

Wiederverwendung national - Verliert Deutschland seine Vorreiterrolle? Zurückhaltung der Auftraggeberseite

Dipl.-Ing. Kerstin Gärtner

TPA GmbH



Wiederverwendung

Nachhaltigkeit

Wiederverwendung

Nachhaltigkeit

Was heißt Wiederverwendung?

Um Asphalt wiederverwenden zu können, muss Asphalt ausgebaut werden:

Durch Aufbrechen

oder

Fräsen



Quelle: TPA



Quelle: Google

Problemstellung

Nach Umweltrecht ist Ausbauasphalt zum Zeitpunkt des Ausbaues zunächst Abfall....

Gem. Kreislaufwirtschaftsgesetz Teil 1 sind Abfälle....

§ 3

Begriffsbestimmungen

(1) ¹Abfälle im Sinne dieses Gesetzes sind alle Stoffe oder Gegenstände, derer sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. ²Abfälle zur Verwertung sind Abfälle, die verwertet werden; Abfälle, die nicht verwertet werden, sind Abfälle zur Beseitigung.

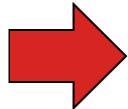
Quelle: Google

Problem: Abfall und Müll werden in der Umgangssprache gleich gesetzt

Folge :



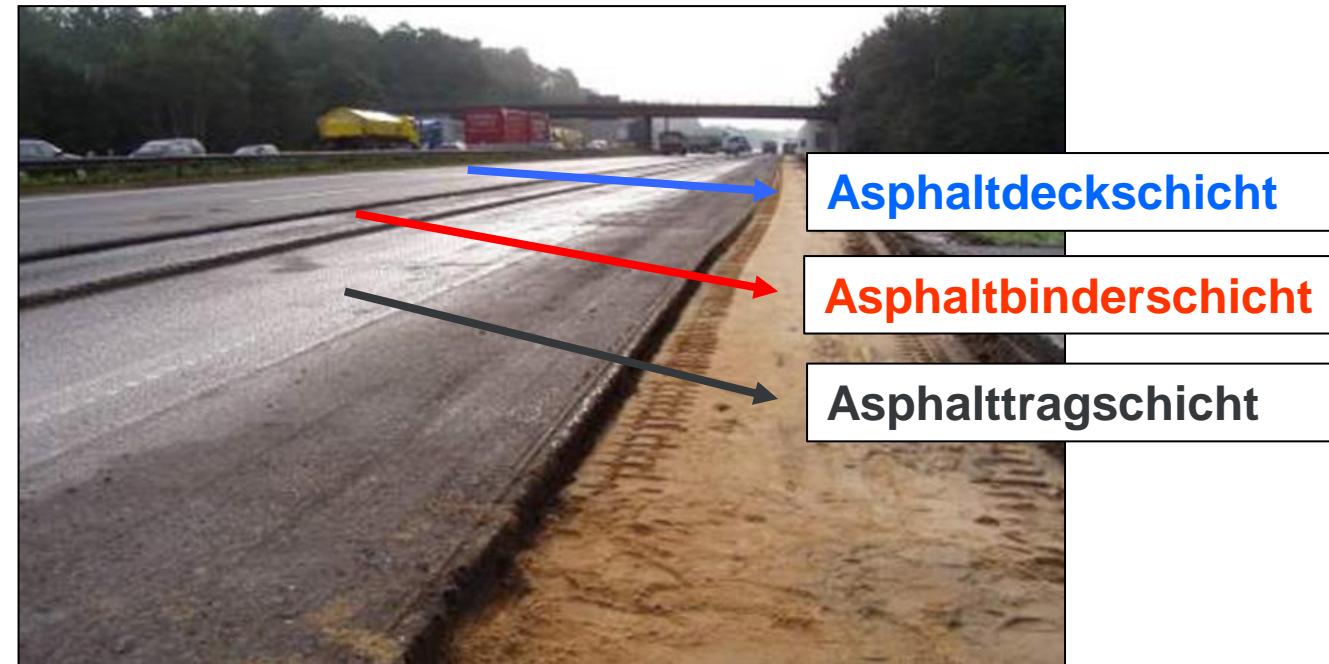
Quelle TPA



Quelle: Google

Jedoch mit dem ersten Schritt der Veredelung verliert Ausbauasphalt seine Eigenschaft als Abfall!!!!

Ausschreibung des schichtenweisen FräSENS zielführend!



Nur Ausbauasphalt, der nicht unmittelbar im Straßenbau wiederverwendet wird, ist Abfall.

Anforderungen und Rahmenbedingungen sind im Vorschriftenwerk in Deutschland fest verankert:



Und trotzdem passiert das:

Auszug aus einer Baubeschreibung aus dem Jahr 2021:

Der Einbau von Recyclingmaterial in Asphaltdeckschichten wird nicht gestattet.

Auszug aus einem LV einer Baumaßnahme aus dem Jahr 2022:

1.11.50. StL-Nr. 18.911/401.06.01.02
ADS aus AC 11 D S
herstellen
Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton AC 11 D S
herstellen. Das Abstumpfen der Oberfläche wird
gesondert vorgesehen.
Einbaubereich 'in Fahrbahnen der Belastungsklasse 1,8 ;
Herstellung Asphalt ohne Zusatz von Recyclingmaterial. Die
entsprechende Eignungsprüfung ist vor Einbau an dem AG zu
übergeben.'
Einbaudicke 4,0 cm,
mit Bindemittel 50/70.

14.600.000 m²

Solche Ausschreibungen verstößen gegen das Kreislaufwirtschaftsgesetz!

Beispiel Asphaltbinder – darf nicht der Standard sein!

01.11.0720

ABi aus AC 16 B S herstellen

StL-Nr.: 14911303010101051

Asphaltbinderschicht aus Asphaltbinder AC 16 B S
herstellen

in Fahrbahnen der Belastungsklasse Bk100,
Einbaudicke 8,5 cm,
mit Bindemittel 25/55-55 A,
Gesteinskörnungen mit Anteil gebrochener
Kornoberflächen C100/0, Widerstand gegen Zer-
trümmerung SZ18/LA20.

Asphaltgranulatzugabe entweder nur eingeschränkt oder nicht möglich!

Verliert Deutschland seine Vorreiterrolle?

Ein Blick nach Europa und USA:

Country	% of available reclaimed asphalt used in		
	Total amount of site-won asphalt generated in 2020 in tonnes	Amount of reclaimed asphalt available to be used by the asphalt industry in 2020 in tonnes	Hot and Warm Mix Asphalt Production
Germany	13.800.000	11.600.000	84

Quelle: EAPA Asphalt in Figures 2020

TABLE 6. RE-USE AND RECYCLING

RE-USE AND RECYCLING OF RECLAIMED ASPHALT IN 2020

Country	Total amount of site-won asphalt generated in 2020 in tonnes	Amount of reclaimed asphalt available to be used by the asphalt industry in 2020 in tonnes	% of available reclaimed asphalt used in				
			Hot and Warm Mix Asphalt Production	Hot/Warm Mix Asphalt Production	On-Site Cold Recycling ¹	Plant Cold Recycling ¹	Unbound Road Layers
Austria	1.800.000	1.260.000	70				30
Belgium	no data	1.981.500	47	no data	no data	no data	no data
Croatia	280.000	240.000	33	0	0	2	no data
Czech Republic	2.700.000	2.500.000	15	no data	25	no data	35
Denmark	1.410.000	1.160.000	85	no data	no data	no data	15
Finland	1.600.000	no data	100	0	0	0	0
France	8.056.000	6.042.000	76	10	no data	no data	no data
Germany	12.800.000	11.400.000	86	0	0	0	16
Great Britain	5.525.473	4.973.104	37	0	0	0	63
Hungary	200.000	160.000	95	0	0	3	2
Ireland	500.000	220.000	100	0	0	0	0
Italy	no data	9.520.000 ²	25*				75*
Norway	1.300.000	840.000	35	0	0	0	65
Romania	10.425	no data	0	0	100	0	0
Slovakia	no data	135.846	53	0	30	0	17
Slovenia	no data	170.000	29	0	10	1	25
Spain	2.400.000	1.980.000	72,7	0,2	0,2	0,0	24,0
Turkey	no data	2.143.354	2	0	0	0	98
USA	87.000.000	85.000.000	93,0	0	0,0	0,4	4,2

¹ Cold recycling includes stabilisation with bitumen emulsion, foamed bitumen and/or cement.

² Only remix and re-pave with bitumen emulsion

Asphaltproduktion in Deutschland (Stand Dezember 2022)



Produktionsjahr	Mischgut- produktion	davon aus Wiederverwendung (Anfall + WDV-Rate in Klammern)	Anteil Wiederver- wendung (WDV in Prod.)
	Mio. Tonnen	Millionen Tonnen	in %
2011	50	11,7 (von ~ 14, d.h. ~ 84%)	23,4
2012	41	10 (von ~ 11,5 d.h. ~ 87%)	24,4
2013	41	10,3 (von ~ 11,5 d.h. ~ 90%)	25,1
2014	39	9,8 (von ~ 10,9 d.h. ~ 90%)	25,1
2015	39	9,8 (von ~ 11,0 d.h. ~ 90%)	25,1
2016	41	10,5 (von ~ 12,0 d.h. ~ 87%)	25,6
2017	42	10,9 (von ~ 13,0 d.h. ~ 84%)	26,0
2018	41	10,7 (von ~ 13,0 d.h. ~ 82%)	26,1
2019	40	11 (von ~ 13,4 d.h. ~ 82%)	27,5
2020	38	11,6 (von ~ 13,8 d.h. ~ 84%)	30,5
2021	38		

Wiederverwendungsrate

= verwendeter Ausbauasphalt / Gesamt-Anfall an Ausbauasphalt

Anteil Wiederverwendung

= verwendeter Ausbauasphalt/Mischgutproduktion

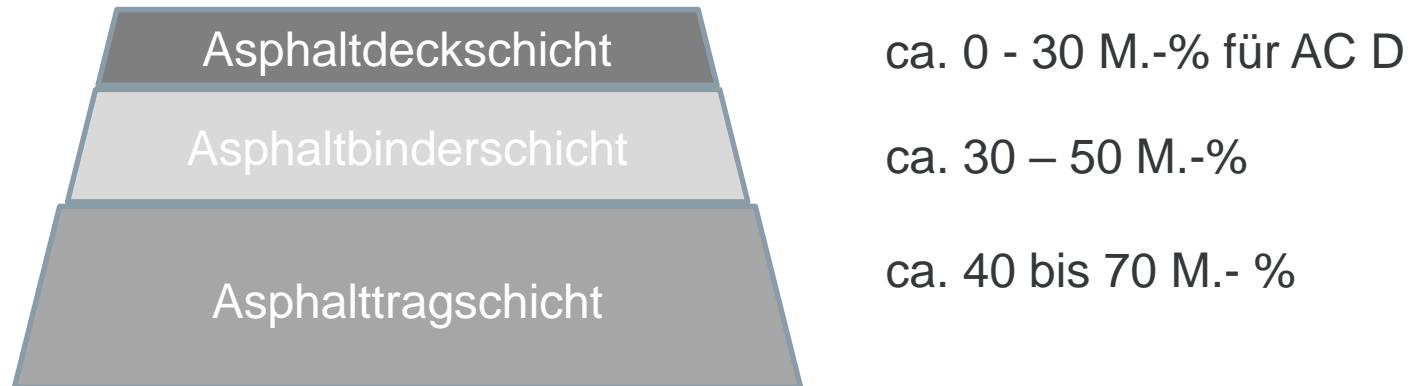
*Annahme, dass in diesen Jahren Ausbauasphalt im Wesentlichen nur in den ABL anfiel

t\neuvorlagen\asphaltproduktion\deutschland\asphaltprod.doc

Quelle: DAV

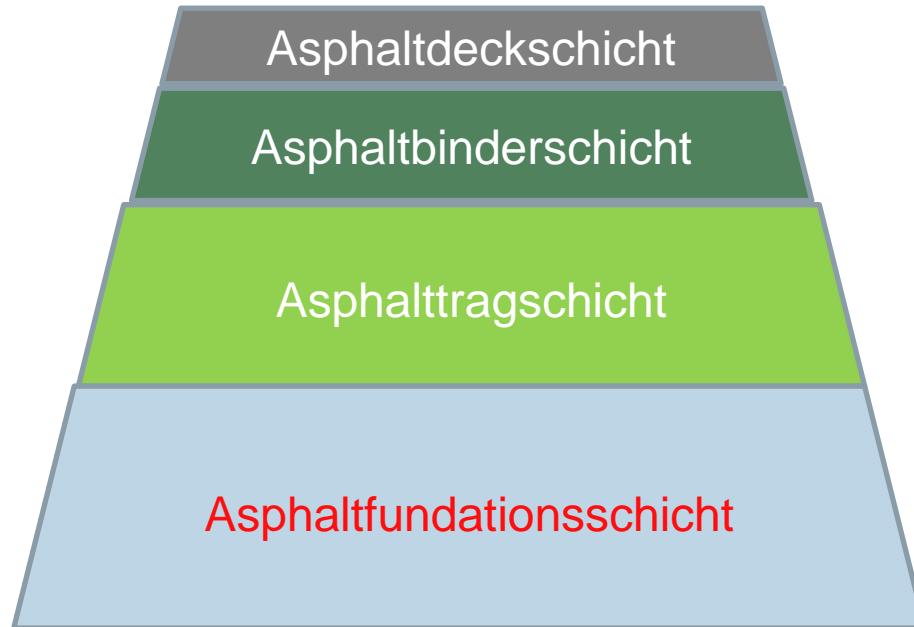
Situation in Deutschland

Verwendung von Asphaltgranulat im Asphaltoberbau gem. geltender Vorschriften



ca. 84 % des ausgebauten Asphaltes werden z.Zt. In Deutschland wiederverwendet

ZIEL: Verwendung von Asphaltgranulat im Asphaltoberbau



So könnten > 84 % des ausgebauten Asphaltes in Deutschland im Asphaltoberbau wiederverwendet werden

ca. 0 - **30** M.-% für AC D und **Zugabe in SMA ermöglichen**

ca. 30 – **50** M.-%

ca. 40 bis **80(+)** M.- %

ca. 90 M.- %



Quelle: Google

Was müssen wir dafür tun?

Sicherstellung der Qualitätsstandards bei der Zugabe von hohen Asphaltgranulatmengen

Erprobungs-/Pilotstrecken (beispielhaft):

- seit 2006 in Hamburg (Maximalrecycling – grüner Asphalt)
- seit 2011 in Baden Württemberg - Maximalrecycling gem. technischer Vertragsbedingungen (ETV StB- BW)
- 2011 Stadt Dortmund - Einführung von Wertungsvorteilen bei Einsatz von Asphaltgranulat im Jahr 2012
- 2017 Stadt Münster – Erfahrung auch bei herabgesetzter Misch- und Einbautemperatur (NTA)

Baden-Württemberg

Recycling soll ausgeweitet werden

Das Baustoffrecycling in Baden-Württemberg soll im Straßenbau ausgeweitet werden. In einem Statement vom Verkehrsministerium mit Vertretern der Bauwirtschaft heißt es, dass die Wiederverwendung von Baustoffen Energie spart und ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz ist.

Das Land Baden-Württemberg setzt sich seit Jahren für eine ressourcenschonende Bauweise als Stand der Technik ein. Dabei will es bundesweit eine Vorreiterrolle übernehmen. Der Vize-Präsident der Bauwirtschaft Baden-Württemberg, Matthias Waggershäuser, erklärte: „Der Straßenbau eröffnet riesige Potenziale für den Einsatz von Recyclingbaustoffen. Hier nimmt die öffentliche Hand eine Vorbildfunktion ein. Ausschreibungen müssen so gefasst werden, dass Recyclingbaustoffe gleichberechtigt mit Neumaterialien angeboten werden können. Die Bauwirtschaft steht mit qualitativ hochwertigen und gütegeprüften Recyclingbaustoffen bereit, die Potenziale zu heben.“

Das Baustoffrecycling in Baden-Württemberg soll im Straßenbau ausgeweitet werden. In einem Statement vom Verkehrsministerium mit Vertretern der Bauwirtschaft heißt es, dass die Wiederverwendung von Baustoffen Energie spart und ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz ist.

Der Verkehrsminister kündigte an, dieses Thema auch auf Bundes- ebene zu platzieren, um im Bereich der Bundesstraßen diese ressourcenschonende Bauweise stärker zu fördern. Dafür sind weitere Forschungsvorhaben mit neuen und innovativen Konzepten auf Landesstraßen geplant. In diesem Jahr soll Maximalrecycling auch im Splitmatrixasphalt erprobt werden.

Die Verwendung von Ausbauphase bei der Herstellung von Asphaltmischgut ist im Hinblick auf die Ressourcenschonung ein angestrebtes Ziel der Straßenbauverwaltung und wird daher auch den kommunalen Bausträgern empfohlen.

Aber auch Verbesserungsmöglichkeiten des Asphalt's hinsichtlich der klimatischen Veränderungen werden durch das Ministerium für Verkehr in die Untersuchungen einbezogen. So sollen Asphaltdeckschichten mit heller Gestaltungskunst in Innenstädten realisiert werden. Dabei wird untersucht, ob das zusätzliche Aufheizen der Asphaltoberfläche und somit der Umgebungstemperatur während der Sommermonate vermindert werden kann. Ein weiteres Pilotprojekt stellen die temperaturabgesenkten Walzaspalte dar. Markus Reichl, Vorsitzender der Fachgruppe Verkehrswege- und Tiefbau beim Verband „Damit temperaturabgesenkter Walzaspalt sowohl zur Erhöhung der Arbeits Sicherheit unserer Mitarbeiter als auch zur Reduzierung von Emissionen bundesweit als standardisierte Bauweise eingesetzt werden kann, muss das technische Regelwerk angepasst werden. Gemeinsam mit dem Verkehrsministerium möchten wir hierfür Pilotprojekte und Erprobungsstrecken realisieren.“

Waggershäuser verwies auf die derzeit schwierige Situation, in der sich der Straßenbau befindet, da seit Monaten Aufräge fehlen. Bedingt durch die Corona-Krise haben viele Kommunen die Investitionen in ihrer Verkehrsinfrastruktur erheblich gedrosselt oder sogar ganz gestoppt. „Unsere Straßenbauunternehmen sitzen quasi auf dem Trockenen, obwohl der Bau- und Sanierungsbedarf riesig ist. Deshalb müssen die zur Verfügung stehenden Gelder für Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen und natürlich auch kommunale Straßen schnellstmöglich konkrete Baumaßnahmen umgesetzt werden. Keinesfalls darf es im ersten Halbjahr 2021 zu einer Phase des Stillstands kommen! Außerdem sei es wichtig, dass kontinuierlich über das gesamte Jahr hinweg Aufträge vergeben werden. Hermann kündigte an, die Straßenbauverwaltung des Landes werde auch in diesem Jahr für die Bundes- und Landesstraßen Erhaltungsmaßnahmen und Aufläge in der Größenordnung der vergangenen Jahre vergeben. Der Bund und das Land investieren 2021 rund 676 Mio. Euro in das Straßennetz in Baden-Württemberg. Somit kann die Bauwirtschaft hier mit einer konstanten Auftragslage vorsorgen das Landes rechnen. Für kommende Straßenbauvorhaben und die Sanierung moderner Brückenbauwerke stellt das Ministerium Haushaltssmittel in Höhe von 127 Mio. Euro zur Verfügung. Die Kommunen können über das Landesgemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (LGVG) Förderungen von bis zu 90 % erhalten. Der Verkehrsminister appellierte an die Städte, Kreise und Gemeinden, die günstigen Förderkonditionen des LGVG und die derzeit günstige Marktlage zu nutzen.“

asphalt 2/2021

Lösungsansätze

Asphaltindustrie muss durch ein Qualitätsmanagement bei der Asphaltproduktion mit Asphaltgranulat das Vertrauen der Auftraggeber gewinnen und stärken

→ Asphaltgranulatmanagement zur Sicherstellung der Qualität

Anlagentechnische Umrüstungen an den Asphaltmischwerken

Nutzung modernster Aufbereitungstechnik und weiterentwickelter Anlagentechnik

Weiterentwicklung der Asphalttechnologie für die Zugabe von Asphaltgranulat (Maximalrecycling)

Einsatz geeigneter Bindemittel, Additive, etc.

■ Schwerpunkt: Asphaltgranulatmanagement – Teil 1

Wiederverwendung

Asphaltgranulatmanagement – Betrachtung der Prozesssicherheit

Die Wiederverwendung von Asphalt wird in Deutschland in nennenswerter Großordnung und wirtschaftlich systematisch seit über 40 Jahren betrieben [1], insbesondere durch Impulse neuer umweltrechtlicher Rahmenbedingungen in den 1990er-Jahren hinsichtlich Kreislaufwirtschaft, Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit [2] entstand ein breitlles Interesse an der Wiederverwendung. Auf der Grundlage der bereits vorhandenen Erfahrungen [3] wurde der Einsatz von Asphaltgranulat folgerichtig in das vertragstechnische Regelwerk des deutschen Asphaltstraßenbaus aufgenommen [4]. In einem zweitligen Beitrag wird die Prozesssicherheit beim Asphaltgranulatmanagement betrachtet. Im zweiten Teil erfolgt dann die Diskussion der Probenahme, die Klassifizierung des Asphaltgranulats und der Erstellung von Erstprüfungen.

Von Thomas Behle

Der Baustoff Asphalt besteht aus großem Anteil mineralischer Eigenschaften in Bezug auf Ressourcenschonung, Energieeinsparung und CO₂-Bilanz beste Voraussetzungen für die Wiederverwendung. (Foto: Robertischer Asphalt-Mühlen)



Quelle. **asphalt** 5/2020 und 6/2020

Wie kann das erreicht werden?

■ Schwerpunkt: Asphaltgranulatmanagement – Teil 2

Wiederverwendung

Asphaltgranulatmanagement – Betrachtung der Prozesssicherheit

Die Wiederverwendung von Asphalt wird in Deutschland in nennenswerter Großordnung und wirtschaftlich systematisch seit über 40 Jahren betrieben [1]. Insbesondere durch Impulse neuer umweltrechtlicher Rahmenbedingungen in den 1990er-Jahren hinsichtlich Kreislaufwirtschaft, Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit [2] entstand ein breiteres Interesse an der Wiederverwendung. Auf der Grundlage der bereits vorhandenen Erfahrungen [3] wurde der Einsatz von Asphaltgranulat folgerichtig in das vertragstechnische Regelwerk des deutschen Asphaltstraßenbaus aufgenommen [4]. In einem zweitligen Beitrag wird die Prozesssicherheit beim Asphaltgranulatmanagement betrachtet. Im abschließenden Teil wird über die Probenahme, die Klassifizierung des Asphaltgranulats und die Erstellung von Erstprüfungen berichtet.

Von Thomas Behle

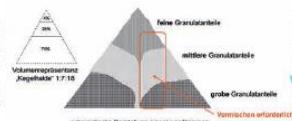
granulat, Granulat, MTA



Schwerpunkt: Asphaltgranulatmanagement – Teil 2

Probenahme von Asphaltgranulat

Die Grundlage für die Beurteilung der Gleichmäßigkeit des Asphaltgranulats bildet eine für die Eigenschaften des Baustoffs charakteristische Volumenprozent-Körnungsverteilung. Unter anderem durch die Haltungsgeometrie ergaben sich Entnahmeverfahren innerhalb des Haufwerks. Diese granulometrische Entnahme geht ähnlich wie bei Asphaltmischgut mit einer Volumenabminderung Bindemittelanteilstrahme an (vgl. Abb. 6/15).



Wichtig für die Probenahme von Granulatmengen und für Asphalt normative Vorgaben establieren, wird die Probenahme von Asphaltgranulaten entgegen ihrer besonderen Bedeutung für die Prozesssteuerung zur Beurteilung der Asphaltzusammensetzung bisher nicht ausreichend berücksichtigt und standardisiert. Insbesondere die Bindemittelgehalt ist nicht repräsentativ und unsachgerecht entnommener Asphaltgranulat kann aufgrund des Bindemittelanteils geprägt sein von der eigentlich vorhandenen Zusammensetzung und nicht von der Bindemittelgehalt. Hierdurch wird die Steuerung der Asphaltzusammensetzung über die Vorgabe der Granulatzusammensetzung in der Anfangsplanung praktisch unmöglich. Falls die Komponenten entnommen werden, geht wiederum aus der Wiederverwendung der Analyse nach erneuter Probenahme und sich anschließender Probenvorbereitung mittels Trocknung und anschließender Asphaltgranulatextraktion im Labor vor.

Aus diesem Grund entschied sich die Autoren bereits 2019 in einer entsprechenden Forschungsarbeiten zur Erarbeitung eines geprägten Probenahverfahrens und zur Ausstellung einer speziellen Homologierungsstrategie an realen Haufwerken im Arbeitsausschnitt 7/8 der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV) unter der Bezeichnung „Volumenprozent-Körnungsverteilung“ (VVK) wiederum in der Praxis wissenschaftlich brauchbare verfaßte Verfahren zur Optimierung der Repräsentativität der Probenahme von Asphaltgranulat am Haufwerk entwickelt. Die nachfolgenden Abb. 7 und 8 zeigen ein Beispiel einer standardisierten Probennahmeprotokoll auf der Grundlage einer VVK-Verfahrensanweisung.

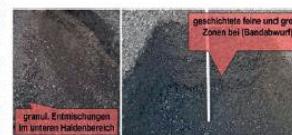


Abb. 7: Entnahmeweise von Asphaltgranulat am Haufwerk



Abb. 8: Vorgabeanweisung für die Entnahme von repräsentativen Asphaltgranulatproben

Lösungsansätze

Verpflichtung zur Wiederverwendung von Asphaltgranulat im Asphaltmischgut
– **keine Ausschlussmöglichkeiten in den Ausschreibungen**



Vorerkundungen durch Bohrkernentnahmen und Untersuchung der auszubauenden Schichten



Die höchste Wertschöpfung, die ein Baustoff haben kann, kann durch die Wiederverwendung von Ausbauasphalt erreicht werden!

- Schonung von Deponieraum für Ausbauasphalt
- Ressourcenschonung – natürliche Gesteinskörnungen und Bitumen
- CO₂ Einsparung durch Verringerung von Transporten
- Einsparung von CO₂ – Emissionen bei Asphaltherstellung

Die höchste Wertschöpfung, die ein Baustoff haben kann, kann durch die Wiederverwendung von Ausbauasphalt erreicht werden!



Quelle: Google

Nutzen wir unsere Chance:

Wir wollen durch den Bau von Asphaltstraßen nicht länger als Klimasünder bezeichnet werden, sondern wir wollen unseren Beitrag zum Klimaschutz leisten – gemeinsam Auftragnehmer **UND** Auftraggeber

**Maximal – Recycling
Nachhaltig und Effizient für
Asphaltstraßenbau UND Klimaschutz**



Wir sind bereit – sind Sie es auch?



A close-up photograph of a small green seedling with two leaves growing out of dark, moist soil. Water droplets are visible in the background, suggesting a recent rain or irrigation. The background is blurred green.

Wir sind bereit – sind Sie es auch?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit