISBN 978-3-944310-54-1 Thomé-Kozmiensky Verlag GmbH

Copyright: Elisabeth Thomé-Kozmiensky, M.Sc., Dr.-Ing. Stephanie Thiel
Alle Rechte vorbehalten

Verlag:	Thomé-Kozmiensky Verlag GmbH • Neuruppin 2021
Redaktion:	Dr.-Ing. Stephanie Thiel
Erfassung und Layout:	Claudia Naumann-Deppe, Cordula Müller, Janin Burbott-Seidel, Martin Graß,
Druck:	Universal Medien GmbH, München

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Sollte in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien, z.B. DIN, VDI, VDE, VGB Bezug genommen oder aus ihnen zitiert worden sein, so kann der Verlag keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen. Es empfiehlt sich, gegebenenfalls für die eigenen Arbeiten die vollständigen Vorschriften oder Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung hinzuzuziehen.

Inhaltsverzeichnis

Mantelverordnung

**Wie wir der Mantelverordnung den Boden bereiten –
Eine unternehmerische Perspektive auf den Status zwei Jahre vor Inkrafttreten**
Daniel Imhäuser 2

Wie bereiten wir uns auf die Mantelverordnung vor? – Aus Sicht der Abbruch-Branche
Michael Weiß 16

Auch auf den Inhalt kommt es an – Zum Erfordernis der Bewertung von Feststoffgehalten
Heinz-Ulrich Bertram 28

Feststoffgrenzwerte – Der richtige Weg zur Förderung der Kreislaufwirtschaft?
Thomas Reiche, Anna Sokol und Thomas Merkel 52

Bauabfälle

Problemfelder bei Rezyklat-Vorgaben für Bauprodukte
Gregor Franßen 70

Nahinfrarot-basierte Stoffstromüberwachung von Bau- und Abbruchabfällen
Juan Carlos Hernández Parrodi, Nils Kroell, Xiaozheng Chen, Tobias Dietl,
Elias Pfund, Bastian Küppers und Christian Nordmann 92

Neue Ansätze beim Gipsrecycling
Karin Weimann 112

Thermisches Recycling von teerhaltigem Straßenaufbruch
Johann Hee und Peter Quicker 124

Rückstände aus der Verbrennung von Abfällen

Bewertung von MVA-Aschen mittels Metallographie
Dominik Ebert, Yiran Zhu und Rüdiger Deike 138

**Anwendung eines Allmetallscheiders
– VA-Scheidung in der innovativen Rostascheaufbereitungsanlage Leppe
zur weiteren Optimierung der Materialverarbeitung –**
Rebecca Winkler 160

**Allmetall-/VA-Scheidung in der Rostascheaufbereitung –
Der Weg vom induktiven Allmetallsensor zum selektiven Multispektral-Metalldetektor**
Andreas Weingart 172

Nebenprodukte, Produkte und Abfälle aus der Metallurgie

Welche Voraussetzungen gelten für Stahlwerksschlacken als Nebenprodukte?
Wolfgang Klett 188

Die Rolle von Stahlwerksschlacken in der Kreislaufwirtschaft und ihre Konditionierbarkeit
Johannes Höffgen, Sophie Wunderlich, Jakob Wiener und Dieter Senk 200

Vom Abfall zum Produkt –
Upscaling der Konditionierung im Elektrolichtbogenofen für Blei-/Zink-Schlacken
Jürgen Maier und Bernd Friedrich 222

Deponien

Anforderungen der Rechtsprechung an die Standortalternativenprüfung für Deponien
Peter Kersandt 242

Mineralische Abfälle aus dem Rückbau von kerntechnischen Anlagen
aus Sicht eines Deponiebetreibers
Lys Birgit Zorn und Anne Zschocke 252

Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von Deponieersatzbaustoffen
Wolfgang Bräcker 274

Dank 288

Autorenverzeichnis 292

Inserentenverzeichnis 294

Schlagwortverzeichnis 300

Mantelverordnung

How we Level the Ground for the Mantelverordnung – An Entrepreneurial Perspective on the Status Two Years before Enactment

Daniel Imhäuser

What influence does the Mantelverordnung have on entrepreneurial activity? Which statements can be made from the public discourse and the regulations that have been drawn up? When and to what extent are elementary shifts in material flows to be expected?

The present article deals critically and constructively with the innovations and discusses in particular those questions that are relevant for soil treatment plants with regard to the Substitute Building Materials Ordinance. The author strongly promotes a professional alliance of waste producers, waste owners, customers of substitute building materials, appraisers, laboratories, building material technologists and approval authorities. The period of two years until enactment be used together to define common processes, introduce specific software solutions and dispel legal uncertainties. The latter exist with regard to the question of when substitute building materials have reached the end of their waste status and become a product. Due to the focus of the regulation, the operational organization of mineral waste treatment plants is necessarily shifting: Up until now, the input material flow from construction sites was essential for the process landscape. Due to a strictly formalized quality management for the output material, essential structures of the treatment plants have to be changed. The most important sales task will be to harmonize the input and output flows quantitatively and qualitatively. The analysis setup for proof of suitability as well as internal and external quality monitoring are also associated with changes that are also reflected in costs. Here, too, the author recommends setting up a monitoring concept at an early stage, which can be coordinated with the authorities in advance.

In the previous material flows of excavated earth, a radical change must not initially be assumed, especially since operators of backfills have a transition period until 2031. Rather, it is relevant for market participants to jointly oblige public clients such as federal, state and local authorities to give priority to substitute building materials in tenders. The author insists on the advantages of the nationwide regulation for climate protection: raw materials could be conserved, the amount of waste could be reduced while transport traffic could be shortened significantly.

Wie wir der Mantelverordnung den Boden bereiten – Eine unternehmerische Perspektive auf den Status zwei Jahre vor Inkrafttreten

Daniel Imhäuser

1. Die öffentliche Diskussion 4
2. Produktionsprozesse und Qualitätssicherung....6
3. Vertrieb, Erzeuger- und Verwender-Kommunikation....8
4. Erzeuger und Verwender 9
5. Probenahme und Analytik....9
6. Abfalleigenschaft 11
7. Stoffstrom/Stoffstromverschiebung 12
8. Fazit....13
9. Quellen 14

Welchen Einfluss hat die Mantelverordnung auf das unternehmerische Handeln? Welche Aussagen lassen sich aus dem öffentlichen Diskurs und den gefassten Regelungen treffen? Ab wann und inwiefern sind elementare Verschiebungen der Stoffströme zu erwarten?

In den folgenden Ausführungen beschreibt der Autor, wie sich Blasius Schuster auf das Inkrafttreten der Mantelverordnung im Jahr 2023 vorbereitet: im Dialog mit den Akteuren entlang der Wertschöpfungskette. Exemplarisch wird später aus Sondierungs- und Konzeptgesprächen sowie öffentlichen Vorträgen Dritter zitiert. Dieser Beitrag verfolgt das Ziel, jene Einflussfaktoren zu besprechen, die für die Perspektive von Boden-Behandlungsanlagen auf die Ersatzbaustoffverordnung sowie die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung relevant sein können. Unerlässlich dafür ist eine breite fachliche Allianz mit Erzeugern, Verwendern und Labors, insbesondere auch mit Baustofftechnologen und Anlagenbauern. Der frühe Austausch mit den Genehmigungsbehörden erscheint ebenfalls sinnvoll – auf der Grundlage einer vorherigen umweltrechtlichen Bewertung des jeweiligen Einzelfalls. Gerade Letzterer birgt die Chance, die Anforderungen des Gesetzgebers immer wieder darauf zu untersuchen, wie die Verordnung in der Praxis ausgestaltet und die Ziele der Kreislaufwirtschaft gefördert werden können.

Das gemeinsame mittelfristige Ziel ist unstrittig: Sämtliche ökologisch verwertbaren Qualitäten sollen als Ersatzbaustoffe eingesetzt und das Beseitigungsaufkommen verringert werden. Damit wollen wir nicht negieren, dass auch die nun gezogenen Grenzwerte erhebliche Hemmnisse in der Verwertung bergen können. Vielmehr wollen wir die Verordnung konstruktiv nutzen, um bei allen öffentlichen Auftraggebern und Genehmigungsbehörden für ein zeitgemäßes, nachhaltiges Stoffstromverständnis zu werben.

1. Die öffentliche Diskussion

Der 25. Juni 2021 ist weichenstellend für die zukünftige Verwendung von Bodenmaterial: der Tag, an dem nach dem Bundestag auch der Bundesrat der Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altenlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung zustimmte.

Trotzdem reagieren viele Marktteilnehmer erwartbar überrascht auf die bundesweit einheitliche und rechtlich verbindliche Regelung. Das Gros der Bauherren, Tief- und Straßenbauer, Entsorger, Abfallmakler, Ingenieurbüros, Labors, Tagebau- und Deponiebetreiber war nach 15-jähriger politischer Beratung nicht davon ausgegangen, dass Bundestag und Bundesrat die Mantelverordnung binnen zwei Wochen ohne weitere Änderungen verabschieden. Diese Einschätzung teilten sie umso mehr, als dass bis zuletzt Uneinigkeit hinsichtlich der nun beschlossenen Länderöffnungsklausel herrschte, die den Ländern wiederum abweichende Regelungen zugesteht. Weite Teile der Branche haben sich insofern bisher nicht intensiv präpariert, zumal wesentliche Fragen der Durchführung offen sind.

Ob Optimismus, Kontroverse oder Resignation – die öffentliche Diskussion war und bleibt von enormer Relevanz für die Frage, wie früh und wie intensiv sich Unternehmen auf die Mantelverordnung vorbereiten. Ungeachtet der seit Jahren verbreiteten Auffassung in der Branche, dass die Mantelverordnung absehbar nicht kommt, wurden die Stimmen in Politik und Presse von den Marktteilnehmern sensibel wahrgenommen. Das Verbesserungs-Postulat der Ministerin einerseits und die Frustration der Bauwirtschaft andererseits sind bezeichnend dafür.

Mit dieser Verordnung wird die Bauwirtschaft immer mehr zur Kreislaufwirtschaft. Bau- und Abbruchabfälle sind der größte Abfallstrom in Deutschland. Zugleich steckt in mineralischen Bauabfällen ein enormes Recycling-Potenzial.

Bundesumweltministerin Svenja Schulze, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 12.05.2021 | Pressemitteilung Nr. 099/21

Hier definiert Svenja Schulze als federführende Bundesministerin nicht nur das Ziel, sondern unterstellt für den neuen Verordnungsrahmen auch die entsprechende Entwicklung im Markt: Die Verwertungsquote von mineralischen Abfällen wird schrittweise zunehmen, die Quote der Beseitigung insofern abnehmen.