



# ASPHALTRECYCLING – ÖSTERREICH

M.WEIXLBAUM



---

## ALLGEMEIN

### Recycling von Baurestmassen

Jährlich fallen in Österreich rund 7,4 Millionen Tonnen Beton- und Asphaltabbruch sowie Hochbaurestmassen an.

Diese Baurestmassen sind wertvolle mineralische Stoffe, die den größten Anteil des gesamten Abfallaufkommens darstellen.



---

## ALLGEMEIN

Aus Abfallwirtschaftlicher Sicht ist ein möglichst hochwertiger Einsatz von aufbereiteten Abfällen (Sekundärbaustoffen) anzustreben.

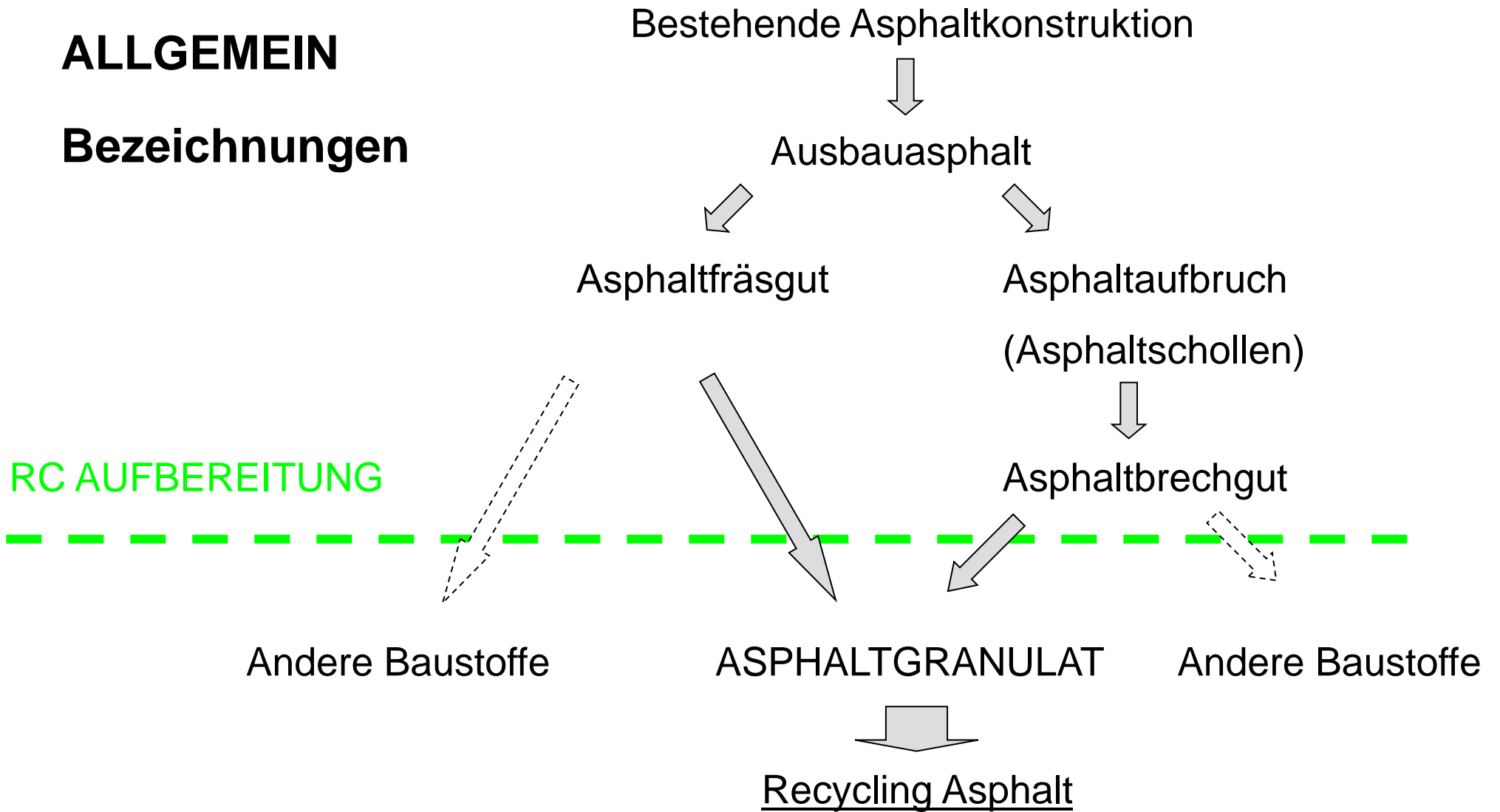
Das Material soll in erster Linie für den gleichen Zweck wie bei der erstmaligen Verwendung eingesetzt werden.

Zum Beispiel:            Asphalt im Straßenbau  
                                  Beton als Zuschlagstoff



# ALLGEMEIN

## Bezeichnungen



---

# GESETZGEBUNG

## Das Bundesabfallwirtschaftsgesetz – BAWP

Die Abfallwirtschaft ist im Sinne des Vorsorgeprinzips und der Nachhaltigkeit auszurichten, dass

... kein höheres Gefährdungspotential entsteht als bei vergleichbaren Primärrohstoffen ...

... grundsätzlich sind Abfälle zu verwerten soweit dies ökologisch zweckmäßig und technisch möglich ist ...



Abfallwirtschaft

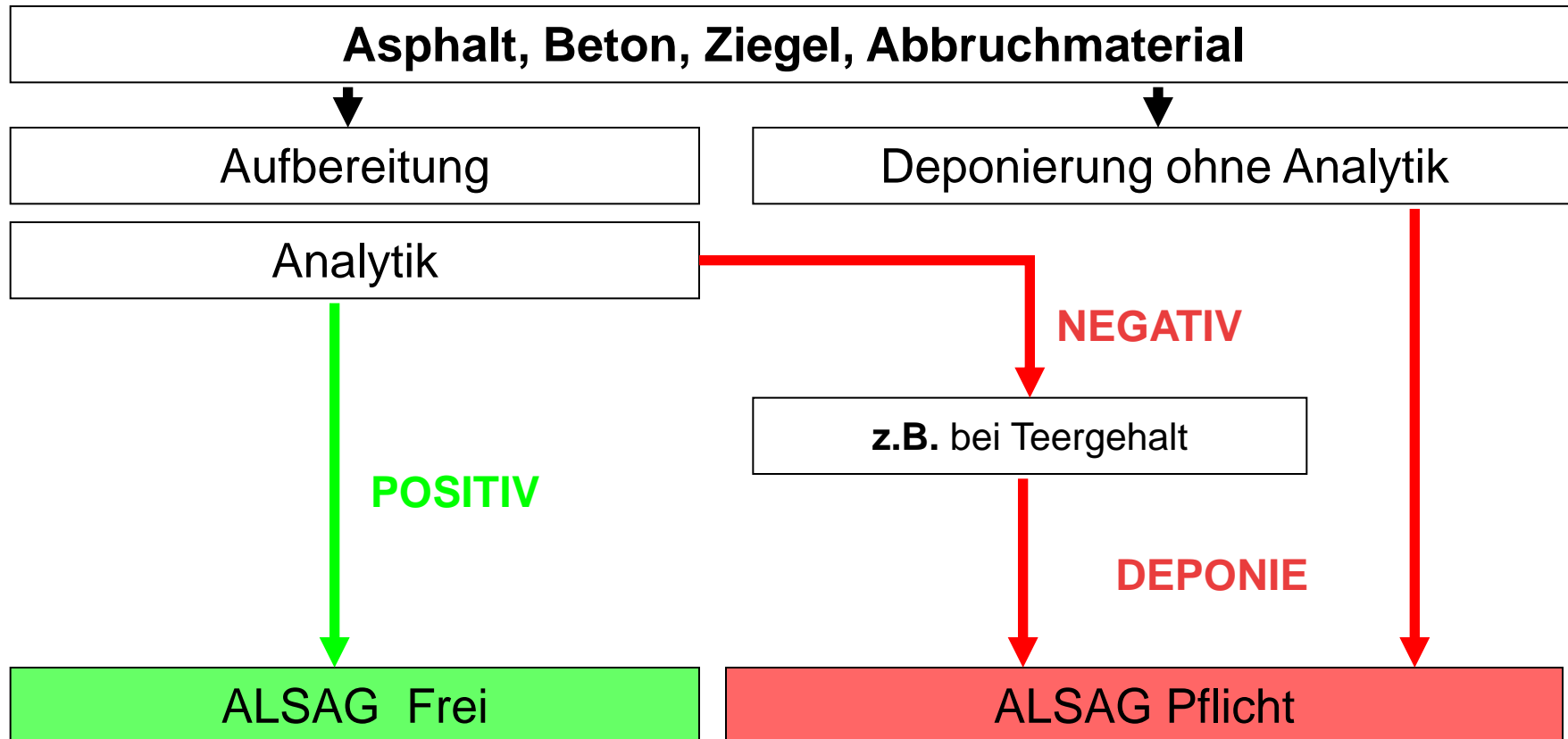
# ALSAG

Altlastensanierungsgesetz

# Abfallwirtschaft - Altlastensanierungsgesetz

## GESETZGEBUNG

### Nachweis der Befreiung vom Altlastensanierungsbeitrag:



# Abfallwirtschaft - Altlastensanierungsgesetz

## ALSAG - Fälligkeit

Deponieren von Abfällen,

Verfüllen von Geländeunebenheiten oder Vornehmen von Geländeanpassungen mit Abfällen,

Exportieren von Abfällen, z. B. zum Zwecke der Deponierung oder Verfüllung

mehr als **ein**jährige Lagern zur **Beseitigung**

mehr als **drei**jährige Lagern zur **Verwertung**,





# Recyclingbaustoffe

Einsatz für hydraulisch gebundene und ungebundene Gemische im Straßenbau:

- ÖNORM EN 13242 und ÖNORM B 3132 alle Recyclingmaterialien (ALSAG) Richtlinie für Recycling-Baustoffe



# Richtlinie für Recycling-Baustoffe

## Anwendungsbereiche

### **Grüner Anhang**

**Verwertung von hydraulisch oder bituminös gebundenen, sowie ungebundenen mineralischen Baurestmassen**

### **Roter Anhang**

**Ungebundene, zementgebundene Massen und Recycling-Sand aus mineralischen Baurestmassen**



# Herkunft der Materialien

aus ungebundenen Baustoffen

**Dammschüttung, Schüttmaterial, technisches Schüttmaterial,....**

aus hydraulisch gebundenen Baustoffen

**Fahrbahndecken, Platten, ...**

aus bituminös gebunden Baustoffen

**Mauerziegel, nichtschwimmender Porenbeton**



# Herkunft der Materialien



# Herkunft der Materialien





# Herkunft der Materialien



# Herkunft der Materialien





# Herkunft der Materialien



# Anlieferung, Sortierung, Aufbereitung

Selektive Vorgehensweise

## „Verwertungsorientierter Abbau“

Eingangskontrolle

Keine gefährliche Abfälle

Vorsortierung bezüglich Verwendung

Sortierung in die entsprechenden Qualitäts- und Güteklassen

Im Zweifelsfall Baurestmassen eine Qualitäts- bzw. Güteklasse niedriger einordnen

Lagerung



# Bezeichnung der Recycling-Baustoffe

Materialbezeichnung

**z.B. RA, RH, RB, RS, .....**

Güteklassen

**S, I, II, III, IV**

Qualitätsklassen – Umweltverträglichkeit

**A<sup>+</sup>, A, B, C**

**Schutzinteresse, insbesondere Grundwasserschutz**



# Sortenbezeichnung gemäß Richtlinie

- RA** Recycliertes gebrochenes Asphaltgranulat
- RAB** Recycliertes gebrochenes Asphalt-/Beton-Mischgranulat
- RB** Recycliertes gebrochenes Betongranulat
- RG** Recycliertes Granulat aus Gestein mit einem Anteil von mind. 50% sowie Beton und/oder Asphalt
- RM** Recycliertes Mischgranulat aus Beton und/oder Asphalt mit einem Anteil von max. 50% Gestein



# Sortenbezeichnung gemäß Richtlinie

<b>RH</b>	Recyclierter Hochbausplitt	Hochbausand,	Recyclierter
<b>RHZ</b>	Recyclierter Hochbauziegelsplitt	Hochbauziegelsand,	Recyclierter
<b>RMH</b>	Recyclierte mineralische Hochbaurestmassen		
<b>RS</b>	Recycling-Sand		
<b>RZ</b>	Recyclierter Ziegelsand, Recyclierter Ziegelsplitt		



# Bezeichnung der Recycling-Baustoffe

**Güteklasse**

**Materialbezeichnung**

**Qualitätsklasse**

**RB II 0/32 A**

**Sieblinienbereich**



# Bautechnische Eigenschaften – stoffliche Zusammensetzung

	Recycling-Baustoff	Prüfung nach	RB	RM	RG	RA	RB	RAB	RM	RG	RA	RB	RAB	RM	RG	RA/RB/RAB/RM/RG	RH/RHZ/RZ/RMH	RS	RA/RB/RAB	RM/RG	RMH
			Güteklasse S			Güteklasse I			Güteklasse II			Güteklasse III			Güteklasse IV						
			U1, U2			U3, U4, U5			U6, U7, U8			U9, U10			U11						
Bautechnische Eigenschaften	Korngrößenverteilung	ÖNORM EN 933-1	G <sub>A</sub> 85, Abb. G1-G5			G <sub>A</sub> 85, Abb. G1-G5			G <sub>A</sub> 85, Abb. G6-G11			G <sub>A</sub> 75, Abb. G12-G17			G <sub>A</sub> 75, G <sub>C</sub> 85-15, Abb. R2-R9			G <sub>C</sub> 85, Abb. R1	G <sub>A</sub> 75		
	Kornform	ÖNORM EN 933-4	S <sub>4,0</sub>			S <sub>4,0</sub>			S <sub>NR</sub>			S <sub>NR</sub>			S <sub>NR</sub>			S <sub>NR</sub>			
	Anteil an gebrochenen Körnern <sup>3)</sup>	ÖNORM EN 933-5	C <sub>90/3</sub> (Δ U1) <sup>1)</sup> C <sub>50/30</sub> (Δ U2) <sup>1)</sup>			C <sub>90/3</sub> (Δ U3) <sup>1)</sup> C <sub>50/30</sub> (Δ U4) <sup>1)</sup> C <sub>NR</sub> (Δ U5) <sup>1)</sup>			C <sub>90/3</sub> (Δ U6) <sup>1)</sup> C <sub>50/30</sub> (Δ U7) <sup>1)</sup> C <sub>NR</sub> (Δ U8) <sup>1)</sup>			C <sub>90/30</sub> (Δ U9) <sup>1)</sup> C <sub>NR</sub> (Δ U10) <sup>1)</sup>			C <sub>NR</sub> (Δ U11) <sup>1)</sup>						
	Gehalt an Feinteilen	ÖNORM EN 933-1	f <sub>3</sub> ; f <sub>5</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>7</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>9</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>12</sub> <sup>2)</sup>			f <sub>3</sub> ; f <sub>5</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>7</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>9</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>12</sub> <sup>2)</sup>			f <sub>3</sub> ; f <sub>5</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>7</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>9</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>12</sub> <sup>2)</sup>			f <sub>3</sub> ; f <sub>5</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>7</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>9</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>12</sub> <sup>2)</sup>			f <sub>NR</sub>						
	Widerstand gegen Zertrümmerung	ÖNORM EN 1097-2	LA <sub>30</sub>			LA <sub>40</sub> <sup>3)</sup>			LA <sub>40</sub>			LA <sub>40</sub>			LA <sub>NR</sub>						
	Wasseraufnahme	ÖNORM EN 1097-6:2001	≤ 4 M-% 4)5)	≤ 2 M-% 4)5)6)	≤ 2 M-% 4)5)	nicht gefordert	≤ 4 M-% 4)7)	≤ 2 M-% <sup>4)5)6)</sup>	≤ 2 M-% 4)5)	nicht gefordert	≤ 4 M-% 4)5)	≤ 2 M-% <sup>4)5)6)</sup>	≤ 2 M-% 4)5)	nicht gefordert	nicht gefordert	nicht gefordert	nicht gefordert				
	Widerstand gegen Frost-Tau-Wechsel	ÖNORM EN 1367-1	F <sub>4</sub> <sup>5)</sup>			F <sub>4</sub> <sup>7)</sup>			F <sub>4</sub> <sup>5)</sup>			F <sub>4</sub> <sup>7)</sup>			F <sub>NR</sub>						
	Wassergehalt	ÖNORM EN 1097-5	nicht gefordert			nicht gefordert			nicht gefordert			nicht gefordert			5-12 M-%						
	Schüttdichte (trocken)	ÖNORM EN 1097-3	nicht gefordert			nicht gefordert			nicht gefordert			nicht gefordert			ist anzugeben						
	Spezifischer Wärmewiderstand (trocken)	ÖNORM EN 1097-6	nicht gefordert			nicht gefordert			nicht gefordert			nicht gefordert			≤ 6 Km/W <sup>8)</sup>						
	Stoffliche Zusammensetzung	Rieselfähigkeit im Anlieferzustand	Augenprüfung	nicht gefordert			nicht gefordert			nicht gefordert			nicht gefordert			nicht zur Verklumpung neigend					
Klassifizierung der Bestandteile		gemäß Tab. A2	gemäß Tab. A2			gemäß Tab. A2			gemäß Tab. A2			gemäß Tab. A2			gemäß Tab. A2						
Fremdanteil		gemäß Punkt 2 im jew. Anhang	≤ 10 M-%			≤ 10 M-%			≤ 10 M-%			≤ 10 M-%			-						
Bindemittelgehalt	EN 12607	nicht gefordert			≥ 3,5 M-%			nicht gefordert			≥ 3,0 M-%			nicht gefordert							

informativ

- Die Zuordnung der U-Klassen erfolgt oberhalb der jeweiligen Güteklasse nach dem Anteil an gebrochenen Körnern (z.B. U4 entspricht Güteklasse I mit C<sub>50/30</sub>).
- Wenn die Bestimmung der Qualität der Feinteile gefordert ist und der Gehalt an Feinteilen im Gesteinskörnungsgemisch 3 % der Masse übersteigt, ist der Nachweis gemäß ÖNORM B 4810 und ÖNORM B 4811 zu führen.
- LA<sub>40</sub> gilt ohne weitere Prüfung als eingehalten.
- Die Prüfung der Wasseraufnahme ist an Kornanteil 4/32 durchzuführen.
- Bei Einhaltung der Grenzwerte der Wasseraufnahme gilt F<sub>4</sub> als erfüllt.
- Liegt der Betonanteil des Materials (Rc) ≥ 80 M-%, ist für die Wasseraufnahme die Anforderung für RB heranzuziehen.
- Da die Ausgangsmaterialien für RA aus frostbeständigem Ursprung stammen, kann diese Prüfung entfallen; F<sub>4</sub> ist damit für Güteklassen I und II eingehalten.
- Dies gilt als eingehalten, wenn die Schüttdichte im getrockneten Zustand ≥ 1,15 Mg/m<sup>3</sup> ist.



# Bautechnische Eigenschaften – stoffliche Zusammensetzung

Kategorien für die Bestandteile von groben recycelten Gesteinskörnungen gemäß ÖNORM EN 12620						
	Rc	Rc + Ru	Rb	Ra	X + G	FL
RBz I	R <sub>C90</sub>	R <sub>CUNR</sub>	R <sub>BNR</sub>	Ra <sub>5-</sub>	XG <sub>1-</sub>	FL <sub>2-</sub>
RBz II	R <sub>C90</sub>	R <sub>CUNR</sub>	R <sub>BNR</sub>	Ra <sub>10-</sub>		
RMz I	R <sub>CNR</sub> <sup>1)</sup>	R <sub>CUNR</sub>	Rb <sub>10-</sub>	Ra <sub>10-</sub>		
RMz II	R <sub>CNR</sub> <sup>1)</sup>	R <sub>CUNR</sub>	Rb <sub>10-</sub>	Ra <sub>10-</sub>		
RGz I	R <sub>CNR</sub> <sup>2)</sup>	RCU <sub>50</sub>	Rb <sub>10-</sub>	Ra <sub>10-</sub>		
RGz II	R <sub>CNR</sub> <sup>2)</sup>	RCU <sub>50</sub>	Rb <sub>10-</sub>	Ra <sub>10-</sub>		

Kategorien für die Bestandteile von groben recycelten Gesteinskörnungen gemäß ÖNORM EN 12620						
	Rc	Rc + Ru	Rb	Ra	X + G	FL
RBz I	R <sub>C90</sub>	R <sub>CUNR</sub>	R <sub>BNR</sub>	Ra <sub>5-</sub>	XG <sub>1-</sub>	FL <sub>2-</sub>
RBz II	R <sub>C90</sub>	R <sub>CUNR</sub>	R <sub>BNR</sub>	Ra <sub>10-</sub>		
RMz I	R <sub>CNR</sub> <sup>1)</sup>	R <sub>CUNR</sub>	Rb <sub>10-</sub>	Ra <sub>10-</sub>		
RMz II	R <sub>CNR</sub> <sup>1)</sup>	R <sub>CUNR</sub>	Rb <sub>10-</sub>	Ra <sub>10-</sub>		
RGz I	R <sub>CNR</sub> <sup>2)</sup>	RCU <sub>50</sub>	Rb <sub>10-</sub>	Ra <sub>10-</sub>		
RGz II	R <sub>CNR</sub> <sup>2)</sup>	RCU <sub>50</sub>	Rb <sub>10-</sub>	Ra <sub>10-</sub>		
RMHz III	R <sub>CNR</sub>	R <sub>CUNR</sub>	R <sub>BNR</sub>	Ra <sub>10-</sub>		
RZz III	R <sub>CNR</sub>	R <sub>CUNR</sub>	Rb <sub>angegeben</sub> <sup>3)</sup>	Ra <sub>5-</sub>		
RHZz III	R <sub>CNR</sub>	R <sub>CUNR</sub>	Rb <sub>angegeben</sub> <sup>4)</sup>	Ra <sub>5-</sub>		
RHz III	R <sub>CNR</sub>	R <sub>CUNR</sub>	Rb <sub>30-</sub>	Ra <sub>5-</sub>		

informativ

II	R <sub>CNR</sub> <sup>2)</sup>	R <sub>CUNR</sub>	Rb <sub>10-</sub>	Ra <sub>NR</sub>	Rg <sub>2-5)</sub>	X <sub>1-5)</sub>	FL <sub>5-5)</sub>
III	R <sub>CNR</sub>	R <sub>CUNR</sub>	Rb <sub>10-</sub>	Ra <sub>NR</sub>			
IV	R <sub>CNR</sub>	R <sub>CUNR</sub>	Rb <sub>10-</sub>	Ra <sub>NR</sub>			
V	R <sub>CNR</sub>	R <sub>CUNR</sub>	Rb <sub>30-</sub>	Ra <sub>NR</sub>			
VI	R <sub>CNR</sub>	R <sub>CUNR</sub>	Rb <sub>30-</sub>	Ra <sub>NR</sub>			
ist nicht zu deklarieren							
III	R <sub>CNR</sub>	R <sub>CUNR</sub>	Rb <sub>NR</sub>	Ra <sub>10-</sub>	Rg <sub>2-5)</sub>	X <sub>1-5)</sub>	FL <sub>5-5)</sub>
IV	R <sub>CNR</sub>	R <sub>CUNR</sub>	Rb <sub>NR</sub>	Ra <sub>10-</sub>			
RZ III	R <sub>CNR</sub>	R <sub>CUNR</sub>	Rb <sub>angegeben</sub> <sup>3)</sup>	Ra <sub>5-</sub>			
RHZ III	R <sub>CNR</sub>	R <sub>CUNR</sub>	Rb <sub>angegeben</sub> <sup>4)</sup>	Ra <sub>5-</sub>			
RH III	R <sub>CNR</sub>	R <sub>CUNR</sub>	Rb <sub>30-</sub>	Ra <sub>5-</sub>			

- 1) mind. 50 M-% an Rc + Ra; d.h. Rc und Ra sind anzugeben
- 2) max. 50 M-% an Rc + Ra; d.h. Rc und Ra sind anzugeben
- 3) mind. 85 M-%
- 4) mind. 30 M-%
- 5) für alle Kategorien gilt: Rg<sub>2-</sub>, X<sub>1-</sub> und FL<sub>5-</sub>, wobei Rg + X mit höchstens 2 % der Masse festgelegt ist.

- Rc: Beton, Betonprodukte, Mörtel, Mauersteine aus Beton
- Ru: ungebundene Gesteinskörnung, Naturstein, hydraulische gebundene Gesteinskörnung
- Rb: Mauerziegel (d.h. Mauersteine und Ziegel), Kalksandsteine, nicht schwimmender Porenbeton
- Ra: bitumenhaltige Materialien
- Rg, G: Glas
- FL: schwimmendes Material, als Volumenanteil angegeben
- X: Sonstige Materialien: bindige Materialien (d.h. Ton und Böden); verschiedene Materialien: (eisen- und nicht eisenhaltige) Metalle Holz, Kunststoff und Gummi, nicht schwimmend, Gips
- NR: keine Anforderung





Eigenüberwachung (werkseigene  
Produktionskontrolle)

## Umweltverträglichkeit

**Mind. 10 Stichproben aus 5 Produktionstagen  
einer Produktionswoche**

**Qualifizierte Stichprobe**

**Physikalische Prüfungen**

**Prüfhäufigkeiten**



# Prüfhäufigkeiten der Umweltverträglichkeit im Rahmen der Eigenüberwachung

Parameter	Prüfhäufigkeit
pH-Wert	2 x pro Monat
Elektr. Leitf.	2 x pro Monat
Chrom <sub>gesamt</sub>	2 x pro Monat
Kupfer	2 x pro Monat
Ammonium-N	2 x pro Jahr
Nitrit-N	2 x pro Jahr
Sulfat-SO <sub>4</sub>	2 x pro Jahr
KW-Index	2 x pro Jahr
∑ 16 PAK gem. EPA	<p>Zu prüfen bei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Recycling-Baustoffen mit einem Asphaltanteil von über 5 % bis 40 % Anteil der Masse: 1 x pro Monat</li> <li>– Recycling-Baustoffen mit einem Asphaltanteil von über 40 % Anteil der Masse: 2 x pro Monat</li> </ul>



# Qualitätsklassen - Umweltverträglichkeit

## Qualitätsklasse A+

**Baustoffe die in hydrologischen sensiblen oder hydrogeologischen weniger sensiblen Gebieten in gebundener oder ungebundener Form ohne Deckschicht zum Einsatz kommen**



# Qualitätsklassen - Umweltverträglichkeit

## Qualitätsklasse A

**Baustoffe die in hydrologischen sensiblen Gebieten in gebundener Form bzw. in ungebundener Form mit Deckschicht oder in hydrogeologischen weniger sensiblen Gebieten in gebundener oder ungebundener Form ohne Deckschicht zum Einsatz kommen**



# Qualitätsklassen - Umweltverträglichkeit

## Qualitätsklasse B

**Baustoffe die in hydrogeologischen weniger sensiblen Gebieten in gebundener Form oder gebunden bzw. ungebunden mit Deckschicht zum Einsatz kommen**

**Baustoffe als Zuschlagsstoff in hydrogeologischen Gebieten**



# Qualitätsklassen - Umweltverträglichkeit

## Qualitätsklasse C

**Baustoffe für bautechnische Zwecke innerhalb einer Deponie(unter)klasse für nicht gefährliche Abfälle unter der Voraussetzung**

**Bautechnisch notwendig und geeignet**

**im erforderlichen Ausmaß**

**planlich dargestellt und genehmigt**



# Hydrogeologisch weniger sensibles Gebiet

**A<sup>+</sup>**

**A**

**B**

**X**

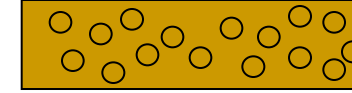
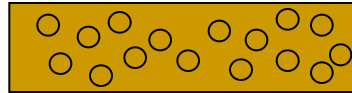
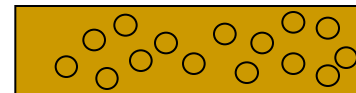
**ungeb. ohne Deckschicht**



**ungeb. mit Deckschicht**



**Gebunden**



**Zuschlagsstoff**



# Hydrogeologisch sensibles Gebiet

**A<sup>+</sup>**

**A**

**B**



X

X

ungeb. ohne Deckschicht



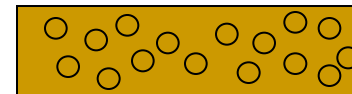
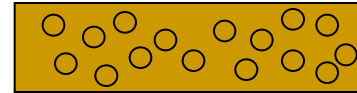
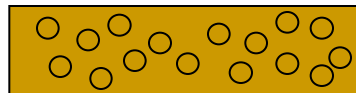
X

ungeb. mit Deckschicht



X

Gebunden



Zuschlagsstoff





---

Richtlinie für Recycling-Baustoffe

# Grüner Anhang



# Güteklassen-Bautechnische Klassifizierung

## Güteklasse S

Frostsichere und Frostbeständige RC  
Baustoffe

**für obere und untere ungebundene Tragschichten mit  
erhöhten Widerstand gegen Zertrümmerung ( $LA_{30}$ )**

**zur Erzeugung von hydraulisch oder bituminös  
gebunden Tragschichten**



# Güteklassen-Bautechnische Klassifizierung

## Güteklasse I

Frostsichere und frostbeständige RC Baustoffe

**für obere und untere ungebundene Tragschichten (LA<sub>40</sub>)  
zur Erzeugung von hydraulisch oder bituminös gebunden  
Tragschichten**



# Güteklassen-Bautechnische Klassifizierung

## **Güteklasse II**

Frostsichere und frostbeständige RC Baustoffe

**für untere ungebundene Tragschichten**

**für hydraulisch gebunden Tragschichten**

## **Güteklasse III, IV**

RC Baustoffe

**für hydraulisch gebundene Tragschichten**

**Schüttmaterialien für Straßenbau, Lärmschutzwälle, Auffüllungen,  
Untergrundverbesserungen, Künettenverfüllung, Parkplätze**



# Recycling Baustoffe - Prüfungen

- Gewinnung, Anlieferung, Aufbereitung und Lagerung
- Korngrößenverteilung
- Gehalt an Feinanteilen
- Stückgrößenverteilung
- Kornform, Anteil gebrochene Körner



# Recycling Baustoffe - Prüfungen

- Widerstand gegen Zertrümmerung
- Wasseraufnahme (außer RA)
- Widerstand gegen Frost-Tau-Wechsel
- Klassifizierung der Bestandteile
- Fremdanteil
- Bindemittelgehalt



# Anforderungen für die Spezifizierung der Güteklasse

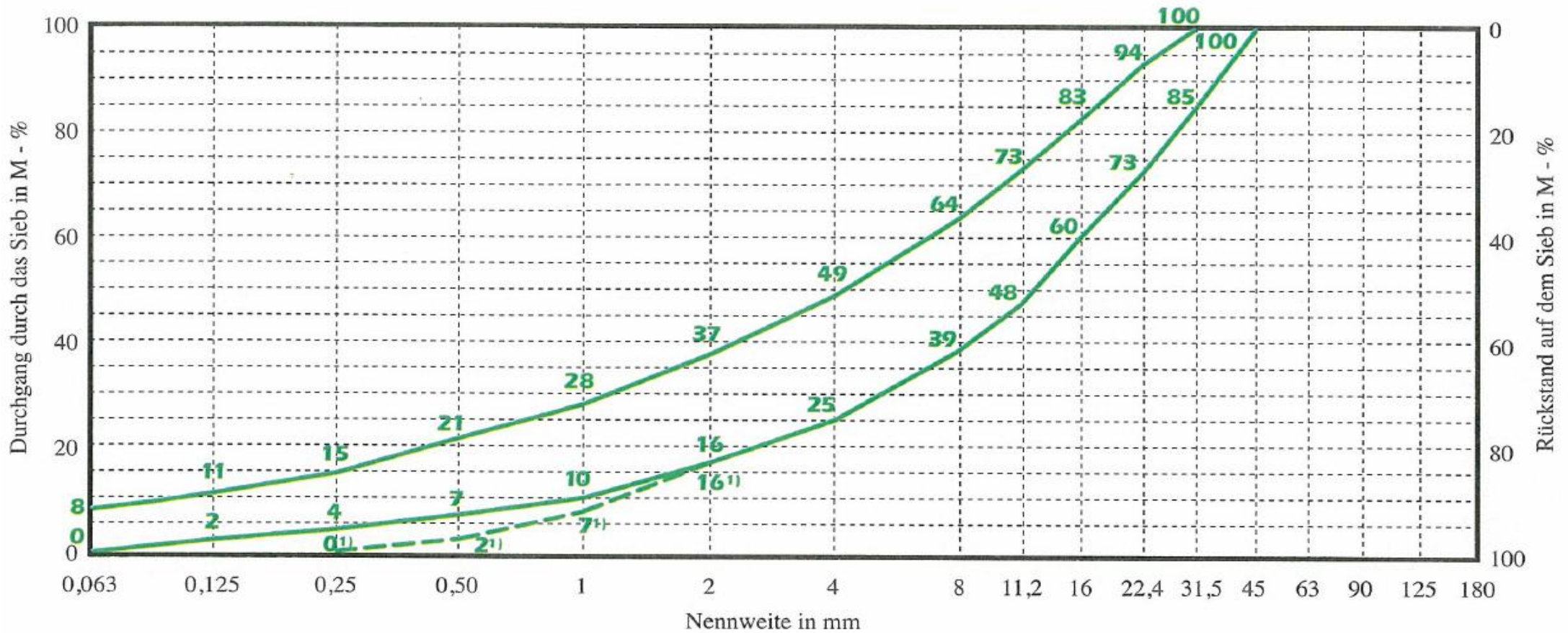
Recycling-Baustoff		Prüfung nach	RB	RM	RG	RS	RA/RB/RAB	RM/RG	RMH
Güteklasse	Güteklasse S		Güteklasse IV						
U-Klasse			U11						
Korngrößenverteilung	ÖNORM	U1, U2	G <sub>A</sub> 85, Abb. R1						
Kornform	ÖNORM		G <sub>A</sub> 75						
Anteil an gebrochenen Körnern <sup>3)</sup>	ÖNORM	G <sub>A</sub> 85, Abb. G1-G5	S <sub>NR</sub>						
Gehalt an Feinanteilen	ÖNORM		C <sub>NR</sub> (≙ U11) <sup>1)</sup>						
Widerstand gegen Zertrümmerung	ÖNORM	G <sub>A</sub> 85, Abb. G1-G5	f <sub>NR</sub>						
Wasseraufnahme	ÖNORM 6:2		LA <sub>NR</sub>						
Widerstand gegen Frost-Tau-Wechsel	ÖNORM	G <sub>A</sub> 85, Abb. G1-G5	nicht gefordert						
Wassergehalt	ÖNORM		F <sub>NR</sub>						
Schüttdichte (trocken)	ÖNORM	G <sub>A</sub> 85, Abb. G1-G5	i-12 M-%						
Spezifischer Wärmewiderstand (trocken)	ÖNORM		ist anzugeben						
Rieselfähigkeit im Anlieferzustand	Auger	G <sub>A</sub> 85, Abb. G1-G5	6 Km/W <sup>9)</sup>						
Klassifizierung der Bestandteile	gemäß		nicht zur rklumpung neigend						
Fremdanteil	gemäß P im jew.	G <sub>A</sub> 85, Abb. G1-G5	gemäß Tab. A2						
Bindemittelgehalt	EN 12		-						
			≤ 4 M-% (15)	≤ 2 M-% (15)(6)	≤ 2 M-% (15)	≤ 20 M-%	≤ 30 M-%	≤ 10 M-%	
			nicht gefordert						
			F <sub>4</sub> <sup>5)</sup>						
			nicht gefordert						
			nicht gefordert						

- Die Zuordnung der U-Klassen erfolgt gemäß ÖNORM B 4810
- Wenn die Bestimmung der Qualität nachweis gemäß ÖNORM B 4810
- LA<sub>40</sub> gilt ohne weitere Prüfung als
- Die Prüfung der Wasseraufnahme
- Bei Einhaltung der Grenzwerte der
- Liegt der Betonanteil des Materials
- Da die Ausgangsmaterialien für RA aus hochoberständigem Ursprung stammen, kann diese Prüfung entfallen, 1/4 ist dem für Güteklassen und II eingehalten.
- Dies gilt als eingehalten, wenn die Schüttdichte im getrockneten Zustand ≥ 1,15 Mg/m<sup>3</sup> ist.



# Sieblinienbereiche

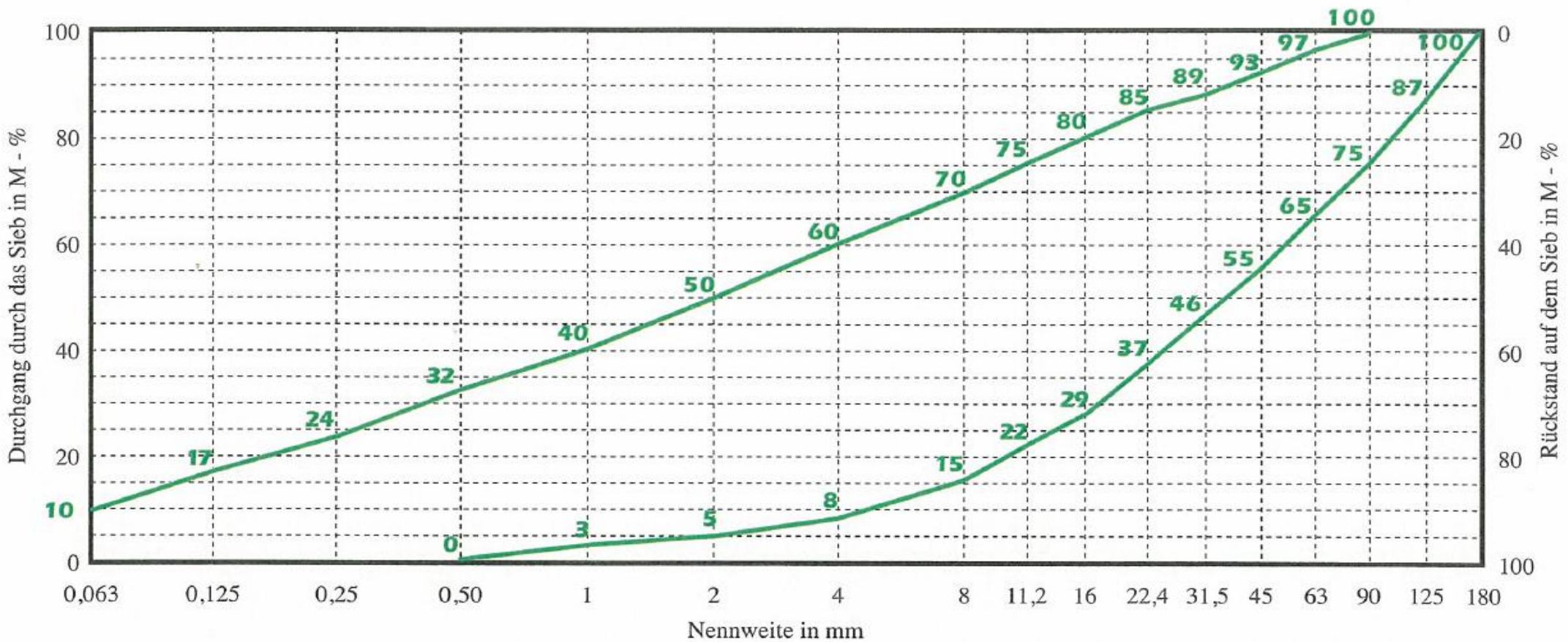
Abbildung G3: Sieblinienbereich 0/32, Güteklassen S und I





# Sieblinienbereiche

Abbildung G17: Sieblinienbereich 0/90, Güteklasse III



# Umweltverträglichkeit

Parameter	Einheit	gemäß	Qualitäts- klasse A <sup>+</sup>	Qualitäts- klasse A	Qualitäts- klasse B
<b>Eluat</b> (ist gemäß ÖNORM EN 12457-4 herzustellen)					
pH-Wert	–	ISO 10523	7,5–12,5 <sup>2)</sup>	7,5–12,5 <sup>2)</sup>	7,5–12,5 <sup>2)</sup>
Elektr. Leitf.	mS/m	ÖNORM EN 27888	150 <sup>1)2)</sup>	150 <sup>1)2)</sup>	150 <sup>1)2)</sup>
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg TS	ÖNORM EN ISO 11885	0,3	0,5	1
Kupfer	mg/kg TS	ÖNORM EN ISO 11885	0,5	1	2
Ammonium-N <sup>6)</sup>	mg/kg TS	ÖNORM ISO 7150-1	1	4	8
Nitrit-N <sup>6)</sup>	mg/kg TS	ÖNORM EN 26777	0,5	1	2
Sulfat-SO <sub>4</sub>	mg/kg TS	ÖNORM EN ISO 10304-1	1.500	2.500	6.000 <sup>3)</sup>
KW-Index <sup>4)</sup>	mg/kg TS	ÖNORM EN 9377-2	1	3	5
<b>Gesamtgehalt</b>					
∑ 16 PAK gem. EPA <sup>5)</sup>	mg/kg TS	ÖNORM L 1200 nach Trocknung der Probe bei 30 °C	4	12	20

1) Bei einem pH-Wert zwischen 11,0 und 12,5 beträgt der Grenzwert für die elektrische Leitfähigkeit 200 mS/m

2) Bei Überschreitung des Wertes siehe Punkt G4.1.4

3) Bei einem Ca/SO<sub>4</sub>-Verhältnis von  $\geq 0,43$  im Eluat gilt ein Grenzwert von 8.000 mg/kg TS.

4) Eluat ist gemäß ÖNORM S 2115 als Zentrifugat aufzubereiten.

5) Bei einem Asphaltanteil von maximal 5 M-% entfällt diese Prüfung.

6) Der Grenzwert gilt als eingehalten, wenn der arithmetische Mittelwert aller Untersuchungsergebnisse der letzten 12 Monate den Grenzwert einhält und dabei kein einzelnes Untersuchungsergebnis den jeweiligen Toleranzwert überschreitet. Zur Berechnung der Toleranzwerte siehe Punkt A7.3.2.

# Einsatzbereiche

Kein Einsatz in Wasserschutzgebieten und im Grundwasserschwankungsbereich

Anwendungsform	hydrogeologisch sensibles Gebiet	hydrogeologisch weniger sensibles Gebiet
ungebunden ohne Deckschicht <sup>1)</sup>	Qualitätsklasse A <sup>+</sup>	Qualitätsklassen <sup>2)</sup> A <sup>+</sup> , A
ungebunden mit Deckschicht <sup>1)</sup> oder in gebundener Form ohne/mit Deckschicht <sup>1)</sup>	Qualitätsklassen <sup>3)</sup> A <sup>+</sup> , A	Qualitätsklassen A <sup>+</sup> , A, B
als Zuschlagstoff	Qualitätsklassen A <sup>+</sup> , A, B	Qualitätsklassen A <sup>+</sup> , A, B

1) Definition der Deckschicht gemäß RVS 01.02.11, Grundlagen; Begriffsbestimmungen, Bautechnik

2) Bis zu einer maximalen Schichtdicke von 2 m und einer maximalen Kubatur von 20.000 m<sup>3</sup> können auch Recycling-Baustoffe anderer Qualitätsklassen eingesetzt werden, sofern die Grenzwerte der Qualitätsklasse A nur im Parameter Sulfat bis maximal 4.500 mg/kg TS überschritten werden.

3) Im Falle der Anwendung mit Deckschicht können auch Recycling-Baustoffe anderer Qualitätsklassen eingesetzt werden, sofern die Grenzwerte der Qualitätsklasse A nur im Parameter Sulfat bis maximal 4.500 mg/kg TS überschritten werden.



# Anwendungsbereich

Baustoff			RA				RB				RAB				RM/RG				
Güteklasse			I	II	III	IV	S,I	II	III	IV	I	II	III	IV	S,I	II	III	IV	
Anwendung	Zuschlagstoff	Beton	bis C12/15, ohne bes. Eigenschaften	ÖN B 4710-1	(✓)	(✓)			(✓)	(✓)					(✓)	(✓)			
			ab C12/15	ÖN B 4710-1					(✓)	(✓)									
			Asphalt	ÖN B 3580-1	+	(✓)	(✓)		+	(✓)	(✓)		+	(✓)	(✓)		+	(✓)	(✓)
	Tragschicht	obere Tragschicht	zementgebunden	RVS 08.17.01	(✓)	(✓)	(✓)		✓	(✓)	(✓)		✓	(✓)	(✓)		✓	(✓)	(✓)
			ungebunden	RVS 08.15.01	✓ <sup>1)</sup>	(✓) <sup>3)</sup>			✓	(✓)			✓	(✓)			✓ <sup>3)</sup>	(✓)	
			untere Tragschicht	RVS 08.15.01	✓ <sup>3)</sup>	✓ <sup>2)3)</sup>			✓	✓			✓	✓			✓ <sup>3)</sup>	✓ <sup>3)</sup>	
	Schüttung		Schüttmaterial/ Künnettenfüllmaterial	RVS 08.03.01	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	✓	✓	✓	(✓)	✓	✓	✓	(✓)	✓	✓	✓

✓ = geeignet  
 (✓) = Eignung ist nachzuweisen  
 + = für den Eignungsnachweis sind zusätzliche Prüfungen entsprechend den anwendungsspezifischen Regelwerken (ÖNORM, RVS,...) erforderlich

1) gemäß RVS 08.15.02  
 2) gemäß RVS 08.97.04  
 3) max. 50 % Asphaltanteil



---

Richtlinie für Recycling-Baustoffe

# Roter Anhang



# Güteklassen-Bautechnische Klassifizierung

## **Güteklasse III, IV**

**RC Baustoffe**

**für hydraulisch gebundene Tragschichten**

**Schüttmaterialien für Straßenbau,  
Lärmschutzwälle, Auffüllungen,  
Untergrundverbesserungen,  
Künettenverfüllung, Parkplätze**



# Recycling Baustoffe - Prüfungen

- Gewinnung, Anlieferung, Aufbereitung und Lagerung
- Korngrößenverteilung, Gehalt an Feinanteilen
- Anteil gebrochene Körner
- Klassifizierung der Bestandteile
- Fremdanteil
- für RS zusätzlich – Wassergehalt, Schüttdichte, Rieselfähigkeit im Anlieferungszustand, Spezifischer Wärmewiderstand



# Anforderungen für die Spezifizierung der Güteklasse

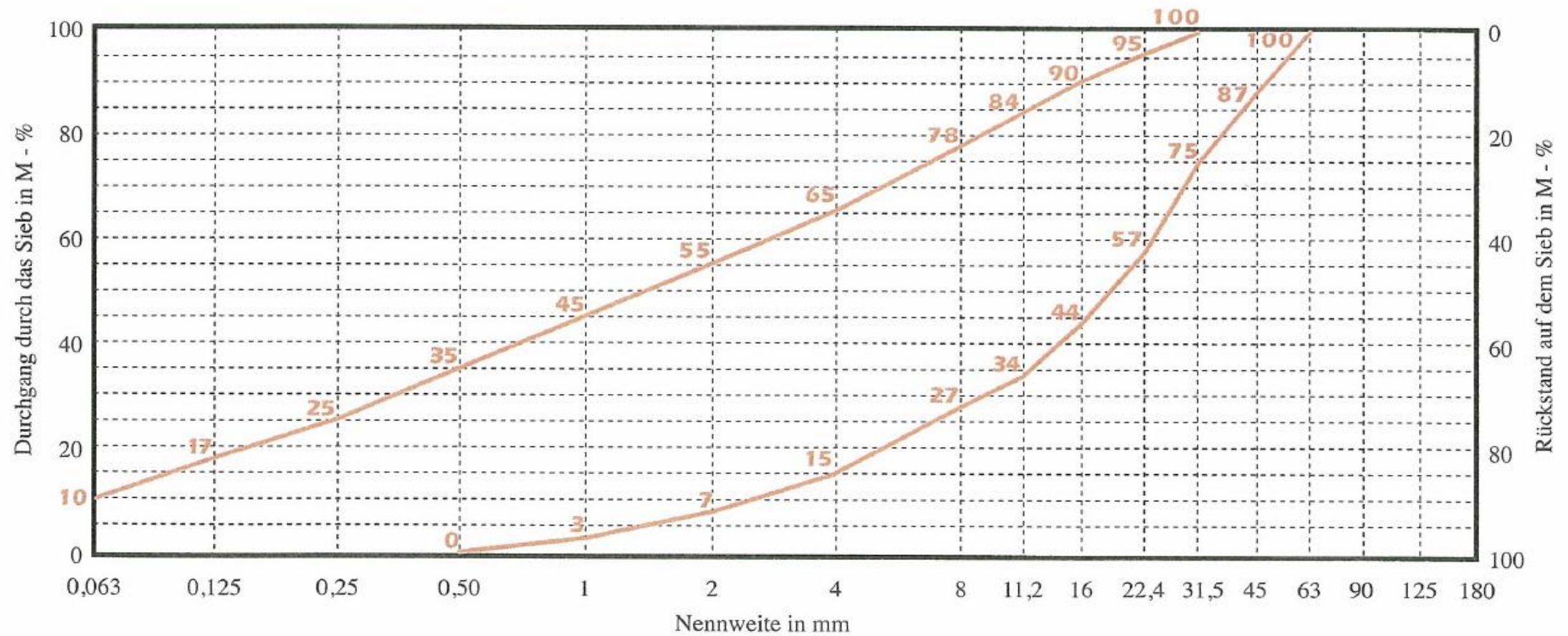
	Recycling-Baustoff	Prüfung nach	RB	RM	RG	RA	RB	RAB	RM	RG	RA	RB	RAB	RM	RG	RA/RB/RAB/RM/RG	RH/RHZ/RZ/RMH	RS	RA/RB/RAB	RM/RG	RMH									
			Güteklasse S					Güteklasse I					Güteklasse II					Güteklasse III					Güteklasse IV							
			U1, U2					U3, U4, U5					U6, U7, U8					U9, U10					U11							
Bautechische Eigenschaften	Korngrößenverteilung	ÖNORM EN 933-1	G <sub>x</sub> 85, Abb. G1-G5					G <sub>x</sub> 85, Abb. G1-G5					G <sub>x</sub> 85, Abb. G6-G11					G <sub>x</sub> 75, Abb. G12-G17		G <sub>x</sub> 75, G <sub>c</sub> 85-15, Abb. R2-R9		G <sub>c</sub> 85, Abb. R1		G <sub>x</sub> 75						
	Kornform	ÖNORM EN 933-4	S <sub>4,0</sub>					S <sub>4,0</sub>					S <sub>NR</sub>					S <sub>NR</sub>					S <sub>NR</sub>							
	Anteil an gebrochenen Körnern <sup>3)</sup>	ÖNORM EN 933-5	C <sub>90/3</sub> (Δ U1) <sup>1)</sup> C <sub>50/30</sub> (Δ U2) <sup>1)</sup>					C <sub>90/3</sub> (Δ U3) <sup>1)</sup> C <sub>50/30</sub> (Δ U4) <sup>1)</sup> C <sub>NR</sub> (Δ U5) <sup>1)</sup>					C <sub>90/3</sub> (Δ U6) <sup>1)</sup> C <sub>50/30</sub> (Δ U7) <sup>1)</sup> C <sub>NR</sub> (Δ U8) <sup>1)</sup>					C <sub>50/30</sub> (Δ U9) <sup>1)</sup> C <sub>NR</sub> (Δ U10) <sup>1)</sup>		C <sub>NR</sub>		C <sub>NR</sub> (Δ U11) <sup>1)</sup>								
	Gehalt an Feinanteilen	ÖNORM EN 933-1	f <sub>3</sub> ; f <sub>5</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>7</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>9</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>12</sub> <sup>2)</sup>					f <sub>3</sub> ; f <sub>5</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>7</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>9</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>12</sub> <sup>2)</sup>					f <sub>3</sub> ; f <sub>5</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>7</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>9</sub> <sup>2)</sup> ; f <sub>12</sub> <sup>2)</sup>					f <sub>NR</sub>					f <sub>NR</sub>							
	Widerstand gegen Zertrümmerung	ÖNORM EN 1097-2	LA <sub>30</sub>					LA <sub>40</sub> <sup>3)</sup>					LA <sub>40</sub>					LA <sub>40</sub>					LA <sub>NR</sub>					LA <sub>NR</sub>		
	Wasseraufnahme	ÖNORM EN 1097-6:2001	≤ 4 M-% 4)35)	≤ 2 M-% 4)35)6)	≤ 2 M-% 4)35)	nicht gefordert	≤ 4 M-% 4)39)	≤ 2 M-% <sup>4)35)6)</sup>	≤ 2 M-% 4)35)	nicht gefordert	≤ 4 M-% 4)35)	≤ 2 M-% <sup>4)35)6)</sup>	≤ 2 M-% 6)36)	nicht gefordert					nicht gefordert											
	Widerstand gegen Frost-Tau-Wechsel	ÖNORM EN 1367-1	F <sub>4</sub> <sup>5)</sup>					F <sub>4</sub> <sup>7)</sup>					F <sub>4</sub> <sup>5)</sup>					F <sub>NR</sub>					F <sub>NR</sub>							
	Wassergehalt	ÖNORM EN 1097-5	nicht gefordert					nicht gefordert					nicht gefordert					nicht gefordert		5-12 M-%		nicht gefordert								
	Schüttdichte (trocken)	ÖNORM EN 1097-3	nicht gefordert					nicht gefordert					nicht gefordert					nicht gefordert		ist anzugeben		nicht gefordert								
	Stoffliche Zusammen- setzung	Spezifischer Wärmewiderstand (trocken)	ÖNORM B 6015	nicht gefordert					nicht gefordert					nicht gefordert					nicht gefordert		≤ 6 Km/W <sup>8)</sup>		nicht gefordert							
Rieselfähigkeit im Anlieferzustand		Augenschein	nicht gefordert					nicht gefordert					nicht gefordert					nicht gefordert		nicht zur Verklumpung neigend		nicht gefordert								
Klassifizierung der Bestandteile		gemäß Tab. A2	gemäß Tab. A2					gemäß Tab. A2					gemäß Tab. A2					gemäß Tab. A2					gemäß Tab. A2							
Fremdanteil	gemäß Punkt 2.1.2 im jew. Anhang	≤ 5 M-%					≤ 5 M-%					≤ 10 M-%					≤ 10 M-%		-		≤ 20 M-%	≤ 30 M-%	≤ 10 M-%							
Bindemittelgehalt	EN 12697-1	nicht gefordert					≥ 3,5 M-%	nicht gefordert					≥ 3,0 M-%	nicht gefordert					nicht gefordert					nicht gefordert						

- Die Zuordnung der U-Klassen erfolgt innerhalb der jeweiligen Güteklasse nach dem Anteil an gebrochenen Körnern (z.B. U4 entspricht Güteklasse I mit C<sub>50/30</sub>).
- Wenn die Bestimmung der Qualität der Feinanteile gefordert ist und der Gehalt an Feinanteilen im Gesteinskörnungsgemisch 3 % der Masse übersteigt, ist der Nachweis gemäß ÖNORM B 4810 und ÖNORM B 4811 zu führen.
- LA<sub>40</sub> gilt ohne weitere Prüfung als eingehalten.
- Die Prüfung der Wasseraufnahme ist an Kornanteil 4/32 durchzuführen.
- Bei Einhaltung der Grenzwerte der Wasseraufnahme gilt F<sub>4</sub> als erfüllt.
- Liegt der Betonanteil des Materials (Rc) ≥ 80 M-%, ist für die Wasseraufnahme die Anforderung für RB heranzuziehen.
- Da die Ausgangsmaterialien für RA aus frostbeständigem Ursprung stammen, kann diese Prüfung entfallen; F<sub>4</sub> ist damit für Güteklassen I und II eingehalten.
- Dies gilt als eingehalten, wenn die Schüttdichte im getrockneten Zustand ≥ 1,15 Mg/m<sup>3</sup> ist.



# Sieblinienbereiche

Abbildung R6: Sieblinienbereich 0/32, Güteklasse III



# Umweltverträglichkeit

Parameter	Einheit	gemäß	Qualitäts- klasse A+	Qualitäts- klasse A	Qualitäts- klasse B	Qualitäts- klasse C
<b>Eluat</b> (ist gemäß ÖNORM EN 12457-4 herzustellen)						
pH-Wert	–	ISO 10523	7,5–12,5 <sup>2)</sup>	7,5–12,5 <sup>2)</sup>	7,5–12,5 <sup>2)</sup>	7,5–12,5 <sup>2)</sup>
Elektr. Leitf.	mS/m	ÖNORM EN 27888	150 <sup>1)2)</sup>	150 <sup>1)2)</sup>	150 <sup>1)2)</sup>	250 <sup>2)</sup>
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg TS	ÖNORM EN ISO 11885	0,3	0,5	1	1,5
Kupfer	mg/kg TS	ÖNORM EN ISO 11885	0,5	1	2	5
Ammonium-N <sup>7)</sup>	mg/kg TS	ÖNORM ISO 7150-1	1	4	8	30
Nitrit-N <sup>7)</sup>	mg/kg TS	ÖNORM EN 26777	0,5	1	2	8
Sulfat-SO <sub>4</sub>	mg/kg TS	ÖNORM EN ISO 10304-1	1.500	2.500	6.000 <sup>3)</sup>	6.000 <sup>6)</sup>
KW-Index <sup>4)</sup>	mg/kg TS	ÖNORM EN 9377-2	1	3	5	40
<b>Gesamtgehalt</b>						
∑ 16 PAK gem. EPA <sup>5)</sup>	mg/kg TS	ÖNORM L 1200 nach Trocknung der Probe bei 30 °C	4	12	20	25

1) Bei einem pH-Wert zwischen 11,0 und 12,5 beträgt der Grenzwert für die elektrische Leitfähigkeit 200 mS/m

2) Bei Überschreitung des Wertes siehe Punkt R4.1.4.

3) Bei einem Ca/SO<sub>4</sub>-Verhältnis von ≥ 0,43 im Eluat gilt ein Grenzwert von 8.000 mg/kg TS.

4) Eluat ist gemäß ÖNORM S 2115 als Zentrifugat aufzubereiten.

5) Bei einem Asphaltanteil von maximal 5 M-% entfällt diese Prüfung.

6) Bei einem Ca/SO<sub>4</sub>-Verhältnis von ≥ 0,43 im Eluat gilt ein Grenzwert von 10.000 mg/kg TS.

7) Der Grenzwert gilt als eingehalten, wenn der arithmetische Mittelwert aller Untersuchungsergebnisse der letzten 12 Monate den Grenzwert einhält und dabei kein einzelnes Untersuchungsergebnis den jeweiligen Toleranzwert überschreitet. Zur Berechnung der Toleranzwerte siehe Punkt A7.3.2.

# Einsatzbereiche

Kein Einsatz in Wasserschutzgebieten und im Grundwasserschwankungsbereich

Anwendungsform	hydrogeologisch sensibles Gebiet	hydrogeologisch weniger sensibles Gebiet	innerhalb des Deponiekörpers <sup>4)</sup>
ungebunden ohne Deckschicht <sup>1)</sup>	Qualitätsklasse A <sup>+</sup>	Qualitätsklasse <sup>2)</sup> A <sup>+</sup> , A	Qualitätsklasse A <sup>+</sup> , A, B, C
ungebunden mit Deckschicht <sup>1)</sup> oder in gebundener Form ohne/mit Deckschicht <sup>1)</sup>	Qualitätsklasse <sup>3)</sup> A <sup>+</sup> , A	Qualitätsklasse A <sup>+</sup> , A, B	Qualitätsklasse A <sup>+</sup> , A, B, C
als Zuschlagstoff	Qualitätsklasse A <sup>+</sup> , A, B	Qualitätsklasse A <sup>+</sup> , A, B	Qualitätsklasse A <sup>+</sup> , A, B, C

1) Definition der Deckschicht gemäß RVS 01.02.11, Grundlagen; Begriffsbestimmungen, Bautechnik

2) Bis zu einer maximalen Schichtdicke von 2 m und einer maximalen Kubatur von 20.000 m<sup>3</sup> können auch Recycling-Baustoffe anderer Qualitätsklassen eingesetzt werden, sofern die Grenzwerte der Qualitätsklasse A nur im Parameter Sulfat bis maximal 4.500 mg/kg TS überschritten werden.

3) Im Falle der Anwendung mit Deckschicht können auch Recycling-Baustoffe anderer Qualitätsklassen eingesetzt werden, sofern die Grenzwerte der Qualitätsklasse A nur im Parameter Sulfat bis maximal 4.500 mg/kg TS überschritten werden.

4) Nur bei Deponien für nicht gefährliche Abfälle

# Anwendungsbereich

Baustoff		RMH	RS	RZ	RHZ	RH		
		III	IV	III	III	III		
Anwendung	hydraulisch gebundene Bauweisen	Mauer-, Hohlblocksteine			✓	✓	✓	
		Beton	+		(✓)	(✓)	(✓)	
		Leichtbeton	+		(✓)	(✓)	(✓)	
		Estrich und Estrichschüttungen	+		(✓)	(✓)	(✓)	
		Untergrundverbesserung/Stabilisierung	+		+	+	+	
	ungebundene Bauweisen	Schüttungen	✓	(✓)		(✓)	(✓)	
		Verfüllungen von Leitungsgräben u. Überschütten von Leitungen	✓	(✓)		(✓)	(✓)	
		Bettungsmaterial für Leitungszonen	(✓)		✓	(✓)	(✓)	
		Hinterfüllungen und Überschüttungen von Bauwerken	✓	(✓)				
		Sportstättenbau als Deckschicht und Streuschicht	✓ <sup>1)</sup>			✓	✓ <sup>1)</sup>	(✓) <sup>1)</sup>
		Substrate zur Begrünung	✓ <sup>1)</sup>			✓	✓ <sup>1)</sup>	(✓) <sup>1)</sup>
		Recycling-Baustoffe im Deponiebau	✓	(✓)				
		Drainagematerial (ausgenommen Deponiebau)	+	(✓)				
	fließfähiges selbstverdichtendes Künnettenfüllmaterial		+	+	+	+	+	

1) Ziegelanteil ist anzugeben

✓ = Geeignet

(✓) = Eignung ist nachzuweisen

+ = Für den Eignungsnachweis sind zusätzliche Prüfungen entsprechend den anwendungsspezifischen Regelwerken (ÖNORM, RVS,...) erforderlich







# Einsatz im Straßenbau

Anforderungen für hydraulisch gebundene und ungebundene Gemische im Straßenbau

ÖNORM EN 13242 und ÖNORM B 3132

- RVS 08.15.01 - Ungebundene Tragschichten
- RVS 08.17.01 – hydraul. Geb. Tragschichten
- RVS 08.97.05, 08.16.01 - Asphaltmischgut



# Bestandteile – Ausbauasphalt

Anforderungen festgelegt :

**ÖNORM EN 13108-8** Ausbauasphalt  
und  
**ÖNORM B3580-1**



## 5.3 Sonstige Zusätze

Bei Verwendung von Zusätzen, mit oder ohne modifizierender Wirkung auf das Bitumen, sind erforderlichenfalls diesbezügliche Anforderungen und Prüfbestimmungen gesondert in der Erstprüfung festzulegen.

## 5.4 Ausbauasphalt

Die Anforderungen an Ausbauasphalt sind in der ÖNORM EN 13108-8 und in der ÖNORM B 3580-1 festgelegt.

Die Verwendung von Ausbauasphalt ist bei folgenden Mischgutsorten nicht zulässig:

- Asphaltbeton AC deck Typ A2, A3 und A4
- Lämmindernde Dünnschichtdecken BBTM
- Splittmastixasphalt SMA
- Gussasphalt MA
- Offenporiger Asphalt PA

Es ist sicherzustellen, dass die im Asphaltmischgut enthaltenen Gesteinskörnungen den Anforderungen der jeweils geforderten Gesteinskategorie entsprechen. Der Nachweis der geforderten Gesteinskategorie darf entfallen, wenn die Zugabemenge an Ausbauasphalt nicht mehr als 10 M-% beträgt. Diese Ausnahmeregelung gilt nicht bei der Verwendung von Ausbauasphalt in den Gesteinskategorien G1 und GS.

Die Bewertung des resultierenden Bindemittels im Asphaltmischgut erfolgt über den ERK. Um die Qualität der ausgeschriebenen Bindemittelsorte erfüllen zu können, darf auch eine andere Bindemittelsorte als in der Mischgutkennzeichnung angegeben eingesetzt werden. Bei Verwendung von Ausbauasphalt ist jene Bindemittelsorte in der Mischgutbezeichnung anzugeben, bei welcher der ermittelte ERK des resultierenden Bindemittels im Bereich der deklarierten Bindemittelklasse liegt. Bei Verwendung von Ausbauasphalt in Asphaltmischgutsorten mit polymermodifiziertem Bitumen ist zusätzlich nachzuweisen, dass die elastische Rückformung der deklarierten Bindemittelklasse entspricht.

## 6 Herstellung von Asphaltmischgut

### 6.1 Allgemeines

Die Asphaltmischanlage ist gemäß ÖNORM EN 13108-21, den Bestimmungen der ÖNORM B 358-1 und den zusätzlichen Festlegungen im anlagenspezifischen Handbuch für die werkseigene Produktionskontrolle (WPK-Handbuch) zu betreiben.

Asphaltmischgut darf nur mit einem gültigen Zertifikat einer notifizierten Zertifizierungsstelle, einer entsprechenden Erstprüfung, der zugehörigen Herstellererklärung und der gültigen CE-Kennzeichnung in Verkehr gebracht werden. Alle Zertifikate, Kennzeichnungen und Erstprüfungsberichte sind in deutscher Sprache dem AG zu übergeben.

Zu betreiben bei der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße - Schiene - Verkehr  
Schuldenverfall - Stand: 15.12.2009  
Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

ÖSTERREICHISCHE  
FORSCHUNGSGESELLSCHAFT  
STRASSE • SCHIENE • VERKEHR





# Ausbauasphalt – zulässige Verwendung

---

## ÖNORM EN 13108-8 Ausbauasphalt - Grundsätze

- Die Asphaltmischgutanforderungen für Mischgüter mit und ohne Ausbauasphalt sind **gleich**.
- Der Grad der Homogenität und die qualitativen Eigenschaften bestimmen die **maximale Zugabemenge**



# Ausbauasphalt – zulässige Verwendung

---

## ÖNORM EN 13108-8 Ausbauasphalt – Anforderungen

- Gestein **muss** den Ansprüchen der geforderten Gesteinsklasse entsprechen
- Nachweis entfällt wenn Zugabemenge  $< 10\%$  ist (außer G1 und GS)
- Bewertung des resultierenden Bindemittels im Asphaltmischgut erfolgt über den **ERK**.
- Bei Einsatz von PmB muss zusätzlich die elastische Rückstellung der geforderten entsprechen



# Ausbauasphalt – zulässige Verwendung

Ausbauasphalt – max. zulässige Verwendung  
Gemäß der ÖNORM B 358ff und RVS 08.97.05

<b>Norm</b>	<b>Asphaltmischgut</b>	<b>Verwendung von Ausbauasphalt</b>
<b>ÖN B 3580-1</b>	<b>AC D deck AC D binder AC D trag</b>	<b>A1, A5, A6, A7 H1, H2 T1, T2, T3</b>
<b>ÖN B 3581</b>	<b>BBTM</b>	<b>nicht zugelassen</b>
<b>ÖN B 3584-1</b>	<b>SMA</b>	<b>nicht zugelassen</b>
<b>ÖN B 3585</b>	<b>MA</b>	<b>nicht zugelassen</b>
<b>ÖN B 3586-1</b>	<b>PA</b>	<b>nicht zugelassen</b>



# Ausbauasphalt – zulässige Verwendung

## ÖNORM EN 13108-8 Ausbauasphalt

### Prüfung am Granulat

#### Probenahme

Mindestens 5 Proben

Eine Probe je 500t

#### Probenahme für die Zugabe in geringen Mengen

Bei Zugabemengen von weniger als 10% bei Deckschichten  
oder weniger als 20% bei Trag-  
Binderschichten

Eine Probe je 2000t



# Ausbauasphalt – zulässige Verwendung

---

- Nachweis der Homogenität  
über **Mittelwerte, Minimum und Maximum der deklarierten Werte**
- Zusätzliche Anforderung in der ÖNORM B 358ff
- Umweltverträglichkeit



# Ausbauasphalt – zulässige Verwendung

## Umweltverträglichkeit

1	2	3	4	5
Parameter	Einheit	Anforderung an Ausbauasphalt	Anforderung an Mischgut <sup>b</sup>	Gemäß
Im Eluat <sup>a</sup>				
pH-Wert	–	6 bis 13	6,5 bis 12,5	ISO 10523
elektrische Leitfähigkeit	mS/m	300	150	ÖNORM EN 27888
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	2	1	ÖNORM EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TS	10	2	ÖNORM EN ISO 11885
Ammonium-N	mg/kg TS	40	8	ÖNORM ISO 7150-1
Nitrit-N	mg/kg TS	10	2	ÖNORM EN 26777
Sulfat-SO <sub>4</sub>	mg/kg TS	10000	6000	ÖNORM EN ISO 10304-1
KW-Index	mg/kg TS	50	5	ÖNORM EN ISO 9377-2
Gesamtgehalt				
Σ 16 PAK	mg/kg TS	300	20	ÖNORM L 1200, nach Trocknung der Probe bei 30 °C

<sup>a</sup> Das Eluat ist gemäß ÖNORM S 2115 herzustellen.

<sup>b</sup> In Abweichung zu ÖNORM S 2115 ist die Probenvorbereitung wie folgt durchzuführen: Die Probe des Mischgutes ist entsprechend ÖNORM EN 12697-5 vorzubereiten. Die granulierten Probe ist durch ein 10,0-mm-Sieb zu sieben. Der Anteil < 10,0 mm ist für die Elution heranzuziehen.



# Merkblatt „Verwertung von Ausbauasphalt“

M e r k b l a t t



## Verwertung von Ausbauasphalt

Stand Februar 2011



Österreichischer  
Baustoff-Recycling Verband

A-1040 Wien, Karlsgasse 5  
Tel: 01/504 72 89 • Fax: 01/504 72 89-99  
e-mail: brv@brv.at

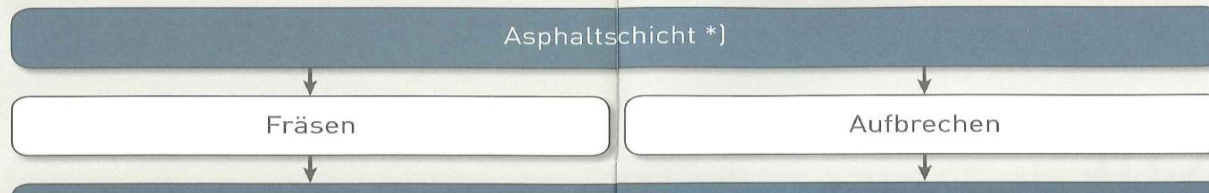
Mb



Möglichkeiten der Verwertung von Ausbauasphalt

ANLIEFERUNG

ANLIEFERUNG



**In der EU müssen bis 2020 mindestens 70 M% der anfallenden potentiellen Recyclingmaterialien wiederverwertet werden.**

PRODUKTION

PRODUKTION

BAUSTOFFE

BAUSTOFFE

WIEDEREINBAU

WIEDEREINBAU

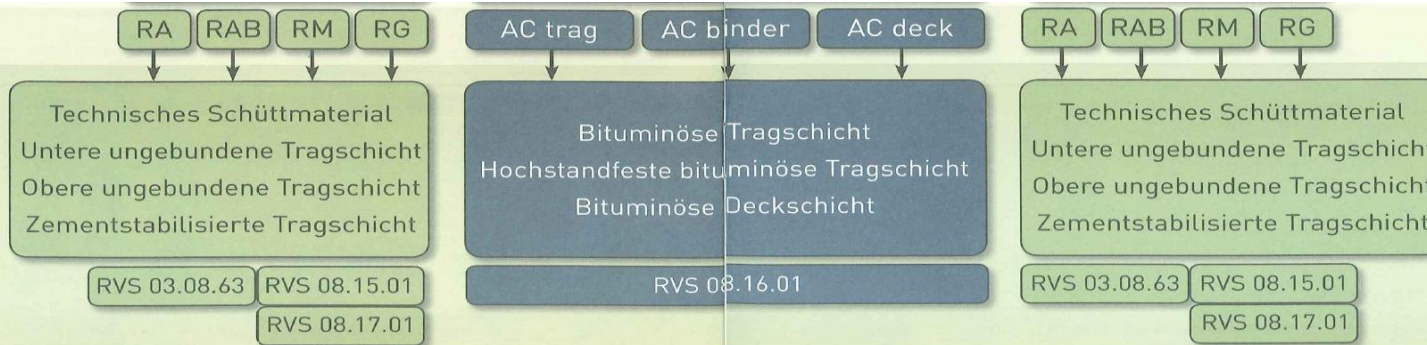


Abb. 3: Möglichkeiten der Verwertung von Ausbauasphalt

\*) Hinweis: ausgenommen teerhaltige Asphalte (vgl. 7.2)

**Pilotprojekt A2**





**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**

**GESTRATA**

