

Das Magazin der REMEX

# RESÜMEE

remex.de



**Ressourcenwende**

Das Prinzip EBV: So funktioniert die Ersatzbaustoffverordnung

Seite 4



7-Punkte-Plan für eine erfolgreiche Ressourcenwende

Seite 8



R-Beton nimmt Fahrt auf

Seite 23



ERSATZBAUSTOFFVERORDNUNG

- 4 Das Prinzip EBV: So funktioniert die Ersatzbaustoffverordnung
- 7 Unsere Leitmedien für Ersatzbaustoffe

REMEX-GRUPPE

- 8 7-Punkte-Plan für eine erfolgreiche Ressourcenwende
- 12 Das Gebäude wächst mit: Schaffung neuer Bürokapazitäten im Düsseldorfer Hafen

PROJEKTE NATIONAL

- 14 Altdeponie Eisert: Abdichtung der größten ungesicherten Altablagerung Hessens
- 16 Neue Deponiekapazitäten in Dülmen-Rödder

NACHHALTIGKEIT

- 18 Effekte des Solarzeitalters bei der RC-Aufbereitung
- 20 REMEX implementiert innovative CO<sub>2</sub>-Speichertechnik

PRODUKTMANAGEMENT

- 22 Niederländer entwickeln OptiBlend®
- 23 R-Beton nimmt Fahrt auf

PROJEKTE INTERNATIONAL

- 26 Status der internationalen Kreislaufwirtschaft
- 27 Neue französische Transitplattform Mulhouse
- 28 Kreislaufwirtschaft international: Vor-Ort-Erfahrung fördert den Wissensaustausch

RECRUITING

- 30 Nachwuchs dringend gesucht: Recruiting bei REMEX

INTERVIEW

- 32 Wie weiße Berge zu attraktiven Landschaften werden

Impressum

Herausgeber: REMEX GmbH // Am Fallhammer 1 // 40221 Düsseldorf // Deutschland // T +49 211 17160-0 // F +49 211 17160-420 // info@remex.de // remex.de

Bilder: FRECK-HÜBNER architekten GmbH (S. 12–13); Adobe Stock: coco (S. 32)

Redaktionsleitung: Astrid Onkelbach // Gestaltung: B DESIGN GmbH // Lektorat: die Korrektoren GbR // Druck: LUC GmbH

© 12.2023, REMEX GmbH

**Sehr geehrte Damen und Herren,**

seit mehr als zehn Jahren gibt die REMEX GmbH ihr alljährliches Magazin heraus. Aus der Taufe gehoben mit dem Namen RESÜMEE und gestartet als reine Mitarbeiterinformation, hat es sich inzwischen als Brancheninformationsmedium etabliert.

Mit den Jahren ist nicht nur die Leserschaft gewachsen, sondern auch das Wissen der Leserinnen und Leser: Mit Berichten zu technischen Weiterentwicklungen unserer Recyclinganlagen, Nachrichten von den internationalen Standorten und Mitteilungen über Unternehmenswachstum und Akquisitionen haben wir Umfang und Tiefe des Magazins im Laufe der Jahre erweitert. Mit der diesjährigen Ausgabe gehen wir noch einen Schritt weiter und stellen wichtige politische Aspekte für eine erfolgreiche Ressourcenwende zur öffentlichen Diskussion.

2019 hatte das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) in seinem Report „Sand and sustainability“ bereits auf einen drohenden Mangel an natürlichen Baustoffen wie Sand und Kies hingewiesen. Der weltweite Bedarf an Gesteinskörnungen, der bei rund 50 Mrd. t liegt, steigt demnach jährlich um rund 5,5%. Die Kernaussage: Die Menschen verbrauchen mehr Material, als durch natürliche Prozesse neu entsteht. Um den Abbau von mineralischen Rohstoffen zu reduzieren, müssen mehr recycelte und alternative Materialien im Bau-sektor verwendet werden.

Auch Deutschland muss sich seiner Verantwortung stellen. Hierzulande hat sich der Verbrauch von natürlichen Gesteinskörnungen von 2012 bis 2020 um 6,5% auf 485 Mio. t jährlich erhöht. Die Produktion von Ersatzbaustoffen ist im gleichen Zeitraum um 4% gestiegen und liegt aktuell bei einer Jahresmenge von rund 100 Mio. t. Vor diesem Hintergrund wenden wir uns in unserem Leitartikel direkt an politische Entscheider. Unser 7-Punkte-Plan zeigt Wege auf, wie das Recycling mineralischer Abfälle erhöht und die Wahrnehmung dieser Materialien als wertvolle Ressourcenquelle gefördert werden kann.

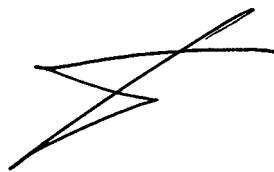
Darüber hinaus weiten wir den Blick und betrachten die Potenziale von rezyklierten Gesteinskörnungen für die Verwendung in Beton, etwas, das in den Niederlanden aufgrund eines dort spürbaren Naturmaterialmangels bereits seit längerem forciert wird. Der Fachartikel auf Seite 23 zeigt, was aktuell in Deutschland möglich ist und was noch getan werden muss, um zukunftssichere und nachhaltige Betonbauwerke herzustellen.

Wie technische Neuerungen die Nachhaltigkeit bei der Mineralstoffaufbereitung positiv beeinflussen können, das zeigen wir an mehreren Projekten im Ruhrgebiet – der neuen Photovoltaikanlage in Essen und den geplanten neustark-Projekten in Recklinghausen und Oberhausen.

Besonders am Herzen liegt uns die Gewinnung junger Menschen für die Aufgaben in der Kreislaufwirtschaft: Im Zusammenhang mit dem Ausbau des Recruitings möchten wir für unsere Themen begeistern und bauen im Zuge dessen die Präsenz von REMEX in den Social-Media-Kanälen aus.

Natürlich berichten wir auch in dieser Ausgabe aus dem Ausland – wir sind selbst positiv überrascht, welche Anziehungskraft REMEX mittlerweile in Asien hat. Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre.

Es grüßen herzlich



Michael Stoll



Ulrich Hankeln

Die Gesellschaft kann die gewonnenen Gesteinskörnungen effizienter nutzen, indem sie nach Möglichkeit anstelle von natürlichem Sand Ersatzstoffe verwendet, so dass die Gewinnung auf ein verantwortungsvolles Maß reduziert wird.

Sand and sustainability: Finding new solutions for environmental governance of global sand resources, United Nations Environment Programme (UNEP), 2019

# Das Prinzip EBV

## SO FUNKTIONIERT DIE ERSATZBAUSTOFFVERORDNUNG (EBV)

Nach mehr als 20 Jahren haben sich mit der Einführung der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) in diesem Jahr die Vorgaben für den Einsatz von mineralischen Ersatzbaustoffen (MEB) in technischen Bauwerken geändert. Was bisher in den Bundesländern beispielsweise in Form von Verwertererlassen und im Merkblatt 20 der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall geregelt war, wurde am 1. August 2023 durch das Inkrafttreten der EBV von einer bundesweiten Verordnung abgelöst.

### Umstellung auf neue Vorgaben zwingend

Verabschiedet wurde die EBV im Juli 2021. Nach Ablauf der zweijährigen Übergangsfrist müssen jetzt alle Baumaßnahmen mit Ersatzbaustoffen nach dem Prinzip der EBV geplant und ausgeführt werden. Der Grundsatz ist gleich geblieben – der Schutz von Boden und Grundwasser hat weiterhin oberste Priorität. In der praktischen Umsetzung jedoch ergeben sich viele Änderungen. Dabei stehen für Anwender die Einbautabellen im Fokus und die Eingangsparameter, die für deren Anwendung unverzichtbar sind.

### Lokale Rahmenbedingungen definieren Möglichkeiten

Entscheidend für die Einsatzmöglichkeiten eines Ersatzbaustoffes ist die Lage der Baumaßnahme in Bezug auf Wasserschutzbereiche, den ausreichenden Abstand zum Grundwasser und die Bodenklassifikation der grundwasserfreien Sickerstrecke. Mit diesen Daten kann aus den EBV-Einbautabellen abgelesen werden, ob ein MEB für die geplante Maßnahme zulässig ist.



# Einbauweisen nach EBV

Die Tabellen zeigen die Anwendungsgebiete in Form eines Ampelsystems:

- zulässig
- nicht zulässig
- bedingt zulässig
- nicht relevant



Unser Grundlagenfilm vermittelt die Vorgaben der EBV noch anschaulicher. Sie finden ihn unter [grundlagen.meb-services.de](http://grundlagen.meb-services.de)

Tab. A 3.5: Bodenmaterial der Klassen 0\* (BM-0\*), F0\* (BM-F0\*), Baggergut der Klassen 0\* (BG-0\*), F0\* (BG-F0\*)\*\*

Einbauweise	Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht	
	unterhalb von Wasserschutzverbindung	sonst
1	●	●
2	●	●
3	●	●
4	●	●
5	●	●
6	●	●
7	●	●
8	●	●
9	●	●

Tab. A 3.6: Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1), Baggergut der Klasse F1 (BG-F1)\*\*

Einbauweise	Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht	
	unterhalb von Wasserschutzverbindung	sonst
1	●	●
2	●	●
3	●	●
4	●	●
5	●	●
6	●	●
7	●	●
8	●	●
9	●	●

Tab. A 3.7: Bodenmaterial der Klasse F2 (BM-F2), Baggergut der Klasse F2 (BG-F2)\*\*

Einbauweise	Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht	
	unterhalb von Wasserschutzverbindung	sonst
1	●	●
2	●	●
3	●	●
4	●	●
5	●	●
6	●	●
7	●	●
8	●	●
9	●	●

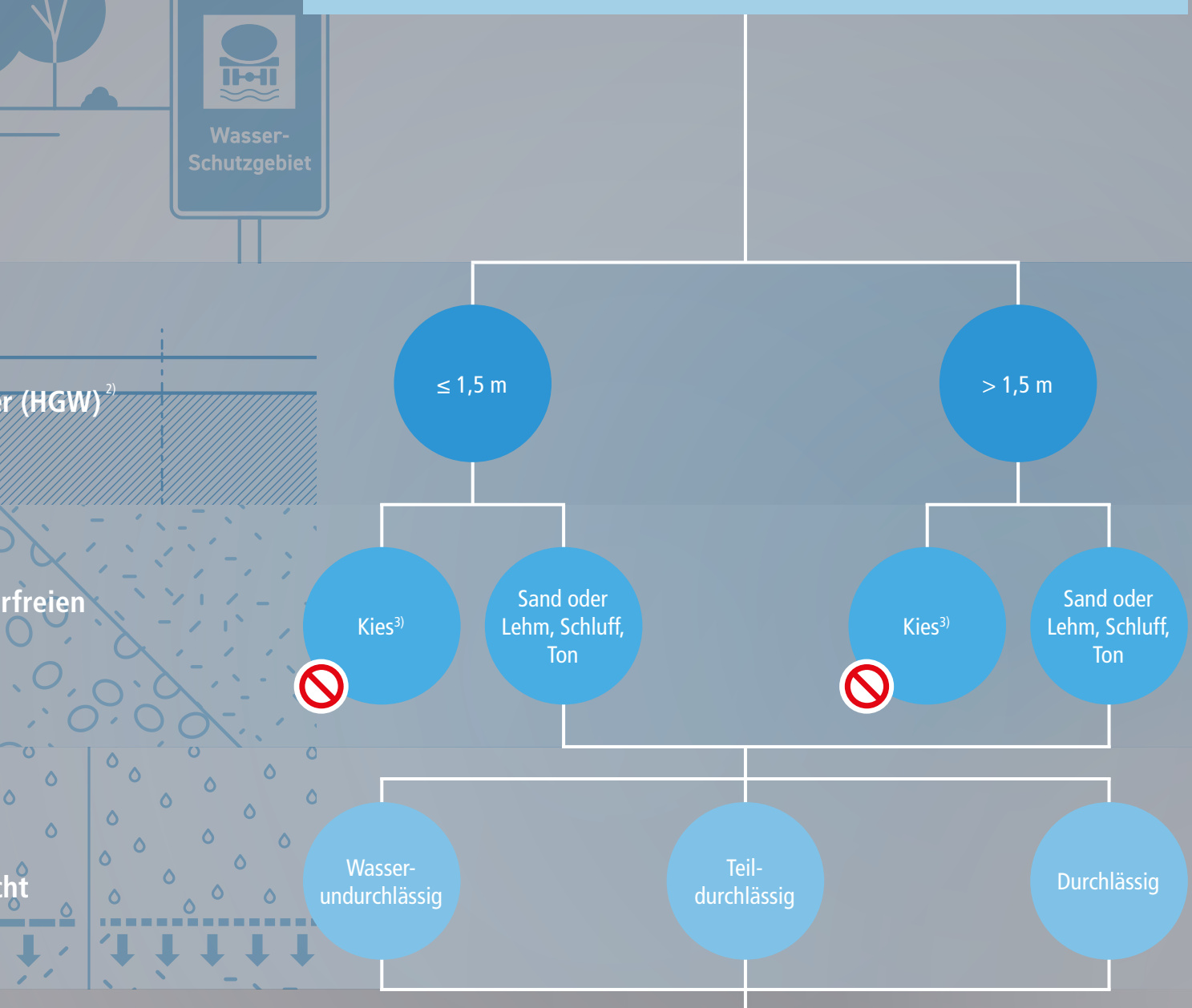
Tab. A 3.8: Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3), Baggergut der Klasse F3 (BG-F3)\*\*

Einbauweise	Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht	
	unterhalb von Wasserschutzverbindung	sonst
1	●	●
2	●	●
3	●	●
4	●	●
5	●	●
6	●	●
7	●	●
8	●	●
9	●	●

Tab. A 3.1: Einbauweisen

- 1 Deckschicht
- 2 Unterbau
- 3 Boden
- 4 Tragschicht
- 5 Verfüllung
- 6 Asphalt
- 7 Pflaster
- 8 hydraulisch
- 9 und Platten
- 10 Bettung
- 11 oder Platten
- 12 Fugen
- 13 Schotter
- 14 schicht
- 15 Frätschicht
- 16 und Un
- 17 bunden
- 18 Dämme
- 19 M TS E
- 20 Böschu

# Außerhalb von Wasserschutzbereichen



Tab. A 3.3: Recycling-Baustoff der Klasse 3 (RC-3)<sup>109</sup>

Einbauweise	Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht		innerhalb von Wasserschutzbereichen					außerhalb von Wasserschutzbereichen
	ungünstig	günstig	WSG IIIA, HSG III	WSG IIIB, HSG IV	Wasservorranggebiete			
	Sand od. Lehm, Schluff, Ton	Sand	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton		
Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden	●	●	●	●	●	●	●	
Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Verfestigung unter gebundener Deckschicht	●	●	●	●	●	●	●	
Tragschicht (teilwasserundurchlässig) unter Decken und Plattenbelägen, Tragschicht gebunden (Dränbeton) unter Pflaster	●	●	●	●	●	●	●	
Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster	●	●	●	●	●	●	●	
Tragschicht (ToB) unter gebundener Decke	●	●	●	●	●	●	●	
Tragschicht (ToB), Baugrubverbesserung	●	●	●	●	●	●	●	
oder Wälle gemäß Bauweisen A-D nach	●	●	●	●	●	●	●	

## Zulässigkeit von Ersatzbaustoffen

- Baggertgut (BG-F1, BG-F2, BG-F3, BG-0\*, BG-F0\*)
- Bodenmaterial (BM-F1, BM-F2, BM-F3, BM-0\*, BM-F0\*)
- Braunkohlenflugasche (BFA)
- Gießerei-Kupolofenschlacke (GKOS)
- Gießereirestsand (GRS)
- Gleisschotter (GS-0, GS-1, GS-2, GS-3)
- Hausmüllverbrennungsasche (HMVA-1, HMVA-2)
- Hochofenstüchschlacke (HOS-1, HOS-2)
- Hüttensand (HS)



**Stoffen aus Umweltsicht**

- Kupferhüttenmaterial (CUM-1, CUM-2)
- Recycling-Baustoff (RC-1, RC-2, RC-3)
- Schmelzkammergranulat aus der Feuerung von Steinkohle (SKG)
- Stahlwerksschlacke (SWS-1, SWS-2)
- Steinkohlenflugasche (SFA)
- Steinkohlenkesselasche (SKA)
- Ziegelmaterial (ZM)

Tab. A 3.23: Steinkohlenkesselasche (SKA) <sup>1)</sup>	Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht	Tab. A 3.24: Steinkohlenflugasche (SFA) <sup>1)</sup>	Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht	Tab. A 3.25: Braunkohlenflugasche (BFA) <sup>1)</sup>	Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht
<p>1) Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden</p> <p>2) Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht</p> <p>3) Tragschicht aus mineralischen Bauteilstriche unter gebundener Deckschicht</p> <p>4) Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben gebundener Deckschicht</p> <p>5) Asphalttragschicht (teilwasserundurchlässig) unter Fundament- oder Bodenplatten, Tragschicht hydraulisch gebunden (Diabenton) unter Fundament- oder Bodenplatten</p> <p>6) Bitung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Fundament- oder Bodenplatten, jeweils mit wasserundurchlässiger Folienabdichtung</p>	<p>1) Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden</p> <p>2) Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht</p> <p>3) Tragschicht aus mineralischen Bauteilstriche unter gebundener Deckschicht</p> <p>4) Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben gebundener Deckschicht</p> <p>5) Asphalttragschicht (teilwasserundurchlässig) unter Fundament- oder Bodenplatten, Tragschicht hydraulisch gebunden (Diabenton) unter Fundament- oder Bodenplatten</p> <p>6) Bitung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Fundament- oder Bodenplatten, jeweils mit wasserundurchlässiger Folienabdichtung</p>	<p>1) Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden</p> <p>2) Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht</p> <p>3) Tragschicht aus mineralischen Bauteilstriche unter gebundener Deckschicht</p> <p>4) Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben gebundener Deckschicht</p> <p>5) Asphalttragschicht (teilwasserundurchlässig) unter Fundament- oder Bodenplatten, Tragschicht hydraulisch gebunden (Diabenton) unter Fundament- oder Bodenplatten</p> <p>6) Bitung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Fundament- oder Bodenplatten, jeweils mit wasserundurchlässiger Folienabdichtung</p>	<p>1) Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden</p> <p>2) Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht</p> <p>3) Tragschicht aus mineralischen Bauteilstriche unter gebundener Deckschicht</p> <p>4) Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben gebundener Deckschicht</p> <p>5) Asphalttragschicht (teilwasserundurchlässig) unter Fundament- oder Bodenplatten, Tragschicht hydraulisch gebunden (Diabenton) unter Fundament- oder Bodenplatten</p> <p>6) Bitung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Fundament- oder Bodenplatten, jeweils mit wasserundurchlässiger Folienabdichtung</p>	<p>1) Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden</p> <p>2) Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht</p> <p>3) Tragschicht aus mineralischen Bauteilstriche unter gebundener Deckschicht</p> <p>4) Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben gebundener Deckschicht</p> <p>5) Asphalttragschicht (teilwasserundurchlässig) unter Fundament- oder Bodenplatten, Tragschicht hydraulisch gebunden (Diabenton) unter Fundament- oder Bodenplatten</p> <p>6) Bitung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Fundament- oder Bodenplatten, jeweils mit wasserundurchlässiger Folienabdichtung</p>	<p>1) Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden</p> <p>2) Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht</p> <p>3) Tragschicht aus mineralischen Bauteilstriche unter gebundener Deckschicht</p> <p>4) Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben gebundener Deckschicht</p> <p>5) Asphalttragschicht (teilwasserundurchlässig) unter Fundament- oder Bodenplatten, Tragschicht hydraulisch gebunden (Diabenton) unter Fundament- oder Bodenplatten</p> <p>6) Bitung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Fundament- oder Bodenplatten, jeweils mit wasserundurchlässiger Folienabdichtung</p>

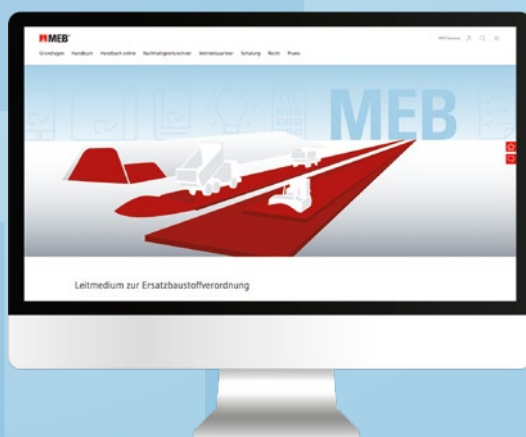
- 1) Ausnahmen: BM-0, BG-0, GS-0 und SKG dürfen verwendet werden.
- 2) Abstand der Unterkante des Einbauhorizonts des mineralischen Ersatzbaustoffs zum höchstens zu erwartenden Grundwasserstand HGW inkl. Sicherheitsabstand von 0,5 m.
- 3) Definition umfasst Kies sowie Kies-Schluff- und Kies-Ton-Gemische mit geringem Feinkornanteil; die Option einer künstlich erstellten Grundwasserdeckschicht sollte geprüft werden.

# Unsere Leitmedien für Ersatzbaustoffe

## UNTERSTÜTZUNG BEI DER UMSETZUNG DER EBV



Parallel zur Einführung der Ersatzbaustoffverordnung unterstützen wir Anwender mit einer umfangreichen Informationskampagne. Unter dem gemeinsamen Dach MEB – das Kürzel steht für mineralische Ersatzbaustoffe – werden zahlreiche praxisgerechte Arbeitshilfen und Medien angeboten, die Anwender im Hinblick auf die EBV kompetent begleiten.



### MEB Services

Bereits vor mehr als einem Jahr wurde das neue Handbuch Ersatzbaustoffe herausgegeben. Es erläutert die Grundlagen der EBV und wurde inzwischen 10.000 Mal bei uns bestellt. Es ist auch online verfügbar und steht im Zentrum unserer Themenseite. Dort finden Sie alles, was Sie über die EBV wissen müssen, inkl. aktueller Nachrichten, rechtlicher Hinweise, Dokumentationsassistent und Nachhaltigkeitsrechner.



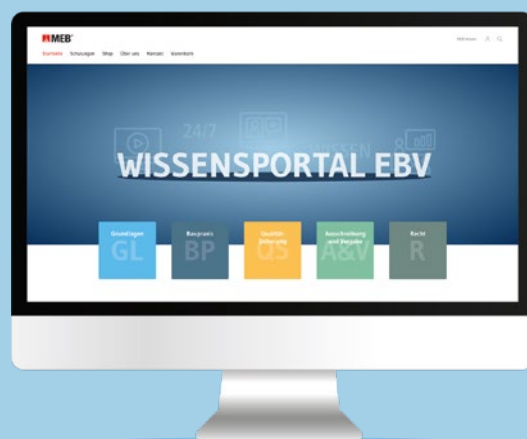
[meb-services.de](https://meb-services.de)

### MEB Wissen

Die Schulungsplattform MEB Wissen ergänzt unser Serviceangebot. Sie bietet registrierten Nutzern eine Auswahl an Schulungsmodulen – von den Grundlagen über Praxis-hinweise bis zu vertiefenden Vorträgen. Wir bieten Webinare für Gruppen und On-demand-Kurse, die als Video innerhalb des gebuchten Zeitraums jederzeit abgespielt werden können. Über unseren Onlineshop können darüber hinaus sämtliche Informationsunterlagen bestellt werden.



[meb-wissen.de](https://meb-wissen.de)



Zwei hilfreiche Apps zur EBV sind aktuell in der Vorbereitung: Sowohl der MEB Planer mit den Handbuchinformationen als auch ein MEB Einbauprüfer werden 2024 von REMEX veröffentlicht.

# 7-Punkte-Plan

## für eine erfolgreiche RESSOURCENWENDE

### MEHR POLITISCHES ENGAGEMENT FÜR DAS RECYCLING DES GRÖSSTEN DEUTSCHEN ABFALLSTROMS

Der jährliche Bedarf der deutschen Bauwirtschaft an Gesteinskörnungen spricht für sich: Annähernd 585 Mio. t wurden laut aktueller Statistik der Kreislaufwirtschaft Bau 2020 im Bauwesen benötigt. Von diesem Bedarf werden rund 17 % durch Ersatzbaustoffe gedeckt. Für die Produktion dieser nachhaltigen Baustoffe werden mineralische Abfälle genutzt, die jährlich in einer Größenordnung von 220 Mio. t und damit in mehr als der doppelten Menge anfallen. Angesichts dieser Zahlen sollte alles getan werden, um die Recyclingbemühungen in diesem Bereich zu stärken. Die Geschäftsführung der REMEX GmbH, einer der größten Hersteller von Ersatzbaustoffen in Europa, stellt sieben Punkte für eine optimierte Kreislaufführung von Mineralstoffen zur Diskussion.

# 1

### Nachhaltige öffentliche Beschaffung: Bevorzugungspflicht nachscharfen

Die Hauptanwendungsgebiete von Ersatzbaustoffen liegen im Straßen- und Erdbau. Die bedeutendsten Investitionen in diesem Bereich tätigen Bund, Länder, Kreise und Kommunen. Nach wie vor jedoch werden Ersatzbaustoffe bei öffentlichen Ausschreibungen nicht immer ausreichend berücksichtigt. Dabei ist der Grundsatz des Vorrangs von RC-Erzeugnissen bereits auf Bundes- und Landesebene gesetzlich geregelt.

Nach § 45 Absatz 2 Satz 1 Nr. 2 Kreislaufwirtschaftsgesetz haben Bundesbehörden bei Bauvorhaben solchen Erzeugnissen den Vorzug zu geben, die durch Recycling von Abfällen, insbesondere unter Einsatz von Rezyklaten, hergestellt worden sind. Davon darf nur unter engen Voraussetzungen abgewichen werden, z. B. wenn unzumutbare Mehrkosten entstehen, die Erzeugnisse für den Verwendungszweck nicht geeignet sind, ein Wettbewerbshindernis besteht oder andere Rechtsvorschriften entgegenstehen. Eine Begründungs-

pflcht für Behörden für die Ablehnung von RC-Material fehlt. Zudem haben Dritte keinen rechtlichen Anspruch gegen die Behörden, die Bevorzugungspflicht einzuhalten.

Einige Bundesländer haben weitergehende Vorgaben erlassen und verpflichten auch die Landesbehörden, siehe z. B. NRW in § 2 Abs. 2 Landeskreislaufwirtschaftsgesetz. Die Regelung ist hinsichtlich mineralischer Abfälle detaillierter und trat Anfang 2022 in Kraft. Ähnlich wie auf Bundesebene wird eine Bevorzugungspflicht aufgeweicht, im Wesentlichen dadurch, dass keine wesentlichen Mehrkosten entstehen dürfen. Auch mit der Landesvorschrift werden keine Rechtsansprüche Dritter begründet.

↳ Das Kreislaufwirtschaftsgesetz muss nachgeschärft und damit die öffentliche Hand stärker in die Pflicht genommen werden. Zusätzlich müssen die entsprechenden Landesgesetze fortentwickelt werden.



## 2

### Festlegung einer Mindesteinsatzquote von Recyclingbaustoffen

Erfolgreiche Stoffkreisläufe beruhen auf dem Prinzip, dass recycelte Materialien immer dann zur Anwendung kommen, wenn sie geeignet sind. Um das zu erreichen, muss auch die Privatwirtschaft in die Pflicht genommen werden. Gesetzlich vorgegebene Mindesteinsatzquoten können dabei deutliche Fortschritte bringen.

Im Kunststoffbereich beispielsweise sind entsprechende Quoten bereits vorgesehen. So müssen PET-Einweggetränkeflaschen ab 2025 mindestens zu 25 % aus Kunststoffrecyclaten bestehen. Ab 2030 gilt für Einweggetränkeflaschen aus Kunststoff eine Mindestrecyclateinsatzquote von 30 %.

Verpflichtende Mindesteinsatzquoten bieten sich auch im Bereich der mineralischen Baustoffe an und können die Nachfrage sowie den Einsatz von Ersatzbaustoffen im Privatsektor nachhaltig erhöhen. Eine technisch mögliche Verwendung bei der Herstellung von Bauprodukten wie

z. B. Ziegeln, Mauersteinen und Betonwaren aller Art würde durch eine Mindesteinsatzquote gefördert. Die notwendige Quote ergibt sich aus dem jeweiligen Anwendungsbereich. Für Transportbeton ist die mögliche Recyclingquote in der DIN 1045-2 in Abhängigkeit vom Betonentwurf festgeschrieben, sie kann bis zu 45 Vol.-% der Gesteinskörnungen betragen.

↳ Wenn sich eine Selbstverpflichtung der Privatwirtschaft nicht abzeichnet, kann nur durch eine gesetzlich normierte Pflicht einer Mindesteinsatzquote für RC-Baustoffe das Potenzial für mehr Recycling im Bauwesen ausgenutzt werden.

↳ Alternativ oder ergänzend wäre es möglich, den Mehrwertsteuersatz für Bauprodukte mit Mindesteinsatzquote zu senken und somit zusätzliche Anreize für die Verwendung von Ersatzbaustoffen zu schaffen.

## 3

### Zügige Klarstellung des Endes der Abfalleigenschaft

Bei der Novellierung der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) im Juli 2023 wurde der § 1 Abs. 1 Nr. 3 der EBV aufgehoben. Einer der wichtigsten Punkte für die Entscheidung, ob ein güteüberwacht hergestellter mineralischer Ersatzbaustoff, der alle Vorgaben der Verordnung erfüllt, weiterhin als Abfall anzusehen ist oder – dem Kreislaufwirtschaftsgesetz entsprechend – sein Abfallende erreicht hat und somit als Produkt gilt, bleibt damit offen.

Aus Sicht der Hersteller ist eine verbindliche Festlegung zum Abfallende dringend geboten, zumal die EBV die Anforderungen an Hersteller und Verwender von mineralischen Ersatzbaustoffen erhöht hat. Stärker noch als zuvor ist damit die im Kreislaufwirtschaftsgesetz geforderte Vermeidung von schädlichen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt geregelt. Anwender schrecken jedoch davor zurück, Abfälle auszuscheiden, und bevorzugen als Produkte Naturbaustoffe.

Eine ergänzende „Abfallende-Verordnung“ ist seitens des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz angekündigt. Einige Bundesländer haben einer bundesweiten Regelung zwar vorgegriffen, im Zuge ihrer Ländererlasse aber nur ausgewählte Materialklassen und Ersatzbaustoffe in den Blick genommen.

↳ Es bedarf einer bundesweit einheitlichen Regelung, um rechtssicher feststellen zu können, wann Ersatzbaustoffe das Ende der Abfalleigenschaft erreichen. Die Verordnung muss alle in der EBV geregelten Ersatzbaustoffe und Materialklassen umfassen.

## 4

## Nachbesserung der Ersatzbaustoffverordnung

Die erste Änderungsverordnung der Ersatzbaustoffverordnung hat sich größtenteils auf redaktionelle Anpassungen beschränkt, der Großteil der Rückmeldungen der Verbände wurde außer Acht gelassen. Zu den Punkten, die weiterer Überarbeitung bedürfen, gehören beispielsweise die Bedingungen für die Verwendung in Einsatzgebieten, deren Grundwasserdeckschichten Kies aufweisen, eine Vereinfachungsregelung für kleine Bauvorhaben sowie eine Ausweitung des Begriffs Recyclingbaustoff.

① Aktuell ist der Einsatz von Ersatzbaustoffen ausgeschlossen, wenn die Bodenverhältnisse zwischen dem Einbauhorizont und dem Grundwasserleiter aus reinem Kies bestehen oder wenn Kies-Schluff- und Kies-Ton-Gemische nur einen geringen Anteil von Feinkorn aufweisen. Dieser Ausschluss gilt selbst dann, wenn eine wasserundurchlässige Bauweise zum Einsatz kommt, bei der folglich eine Durchsickerung und somit auch eine Ausschwemmung von Schadstoffen ausgeschlossen ist.

⇒ Die pauschale Ablehnung von Ersatzbaustoffen in Gebieten mit kiesigem Untergrund muss aufgehoben werden. Hierdurch sind weite Regionen Deutschlands aufgrund ihrer Geologie für die Nutzung mineralischer Ersatzbaustoffe ausgeschlossen.

② Ein weiterer wichtiger Punkt ist die fehlende Kleinmengenregelung. Zwar unterliegen nur ausgewählte Ersatzbaustoffe einer Anzeigepflicht, aber jede Baumaßnahme muss aktuell umfangreich dokumentiert werden. Insbesondere bei kleineren Vorhaben wie beim Bau von Einfamilienhäusern erschwert dies den Einsatz von RC-Baustoffen.

⇒ Um den Einsatz von Recyclingbaustoffen im Privatsektor zu vereinfachen, muss die EBV um eine rechtlich bindende Kleinmengenregelung ergänzt werden.

③ Die Definition des Begriffes Recyclingbaustoff verhindert aktuell den Einbezug anderweitiger mineralischer Abfälle wie beispielsweise der aus Straßenkehricht abgetrennten Mineralik oder Resten aus dem Glasrecycling, die durch eine Vorbehandlung zurückgewonnen werden und hochwertig verwertet werden könnten.

⇒ Der Begriff Recyclingbaustoffe muss weiter gefasst werden. Eine Erweiterung würde zusätzliche Optionen für ein Upcycling von vorbehandelten Abfallströmen eröffnen, die aktuell nicht von der EBV erfasst werden.

## 5

## Einsatz in Betonprodukten: Perspektivwechsel einleiten

In der Ersatzbaustoffverordnung wird für die Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten eines Ersatzbaustoffs das Sickerwassermodell herangezogen. Auf Basis dieses Modells kann prognostiziert werden, in welcher Zeit wasserlösliche Inhaltsstoffe in welcher Menge von durchsickerndem Wasser gelöst werden. Es ist als Grundlage einer wissenschaftlichen und unabhängigen Betrachtungsweise anerkannt und bildet die Basis für die Verwendung von Ersatzbaustoffen im Straßen-, Erd- und Bahnbau.

Für die Nutzung eines Ersatzbaustoffs wie z. B. Hausmüllverbrennungssasche bei der Betonproduktion gilt dieser Ansatz nicht. Hier wird betrachtet, ob mögliche Schadstoffe aus der Gesteinskörnung ausgeschwemmt werden können. Darüber hinaus gilt es, Grenzwerte für die absolut im Mate-

rial enthaltene Schadstoffmenge in Form von Feststoffwerten einzuhalten – eine Zusatzanforderung, die nicht nachvollziehbar ist, da das Material im Zuge der Verarbeitung später im Beton gebunden wird.

Vorbild können die Niederlande sein, wo man für das Ausgangsmaterial ausschließlich Grenzwerte für die ausschwemmbar Schadstoffe heranzieht und abschließend den Betonstein, also das fertige Bauprodukt, auf Umweltverträglichkeit prüft.

⇒ Das Thema Bauprodukte mit RC-Anteilen muss in Deutschland mit Blick auf den Kreislaufwirtschaftsgedanken überarbeitet werden, um neue und hochwertige Nutzungsmöglichkeiten für Recyclingmaterialien zu erschließen und europaweit wettbewerbsfähig zu bleiben.

## 6

### Ende der Überdimensionierung

Unter qualitativen Aspekten werden Ersatzbaustoffe in unterschiedliche Materialklassen eingeteilt. Im Fall von Recyclingbaustoffen nach Ersatzbaustoffverordnung zum Beispiel sind dies die drei Klassen RC-1, RC-2 und RC-3, wobei RC-1 die höchste Güteklasse mit der geringsten Schadstoffbelastung darstellt. Für jede dieser Klassen definiert die EBV in umfangreichen Einbautabellen eindeutige Anwendungsmöglichkeiten.

So wie in öffentlichen Ausschreibungen heute vielfach noch Naturmaterial gegenüber einem RC-Erzeugnis bevorzugt wird,

besteht seit der Einführung der EBV verstärkt der Trend, ausschließlich Recyclingmaterialien der höchsten Güteklasse, also in diesem Beispiel RC-1, auszuschreiben. Und zwar auch dann, wenn der Einsatz von Material der Klassen RC-2 oder RC-3 zulässig wäre.

⇒ In diesem Punkt ist ein generelles Umdenken notwendig: Projekt- und Materialanforderungen müssen stärker aufeinander abgestimmt werden. Eine überdimensionierte Materialwahl führt zu deutlich höheren Projektkosten und ist auch im Sinne der Nachhaltigkeit nicht sinnvoll.

## 7

### Bundesweite Regelung nicht aufweichen

Die Ersatzbaustoffverordnung wurde mit dem Ziel verabschiedet, eine bundesweit einheitliche und rechtssichere Grundlage für die Verwertung mineralischer Abfälle zu bieten. Aktuell gibt es begründete Sorge, dass dieser Ansatz untergraben wird: Bereits wenige Monate nach Inkrafttreten der EBV wurden etliche Ländererlasse veröffentlicht, wodurch ein bürokratischer Flickenteppich geschaffen wird.

Nur ein Beispiel: In NRW können EBV-konforme Recyclingbaustoffe der Klasse RC-1 die Aufbereitungsanlagen im Regelfall als Produkt verlassen; für RC-2 und RC-3 ist dies eine Frage des Einzelfalls. In Bayern hingegen ist für die Einstufung von Recyclingbaustoffen als Produkt ein zusätzliches Qualitätssicherungssystem anzuwenden – dafür gilt dann aber der Produktstatus für alle Materialklassen RC-1 bis RC-3.

Hersteller, die Materialien bundeslandübergreifend in Verkehr bringen, sind so zusätzlichen bürokratischen Hürden und Kosten ausgesetzt. Auch der Aufwand für die Planung von Baumaßnahmen steigt, müssen sich doch Ingenieurbüros mit der EBV und mit den Ländererlassen auseinandersetzen. Die höheren Kosten haben die Verwender zu tragen, was letztendlich dem Ziel eines erhöhten Recyclings zuwiderläuft.

⇒ Die Landesregierungen werden aufgefordert, die im Grundsatz begrüßenswerten Vollzugshinweise aufeinander abzustimmen und dabei zusätzliche Regelungen im Sinne der Vollzugs- und Verwaltungsvereinfachung auf das erforderliche Minimum zu reduzieren.

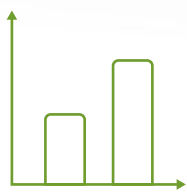
„Die Bedeutung und die Chancen des Mineralstoffrecyclings werden immer noch verkannt. Die Größenordnungen, über die wir hier sprechen, bieten einen bedeutenden Hebel für nachhaltigeres Wirtschaften. Wir benötigen in diesem Land mehr Engagement seitens der Politik und ein gemeinsames Bekenntnis zu einer echten Ressourcenwende. Das würde auch international ein Zeichen setzen.“

Michael Stoll, Geschäftsführer der REMEX GmbH



# Das Gebäude wächst mit!

SCHAFFUNG NEUER BÜROKAPAZITÄTEN IM DÜSSELDORFER HAFEN



Expansion nach starkem Umsatzwachstum

Vor etwas mehr als fünf Jahren, im Jahr 2017, ist die Verwaltung der REMEX GmbH in den Neubau im Düsseldorfer Hafen umgezogen – direkt neben das Altgebäude, das zu klein geworden war. Jetzt nutzen wir das angrenzende Grundstück für eine Erweiterung. Hintergrund für den Ausbaubedarf der Zentrale ist das exponentielle Wachstum von REMEX – der Umsatz unserer Unternehmensgruppe ist seit dem Bezug des Neubaus um 75 % gestiegen: Betrag der Umsatz 2017 noch 425 Mio. €, erreichte er im Jahr 2022 bereits 745 Mio. €. Das Wachstum spiegelt sich im jetzt geplanten Gebäude wider, das zusätzliche 30 Büros haben wird.

Architektonisch wurde eine Lösung in Form eines dreigeschossigen Anbaus gewählt, der sich gestalterisch ideal in die bestehende Optik einfügt. Die großen Grünflächen – von Anfang an eine Besonderheit im Hafengebiet – bleiben erhalten und der Zugang zu den Parkplätzen wird mit einer architektonisch ansprechenden Durchfahrt sichergestellt.

# NEUBAU



Für den Entwurf zeichnet die FRECK-HÜBNER architekten GmbH verantwortlich. Der Abriss des alten Gebäudes ist bereits erfolgt. Richtig los geht es Anfang 2024. Der Erweiterungsbaue wird 2025 bezugsfertig sein.

Über den Baufortschritt werden wir auf unseren Social-Media-Kanälen berichten.

> [instagram.remex.de](https://www.instagram.com/remex.de) > [linkedin.remex.de](https://www.linkedin.com/company/remex.de)



# Altdeponie Eisert: Abdichtung der größten ungesicherten Altablagerung Hessens

START DES ERSTEN BAUABSCHNITTS

Nach umfangreichen Vorarbeiten lief in diesem Sommer die Sicherung des zentralen Ablagerungsbereichs der ehemaligen Deponie Eisert an. Ein anspruchsvolles Vorhaben, für das REMEX im ersten Bauabschnitt 200.000 t Profilierungsmaterial zur Verfügung stellt.

Abfallvermeidung und Recycling, beides heute selbstverständlich, sind Errungenschaften der neueren Zeit. Noch vor wenigen Jahrzehnten, in den 1950er- und -60er-Jahren, war der Umgang mit Abfällen ein völlig anderer: Was man nicht mehr brauchte, wurde abgelagert – in gemischter Form und auf ungesicherten Flächen. Nach Schätzungen von Experten entstanden damals bundesweit mehrere zehntausend unregelmäßige Deponien, darunter auch die nordwestlich von Großkrotzenburg am Mainufer gelegene Altdeponie Eisert, die größte ungesicherte Altablagerung in Hessen.



Mineralische Abfälle sind die Grundlage eines nachhaltigen Deponiebaus. Deponiersatzbaustoffe eignen sich u. a. für den Einsatz im Deponiekörper, für dessen Profilierung und den Bau von Trenndämmen. Sie werden in Übereinstimmung mit den einschlägigen Regelwerken und unter Beachtung der Vorgaben der einzelnen Deponiebaumaßnahme produziert. So durchläuft das Profilierungsmaterial für die Altdeponie Eisert zum Beispiel ein aufwändiges Prüfverfahren des Auftraggebers und wird vor dem Einbau sehr engmaschig kontrolliert.

Der zentrale Ablagerungsbereich dieser Altdeponie misst etwa 60.000 m<sup>2</sup> und war vormals Teil einer Kiesgrube. Von 1952 bis 1978 wurde die Kiesgrube mit Abfällen aus Haushalten und der Industrie verfüllt. So entstanden bis zu 10 m mächtige Altablagerungen, bestehend aus kommunalen und industriellen Reststoffen. Jetzt geht es an die Sanierung des Altstandorts. Um das Grundwasser und den nahegelegenen Main zu schützen, wird der zentrale Ablagerungsbereich nach oben und zu den Seiten hin eingekapselt.

Federführend betreut wird das Projekt vom Bereich Altlastensanierung der HIM GmbH, der HIM-ASG. Als zentraler

Sanierungsträger des Landes Hessen verantwortet sie sowohl die Planung als auch die Durchführung der Sicherungsmaßnahmen. Zu den wesentlichen Punkten ihres Sicherungskonzepts zählt die Profilierung der einstigen Ablagerungsfläche – ein Arbeitsschritt, für den eine enorme Menge an Material nötig ist.

Im ersten Bauabschnitt stellt REMEX für das Vorhaben 200.000 t von insgesamt 600.000 t notwendigem Profilierungsmaterial bereit. Um dies innerhalb des auf sechs Monate terminierten knappen Zeitfensters leisten zu können, hat die Unternehmensgruppe ihre regionalen und überregionalen Kompetenzen gebündelt. So liefert die weniger als 10 km von Großkrotzenburg entfernte Anlage von REMEX in Hanau Baurestmassen aus der direkten Umgebung an. Überregional unterstützen REMEX SüdWest und Südost das Projekt mit mineralischen Reststoffen der Einbauklasse DK I aus vier Bundesländern – aus Hessen, Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und Bayern. Die einzelnen Mengenkontingente durchlaufen zuvor einen engmaschigen Überwachungs- und Freigabeprozess, um die geforderten Qualitätsstandards sicherzustellen.

Für eine optimale Nachhaltigkeitsbilanz wird ein Großteil des Materials per Schiff transportiert. Dies sorgt nicht nur für geringere Belastungen des Straßenverkehrs, sondern spart insbesondere auch CO<sub>2</sub> ein. Die Voraussetzungen dafür sind günstig, da REMEX an vielen Standorten über die entsprechende Infrastruktur verfügt und die Altdeponie über den eigenen Schiffsanleger beliefert werden



kann. Nur rund ein Drittel der Materialanlieferung erfolgt über regionale Transporte, dazu kommen vorrangig Fahrzeuge der REMEX-Flotte zum Einsatz.

Im Zuge der Sicherungsmaßnahmen dient das Profilierungsmaterial der Schaffung eines dauerhaften Gefälles auf der Deponieoberfläche. Zur Realisierung des Projekts ist REMEX eine Arbeitsgemeinschaft mit der ZECH Umwelt GmbH eingegangen. Beide Partner arbeiten im Team: REMEX verantwortet die Materialbereitstellung und ZECH baut die mineralischen Stoffe ein. Zusätzlich übernimmt ZECH weitere Arbeiten rund um den Materialeinbau, darunter den Bau eines Randdammes um den an das ehemalige Deponiegelände angrenzenden See.

Nach der Fertigstellung der Profilierung erhält die Altdeponie eine Oberflächenabdichtung nach heutigem Stand der Technik. Zusätzlich werden an den Seiten bis zu 38 m tiefe vertikale Dichtungselemente installiert. Im letzten Schritt kann der gesicherte Deponiekörper dann begrünt und somit in die Landschaft eingegliedert werden. Die aktuellen Materialbereitstellungen sind übrigens nicht der erste Einsatz von REMEX in Sachen Altdeponie Eisert. Vor rund sieben Jahren lieferte das Unternehmen bereits 110.000 t Schlacke an. Als bauvorbereitende Maßnahme wurde mit diesen Mineralstoffen der Einbauklasse Z2 eine Arbeitsebene geschaffen, die den schweren Baugeräten heute den Zugang zur Altdeponie erschließt.

Das REMEX-Team freut sich über den erfolgreichen Projektauftritt: Nico Deis, Uwe Disser, Sophie Kloepfer, Markus Rautenberg (v. l. n. r.)



„Durch die Lieferung mineralischer Abfälle ermöglicht REMEX den angestrebten ressourcenschonenden Deponiebau. Das Profilierungsmaterial erfüllt die für die Sicherung der Altdeponie Eisert erforderlichen Eignungsanforderungen und ermöglicht so eine sichere Ausführung.“

Dr. Ulrich Langer, Projektleiter HIM-ASG

„Um Materialbereitstellungen in diesen Dimensionen leisten zu können, braucht es eine starke Marktposition. Schließlich geht es nicht nur darum, die gewaltigen Mengen plangemäß anzuliefern. Es muss auch gewährleistet sein, dass die benötigten Kontingente zuverlässig zur Verfügung stehen. Dies erfordert einen hohen Logistikaufwand. Vor allem dann, wenn man – wie wir – den Anspruch hat, möglichst viel umweltfreundlich per Schiff anzuliefern.“

Marcus Rautenberg, Geschäftsführer REMEX SüdWest

„Die Altdeponie Eisert liegt in unmittelbarer Nachbarschaft unserer Anlage in Hanau. Dies eröffnet gleich zwei Vorteile: Wir können die Nutzung von Baurestmassen aus regionalen Projekten gewährleisten und aufgrund der kurzen Wege ebenso rasch wie flexibel auf Anforderungen des Bauvorhabens reagieren.“

Uwe Disser, Betriebsstättenleiter Hanau

„Eine REMEX-Region allein könnte dieses Projekt nicht stemmen. Bei der Altdeponie Eisert sind wir erfolgreich, weil wir übergreifend zusammenarbeiten. So ist es möglich, Abfälle aus mehreren Regionen zu nutzen. Zudem kann jede Region ihre spezielle Expertise einbringen, was uns im Verbund noch mehr Stärke verleiht.“

Sophie Kloepfer, Regionalleitung REMEX Südost

# Neue Deponiekapazitäten in Dülmen-Rödder

INBETRIEBNAHME DER DK-0-DEPONIE DURCH REMEX COESFELD ANFANG 2024

Bereits seit Mitte der Neunzigerjahre betreibt die REMEX Coesfeld GmbH in Dülmen-Rödder eine Anlage für die Entsorgung mineralischer Bauabfälle wie Boden, Bauschutt und Straßenaufbruch. In einer eigenen Aufbereitungsanlage nutzt das Unternehmen diese Eingangsmaterialien und produziert daraus güteüberwachte Recyclingbaustoffe für den Erd- und Straßenbau. Der Standort, der sich auf dem Gelände einer ehemaligen Tongrube befindet, wird nun nach ausführlicher Planung auf Basis der im März dieses Jahres ausgesprochenen Genehmigung ausgebaut: Seit diesem Jahr laufen die Bauarbeiten auf dem 8,5 ha großen Gelände für eine moderne Deponie der Klasse 0.

## Die Anfänge der Tongrube

Mehr als 100 Jahre wurden die Tonvorkommen im Bereich Dülmen-Rödder als Rohstoffquelle für verschiedene Ziegeleien genutzt, beginnend mit einem vorindustriellen Abbau zu Beginn des 20. Jahrhunderts und bis hin zum Betrieb eines Werks im Unternehmensverbund eines deutschlandweit agierenden Konzerns. Industriell wurden dabei vier Gruben ausgetont, davon sind inzwischen die Tongruben 2 bis 4 vollständig rekultiviert worden.

## Tongrubenverfüllung als Teil der Rekultivierung

Die am nächsten an der Ziegelei gelegene Tongrube 1 wurde zwischen 1998 und 2022 von der REMEX Coesfeld GmbH mit unbelasteten Böden aus dem Umfeld bis zum Niveau des umliegenden Geländes verfüllt. Angegliedert war seit Beginn

dieser Aktivitäten eine Anlage zur Aufbereitung von Böden und Bauschutt mit dem Ziel, nicht wieder verwendbare, gering belastete Böden in der Tongrube einzulagern und ausgesonderte Steine und Bauschutt nach einer Aufbereitung wieder dem Wertstoffkreislauf als Baustoff zuzuführen.

## Das Gebot der Verwertung: Beseitigung als letzte Möglichkeit

Im Zuge der Fortschreibung der gesetzlichen Grundlagen für die Entsorgung von Bauschutt und Böden sind sowohl die Anforderungen an das Recycling als auch an die Ablagerung von Böden in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Eine Nutzung von Böden zur Verfüllung von Abgrabungen ist nur noch sehr eingeschränkt möglich. Der Kapazitätsbedarf für die Entsorgung eines Teils dieser Massenströme besteht jedoch weiterhin. Diese Lücke wird durch Deponien für sogenannte Inertabfälle der Deponieklasse 0 geschlossen. Auf diesen DK-0-Deponien können Bau- und Abbruchabfälle, vorwiegend Bodenaushub, abgelagert werden, für die zum Zeitpunkt des Anfalls keine Verwertungsmaßnahme gefunden werden kann.

## Das Deponiebauwerk: dauerhafter Schutz von Boden und Grundwasser

Um die Ablagerung von Inertabfällen in Dülmen zu ermöglichen, hat sich REMEX entschlossen, den Bau und Betrieb einer DK-0-Deponie als Folgenutzung der Tongrubenverfüllung zu planen und zu beantragen. Das im März dieses

MÜNSTERLAND  
Aufgrund der zentralen Lage im Regierungsbezirk Münster mit guter Anbindung über die A 43 bietet die REMEX-Deponie ausreichende Kapazitäten sowohl für den städtischen Großraum Münster als auch für das nördliche Ruhrgebiet.  
Bottrop

Gelsenkirchen

Dortmund





## HISTORIE DÜLMEN-RÖDDER

Um 1905	• Betrieb einer Ziegelei mit angrenzenden Tongruben in vorindustriellem Maßstab
1998	• Beginn der Wiederverfüllung der industriell ausgetonten Tongrube 1 durch REMEX
2021	• Beginn Planung einer Deponie der Klasse 0
Juni 2021	• Scoping-Termin
Herbst 2021	• Abschluss der Erfassung der am Standort vorkommenden Arten
Januar 2022	• Abgabe des Antrags auf Planfeststellung der Deponie
Februar 2023	• Planfeststellung für die Errichtung und den Betrieb der Deponie
April 2023	• Beginn der Bauarbeiten für den ersten Bauabschnitt der Deponie
Winter 2023/2024	• Geplante Inbetriebnahme der Deponie

Jahres genehmigte Deponievolumen beträgt 960.000 m<sup>3</sup>. Bei einer jährlichen Verfüllmenge von 72.000 t beläuft sich damit der Verfüllzeitraum auf rund 20 Jahre.

In Übereinstimmung mit der Deponieverordnung werden DK-0-Deponien mit einem wasserdichten Untergrund als sog. geologische Barriere ausgeführt; das versickernde Regenwasser muss über ein Kanalsystem gesammelt und abgeleitet werden. Das gesammelte Sickerwasser wird regelmäßig von einer unabhängigen, akkreditierten Stelle untersucht, um die Qualität kontinuierlich zu beobachten und im Falle von Verunreinigung sicherzustellen, dass eine Einleitung in das Gewässernetz vermieden wird.

### Deponiebau in weniger als zwölf Monaten

Seit April dieses Jahres befindet sich die Deponie im Bau, die Basisabdichtung inklusive Sickerwasserfassung und -ableitung ist fertiggestellt. Es gibt bereits eine neue Zufahrt zum Betrieb und die emissionschutzrechtlich geforderten Entwässerungseinrichtungen der Fläche, auf der sich die Aufbereitungsanlage befindet, wurden neu gebaut. Damit steht aktuell alles auf Grün für den Zeitplan: Nach weniger als einem Jahr Bauzeit können in Dülmen ab 2024 anderweitig nicht verwendbare inerte Baurestmassen abgelagert werden.

„Als die Genehmigung im März 2023 offiziell erteilt wurde, war allen Beteiligten klar, dass wir so schnell wie möglich versuchen würden, für die Bauindustrie im Münsterland einen echten Mehrwert zu schaffen: kürzere Transportwege und neue Kapazitäten mit bezahlbaren Preisen.“

Dr. Ulrike Kalthof, Geschäftsführerin der REMEX Coesfeld GmbH

### ABENTEUER MIT GUTEM AUSGANG FÜR DEN KLEINEN UHU!

Im Umfeld von REMEX Coesfeld, genauer in der Ruine eines alten Trafohäuschens, brüten Jahr für Jahr Uhus, was unsere Kollegen vor Ort immer wieder begeistert beobachten und begleiten. In diesem Jahr hatte sich ein Nestling aus dem für die Uhus vorgesehenen Habitat bei uns auf dem Terrain verirrt. Aufmerksame Mitarbeiter des Bauunternehmens, das für uns vor Ort tätig ist, entdeckten den Uhu aber rechtzeitig. Natürlich wurden die Arbeiten sofort gestoppt. Die junge Dame wurde nur wenig später durch einen Spezialisten des Kreises Coesfeld auf sicheren Grund verbracht. Gerüchten zufolge ist dort dieses putzige Bildchen viral gegangen!





# Effekte des Solarzeitalters bei der RC-Aufbereitung

BETRIEBSSTÄTTE ESSEN SETZT SEIT DIESEM JAHR AUF PHOTOVOLTAIK

Die Aufbereitung von Boden und Bauschutt in Recyclinganlagen ist unverzichtbar, um aus Abfällen dringend benötigte Ressourcen zu gewinnen und den Abbau von Rohstoffen zu reduzieren. Was aber viele nicht wissen: Der Recyclingprozess selbst erfordert einen relativ geringen Energieaufwand, der in Essen jetzt durch den Einsatz nachhaltiger Energiequellen noch weiter reduziert wird.

## Energiebedarf

Bauschuttaufbereitungsanlagen werden größtenteils mit Strom betrieben. Abhängig von Faktoren wie der Kapazität der Anlage, der Zusammensetzung des Eingangsmaterials, der Größe des Betriebsgeländes und der Komplexität der Aufbereitung variiert der Energieverbrauch von Anlage zu Anlage.

Auf Basis der offiziellen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren des Umweltbundesamts von 485 g pro kWh aus dem deutschen Stromnetz ergeben sich daraus für die Essener Anlage Emissionen von 97 t CO<sub>2</sub>e. Bezieht man den Dieserverbrauch mit einem Emissionsfaktor von 3,41 kg pro Liter in die Kalkulation mit ein, erzeugte die Anlage 2022 CO<sub>2</sub>-Emissionen von 240 t. Pro aufbereiteter Tonne RC entspricht das 1,5 kg CO<sub>2</sub>e.

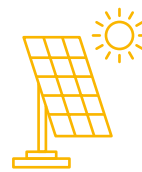
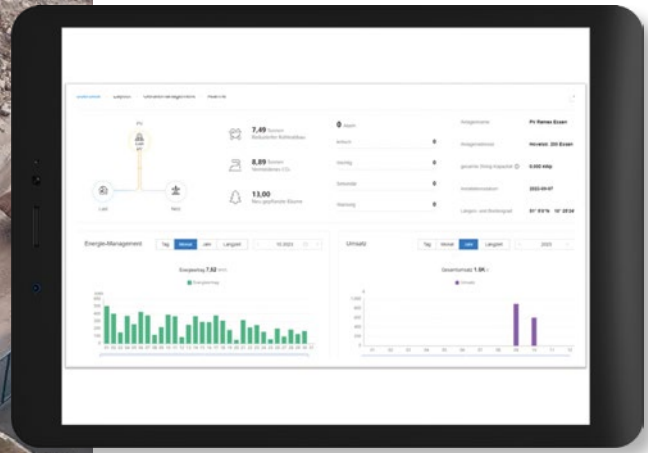
## Industrieemissionen

In Deutschland wurden laut Umweltbundesamt im Jahr 2022 rund 746 Mio. t Treibhausgase emittiert, davon etwas mehr als 20 % durch den Industriesektor. Von den industriellen Klimagasen entfallen allein 58 Mio. t auf 30 Emittenten aus der Eisen-/Stahl- und Zementindustrie.



Die Emissionslast in t CO<sub>2</sub> wird berechnet aus dem Verbrauchswert (z. B. Strom in kWh) multipliziert mit dem Emissionsfaktor (Emissionen pro Einheit, z. B. t CO<sub>2</sub>e pro kWh). Die Werte für den Strommix, der Veränderungen unterliegt, werden jährlich vom Umweltbundesamt veröffentlicht.

Ein interessantes Rechenbeispiel bietet aktuell unsere Essener Betriebsstätte. Dort ergab der aktuelle Energie-Audit einen Stromverbrauch der Anlage von rund 200.000 kWh. Für das Aufgeben, Umlagern und Aufladen von Material kommen darüber hinaus Baumaschinen wie Radlader und Bagger zum Einsatz.



Im Oktober 2023 wurden in Essen  
**7.520 kWh**  
über die eigene PV-Anlage erzeugt.

„Wir sind stolz darauf, dass wir seit August in Essen Recyclingbaustoffe vermarkten können, deren Nachhaltigkeitsbilanz durch unsere Investition noch mal besser geworden ist. Damit zeigen wir, dass wir, wenn auch nur im Kleinen, unseren Teil zur Klimawende beitragen. Und es gilt seit jeher: Viele kleine Maßnahmen können Großes bewirken.“

Dietmar Lakenberg, Betriebsstättenleiter Essen

Um das in Relation zu den Emissionen der RC-Baustoff-Industrie setzen zu können, haben wir uns zusätzlich zu der Essener Betriebsstätte noch andere Bauschuttzubereitungsanlagen der REMEX-Gruppe angeschaut. Anhand von Strom- und Dieselverbrauchsdaten haben wir einen konservativen Emissionswert von 4,5 kg CO<sub>2</sub>e für die Aufbereitung einer Tonne Recyclingbaustoff ermittelt. Hochgerechnet auf die gesamte deutsche Produktionsmenge von 76,9 Mio. t ergeben sich damit jährliche Kohlendioxidemissionen von 346.000 t. Das entspricht weniger als 0,05 % der gesamten deutschen Treibhausgasemissionen.

#### Möglichkeiten der nachhaltigen Energieerzeugung

Nicht alle unsere Anlagen bieten die Voraussetzung für die Installation von Photovoltaikmodulen. In der Essener Betriebsstätte Hövelstraße gibt es zwei Hallen, die die statischen Voraussetzungen erfüllen und ausreichend Platz für 476 PV-Elemente bieten.

Die seit Sommer dieses Jahres installierte Leistung beläuft sich auf 176 kWp. An idealen Tagen können damit 82 % des täglichen Stromverbrauchs, über den Jahresverlauf gut

50 % des gesamten Stromverbrauchs selbst erzeugt werden, was annähernd zu einer Halbierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Strom führt. Im Ergebnis zeigt sich eine Reduktion der Gesamtemissionen in Essen um 17,5 %.

Insgesamt betreibt die REMEX-Gruppe an fünf Standorten Photovoltaikanlagen und kann damit jährlich auf eine installierte Spitzenleistung von rund 1,5 MWp zurückgreifen.

kWp steht für Kilowatt-Peak und benennt die Spitzenleistung, die Photovoltaikmodule unter genormten Bedingungen erreichen können.



CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>e) sind eine Maßeinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung unterschiedlicher Treibhausgase, darunter neben Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) weitere Treibhausgase wie beispielsweise Methan oder Lachgas.

#### CO<sub>2</sub>-RECHNER DES LFU BAYERN



Für eine CO<sub>2</sub>-Emissionsermittlung können wir den Rechner des Lfu Bayern empfehlen, den Sie über den QR-Code oder über folgenden Link erreichen:  
> [lfu-bayern.remex.de](https://lfu-bayern.remex.de)

# REMEX implementiert innovative CO<sub>2</sub>-Speichertechnik

MINERALSTOFFE LEISTEN IHREN BEITRAG, KLIMASCHÄDLICHE GASE IN DER ATMOSPHERE ZU REDUZIEREN

Mehr als 585 Mio. t mineralische Abfälle – so lautet die aktuelle Bilanz des Monitoring-Berichts aus dem Jahr 2023 der Initiative Kreislaufwirtschaft Bau. Der größte Teil dieser Materialien setzt sich aus Bauabfällen wie Boden und Bauschutt zusammen, aber auch industrielle mineralische Abfälle und Rückstände aus der Müllverbrennung gehören dazu. Eine Entwicklung des Schweizer Start-up-Unternehmens neustark soll jetzt beim Recycling dieser Materialien zusätzlichen Nutzen durch Bindung von CO<sub>2</sub> schaffen.

## Carbonatisierung ist das Zauberwort

Dass mineralische Materialien mit hydraulischen Eigenschaften wie Beton im Zuge der Erhärtung und damit einhergehenden Mineralisierung CO<sub>2</sub> binden können, ist in der Baustoffindustrie schon lange bekannt. Neu ist, dass jetzt auch Abbruchbeton als potenzielle Kohlenstoffsенke gesehen wird und zusätzliche Stoffströme erforscht werden, die ähnliche oder sogar bessere Bindungseigenschaften aufweisen.

## Erstmals im großen Maßstab in Deutschland

Als Vorreiter der Recyclingbranche wird die REMEX-Gruppe im Jahr 2024 in Recklinghausen die erste Bauschuttrecyclinganlage mit der Technik ausstatten, die die Bindung von Kohlenstoff in der Betonmatrix von gebrochenen mineralischen Bauabfällen ermöglicht. Lieferant der neuen Anlagentechnik ist die neustark AG mit Sitz in der Schweiz. Das Anlagenmodul wird in den Aufbereitungsprozess integriert, so dass die aktuelle Jahreskapazität der Recklinghausener Betriebsstätte von 180.000 t unverändert erhalten bleibt.

## Der Prozess in Kürze

Aufbereitetes RC-Material wird über das Becherwerk in die neustark-Anlage gefördert. Dort werden vier je 100 m<sup>3</sup> große Silos, das entspricht rund 600 t Material, nacheinander befüllt und mit CO<sub>2</sub> beaufschlagt. Dazu wird biogenes CO<sub>2</sub>, das zuvor aus Quellen wie Biogasanlagen aufgefangen und verflüssigt wurde, aus einem 50-m<sup>3</sup>-Flüssigtank über einen atmosphärischen Verdampfer von unten in die Silos eingeblasen, bis ein Sättigungszustand erreicht ist. Die

Verweilzeit des Materials im Silo wird der Produktionsgeschwindigkeit der Recyclinganlage angepasst. Nach Ende der Verweilzeit wird das behandelte Material über Ausstragsbänder auf die auch heute üblichen Materialhalden der entsprechenden Körnungen gefördert.

## Bauschuttzusammensetzung beeinflusst Bindungskapazität

Abhängig vom Betonanteil im Bauschutt variiert die Aufnahmekapazität von CO<sub>2</sub> pro Tonne eingesetztem Material. In Recklinghausen liegt der aktuelle Erfahrungswert zwischen 5 und 6 kg/t, in Summe können hier somit rund 1.000 t CO<sub>2</sub> jährlich gebunden werden. Der mit CO<sub>2</sub> versetzte Recyclingbaustoff wird anschließend wie üblich verwendet, kann also beispielsweise zum Bau von Straßen oder als Gesteinskörnung für die Herstellung von Recyclingbeton genutzt werden.

## Rostasche als Chance

Im Zuge der ersten Projektphase wurden auch Absorptionsversuche mit Proben aus Hausmüllverbrennungssasche aus der REMEX-Anlage in Oberhausen durchgeführt. In der Betriebsstätte werden jährlich rund 160.000 t der Rückstände aus der Müllverbrennungsanlage GVMA Oberhausen aufbereitet. Das Verfahren ist nahezu identisch mit dem in Recklinghausen. Es hat sich herausgestellt, dass das Bindungspotenzial mit 15 kg CO<sub>2</sub> pro Tonne Ausgangsmaterial bis zu drei Mal höher ausfällt als bei Bauschutt. Deswegen wird REMEX nächstes Jahr zusätzlich in die erste deutsche Anlage für die Bindung von CO<sub>2</sub> in Hausmüllverbrennungssasche investieren.



Durch die Zerkleinerung von Beton in Recyclinganlagen wird die volumenbezogene Oberfläche deutlich erhöht. Das steigert die potenzielle Absorptionskapazität für CO<sub>2</sub>.

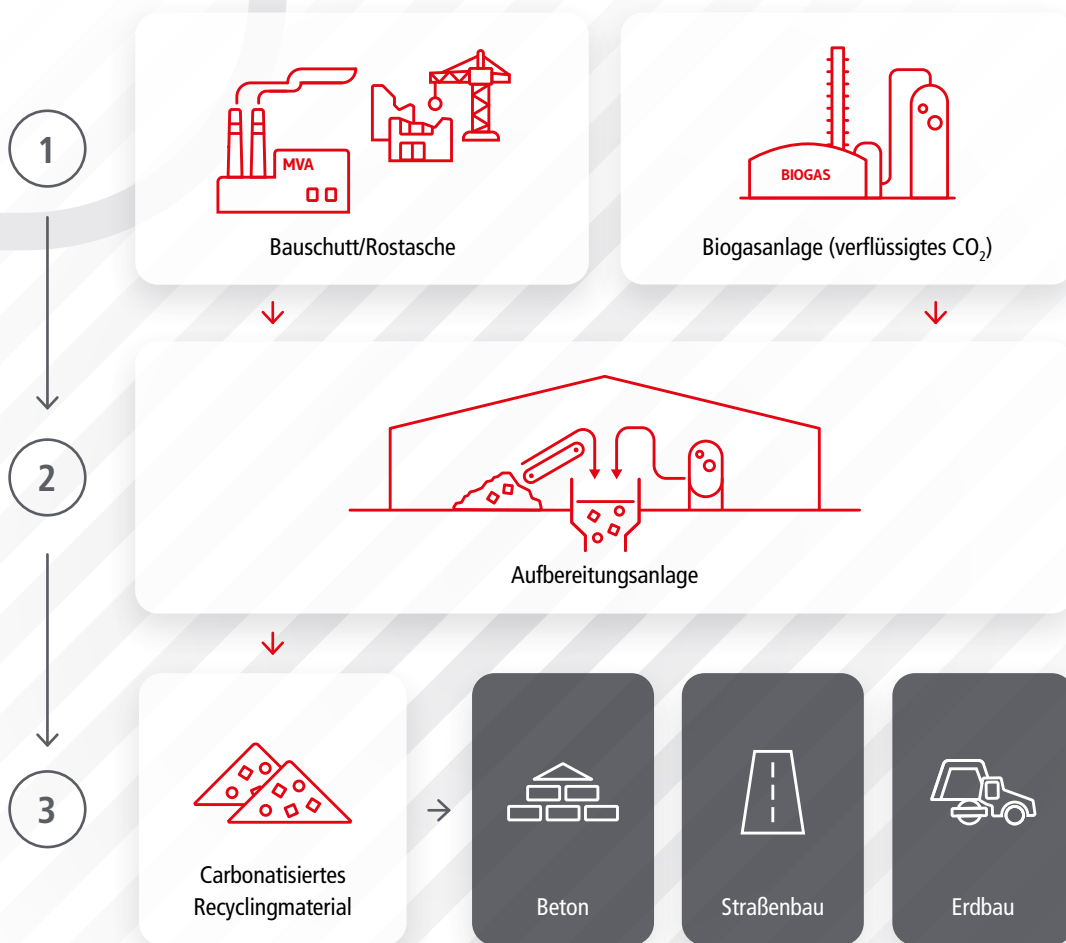
## Fazit

Um eine klimaneutrale Produktion zu erreichen, sind viele Bausteine notwendig. Dazu gehört der Umbau der Industrie für den Einsatz von erneuerbaren Energien genauso wie die Erforschung und Nutzung neuer Technologien. Die Themen Carbon Capture and Storage, also Verfahren, die CO<sub>2</sub> einfangen und dauerhaft speichern, gehören zu den Optionen, die politisch diskutiert werden. Mit seiner Initiative

möchte REMEX als führender Ersatzbaustoffhersteller einen weiteren Lösungsansatz zur CO<sub>2</sub>-Bindung aufzeigen. Wir wollen dazu beitragen, dass auch andere innovative Ideen wie diese aufgreifen.



Die neustark-Anlagen sind nach den Vorgaben der „Gold Standard Foundation“ zertifiziert. Unter anderem werden bei den Leistungsangaben die Wirkverluste für die Gewinnung, das Verflüssigen und den Transport des CO<sub>2</sub> berücksichtigt. > [goldstandard.org](https://www.goldstandard.org)



## Potenzial für höhere Betonfestigkeit

In einer gemeinsamen Veröffentlichung der Schweizer Materialprüfungs- und Forschungsanstalt empa, der School of Geography and Environmental Sciences der Ulster University und der neustark AG im Journal of Building Engineering stellen die Autoren als ein Ergebnis ihrer umfangreichen Untersuchungen fest, dass R-Beton, der mit carbonatisiertem Recyclingmaterial hergestellt wird, höhere Druckfestigkeiten als Vergleichsbetone mit unbehandeltem Recyclingmaterial erreicht. Dies könnte

dazu führen, dass für die Betonherstellung weniger Zement benötigt wird, was weiterführende positive Effekte für die Klimabilanz von Beton hätte. Weitere Auswirkungen auf Frischbetoneigenschaften finden sich ebenfalls in der Studie. Weitere Informationen auf > [researchgate.net](https://www.researchgate.net): A. Leemann et al.: Accelerated carbonation of recycled concrete aggregates and its implications for the production of recycling concrete, Journal of Building Engineering 79 (2023).



# Niederländer entwickeln OptiBlend®

## PRODUKTMANAGEMENT UNTER BETEILIGUNG DER HEROS

In den Niederlanden wurde jetzt mit OptiBlend® eine nachhaltige Alternative zu herkömmlichen Gründungsmaterialien eingeführt. Dabei handelt es sich um ein zementgebundenes Material, das mit aufbereiteter Hausmüllverbrennungsasche hergestellt wird.



Erfahren Sie mehr über  
HEROS auf > [heros.nl](http://heros.nl)

Der neue Baustoff ist hervorragend geeignet für Projekte im Bau- und Infrastrukturbereich. Im Vergleich zu herkömmlichen Erdbaumethoden wird der Untergrund schneller verfestigt und stabilisiert. Dadurch verkürzt sich die Bauzeit, was sich auch in wirtschaftlicher Hinsicht positiv bemerkbar macht.

Je nach Standort des Projekts wird das Gemisch just-in-time geliefert oder vor Ort mit mobilen Geräten hergestellt. OptiBlend® ist das Ergebnis einer Zusammenarbeit zwischen dem Bauunternehmen Van de Beeten B.V. und der niederländischen REMEX-Tochtergesellschaft HEROS Sluiskil B.V., die

den zertifizierten Ersatzbaustoff der Marke GRANOVA liefert. Das neue Material wird als Trockenmischung hergestellt.

Seit 2012 gehört die HEROS Sluiskil B.V. zur REMEX-Gruppe. Sie verantwortet eine der größten europäischen Anlagen für die Aufbereitung von Rostaschen aus der Müllverbrennung. Aus rund 800.000 t produziert das Unternehmen mineralische Baustoffe, die auch für die Verwendung in Asphalt und Beton geeignet sind. Die im Recyclingprozess gewonnenen Eisen- und Nichteisenmetalle werden in Sluiskil und zusätzlich in Harderwijk bei der Tochtergesellschaft Dolphin Metal Separation B.V. aufbereitet.

„OptiBlend® ist ein weiteres Beispiel für eine innovative Materialentwicklung unter Verwendung von HMV-Asche, das neue Wege des Bauens und schnellere, kosteneffizientere und nachhaltige Lösungen ermöglicht.“

Martijn Hoekmann, Sourcing & Product Manager Minerals HEROS Sluiskil B.V.



Weitere Informationen zum neuen Baustoff gewünscht?  
Ein Einführungsvideo finden Sie auf der Webseite des Herstellers  
> [vandebeeten.nl/optiblend](http://vandebeeten.nl/optiblend)

# R-Beton nimmt Fahrt auf

## NEUE FASSUNG DER DIN 1045-2 INTEGRIERT RC-GESTEINSKÖRNUNGEN

Die Nachhaltigkeitsziele der deutschen Beton- und Zementindustrie sind hochgesteckt: Bis zum Jahr 2045 möchte man auf eine klimaneutrale Produktion umstellen. Parallel dazu gewinnen Betone an Bedeutung, die besonders ressourcenschonend hergestellt werden. Der Fokus liegt auf R-Beton, also Beton mit relevanten Anteilen von rezyklierten Gesteinskörnungen. Bis 2050 soll der Primärrohstoffverbrauch um mehr als 40 % reduziert werden. Den größten Beitrag sollen dabei RC-Gesteinskörnungen beitragen: beeindruckende 52 Mio. t natürliche Gesteinskörnungen sollen künftig durch rezyklierte ersetzt werden.

### Aktualisierte Betonnorm erfasst R-Beton

Bisher erfolgte die Herstellung und Verwendung von R-Beton nach der entsprechenden Richtlinie des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStB). Mit der im August 2023 veröffentlichten überarbeiteten DIN 1045-2 wurde dieser anerkannte Stand der Technik jetzt in einer deutschen Norm festgeschrieben. Die Norm gilt für Ortbetonbauwerke, vorgefertigte Betonbauwerke und Fertigteile für Gebäude und Ingenieurbauwerke. Sie gilt nicht für Betonwaren, hier gelten weiterhin die entsprechenden einschlägigen Normen und Richtlinien.

### Betonentwurf entscheidend

Die Bemessung und Konstruktion von Tragwerken aus Beton bzw. Stahlbeton erfolgt in Form einer statischen Berechnung. Daraus ergeben sich die Baustoffanforderungen, darunter auch die für Beton. Festgelegt werden die Betondruckfestigkeit, die statisch für die geplante Konstruktion erforderlich ist, und die Expositions-/Feuchtigkeitsklassen, die Umwelteinwirkungen wie Frost oder chemischen Angriff berücksichtigen. Die Anforderungen haben Auswirkungen auf die Betonrezepturen.

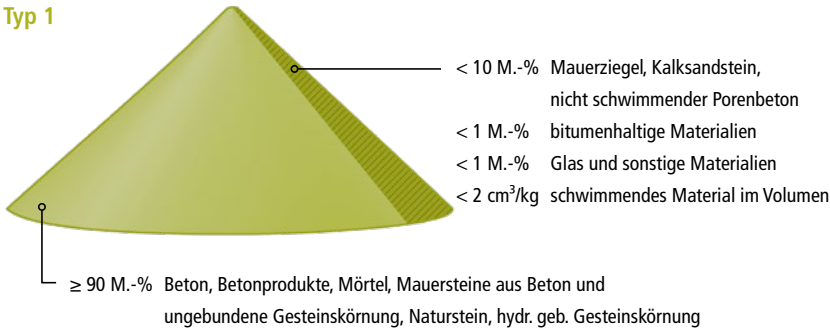
**Unterscheidung von RC-Gesteinskörnungen**

Die DIN 1045-2 ermöglicht die Verwendung von zwei Typen von RC-Gesteinskörnungen bei der Betonproduktion. Typ 1 besteht aus mindestens 90 Masseprozent (M.-%) Beton oder Naturstein. Für Typ 2 beträgt dieser Mindestanteil 70 M.-%. Gesteinskörnungen des Typs 1 weisen den größeren Anwendungsbereich auf. Beispielsweise darf Typ-1-Material unter definierten Bedingungen auch als feine (< 2 mm) rezyklierte Gesteinskörnung eingesetzt werden; für Typ 2 ist dies nicht zulässig.

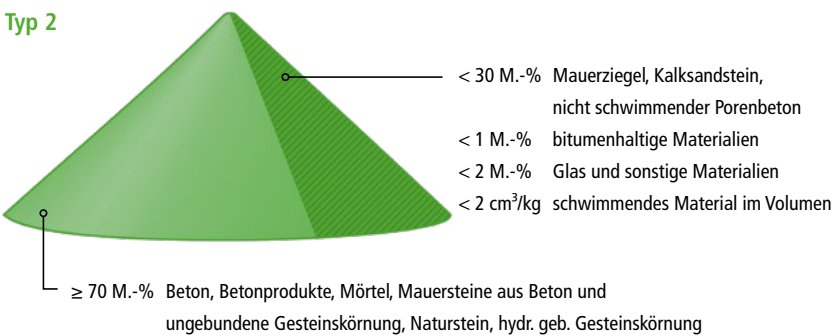
**Zulässige RC-Anteile**

Beton wird aus den drei Hauptbestandteilen Zement, Wasser und Gesteinskörnung hergestellt. Anteilig kann die natürliche Gesteinskörnung durch RC-Material ersetzt werden. Der höchstmögliche Recyclinganteil liegt bei 45 Volumenprozent (Vol.-%) der groben (> 2 mm) Typ-1-Gesteinskörnungen und bei 35 Vol.-% der groben Typ-2-Gesteinskörnungen. Abhängig von den geforderten Betondruckfestigkeiten und Umwelteinwirkungen fallen die zulässigen Volumenanteile geringer aus.

**Typ 1**



**Typ 2**



**Voraussetzung für gute RC-Qualitäten**

Für die Qualität von Recyclingbaustoffen ist die Zusammensetzung des Abbruchmaterials elementar. Beton, Ziegel, Gipskartonplatten oder bitumenhaltiger Straßenaufbruch müssen im Zuge eines professionellen Rückbaus auf Baustellen getrennt erfasst werden. Nur dann können sie in den Recyclinganlagen optimal aufbereitet werden und nur dann kann RC-Material die hohen Qualitätsanforderungen für die Verwendung als Betonzuschlag erfüllen. Zu den weiteren Herausforderungen gehört die zukünftig zu erwartende Zusammensetzung von Baustellenabfällen.

**Definition von R-Betonen nach DIN 1045-2**

Betondruckfestigkeitsklassen <sup>1)</sup>	
Feuchtigkeitsklassen	Betondruckfestigkeitsklasse
	Betonkorrosion durch Alkali-Kieselsäure-Angriff <sup>5)</sup>
Expositionsklassen	Bewehrungskorrosion durch Carbonatisierung
	Kein Korrosionsrisiko
	Frostangriff mit und ohne Taumittel
	Bewehrungskorrosion durch Chloride
	Bewehrungskorrosion durch Chloride aus Meerwasser
	Betonkorrosion durch chemischen Angriff
Anteil von grober (> 2 mm) RC-Gesteinskörnung	Betonkorrosion durch Verschleißbeanspruchung
	Anteil
	Typ 1
	Typ 2

Wurde in den Nachkriegsjahren hauptsächlich mit Beton, Ziegeln und Kalksandstein gebaut, kamen in den nachfolgenden Jahrzehnten vermehrt Verbundmaterialien zum Einsatz. Der Gebäudebestand aus dieser Zeit gelangt jetzt ans Ende seiner Nutzungsdauer und wird verstärkt saniert oder zurückgebaut. In absehbarer Zukunft werden folglich die Anteile von Beton und Naturstein im Abbruchmaterial geringer ausfallen als bisher.

**Der deutsche Markt**

Von den rund 77 Mio. t Recyclingbaustoffen, die im Jahr 2020 in deutschen Anlagen hergestellt wurden, kamen rund 15 Mio. t bei der Beton- und Asphaltproduktion zur Anwendung. Der Großteil der RC-Baustoffe, 56,4 Mio. t, wird im Straßen- und Erdbau eingesetzt. Insgesamt beträgt der Bedarf der deutschen Bauindustrie 585 Mio. t pro Jahr. Mit RC-Baustoffen können rund 13 % dieser Menge gedeckt werden. Um die zukünftige Nachfrage der Betonindustrie erfüllen zu können, müssen also noch weitere mineralische Stoffströme erschlossen werden.



C8/10, C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C30/37, C35/45, C40/50, C45/55, C50/60		C8/10, C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C30/37		
W0, WF	W0	WF		WA <sup>2)</sup>
XC1 bis XC4	XC 1	—	XC1 bis XC4	—
X0	—	X0	—	—
XF1 bis XF4		—	XF1 und XF3 und Beton mit hohem Wassereindringwiderstand	XF2 und XF4
XD1 bis XD3	—		—	—
XS1 bis XS3		—		
XA1 bis XA3	—		—	—
XM1 bis XM3		—		
				
≤ 25 Vol.-% <sup>3)</sup>	≤ 45 Vol.-% <sup>4)</sup>	≤ 45 Vol.-%	≤ 25 Vol.-%	≤ 30 Vol.-%
				
≤ 25 Vol.-%	≤ 35 Vol.-%	≤ 35 Vol.-%	≤ 25 Vol.-%	≤ 20 Vol.-%

**Ausreichende Mengen sichern: der Blick ins Ausland**  
 Die deutschen Betonnormen regeln neben den natürlichen und rezyklierten Gesteinskörnungen die Verwendung von Hüttensand, Hochofenschlacke und Schmelzkammergranulat. Weitere industriell hergestellte Ersatzbaustoffalternativen wie z. B. Hausmüllverbrennungssaschen, die in den Niederlanden schon seit vielen Jahren bei der

Betonproduktion verwendet werden, sind in Deutschland bisher normativ nicht erfasst. In Anbetracht der ehrgeizigen Nachhaltigkeitsziele der Betonindustrie und des damit einhergehenden großen Materialbedarfs scheint es an der Zeit, Lösungen wie diese auch in Deutschland konkret in Betracht zu ziehen.

**Fußnoten**

- 1) Druckfestigkeitsklassen für Normal- und Schwerbeton werden mit dem Buchstaben C (basierend auf dem englischen Wort „concrete“ für Beton), gefolgt von zwei Zahlen, ausgedrückt. Der erste Wert steht für die charakteristische Druckfestigkeit von Zylindern mit 150 mm Durchmesser und 300 mm Länge nach 28 Tagen in N/mm<sup>2</sup>, der zweite Wert für die von Würfeln mit 150 mm Kantenlänge.
- 2) Nur für rezyklierte Gesteinskörnungen mit nachgewiesener Alkali-Empfindlichkeitsklasse E I-S nach DAfStB-Alkali-Richtlinie.
- 3) Typ-1-Material darf bis zu 25 Vol.-% auch als feine Gesteinskörnung eingesetzt werden. Voraussetzungen: Herstellung aus grober rezyklierter Gesteinskörnung; Zusammensetzung nach DIN EN 933-11; der Anteil der

- feinen rezyklierten Gesteinskörnung bezogen auf den Anteil der groben rezyklierten Gesteinskörnung darf nicht größer sein als der Anteil der gesamten feinen an der gesamten groben Gesteinskörnung.
- 4) Typ-1-Material darf bis zu 20 Vol.-% der austauschbaren Gesteinskörnung auch als feine Gesteinskörnung eingesetzt werden. Voraussetzungen: Herstellung aus grober rezyklierter Gesteinskörnung; Zusammensetzung nach DIN EN 933-11; der Anteil der feinen rezyklierten Gesteinskörnung bezogen auf den Anteil der groben rezyklierten Gesteinskörnung darf nicht größer sein als der Anteil der gesamten feinen an der gesamten groben Gesteinskörnung.
- 5) Es gelten die Vorgaben der DAfStB-Alkali-Richtlinie mit den Zusatzbedingungen des Anhangs E der DIN 1045-2.

**Quellen**

- > nachhaltig-bauen-mit-beton.de
- > beton.org
- > transportbeton.org
- > betonstein.org
- > vdz-online.de
- > kreislaufwirtschaft-bau.de

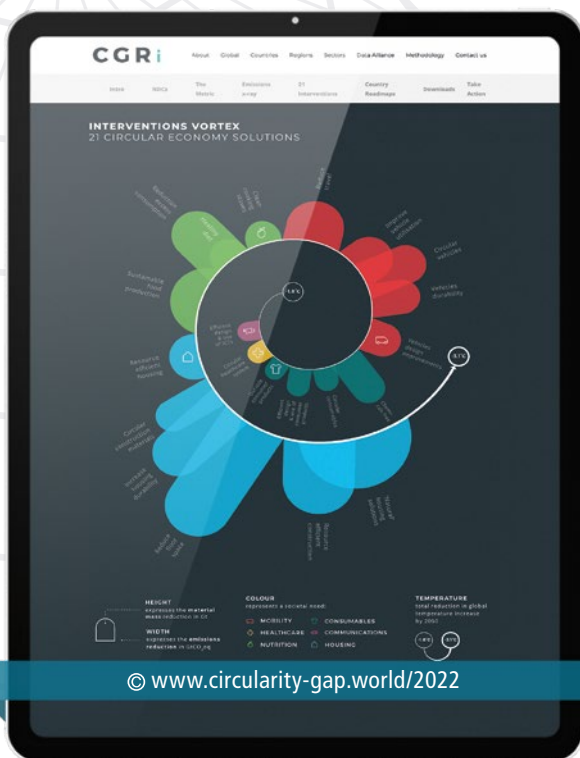
# Status der internationalen Kreislaufwirtschaft

## CLOSING THE CIRCULARITY GAP

Der Circularity Gap Report, der zum sechsten Mal in Folge während der Jahrestagung des Weltwirtschaftsforums in Davos veröffentlicht wurde, gehört zu den wichtigsten Publikationen, die Führungskräften und Unternehmen Einblicke, Daten, Wissen und Netzwerke bieten, um den Wandel zu einer nachhaltigen Wirtschaft weltweit zu beschleunigen.

Die Botschaft des jüngsten Berichts aus dem Jahr 2023 ist jedoch alarmierend, denn die Kreislaufwirtschaftsrate sinkt weltweit, anstatt zu steigen. Die derzeitige Quote beträgt 7,2 %, was 7,1 Mrd. t an wertvollen Ressourcen wie nicht-metallischen Mineralien, Metallerzen, fossilen Brennstoffen

und Biomasse entspricht. Im Jahr 2018, als der erste Bericht veröffentlicht wurde, hatte die Quote noch bei 9,1 % gelegen. Insgesamt lag der weltweite Ressourcenverbrauch wie in den Vorjahren unverändert bei rund 100 Mrd. t. Die Hälfte davon entfällt auf Gesteinskörnungen, die vor allem von einer boomenden Bauindustrie benötigt werden, um Wohnraum und Infrastruktur für die wachsende Bevölkerung in vielen Teilen der Welt bereitzustellen.

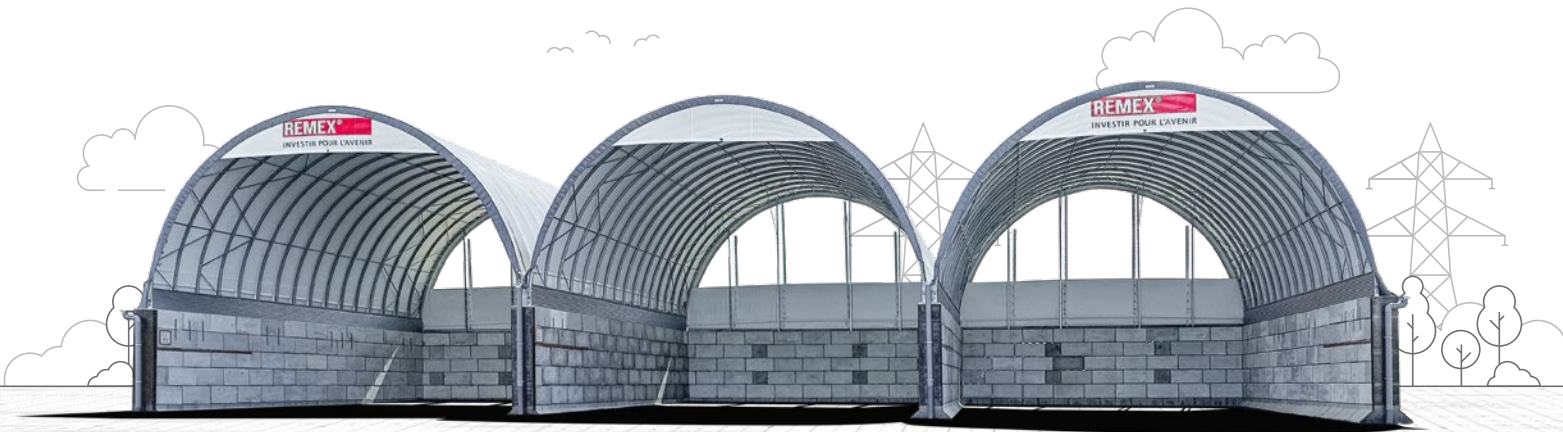


Bereits in ihrem Report 2022 hatte die Initiative „Circularity Gap“ 21 Lösungen zur Verringerung des Ressourcenverbrauchs vorgestellt. In Bezug auf den Mineralstoffverbrauch beispielsweise nannte die Liste ressourceneffizienteres Wohnen und Bauen, die Verringerung der Bodenfläche, natürliche Wohnlösungen, die Erhöhung der Lebensdauer der Konstruktion und die Verwendung von recycelten Baustoffen. Allein die Verwendung von Sekundärbaustoffen hat demnach das Potenzial, den Mineralabbau um 3,5 Mrd. t zu verringern und die Kreislaufwirtschaftsquote um 3,5 % zu erhöhen. Dies würde gleichzeitig zu einer Emissionseinsparung von 1,1 Gt führen.



Die Circularity Gap Reporting Initiative ist eine Initiative von Circle Economy, einer Organisation, die sich für die Beschleunigung des Übergangs zur Kreislaufwirtschaft einsetzt.

Auf der Website können alle bisher veröffentlichten Berichte kostenfrei heruntergeladen werden: > [circle-economy.com](https://www.circle-economy.com)



# Neue französische Transitplattform Mulhouse

## FRANZÖSISCHE SOCIÉTÉ WÄCHST

Ende Juli dieses Jahres wurde die Transitplattform in Illzach (Mulhouse) offiziell eröffnet. Es handelt sich um den dritten Standort der französischen Tochtergesellschaft REMEX RESSOURCES MINÉRALES SAS mit Sitz in Strasbourg. Er ermöglicht den Umschlag und die Zwischenlagerung von Schüttgütern mit der Möglichkeit der Be- und Entladung per Schiff. Neben einem umfangreichen Entsorgungsspektrum wird auch die Option der Vorbehandlung (Brechen, Sieben, Konditionieren) angeboten.

Mit einer Fläche von 9.000 m<sup>2</sup> und einer Lagerkapazität von 10.000 m<sup>3</sup> erweitert diese Betriebsstätte das Vertriebsgebiet der REMEX-Gruppe im Dreiländereck Frankreich/ Deutschland/Schweiz. Insbesondere für Vorhaben in Südbaden, dem Elsass und der Nordschweiz eröffnen wir unseren Kunden damit neue Entsorgungs- und Baustoffoptionen.

Sie planen Projekte in der Region? Annahmekatalog und Kontaktdaten finden Sie auf > [remex.fr](https://remex.fr)



Übrigens: Die Einrichtung einer multimodalen Plattform zur Verwertung von Bauabfällen im Rheinhafen in Illzach durch REMEX wird offiziell durch das Nachhaltigkeitsprogramm CLIMAXION unterstützt! Erfahren Sie mehr über diese Initiative auf > [climaxion.fr](https://climaxion.fr)

Avec le soutien de :



# Kreislaufwirtschaft international:

## Vor-Ort-Erfahrung fördert den Wissensaustausch

INTERESSENTEN AUS ASIEN INFORMIEREN SICH ÜBER DIE AKTIVITÄTEN VON REMEX

Mit der Inbetriebnahme unserer Ascheaufbereitungsanlage in Singapur wurde das Interesse im asiatischen Raum für unsere Konzepte geweckt. REMEX spürt die Nachfrage nach Informationen insbesondere aus Ländern wie Thailand, Malaysia und China.

### Aktuelle Eindrücke aus Singapur



Die Anlage von REMEX Minerals Singapore Pte. Ltd. ging im Jahr 2015 – nur ein Jahr nach der Unternehmensgründung – an den Start. Der Materialdurchsatz an diesem Standort beträgt rund 0,5 Mio. t Rostasche, die aus den fünf Müllverbrennungsanlagen des Stadtstaates stammen. Im Aufbereitungsprozess werden Störstoffe entfernt und wertvolle Metalle zurückgewonnen.

Diese sind aufgrund der hohen Feuchtigkeit der Asche mit mineralischen Anhaftungen verunreinigt. Seit 2021 verfügt REMEX in Singapur über eine eigene Metallaufbereitungsanlage. Sie dient der Trocknung und Nachreinigung des Eisenschrotts. Besucherdelegationen aus Australien und Thailand waren in den letzten Monaten vor Ort, um die



Anlage zu besichtigen. Drohnenvideos aus diesem Jahr bilden erstmals das gesamte Gelände einschließlich der neuen Halle auf dem angrenzenden Gelände ab. Die Bilder zeigen eindrücklich, wie der limitierte Platz von weniger als 2 ha aktuell genutzt wird, um einen reibungslosen Anlagenbetrieb zu gewährleisten.

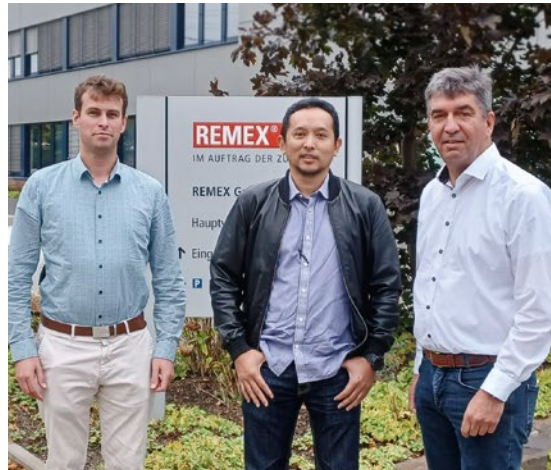


## Offizieller malaysischer Besuch in Deutschland

Zehn Tage Zeit hatte sich Muhamad Zaini Hasnan aus Malaysia für seinen Besuch bei REMEX genommen. Als stellvertretender Direktor Technik im malaysischen Ministerium für Kommunales verantwortet er mit einem 15-köpfigen Team die nationale Abfallwirtschaft. Gleich mehrere Aufbereitungsanlagen für Müllverbrennungsgasche standen auf dem Besuchsprogramm: Düsseldorf, Oberhausen und Lünen. Bei Dolphin Metal Separation B.V. in den Niederlanden wurde die Gelegenheit genutzt, unsere Möglichkeiten für die Behandlung der von uns zurückgewonnenen Metalle zu erläutern. Von der Reduktion von

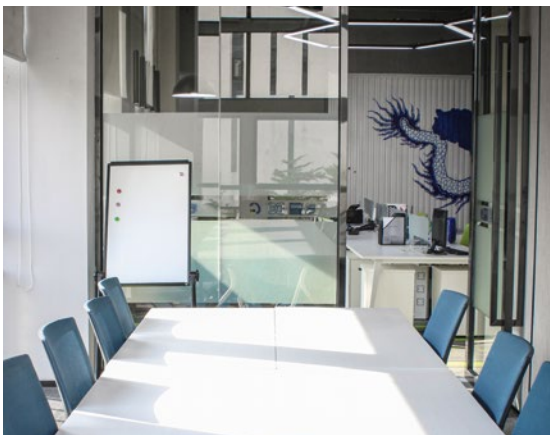
Treibhausgasemissionen durch die Nutzung von Recyclingmetallen zeigte sich unser Gast begeistert. Deponien und moderner Deponiebau standen im Fokus in Erfstadt und Kerpen. Konkret wurde es auch in Bottrop, wo die technischen Anwendungsmöglichkeiten von Ersatzbaustoffen

auf der Baustelle vermittelt wurden: Die dortige Skihalle wird unter Einsatz von Hausmüllverbrennungsgasche gesichert. Abfälle behandeln, um die Emission von klimaschädlichem Methan bei Deponien zu vermeiden, und Recycling von Asche, um einen Wiedereinsatz darin enthaltener Ressourcen zu ermöglichen: Diese Erkenntnisse sind die Basis für einen geplanten Anschlusstermin in Singapur.



Muhamad Zaini Hasnan (Mitte) wurde vom Leiter Technik von REMEX, Dr. Gerd-Dieter Uhlenbruck, und von dessen Kollegen Christopher Denger während seines Aufenthalts betreut

## Eröffnung des Büros in China



Anfang des Jahres 2023 hat die REMEX GmbH ihr erstes Büro in China bezogen. Xindi Wang steht dem neuen Büro in Shenzhen vor. Begonnen hat der Materialwissenschaftler der RWTH Aachen seine Tätigkeit bei uns in Düsseldorf. Nach intensiver Einarbeitung verfügt er über umfangreiche Kenntnisse unserer Aktivitäten und Kompetenzen und kann diese jetzt in seinem Heimatland vermitteln. Mit dem neuen Büro will REMEX sein geografisches Wachstum in Asien über die derzeitigen Standorte in Singapur und Malaysia hinaus ausweiten und das Potenzial für den Transfer seiner Recyclinglösungen auf den chinesischen Markt erschließen.

„Wir stellen ein wachsendes internationales Interesse an unseren technischen Lösungen fest, insbesondere Vertreter asiatischer Länder fragen immer häufiger bei uns an. Eine der Besuchergruppen, die ich kürzlich in Singapur persönlich betreut habe, kam aus Thailand. Auch dort möchte man die Vorteile der Rückgewinnung von Wertstoffen aus Siedlungsabfall verstärkt nutzen.“

Ihsan Alpaslan, in der REMEX-Gruppe verantwortlich für die Anlagentechnik der Standorte in Malaysia und Singapur

# Nachwuchs dringend gesucht!

## RECRUITING BEI REMEX

Es sind die Menschen, die den Erfolg eines Unternehmens ausmachen. Ihre Kompetenzen, ihr Engagement und ihre Zufriedenheit sind zentrale Punkte einer guten Unternehmensführung. Karrieren müssen begleitet und Personalbedarf muss im Zuge von Wachstum und Nachfolge gedeckt werden. Den Herausforderungen begegnen wir jetzt mit dem Ausbau unserer Recruitingaktivitäten. Insbesondere das Anwerben junger Leute steht im Fokus.

### Die großen Herausforderungen

Fachkräftemangel, fehlende Branchenspezialisten und demographischer Wandel – das hört man allerorten dieser Tage. In der Presse ist das Thema Tag für Tag mit Beispielen aus Handwerk, Gesundheitssystem und Verwaltung präsent. In Deutschland herrscht nahezu Vollbeschäftigung, es gibt ein Überangebot von Stellen im Markt, die Personal-

nachfrage ist inzwischen höher als das Angebot, da mehr Personen in Rente gehen, als Arbeitskräfte nachrücken. Wer so begehrt ist, kann besondere Anforderungen stellen. Das Thema Work-Life-Balance spielt dabei eine wichtige Rolle. Firmen müssen sich umstellen, sie müssen für Bewerber interessant sein, um im Rennen um die besten Köpfe mithalten zu können.

## Wir gehen's an!

Lisa Koenen, die innerhalb der Personalabteilung für das Recruiting bei REMEX verantwortlich zeichnet, erklärt drei entscheidende Punkte des Recruitingkonzepts.

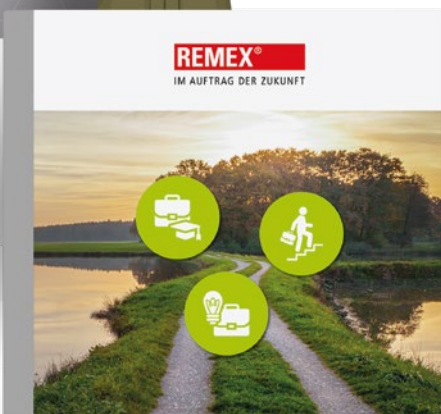
- 1 Bessere Prozesse**  
 „Ein guter Recruitingprozess schafft eine positive Bewerbererfahrung. Schnelle Reaktionszeiten, klare Kommunikation und ein respektvoller Umgang sind wichtig, um im Bewerbermarkt zu überzeugen. Um das auch personell leisten zu können, wird REMEX die Themen Recruiting und damit einhergehend auch Personalentwicklung ausbauen. In diesem Zusammenhang wird die Personalabteilung schon in den nächsten Monaten um eine Person für Recruiting wachsen. Gleichzeitig wird erstmals auch ein Azubi im Bereich Personal beginnen – wir ergänzen den Ausbildungsberuf Personaldienstleistungskaufmann/-kauffrau in unserem Ausbildungsportfolio.“

- 2 Ausbau der Akquisition**  
 „Wir müssen unsere Recruitingmaßnahmen verstärken. Schon in den letzten zwei Jahren haben wir Messen auf ihre Erfolgchancen zur Mitarbeitergewinnung getestet. Der Erfolg war für uns offensichtlich. Deswegen bauen wir unsere Präsenz weiter aus, wir machen eine Messeplanung und verfügen über einen professionellen Messestand, der wirklich gut ankommt. Darüber hinaus haben wir Kooperationen mit Schulen und Hochschulen aufgesetzt. Zu den neuen Recruitingwegen, die wir gerade erst erschlossen haben und noch ausbauen werden, gehören die sogenannten Azubi-Speed-Datings und die Integration unserer Aktionen in einem jungen Social-Media-Auftritt.“

REMEX®  
IM AUFTRAG DER ZUKUNFT



REMEX®  
IM AUFTRAG DER ZUKUNFT



### 3 Größeres Ausbildungs- und Weiterbildungsangebot

„Wir müssen zukünftig mehr Ausbildungsplätze, Schülerpraktika und Umschulungsplätze anbieten, um junge Menschen früh auf das Unternehmen aufmerksam zu machen. Das Potenzial der dualen Berufsausbildung in Verbindung mit passenden Weiterbildungsmöglichkeiten ist enorm hoch. Im Ausbildungsbetrieb werden die Auszubildenden in reale Arbeitssituationen und -prozesse einbezogen. Dazu bekommen sie noch die passgenaue Theorie in der Berufsschule: So lässt sich erlerntes theoretisches Wissen

schnell in der Praxis anwenden. Dafür müssen wir natürlich im eigenen Haus, also an unseren Ausbildungsstandorten, immer auf dem neusten Stand bleiben. Hierzu werden immer neue Ausbilder gesucht, die frische Impulse in die Ausbildung einbringen. Die Erweiterung der Ausbildungsmöglichkeiten bietet für uns viele Vorteile: Wir können gezielt für den eigenen Bedarf ausbilden und reduzieren den Aufwand für Recruiting und Einarbeitung. Insgesamt wird es weniger Fehlbesetzungen geben.“

Die Übernahmequote von REMEX spricht für sich: Von insgesamt 14 Personen, die in den letzten drei Jahren in Düsseldorf ausgebildet wurden, haben sich zwölf für Jobs innerhalb der REMEX-Gruppe entschieden.



QR-Code scannen und mehr über Ausbildungs- und Stellenangebote von REMEX erfahren.

## Hallo, Pascal!

### Wie geht's?

Hi, Lisa. Nachdem wir uns beim Azubi-Speed-Dating 2022 kennengelernt haben, habe ich mich für die Ausbildung zum Industriekaufmann bei REMEX entschieden. Weil es echt gut läuft, habe ich die Ausbildungszeit verkürzt, meinen Abschluss mache ich schon im Sommer 2024.



### Und danach?

Ich bleibe euch erhalten: Mir haben die Wochen im Marketing richtig gut gefallen, also schließe ich ein berufs begleitendes Studium in diesem Bereich an, das von REMEX unterstützt wird.

### Du unterstützt REMEX ja auch schon auf Instagram ...

Genau, ich habe schon Einiges für den neuen REMEX-Kanal gemacht. Ich finde die Möglichkeiten der digitalen Medien und die schnelle Entwicklung superspannend. Wir haben gutes Feedback und ich hoffe, dass uns noch einige Kolleginnen und Kollegen auf unserem Instagram-Account folgen werden. Ich freue mich auf den Start im Marketing!

## Hallo, Justin!

### Wie war die erste Zeit als angehender Industriekaufmann bei uns?

Meine Probezeit ist seit einigen Wochen vorbei. Ich habe schon viele Leute kennengelernt, reingeschnuppert habe ich bisher am Empfang, war einige Wochen in der Recyclinganlage in Köln dabei und bin jetzt erst mal im Zentralvertrieb.

### Und du machst auch mit beim Insta-Kanal?

Genau. Pascal und ich haben schon zwei Filme gemacht. Als er gefragt hat, ob wir ab und zu mal was für REMEX filmen, da habe ich direkt ja gesagt. Ist 'ne nette Geschichte, außerdem können wir dann anderen auch mal zeigen, was hier so gemacht wird.



### Wie siehst du denn REMEX nach den ersten Monaten?

Also ich finde meine Arbeit sinnvoll. Richtig klar wurde mir das Recyclingthema das erste Mal in Köln in der Betriebsstätte, als ich die Massen an Bauschutt gesehen habe und was man daraus machen kann. Ich freue mich darauf, in den kommenden Jahren noch mehr Details aus den unterschiedlichen Geschäftsbereichen zu erfahren.



# Wie weiße Berge zu attraktiven Landschaften werden

Als helle Erhebungen mit steilen Flanken ragen sie weithin sichtbar aus der Landschaft hervor – die Abraumhalden des Kalibergbaus. Ehemals bei der Gewinnung von Kalisalzen entstanden, werden die markanten Hügel nun Schritt für Schritt renaturiert. Ein komplexes Vorhaben, bei dem REMEX wichtige Aufgaben übernimmt. Mehr als drei Jahrzehnte hat Dr. Rudolf Diegel als Cheftechnologe die rasante Entwicklung des Unternehmens mit seiner Expertise begleitet. Wir haben ihn zu den Herausforderungen der Haldenabdeckung befragt, zu technischen Lösungen und zum aktuellen Stand der Dinge.

## Herr Dr. Diegel, die weißen Berge gehören in vielen Landstrichen einfach dazu. Warum sollen die Halden nun abgedeckt und begrünt werden?

Für die Rekultivierung gibt es viele Gründe. Aus technischer Sicht sorgt die Abdeckung dafür, dass Niederschlagswasser nicht in den Haldenkörper eindringen kann und diesen, da er vorrangig aus Salz besteht, im Laufe der Zeit auflöst. Gleichzeitig schafft sie aber auch neue Lebensräume. Heute sind die riesigen Halden ungenutzte Areale und somit verschwendeter Raum in unserem dicht besiedelten Land. Durch Haldenabdeckung entstehen ökologische Lebensräume, die Pflanzen und Tieren eine Heimat bieten.

Flächen ein und ragen in Höhen bis zu 200 m über Grund. Für die Abdeckung werden jeweils Zeiträume von 20 bis über 30 Jahren benötigt und enorme Mengen an Material. Schätzungen gehen davon aus, dass über die Jahrzehnte hinweg zusammengenommen viele Millionen Tonnen Abdeckmaterial nötig sind. Gebraucht werden aber auch spezielle, umweltschonende Abdeckverfahren.

## Um die Haldenabdeckung zum Erfolg zu bringen, haben sich K+S, REMEX und das Gemeinschaftsunternehmen REKS zusammengetan.

Die großen Projekte der Haldenabdeckung verlangen starke Partner und lassen sich nur mit vereinter Expertise meistern – in der Realisierung wie auch in der Entwicklungsarbeit. Zu den gemeinsamen Zielen gehört folglich auch, bestehende Verfahren fortzuentwickeln und neue, richtungweisende Lösungen zu etablieren. Die Voraussetzungen dafür sind ideal, denn K+S bringt umfangreiches Haldenwissen ein und REMEX fundiertes Know-how rund um die Abdeckmaterialien. Speziell bei den Großhalden werden innovative Wege erforderlich sein. Diese gewaltigen Erhebungen konventionell abdecken zu wollen, wäre unrealistisch. Eine aussichtsreiche Alternative ist hier das Dünnschichtverfahren, ein technisch anspruchsvoller Weg, den wir gemeinsam mit K+S auch in Kombination mit anderen Verfahren zur Praxisreife bringen.

## Was macht die Haldenabdeckung zur Herausforderung?

Vor allem die gigantischen Dimensionen. Derzeit steht die Abdeckung von sieben mittelgroßen und großen Kalihalden in insgesamt drei Bundesländern an. Diese Halden sind die größten Deutschlands. Sie nehmen beträchtliche



Wie schnell die Natur rekultivierte Ablagerungsflächen zurückerobert, zeigt die Halde Friedrichshall bei Sehnde. Schon nach kurzer Zeit ließen sich hier rund 200 verschiedene Pflanzenarten nachweisen.



### Wo liegen die Vorteile des Dünnschichtverfahrens?

Wie der Name schon sagt, ist die Abdeckung deutlich dünner als beim konventionellen Verfahren, bei dem die Halde in terrassenartigen Stufen überschüttet wird. Sie erfordert folglich weniger Material und reduziert somit das Transportaufkommen wie auch den Flächenverbrauch am Haldenfuß deutlich. Aufgrund des geringeren Materialbedarfs lässt sich eine Rekultivierung im Dünnschichtverfahren auch erheblich schneller abschließen.

### Wie kann REMEX zur Lösung beitragen?

Die besondere Stärke des Unternehmens ist die zuverlässige Bereitstellung des Abdeckmaterials. Die REMEX-Gruppe hat Zugriff auf große Mengen und weiß, wie sie optimal aufzubereiten sind. Bezogen auf das Dünnschichtverfahren wird zum Beispiel ein Material gebraucht, das an den steilen Schüttwinkeln der Haldenflanken stabil bleibt. Besonders geeignet sind entsprechend aufbereitete mineralische Baustoffe auf Basis von Müllverbrennungsschlacke. Ähnlich wie Beton binden sie mit der Zeit ab und werden fest, wodurch sie auch auf sehr schrägem Gelände perfekt geeignet sind. Darüber hinaus spielt in der Langzeitperspektive der Haldenabdeckungen noch ein weiterer Aspekt eine entscheidende Rolle: Die mineralischen Rückstände aus der thermischen Behandlung von Siedlungsabfall stehen auch langfristig in ausreichenden Mengen zur Verfügung. Dies unterscheidet sie von anderen Asche- und Schlackearten, die künftig aufgrund der Decarbonisierung und Energiewende nicht mehr im gewohnten Umfang verfügbar sind, zum Beispiel solchen aus der Kohleverstromung.



Anlagen mit innovativen Techniken nachhaltige Baustoffe herzustellen.

### Ergeben sich aus der Nutzung der mineralischen Reststoffe auch zusätzliche Nachhaltigkeitsvorteile?

Auf jeden Fall. Der Einsatz von aufbereiteten mineralischen Reststoffen als Abdeckmaterial schont natürliche Ressourcen. Durch den nicht notwendigen Abbau von Rohstoffen wird überdies CO<sub>2</sub> eingespart, ein Klimaeffekt, der sich noch verstärkt, wenn später auf der Abdeckschicht die natürliche, kohlendioxidbindende Begrünung anläuft. Nicht zuletzt wird durch die Verwertung der Reststoffe die Inanspruchnahme wertvoller Deponiekapazitäten vermieden. Wobei in diesem Zusammenhang ganz klar sein muss, dass bei der Haldenabdeckung stets nur Material zum Einsatz kommt, das im Vorfeld sorgfältig geprüft und analysiert wurde. Die hierbei geltenden Auflagen und Grenzwerte sind selbstverständlich zwingend einzuhalten.

### Wo steht die durch REMEX geförderte Haldenabdeckung heute? Ist die Abdeckung der größeren Halden schon angelaufen oder geht es um Vorbereitungen für morgen?

K+S hat auf die Anforderungen des Dünnschichtverfahrens abgestimmte mineralische Reststoffe bereits in Versuchen erprobt, mit Erfolg. Die Halde Sigmundshall bei Wunstorf wird laufend im Dünnschichtverfahren abgedeckt und man kann gut erkennen, wie schnell sich die Abdeckschicht begrünt. Die gut 25 ha große Halde Wathlingen in Niedersachsen befindet sich aktuell im Genehmigungsverfahren. Sie wird im konventionellen Verfahren

abgedeckt und zu einem nachhaltigen Landschaftsbauwerk werden, ganz im Sinne des Natur- und Umweltschutzes. Der Blick nach vorn zeigt jedoch noch etwas anderes: Die Haldenabdeckung wird für die REMEX-Unternehmensgruppe stark an Bedeutung gewinnen. Daher freut es mich ganz besonders, dass ich diesen Entwicklungsprozess als Berater der REMEX GmbH weiter begleiten darf.

### Vielen Dank, Herr Dr. Diegel, für diesen Praxiseinblick und die Vorschau auf die Zukunft.



REMEX nimmt jährlich 2,5 Mio. t Hausmüllverbrennungssaschen an, um daraus in den eigenen

#### GEMEINSAM STARK

Vor etwas mehr als zwei Jahren wurde die REKS GmbH & Co. KG gegründet. Das Joint Venture von K+S und REMEX ist marktführend im Bereich der Haldenrekultivierung. Darüber hinaus ist das Unternehmen der größte Anbieter von Untertagedeponie- und Untertageversatzkapazitäten in Europa. Ausführliche Beschreibungen der Geschäftsaktivitäten mit anschaulichen technischen Erläuterungen finden Sie auf der Website > [reks.de](http://reks.de)



Für die Halde in Wathlingen wurde von K+S eine Projektseite angelegt. Sie bietet Informationen rund um den Standort und zu dessen Renaturierung. [www.kpluss.com/wathlingen](http://www.kpluss.com/wathlingen)



Grundlagen

GL

Baupraxis

BP

Qualitäts-  
sicherung

QS

Ausschreibung  
und Vergabe

A&amp;V

Recht

R

## MEB® Wissen – Wissensportal EBV

Im Zuge der Einführung der Ersatzbaustoffverordnung hat REMEX die Schulungsplattform MEB® Wissen entwickelt. Das Kursangebot reicht von den Grundlagen bis zu vertiefenden Vorträgen. Nutzer haben die Wahl zwischen zahlreichen Webinaren und On-demand-Kursen per Video. Erfahren Sie mehr auf > [meb-wissen.de](https://meb-wissen.de)