

UNGEBUNDENE TRAGSCHICHTEN

RVS 08.15.01
ABÄNDERUNG

Technical Contract Conditions
Formation and unbound Sub-Bases
Unbound Sub-Bases

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, GZ. BMVIT-300.041/0015-IV/IVVS-ALG/2017
Österreichische Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr

1. Abänderung

Wien, am 8. Mai 2017

An die
Autobahnen- und Schnellstraßen Finanzierungs-Aktiengesellschaft
ASFINAG Bau Management GmbH
ASFINAG Service GmbH
ASFINAG Maut Service GmbH
ASFINAG Alpenstraßen GmbH
ASFINAG Commercial Services GmbH
ASFINAG European Toll Service GmbH

An das
Amt der Burgenländischen Landesregierung, Straßenverwaltung
Amt der Kärntner Landesregierung, Straßenverwaltung
Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Straßenverwaltung
Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Straßenverwaltung
Amt der Salzburger Landesregierung, Straßenverwaltung
Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Straßenverwaltung
Amt der Tiroler Landesregierung, Straßenverwaltung
Amt der Vorarlberger Landesregierung, Straßenverwaltung
Amt der Wiener Landesregierung, MA 28 – Straßenverwaltung

Die mit dem Erlass vom 15. Oktober 2010 mit GZ. BMVIT-300.041/0022-II/ST-ALG/2010 für Bundesstraßen verbindlich erklärte und unter der Notifikationsnummer 2010/396/A notifizierte

RVS 08.15.01:	Technische Vertragsbedingungen
1. Juli 2010	Unterbauplanum und ungebundene Tragschichten
	Ungebundene Tragschichten

wird durch die Dienstanweisung GZ. BMVIT-300.041/0015-IV/IVVS-ALG/2017 abgeändert.

Für den Bundesminister

Dipl.-Ing. Dr. Eva-Maria Eichinger-Vill



AG: Steinstraßen und Steinmaterial
AA: Bedingungen und Richtlinien

ÖSTERREICHISCHE
FORSCHUNGSGESELLSCHAFT
STRASSE • SCHIENE • VERKEHR Wir finden neue Wege.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, sind, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, nur der FSV vorbehalten. Bei Erwerb in elektronischer Form ist die Speicherung auf Datenträger im Sinne der Lizenzvereinbarung erlaubt.

UNGEBUNDENE TRAGSCHICHTEN

RVS 08.15.01
ABÄNDERUNG

Technical Contract Conditions
Formation and unbound Sub-Bases
Unbound Sub-Bases

1. Abänderung vom 1. Mai 2017

Die seitens der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr veröffentlichte

RVS 08.15.01: Technische Vertragsbedingungen
1. Juli 2010 Unterbauplanum und ungebundene Tragschichten
Ungebundene Tragschichten

wird wie folgt abgeändert:

Der Punkt 1 wird wie folgt geändert:

1 Anwendungsbereich

Diese RVS ist ...

... im Straßenbau zu stellenden Anforderungen.

Weiters sind zu berücksichtigen:

- für rezyklierte Gesteinskörnungen: die RBV und die ÖNORM B 3140
- für natürliche Aushübe: der BAWP 2011

Ungebundene Obere Tragschichten der Bautype AS3 der R VS 03.08.63 sind in der R VS 08.15.02 geregelt.

Der Punkt 4 wird wie folgt geändert:

4 Material

Die ungebundenen Tragschichten bestehen bei angelieferten Materialien aus CE-gekennzeichneten Gesteinskörnungen gemäß ÖNORM EN 13242 unter Berücksichtigung der ÖNORM B 3132, bzw. bei vor Ort gewonnenen Materialien entfällt die CE-Kennzeichnung, nicht jedoch die Prüfung.

Die ungebundenen Tragschichten bestehen aus Gesteinskörnungsgemischen aus natürlichen Gesteinskörnungen oder rezyklierten Gesteinskörnungen oder industriell hergestellten Gesteinskörnungen (z.B. Stahlwerksschlacke, Hochofenschlacke) bzw. deren Mischungen.

Der Anteil von rezykliertem Asphaltgranulat in ungebundenen Oberen Tragschichten hat maximal 5 M.-% für die Lastklassen LK163 / LK82 / LK42 / LK25 / LK10 und LK4 für Asphaltbauweisen (gem. RVS 03.08.63) zu betragen. Für ungebundene Obere Tragschichten der Lastklassen LK1,3 / LK0,4 / LK0,1 und LK0,05 für Asphaltbauweisen, Pflasterstein- und Pflaster-

UNGEBUNDENE TRAGSCHICHTEN

RVS 08.15.01

terplattenbauweisen (gem. RVS 03.08.63) und für ungebundene Untere Tragschichten (aller Lastklassen) hat der Anteil von rezykliertem Asphaltgranulat maximal 50 M.-% zu betragen.

Die Gesteinskörnungen...

... und Tragfähigkeit nachzuweisen.

Die Tabelle 1 wird wie folgt geändert:

Tabelle 1: Anforderungen an Korngemische für ungebundene Tragschichten (Bezeichnungen der Kategorien gem. ÖNORM B 3132)

Bezug zur ÖNORM EN 13242		Klassen für									
		ungebundene Obere Tragschicht					ungebundene Untere Tragschicht			ungebundene Tragschichten ohne gebundene Überbauung	
		für alle LK		LK4 / LK1,3 LK0,4 / LK0,1 / LK0,05			für alle LK				
Ab-schnitt	Merkmal	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10
4.3.1	Korngrößenverteilung gemäß ÖNORM EN 933-1	G _{A85} und Abbildungen 1 bis 4					G _{A85}			G _{A75}	
4.4	Kornform von groben Gesteinskörnungen gemäß ÖNORM EN 933-4	SI ₄₀					SI _{NR}				
4.5	Anteil gebrochener Körner in groben Gesteinskörnungen gemäß ÖNORM EN 933-5 ¹⁾	C _{90/3}	C _{50/30}	C _{90/3}	C _{50/30}	C _{NR}	C _{90/3}	C _{50/30}	C _{NR}	C _{50/30}	C _{NR}
4.6	Gehalt an Feinanteilen gemäß ÖNORM EN 933-1	f ₃ , f ₅ , f ₇ , f ₉ , f ₁₂								f _{NR}	
4.7	Qualität der Feinanteile	bestanden ²⁾								keine Anforderung	
5.2	Widerstand gegen Zertrümmerung gemäß ÖNORM EN 1097-2 (an Korngruppe 8/11)	LA ₃₀		LA ₄₀						LA _{NR}	
5.5	Wasseraufnahme gemäß ÖNORM EN 1097-6, Abschnitt 8	Wasseraufnahme v. Recyclingbaustoffen geprüft am Kornanteil 4/32, rezyklierte Gesteinskörnungen mit einem Betonanteil von mindestens 80 M.-% ≤ 4 % ³⁾ Sonstige rezyklierte Gesteinskörnungen ≤ 2 % ³⁾ Natürliche Gesteinskörnungen: keine Anforderung								keine Anforderung	
5.6	Klassifizierung der Bestandteile von groben rezyklierten Gesteinskörnungen gemäß ÖNORM 933-11	gemäß ÖNORM B 3140:2016-06, Tabelle 7									

Bezug zur ÖNORM EN 13242		Klassen für									
		ungebundene Obere Tragschicht					ungebundene Untere Tragschicht			ungebundene Tragschichten ohne gebundene Überbauung	
		für alle LK		LK4 / LK1,3 LK0,4 / LK0,1 / LK0,05			für alle LK				
Ab-schnitt	Merkmal	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10
6.5.2.1 ⁶⁾	Raubeständigkeit von Stahlwerksschlacken gemäß ÖNORM EN 1744-1	V ₅								V _{NR}	
6.5.2.2	Dicalciumsilikaterfall in Hochofenstückschlacke gemäß ÖNORM EN 1744-1	anzugeben									
6.5.2.3	Eisenerfall in Hochofenstückschlacke gemäß ÖNORM EN 1744-1	anzugeben									
7.2	Sonnenbrand von Basalt gemäß ÖNORM EN 1367-3 und ÖNORM EN 1097-2	SB _{LA8}								SB _{NR}	
7.3.2	Widerstand gegen Frost-Tau-Wechsel der Kornklasse 8/16 gemäß ÖNORM EN 1367-1	F ₂ ⁴⁾ und F ₄ ⁵⁾								F _{NR}	
—	Umweltverträglichkeit für rezyklierte und industriell hergestellte Gesteinskörnungen	Die Punkte 4.3 bzw. 4.4 der ÖNORM B 3132:2016-08 sind zu berücksichtigen									

1) Bei Recyclingmaterialien ist die Oberfläche des Stückkorns analog zu ÖNORM EN 933-5, zu beurteilen.
 2) „bestanden“ bedeutet, dass der Gehalt an Feinanteilen im Gesteinskörnungsgemisch 3 M.-% nicht überschreitet oder ein positiver Nachweis gemäß ÖNORM B 4811 vorliegt. Der Nachweis des Tonmineralbestandes bzw. der Frosthebung gilt zwei Jahre.
 3) Alternativ kann auch F₄ nachgewiesen werden.
 4) Bei WA₂₄₂, geprüft gemäß EN 1097-6, Abschnitt 8, ist F₂ erfüllt.
 5) Gilt nur für Recyclingbaustoffe, wenn die Anforderung an die Wasseraufnahme gemäß Punkt 5.5 nicht eingehalten werden kann.
 6) **Derzeit nicht relevant gemäß RBV**

Die Tabelle 2 wird wie folgt geändert:

Tabelle 2: Mindestanforderungen an ungebundene Tragschichten

		ungebundene Obere Tragschicht					ungebundene Untere Tragschicht			ungebundene Tragschichten ohne gebundene Überbauung		
		für alle LK		LK4 / LK1,3 / LK0,4 / LK0,1 / LK0,05			für alle LK					
Kennwert	Klasse	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	
	Prüfnorm											
$E_{V1}^{2)}$	ÖNORM B 4417	≥ 120 MN/m ²	≥ 90 MN/m ²			≥ 75 MN/m ²	≥ 72 MN/m ²		≥ 60 MN/m ²	keine Anforderung, bzw. im Bauvertrag festzulegen		
$\frac{E_{V2}}{E_{V1}^{1)2)}$	ÖNORM B 4417	$\leq 2,2$										
D_{Pr}	—	≥ 103 %				≥ 101 %						
Sollhöhe ²⁾	—	± 2 cm ³⁾				± 3 cm						
Ebenheit ²⁾	ÖNORM EN 13036-8, 4-m-Richtlatte	≤ 15 mm/4 m				—						

- 1) Bei Nichterreichen des geforderten Wertes E_{V2}/E_{V1} sind geeignete Maßnahmen zu setzen. In Zweifelsfällen gilt der Verdichtungsgrad D_{Pr} . Bei $E_{V1} \geq 150$ MN/m² ist der Verhältniswert E_{V2}/E_{V1} nicht aussagekräftig und die Anforderung nicht anzuwenden.
- 2) Für die ungebundene Tragschicht auf ländlichen Straßen mit gebundener Überbauung ist der Grenzwert $E_{V1} \geq 60$ MN/m² mit $E_{V2}/E_{V1} \leq 2,5$ oder $E_{V1} \geq 45$ MN/m² mit $E_{V2}/E_{V1} \leq 2,2$ einzuhalten. Im maßgeblichen Bauvertrag sind die Verdichtungsanforderungen zu präzisieren. Für die Sollhöhe ist eine Genauigkeit von ± 4 cm, für die Ebenheit ≤ 20 mm/4 m einzuhalten.
- 3) Bei Höhengebundenheit der Fahrbahnoberkante (z.B. bei Anschlussstraßen, Ortsgebieten mit Einbauten, Randsteinen, in Tunneln) ist die Sollhöhe jedenfalls mit einer Genauigkeit von ± 1 cm einzuhalten.

Der Punkt 8.14.1 wird wie folgt ergänzt:

8.14.1 Verdichtungsgrad (Dichtemessungen)

Die Bestimmung des Verdichtungsgrades erfolgt durch Ermittlung der Trockendichte in Bezug auf die dazugehörige Proctordichte gemäß ÖNORM EN 13286-2 des an der Prüfstelle eingebauten und entnommenen Materials. Folgende ...

Der Punkt 8.14.2 wird wie folgt ergänzt:

8.14.2 Statischer Verformungsmodul

...Die für die Berechnung maßgeblichen Laststufen sind **fett** gedruckt:

Vorlast:	0,02 MN/m ² , Nulllesung				
Erstbelastung:	0,1 MN/m ² , 0,2 MN/m²	0,3 MN/m ²	0,4 MN/m²	0,5 MN/m ²	
Entlastung:	0,3 MN/m ² , 0,1 MN/m ²	0,00 MN/m ²			
Zweitbelastung:	0,1 MN/m ² , 0,2 MN/m²	0,3 MN/m ²	0,4 MN/m²	0,5 MN/m ²	
Entlastung:	0,3 MN/m ² , 0,1 MN/m ²	0,00 MN/m ²			

Der Punkt 11 wird um folgende Gesetze, Richtlinien und Normen ergänzt:

RBV	Recycling-Baustoffverordnung BGBl. II Nr. 181/2015 idgF
BAWP	Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2011, idgF
ÖNORM EN 13286-2	Ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische – Teil 2: Laborprüfverfahren zur Bestimmung der Referenz-Trockendichte und des
ÖNORM B 3140	Rezyklierte Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Anwendungen sowie für Beton

UNGEBUNDENE TRAGSCHICHTEN

RVS 08.15.01

*Technical Contract Conditions
Formation and unbound Sub-Bases
Unbound Sub-Bases*

**Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, BMVIT-300.041/0022-II/ST-ALG/2010
Österreichische Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr**

Verbindlicherklärung

Wien, am 15. Oktober 2010

An die
Autobahnen- und Schnellstraßen Finanzierungs-Aktiengesellschaft
ASFINAG Bau Management GmbH
ASFINAG Maut Service GmbH
ASFINAG Alpenstraßen GmbH
ASFINAG Service GmbH
ASFINAG International GmbH

An das
Amt der Burgenländischen Landesregierung, Straßenverwaltung
Amt der Kärntner Landesregierung, Straßenverwaltung
Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Straßenverwaltung
Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Straßenverwaltung
Amt der Salzburger Landesregierung, Straßenverwaltung
Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Straßenverwaltung
Amt der Tiroler Landesregierung, Straßenverwaltung
Amt der Vorarlberger Landesregierung, Straßenverwaltung
Amt der Wiener Landesregierung, MA 28 – Straßenverwaltung

Die Österreichische Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr hat im Zusammenwirken mit dem Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, der ASFINAG und den Landesbaudirektionen der Bundesländer die

RVS 08.15.01: Technische Vertragsbedingungen
1. Juli 2010 Unterbauplanum und ungebundene Tragschichten
 Ungebundene Tragschichten

ausgearbeitet, die ab sofort im Bereich der Bundesstraßen anzuwenden ist.

Diese RVS stellt den Stand der Technik in dem oben angeführten Fachbereich dar. Eine Anwendung auch außerhalb des Bundesstraßenbereiches wird angeregt.

Diese RVS wurde unter Einhaltung der Bestimmungen der Richtlinie 98/34/EG über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften, welches das Verfahren nach der Richtlinie 98/48/EG kodifiziert, unter der Notifikationsnummer 2010/396/A notifiziert und ist durch die Dienstanweisung des Bundes-

AG: Steinstraßen und Steinmaterial
AA: Bedingungen und Richtlinien

**ÖSTERREICHISCHE
FORSCHUNGSGESELLSCHAFT
STRASSE • SCHIENE • VERKEHR** 
Wir finden neue Wege.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, sind, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, nur der FSV vorbehalten. Bei Erwerb in elektronischer Form ist die Speicherung auf Datenträger im Sinne der Lizenzvereinbarung erlaubt.

ministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie GZ. BMVIT-300.041/0022-II/ST-ALG/2010 für Bundesstraßen verbindlich.

Die RVS 08.15.01 Ausgabe 1. Juli 2010 ersetzt die RVS 08.15.01 (8S.05.11) Ausgabe 1. Mai 2004, ZI. 300.041/74-II/ST-ALG/04, notifiziert unter 2004/78/A und die 1. Abänderung 2004, GZ 300.041/89-II/ST-ALG/04, 2. Abänderung 2005, ZI. 300.041/0038-II/ST-ALG/2005 sowie die 3. Abänderung 2008, ZI. 300.041/0023-II/ST-ALG/2008.

Für die Bundesministerin

Dipl.-Ing. Dr. Eva-Maria Eichinger-Vill



UNGEBUNDENE TRAGSCHICHTEN

RVS 08.15.01

Ausgabe 1. Juli 2010

Technical Contract Conditions
Formation and unbound Sub-Bases
Unbound Sub-Bases

Inhaltsverzeichnis

0	Vorbemerkungen	2
1	Anwendungsbereich	2
2	Begriffsbestimmungen	2
3	Allgemeines	2
4	Material	3
5	Herstellung	5
5.1	Allgemeines	5
5.2	Entwässerung und Durchlässigkeit	5
5.3	Frostsicherheit des in der Tragschicht fertig eingebauten Materials	5
5.4	Verdichtung, Tragfähigkeit und Gleichmäßigkeit der Verdichtung	5
5.4.1	Verdichtung und Tragfähigkeit	5
5.4.2	Gleichmäßigkeit der Verdichtung	5
6	Schichtanforderungen	6
7	Prüfungen	6
7.1	Eignungsprüfung	6
7.2	Kontrollprüfungen	7
7.3	Abnahmeprüfungen	7
7.3.1	Allgemeines	7
7.3.2	Eingrenzende Prüfungen	8
7.3.3	Ersatzprüfungen	8
8	Prüfverfahren	8
8.1	Probenahme	8
8.2	Korngrößenverteilung	8
8.3	Frostsicherheit	8
8.4	Kornform von groben Gesteinskörnungen	8
8.5	Anteil an gebrochenen Körnern	9
8.6	Klassifizierung der Bestandteile grober rezyklierter Gesteinskörnungen	9
8.7	Widerstand gegen Zertrümmerung	9
8.8	Raubeständigkeit von Stahlwerksschlacke	9
8.9	Dicalciumsilikatzerfall in Hochofenstückschlacke	9
8.10	Eisenzerfall in Hochofenstückschlacke	9
8.11	Sonnenbrand von Basalt	9
8.12	Wasseraufnahme	9
8.13	Frostbeständigkeit	9
8.14	Verdichtung	9
8.14.1	Verdichtungsgrad (Dichtemessungen)	9
8.14.2	Statischer Verformungsmodul	10
9	Übernahme	10

AG: Steinstraßen und Steinmaterial
AA: Bedingungen und Richtlinien
Ausgabe 1. Juli 2010

Diese RVS wurde einem Notifikationsverfahren unterworfen.
Details können der Homepage der FSV www.fsv.at entnommen werden.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, sind, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, nur der FSV vorbehalten. Bei Erwerb in elektronischer Form ist die Speicherung auf Datenträger im Sinne der Lizenzvereinbarung erlaubt.

ÖSTERREICHISCHE
FORSCHUNGSGESELLSCHAFT
STRASSE • SCHIENE • VERKEHR



UNGEBUNDENE TRAGSCHICHTEN**RVS 08.15.01**

10	Kosten der Prüfung	10
10.1	Eignungsprüfung	10
10.2	Kontrollprüfungen	10
10.3	Abnahmeprüfungen.....	10
10.4	Eingrenzende Prüfungen.....	10
10.5	Ersatzprüfungen	10
11	Angeführte Richtlinien und Normen	10
12	ANHANG: Kornverteilungskurven, Grenzsieblinien	12

0 Vorbemerkungen

Hinsichtlich der Bestimmungen für den EWR und die Türkei gilt die RVS 01.01.11.

1 Anwendungsbereich

Diese RVS ist auf ungebundene Untere Tragschichten und ungebundene Obere Tragschichten anzuwenden.

Sie enthält in Übereinstimmung mit der Europäischen Produktnorm ÖNORM EN 13242 und ihrem Umsetzungsdokument ÖNORM B 3132 die aufgrund der speziellen geografischen, topografischen, klimatischen und geologischen Verhältnisse, welche in Österreich herrschen, die an ungebundene Untere und ungebundene Obere Tragschichten im Straßenbau zu stellenden Anforderungen.

Ungebundene Obere Tragschichten der Bautype 3 der RVS 03.08.63 sind in der RVS 08.15.02 geregelt.

2 Begriffsbestimmungen

Für die Anwendungen dieser RVS gelten grundsätzlich die Begriffsbestimmungen gemäß ÖNORM EN 13242.

U-Klassen

In den U-Klassen sind die Anforderungen an die Eigenschaften von Gesteinskörnungsgemischen gemäß Tabelle 1 sowie die Mindestanforderungen an ungebundene Tragschichten gemäß Tabelle 2 geregelt.

Die Klasse U1 umfasst auch die Zentralgemischte Kantkörnung gemäß der Bautype 2 der RVS 03.08.63.

Ländliche Straßen

Ländliche Straßen sind Verkehrsflächen, die vorrangig der Erschließung ländlicher Gebiete dienen und nicht Landesstraßen der Kategorien B oder L sind.

3 Allgemeines

Bezüglich der Lage der Schichten im Straßenaufbau wird auf die RVS 03.08.63 hingewiesen.

4 Material

Die ungebundenen Tragschichten bestehen aus CE-gekennzeichneten Gesteinskörnungen gemäß ÖNORM EN 13242 unter Berücksichtigung der ÖNORM B 3132.

Die ungebundenen Tragschichten bestehen aus Gesteinskörnungsgemischen aus natürlichen Gesteinskörnungen oder rezyklierten Gesteinskörnungen oder industriell hergestellten Gesteinskörnungen (z.B. Stahlwerksschlacke, Hochofenschlacke) bzw. deren Mischungen.

Der Anteil von rezykliertem Asphaltgranulat in ungebundenen Oberen Tragschichten hat ≤ 5 M.-% für die Lastklassen S bis II zu betragen. Für ungebundene Obere Tragschichten der Lastklassen III bis VI (gem. RVS 03.08.63) und für ungebundene Untere Tragschichten (aller Lastklassen) hat der Anteil von rezykliertem Asphaltgranulat ≤ 50 M.-% zu betragen.

Die Gesteinskörnungen haben der Tabelle 1 zu entsprechen und eine ausreichende Verdichtbarkeit aufzuweisen sowie der Beanspruchung beim Einbau und unter Verkehr standzuhalten.

Die Korngrößenverteilung des angelieferten Materials für ungebundene Obere Tragschichten 0/22, 0/32, 0/45 und 0/63 hat innerhalb des Sieblinienbereiches gemäß den Abbildungen 1, 2, 3 oder 4 zu liegen. Bei Nichteinhalten des Sieblinienbereiches ist im Rahmen eines Probefeldes die ausreichende Verdichtbarkeit und Tragfähigkeit nachzuweisen.

Tabelle 1: Anforderungen an Korngemische für ungebundene Tragschichten (Bezeichnungen der Kategorien gem. ÖNORM B 3132)

Bezug zur ÖNORM EN 13242		Klassen für									
		ungebundene Obere Tragschicht					ungebundene Untere Tragschicht			ungebundene Tragschichten ohne gebundene Überbauung	
		für alle LK		LK II bis VI			für alle LK				
Ab-schnitt	Merkmal	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10
4.3.1	Korngrößenverteilung gemäß ÖNORM EN 933-1	G _A 85 und Abbildungen 1 bis 4					G _A 85			G _A 75	
4.4	Kornform von groben Gesteinskörnungen gemäß ÖNORM EN 933-4	S _{I40}					S _{INR}				
4.5	Anteil gebrochener Körner in groben Gesteinskörnungen gemäß ÖNORM EN 933-5 ¹⁾	C _{90/3}	C _{50/30}	C _{90/3}	C _{50/30}	C _{NR}	C _{90/3}	C _{50/30}	C _{NR}	C _{50/30}	C _{NR}
4.6	Gehalt an Feinanteilen gemäß ÖNORM EN 933-1	f ₃ , f ₅ , f ₇ , f ₉ , f ₁₂								f _{NR}	
4.7	Qualität der Feinanteile	bestanden ²⁾								keine Anforderung	
5.2	Widerstand gegen Zertrümmerung gemäß ÖNORM EN 1097-2 (an Korngruppe 8/11)	LA ₃₀			LA ₄₀					LA _{NR}	
5.5	Wasseraufnahme gemäß ÖNORM EN 1097-6, Abschnitt 8	Wasseraufnahme v. Recyclingbaustoffen geprüft am Kornanteil 4/32, rezyklierte Gesteinskörnungen mit Kategorie Rc ₉₀ oder Rc ₃₀ ≤ 4 % ³⁾ Sonstige rezyklierte Gesteinskörnungen ≤ 2 % ³⁾ Natürliche Gesteinskörnungen: keine Anforderung								keine Anforderung	

UNGEBUNDENE TRAGSCHICHTEN

RVS 08.15.01

Bezug zur ÖNORM EN 13242		Klassen für										
		ungebundene Obere Tragschicht					ungebundene Untere Tragschicht			ungebundene Tragschichten ohne gebundene Überbauung		
		für alle LK		LK II bis VI			für alle LK					
Ab-schnitt	Merkmal	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	
5.6	Klassifizierung der Bestandteile von groben rezyklierten Gesteinskörnungen gemäß ÖNORM 933-11	$Rc_{90}, Rc_{80}, Rc_{70}, Rc_{50}, Rc_{\text{anzugeben}}, Rc_{NR}$ $Rcug_{50}, Rcug_{NR}$ $Ra_{40}, Ra_{30}, Ra_{30-}, Ra_{20-}, Ra_{10-}, Ra_{5-}, Ra_{1-}, Ra_{NR}$ Rg_{2-} X_{1-} FL_{5-}									Rb_{10-}, Rb_{30-} Rb_{50-} $Rb_{\text{anzugeben}}, Rb_{NR}$	
6.5.2.1	Raumbeständigkeit von Stahlwerksschlacken gemäß ÖNORM EN 1744-1	V_5								V_{NR}		
6.5.2.2	Dicalciumsilikaterfall in Hochofenstückschlacke gemäß ÖNORM EN 1744-1	<i>anzugeben</i>										
6.5.2.3	Eisenerfall in Hochofenstückschlacke gemäß ÖNORM EN 1744-1	<i>anzugeben</i>										
7.2	Sonnenbrand von Basalt gemäß ÖNORM EN 1367-3 und ÖNORM EN 1097-2	SB_{LA8}								SB_{NR}		
7.3.2	Widerstand gegen Frost-Tau-Wechsel der Kornklasse 8/16 gemäß ÖNORM EN 1367-1	$F_2^4)$ und $F_4^5)$								F_{NR}		
—	Umweltverträglichkeit für rezyklierte und industriell hergestellte Gesteinskörnungen	Die Punkte 3.3 bzw 3.4 der ÖNORM B 3132 sind zu berücksichtigen										

1) Bei Recyclingmaterialien ist die Oberfläche des Stückkorns analog zu ÖNORM EN 933-5, zu beurteilen.
 2) „bestanden“ bedeutet, dass der Gehalt an Feinanteilen im Gesteinskörnungsgemisch 3 M.-% nicht überschreitet oder ein positiver Nachweis gemäß ÖNORM B 4811 vorliegt. Der Nachweis des Tonmineralbestandes bzw. der Frosthebung gilt zwei Jahre.
 3) Alternativ kann auch F_4 nachgewiesen werden.
 4) Bei $WA_{24,2}$, geprüft gemäß EN 1097-6, Abschnitt 8, ist F_2 erfüllt.
 5) Gilt nur für Recyclingbaustoffe, wenn die Anforderung an die Wasseraufnahme gemäß Punkt 5.5 nicht eingehalten werden kann.

5 Herstellung

5.1 Allgemeines

Die ungebundene Tragschicht darf höchstens in einer Dicke von 45 cm (im verdichteten Zustand) in einem Arbeitsgang eingebaut werden. Das nominelle Größtkorn D darf nicht größer als $1/3$ der Tragschichtdicke sein, darf jedoch 90 mm nicht überschreiten.

Die ungebundene Untere Tragschicht darf nur eingebaut werden, wenn auf dem Unterbauplanum der geforderte Verformungsmodul gemäß RVS 08.03.01 erreicht ist. Ist das Unterbauplanum aufgeweicht, ist dieses vor Aufbringen der ungebundenen Unteren Tragschicht abzutrocknen und nochmals zu verdichten oder gegen geeignetes Material auszutauschen. Die ungebundene Untere Tragschicht darf nicht verschmutzt (z.B. mit nicht frostsicherem Material oder Humus) werden. Die Tragschicht ist so sorgfältig herzustellen, dass ihr Trag- und Verformungsverhalten möglichst gleichmäßig ist. Das Korngemisch darf sich beim Einbau nicht entmischen und ist nach dem Verteilen bei einem für den Einbau und das Verdichten günstigen Wassergehalt gleichmäßig zu verdichten.

5.2 Entwässerung und Durchlässigkeit

Die ungebundene Untere Tragschicht ist so anzuordnen und auszuführen, dass sie im Bau- und Betriebszustand der Straße einwandfrei entwässern kann. Sie ist in Dammlage auf dem Unterbau auf der Gefälleseite bis zur Böschungsflanke, im Einschnitt bis zu den seitlichen Entwässerungseinrichtungen zu führen und im Übergangsbereich auf eine Länge von mindestens 10 m zu verziehen. Die Dicke der ungebundenen Unteren Tragschicht darf zwischen dem Rand der befestigten Fläche und der Böschung bzw. den seitlichen Entwässerungseinrichtungen verringert werden, sofern die einwandfreie Entwässerung gewährleistet bleibt.

Der Einbau der ungebundenen Oberen Tragschicht hat so zu erfolgen, dass die Durchlässigkeit nicht durch Verunreinigungen oder Feinkornanreicherungen beeinträchtigt wird.

5.3 Frostsicherheit des in der Tragschicht fertig eingebauten Materials

Die Frostsicherheit der ungebundenen Tragschicht der Klassen U1 bis U8 ist durch die Prüfung des eingebauten Materials gemäß ÖNORM B 4810 und Beurteilung gemäß ÖNORM B 4811 nachzuweisen.

5.4 Verdichtung, Tragfähigkeit und Gleichmäßigkeit der Verdichtung

5.4.1 Verdichtung und Tragfähigkeit

Die ungebundenen Tragschichten sind so zu verdichten, dass jedenfalls der Verformungsmodul E_{V1} und das Verdichtungsverhältnis E_{V2}/E_{V1} gemäß Tabelle 2 erreicht werden. Bei Nichterreichen der geforderten Werte sind geeignete Maßnahmen zu setzen (Wasserzugabe, Nachverdichtung usw.). Bei Nichterreichen des geforderten Verdichtungsverhältnisses E_{V2}/E_{V1} gilt in Zweifelsfällen der Verdichtungsgrad D_{Pr} .

5.4.2 Gleichmäßigkeit der Verdichtung

Für das Verformungsverhalten und die Lebensdauer einer Straßenkonstruktion sind nicht nur die „Tragfähigkeitswerte“ der einzelnen Schichten von Bedeutung, sondern in besonderem Maße auch die Gleichmäßigkeit der Verdichtung.

6 Schichtanforderungen

Tabelle 2: Mindestanforderungen an ungebundene Tragschichten

		ungebundene Obere Tragschicht					ungebundene Untere Tragschicht			ungebundene Tragschichten ohne gebundene Überbauung		
		für alle LK		LK II bis VI			für alle LK					
Kennwert	Klasse Prüfnorm	U1 ²⁾	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	
E_{V1} ³⁾	ÖNORM B 4417	≥ 120 MN/m ²	≥ 90 MN/m ²			≥ 75 MN/m ²	≥ 72 MN/m ²		≥ 60 MN/m ²	keine Anforderung, bzw. im Bauvertrag festzulegen		
E_{V2}/E_{V1} ³⁾	ÖNORM B 4417	$\leq 2,2$										
D_{Pr}	ÖNORM B 4414-2	≥ 103 %					≥ 101 %					
Sollhöhe ³⁾	—	± 2 cm ⁴⁾					± 3 cm					
Ebenheit ³⁾	ÖNORM EN 13036-8, 4-m-Richtlatte	≤ 15 mm/4 m					—					

- 1) Bei Nichterreichen des geforderten Wertes E_{V2}/E_{V1} sind geeignete Maßnahmen zu setzen. In Zweifelsfällen gilt der Verdichtungsgrad D_{Pr} .
- 2) U1 umfasst auch die Zentralgemischte Kantkörnung gemäß Bautype 2 der RVS 03.08.63
- 3) Für die ungebundene Tragschicht auf ländlichen Straßen mit gebundener Überbauung ist der Grenzwert $E_{V1} \geq 60$ MN/m² mit $E_{V2}/E_{V1} \leq 2,5$ oder $E_{V1} \geq 45$ MN/m² mit $E_{V2}/E_{V1} \leq 2,2$ einzuhalten. Im maßgeblichen Bauvertrag sind die Verdichtungsanforderungen zu präzisieren. Für die Sollhöhe ist eine Genauigkeit von ± 4 cm, für die Ebenheit ≤ 20 mm/4 m einzuhalten.
- 4) Bei Höhengebundenheit der Fahrhahnoberkante (z.B. bei Anschlussstraßen, Ortsgebieten mit Einbauten, Randsteinen, in Tunneln) ist die Sollhöhe jedenfalls mit einer Genauigkeit von ± 1 cm einzuhalten.

7 Prüfungen

7.1 Eignungsprüfung

Die Eignung des Korngemisches ist mittels einer Eignungsprüfung nachzuweisen, wobei die Anforderungen gemäß Punkt 4 und Tabelle 1 einzuhalten sind.

Die aktuelle Erstprüfung gemäß ÖNORM B 3132, welche den Anforderungen des Punktes 4 und der Tabelle 1 entspricht und nicht älter als ein Jahr ist, ist auch als Eignungsprüfung anzuerkennen.

Das gilt auch, wenn Materialien in oder neben der Baustelle gewonnen werden (z.B. Einschnitt, Anschnitt, Seitenentnahme).

Verantwortlich für die Durchführung der Eignungsprüfung sowie die Abstimmung der gewählten Zusammensetzung auf den Verwendungszweck ist der Auftragnehmer (AN).

Der Nachweis der Eignung ist bis spätestens eine Woche vor Einbaubeginn vom AN in Form eines Prüfberichts mit Angabe der Kenndaten gemäß Punkt 4 und Tabelle 1 zu erbringen.

Gültigkeitsdauer der Eignungsprüfung:

Der Eignungsnachweis darf nicht älter als ein Jahr sein.

Die Bestimmung des Tonmineralbestandes bzw. der Frosthebung gemäß ÖNORM B 4810 gilt 2 Jahre.

Bei einer Änderung der Ausgangsstoffe, deren Zusammensetzung oder deren Bezugsquellen ist der Auftraggeber (AG) vom AN rechtzeitig vor Einbau des Materials schriftlich zu informieren und es ist dem AG eine neue Eignungsprüfung zu übergeben.

7.2 Kontrollprüfungen

Kontrollprüfungen sind die laufenden Nachweise des AN oder dessen Beauftragten, um festzustellen, ob die Güteeigenschaften der Baustoffe und der fertigen Leistung den vertraglichen Anforderungen entsprechen. Die Mindestanzahl von Kontrollprüfungen ist in Tabelle 3 angegeben. Die Kontrollprüfungen sind vom AN zu veranlassen, die Ergebnisse sind dem AG auf dessen Verlangen zeitgerecht vorzulegen.

Tabelle 3: Mindestanzahl von Kontrollprüfungen:

Art der Prüfung	Versuchsanzahl je angefangene m ²
Verformungsmodul E_{V1} und Verdichtungsverhältnis E_{V2}/E_{V1} bzw. Verdichtungsgrad $D_{Pr}^{1)}$	1 x je 4.000 m ² ²⁾

¹⁾ Bei Isotopensonden ist die vierfache Anzahl der Prüfungen durchzuführen.

²⁾ Darf bei Einbauflächen unter 2.000 m² entfallen, bei Einbauflächen über 2.000 m² sind mindestens drei Prüfungen durchzuführen.

Die werkseigene Produktionskontrolle der angelieferten Gesteinskörnungen und Korngemische hat gemäß ÖNORM EN 13242 zu erfolgen. Der Nachweis von Verdichtungsgrad oder Verformungsmodul kann auch mittels kontinuierlichem walzenintegrierten Verdichtungsnachweis gemäß RVS 08.03.02 erfolgen.

Für die Durchführung der Kontrollprüfungen gemäß Tabelle 3 ist der Lastplattenversuch mit der dynamischen Lastplatte nicht zulässig.

7.3 Abnahmeprüfungen

7.3.1 Allgemeines

Abnahmeprüfungen dienen der Feststellung, ob die vertraglich festgelegten Güteeigenschaften der Baustoffe und der fertigen Leistung eingehalten wurden. Ihre Ergebnisse werden der Abnahme und Abrechnung zugrundegelegt. Die Probenahme hat der AG zu veranlassen. Über den beabsichtigten Zeitpunkt der Probenahme ist der AN zeitgerecht zu verständigen. Die Abnahmeprüfung der Tragfähigkeit auf gefrorenem Boden ist unzulässig. Die Abnahmeprüfungen sind von gemäß ÖNORM EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüfstellen durchzuführen.

Die Abnahmeprüfungen sind an jeder Schicht durchzuführen. Die Mindestanzahl von Abnahmeprüfungen ist in Tabelle 4 angegeben.

Die Probenahme zur Prüfung der Frostsicherheit hat an der fertig eingebauten Schicht zu erfolgen.

Tabelle 4: Mindestanzahl von Abnahmeprüfungen:

Art der Prüfung	Versuchsanzahl je angefangene m ²
Verformungsmodul E_{V1} und Verdichtungsverhältnis E_{V2}/E_{V1} bzw. Verdichtungsgrad $D_{Pr}^{1)}$	1 je 4.000 m ² ²⁾
Kornverteilung ungebundener Tragschichten (Frostsicherheit)	1 je 12.000 m ² ³⁾

¹⁾ Bei Isotopensonden ist die vierfache Anzahl der Prüfungen durchzuführen.

²⁾ Darf bei Einbauflächen unter 2.000 m² entfallen, bei Einbauflächen über 2.000 m² sind mindestens drei Prüfungen durchzuführen.

³⁾ Darf bei Einbauflächen unter 2.000 m² entfallen.

Die Tabelle 4 gilt nicht für die Verfüllung von Rohrleitungsgräben, Bauwerkshinterfüllungen, Bodenauswechslungen u.dgl.

Für die Prüfung des Verformungsmoduls im Rahmen der Abnahmeprüfung ist der Lastplattenversuch mit der dynamischen Lastplatte nicht zulässig.

7.3.2 Eingrenzende Prüfungen

Bestehen begründete Zweifel, dass die Ergebnisse der Abnahmeprüfung der durchschnittlichen Beschaffenheit der zugeordneten Menge bzw. Fläche entsprechen, haben der AG und der AN das Recht, Eingrenzungsprüfungen zu veranlassen. Jedem Vertragspartner steht dieses Recht einmalig zu. Mit der Eingrenzungsprüfung wird jene akkreditierte Prüfstelle beauftragt, die mit der Durchführung der Abnahmeprüfung beauftragt war. Davon abweichende Regelungen sind einvernehmlich festzulegen. Der Veranlasser bestimmt die Anzahl der Eingrenzungsprüfungen, die einzugrenzenden Parameter sowie die Entnahme- bzw. Messstellen. Die Ergebnisse der vorangegangenen Prüfungen werden weiterhin berücksichtigt, lediglich die zugeordnete Menge bzw. Fläche wird durch die eingrenzenden Prüfungen entsprechend eingengt.

Sofern kein anderer Zeitpunkt einvernehmlich festgelegt wird, sind die eingrenzenden Prüfungen innerhalb von vier Wochen nach Vorliegen der vorangegangenen Prüfungen zu veranlassen.

7.3.3 Ersatzprüfungen

Bestehen begründete Zweifel und sind diese durch eindeutig zuordenbare Indizien und/oder zusätzliche Prüfergebnisse belegbar, dass die Ergebnisse der Abnahmeprüfungen dem tatsächlichen Zustand der zugeordneten Fläche entsprechen, haben der AG und der AN das Recht, Ersatzprüfungen zu veranlassen. Jedem Vertragspartner steht dieses Recht einmalig zu. Die mit der Ersatzprüfung zu beauftragende akkreditierte Prüfstelle ist einvernehmlich zwischen dem AN und dem AG festzulegen. Kann keine Einigung gefunden werden, bestimmt der AG die Prüfstelle.

Im Einvernehmen zwischen dem AG und dem AN werden die Anzahl der Ersatzprüfungen, die zu ersetzenden Parameter sowie die Entnahme- bzw. Messstellen festgelegt. Das Ergebnis der Abnahmeprüfung wird durch das Ergebnis der Ersatzprüfung ersetzt und der Prüflosfläche zugeordnet.

8 Prüfverfahren

8.1 Probenahme

Die Probenahme von Korngemischen im Anlieferzustand hat gemäß ÖNORM EN 932-1 und von eingebauten Tragschichten gemäß RVS 11.06.22 zu erfolgen.

8.2 Korngrößenverteilung

Die Prüfung der Korngrößenverteilung hat gemäß ÖNORM EN 933-1 zu erfolgen.

8.3 Frostsicherheit

Die Prüfung der Frostsicherheit hat gemäß ÖNORM B 4810 zu erfolgen.

8.4 Kornform von groben Gesteinskörnungen

Die Prüfung der Kornform hat gemäß ÖNORM EN 933-4 zu erfolgen.

8.5 Anteil an gebrochenen Körnern

Die Prüfung des Anteiles an gebrochenen Körnern hat gemäß ÖNORM EN 933-5 zu erfolgen. Bei Recyclingmaterialien ist die Oberfläche des Stückkorns analog zu ÖNORM EN 933-5 zu beurteilen.

8.6 Klassifizierung der Bestandteile grober rezyklierter Gesteinskörnungen

Die Prüfung der Bestandteile grober rezyklierter Gesteinskörnungen hat gemäß ÖNORM EN 933-11 zu erfolgen.

8.7 Widerstand gegen Zertrümmerung

Die Prüfung des Widerstandes gegen Zertrümmerung hat an der Kornklasse 8/11 gemäß ÖNORM EN 1097-2, Abschnitt 5, zu erfolgen.

8.8 Raumbeständigkeit von Stahlwerksschlacke

Die Prüfung der Raumbeständigkeit von Stahlwerksschlacke hat gemäß ÖNORM EN 1744-1 zu erfolgen.

8.9 Dicalciumsilikaterfall in Hochofenstückschlacke

Die Prüfung des Dicalciumsilikaterfalls in Hochofenstückschlacke hat gemäß ÖNORM EN 1744-1 zu erfolgen.

8.10 Eisenzerfall in Hochofenstückschlacke

Die Prüfung des Eisenzerfalls in Hochofenstückschlacke hat gemäß ÖNORM EN 1744-1 zu erfolgen.

8.11 Sonnenbrand von Basalt

Die Prüfung der Widerstandsfähigkeit von Basalt gegenüber Sonnenbrand hat gemäß ÖNORM EN 1367-3 zu erfolgen.

8.12 Wasseraufnahme

Die Prüfung der Wasseraufnahme für Gesteinskörnungen hat an der Kornklasse 4/32 gemäß ÖNORM EN 1097-6, Abschnitt 8, zu erfolgen.

8.13 Frostbeständigkeit

Falls erforderlich, sind Frost-Tau-Wechsel-Versuche an der Kornklasse 8/16 gemäß ÖNORM EN 1367-1 durchzuführen.

8.14 Verdichtung

8.14.1 Verdichtungsgrad (Dichtemessungen)

Die Bestimmung des Verdichtungsgrades erfolgt durch Ermittlung der Trockendichte in Bezug auf die dazugehörige Proctordichte. Folgende Dichtebestimmungen sind zulässig:

- Sand- oder Wasserersatz gemäß ÖNORM B 4414-2, DIN 18125-2
- Radiometrische Dichte- und Feuchtemessungen gemäß TP BF-StB B4.3 über die Anwendung radiometrischer Verfahren zur Bestimmung der Dichte und des Wassergehaltes von Böden.

UNGEBUNDENE TRAGSCHICHTEN**RVS 08.15.01****8.14.2 Statischer Verformungsmodul**

Die Prüfung des Verformungsmoduls E_v erfolgt mittels Lastplattenversuch gemäß ÖNORM B 4417 mit dem Dreihur- oder Einuhrlastplattengerät.

Die für die Berechnung maßgeblichen Laststufen sind **fett** gedruckt:

Vorlast:	0,02 MN/m ² , Nulllesung				
Erstbelastung:	0,1 MN/m ² , 0,2 MN/m² ,	0,3 MN/m ² ,	0,4 MN/m² ,	0,5 MN/m ²	
Entlastung:	0,3 MN/m ² ,	0,1 MN/m ² ,	0,0 MN/m ²		
Zweitbelastung:	0,1 MN/m ² , 0,2 MN/m² ,	0,3 MN/m ² ,	0,4 MN/m² ,	0,5 MN/m ²	
Entlastung:	0,3 MN/m ² ,	0,1 MN/m ² ,	0,0 MN/m ²		

9 Übernahme

Die Ergebnisse der Eignungsprüfung sind Vertragsbestandteil. Bei Nichterreichen der geforderten Werte bei der Kontroll- und Abnahmeprüfung sind geeignete technische Maßnahmen zu setzen, damit die vertraglich festgelegten Werte erreicht werden.

10 Kosten der Prüfung**10.1 Eignungsprüfung**

Der AN hat die Prüfung zu veranlassen und die Kosten zu tragen.

10.2 Kontrollprüfungen

Der AN hat die Prüfungen zu veranlassen und die Kosten zu tragen. Diese sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Für unterlassene Kontrollprüfungen werden entsprechende Beträge, welche die mit der Abnahme betraute Prüfstelle verrechnen würde, abgezogen.

10.3 Abnahmeprüfungen

Der AG hat die Prüfung zu veranlassen und die Kosten zu tragen.

10.4 Eingrenzende Prüfungen

Der Veranlasser hat die Prüfstelle zu beauftragen und die Kosten zu tragen.

10.5 Ersatzprüfungen

Die Kosten werden durch Denjenigen getragen, durch dessen Verschulden die Ersatzprüfung erforderlich wurde (AG, AN, Prüfstelle), ansonsten durch den Veranlasser.

11 Angeführte Richtlinien und Normen

RVS 01.01.11	Allgemeines, Grundlagen, Bestimmungen, Bestimmungen für den EWR und die Türkei
RVS 03.08.63	Straßenplanung, Bautechnisches, Bautechnische Details, Oberbau-bemessung
RVS 08.03.01	Technische Vertragsbedingungen, Vor-, Abbruch- und Erdarbeiten, Technische Vorschriften und Anleitung für Erdarbeiten
RVS 08.03.02	Technische Vertragsbedingungen, Vor-, Abbruch- und Erdarbeiten, Kontinuierlicher walzenintegrierter Verdichtungsnachweis
RVS 08.15.02	Technische Vertragsbedingungen, Unterbauplanum und ungebundene Tragschichten, Ungebundene Tragschichten mit Asphaltgranulat
RVS 11.06.22	Qualitätssicherung Bau, Prüfungen, Steinmaterial, Probenahme

UNGEBUNDENE TRAGSCHICHTEN

RVS 08.15.01

- ÖNORM EN ISO/IEC 17025 Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien
- ÖNORM EN 932-1 Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Probenahmeverfahren
- ÖNORM EN 933-1 Prüfung geometrischer Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung - Siebverfahren
- ÖNORM EN 933-4 Prüfung geometrischer Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 4: Bestimmung der Kornform – Kornformkennzahl
- ÖNORM EN 933-5 Prüfung geometrischer Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 5: Bestimmung des Anteils von gebrochenen Körnern in groben Gesteinskörnungen
- ÖNORM EN 933-11 Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 11: Einteilung der Bestandteile in grober recycelter Gesteinskörnung
- ÖNORM EN 1097-2 Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 2: Verfahren zur Bestimmung des Widerstandes gegen Zertrümmerung
- ÖNORM EN 1097-6 Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 6: Bestimmung der Rohdichte und der Wasseraufnahme
- ÖNORM EN 1367-1 Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen – Teil 1: Bestimmung des Widerstandes gegen Frost-Tau-Wechsel
- ÖNORM EN 1367-3 Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen – Teil 3: Kochversuch für Sonnenbrand-Basalt
- ÖNORM EN 1744-1 Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Chemische Analyse
- ÖNORM EN 13036-8 Oberflächeneigenschaften von Straßen und Flugplätzen – Prüfverfahren – Teil 8: Bestimmung der Parameter zur Ermittlung der Breitenunebenheit
- ÖNORM EN 13242 Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für Ingenieur- und Straßenbau
- ÖNORM A 6403 Runden von Zahlen
- ÖNORM B 3132 Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für Ingenieur- und Straßenbau
- ÖNORM B 4414-2 Erd- und Grundbau, Untersuchung von Bodenproben: Bestimmung der Dichte des Bodens – Teil 2: Feldmethoden
- ÖNORM B 4417 Erd- und Grundbau, Untersuchung von Bodenproben: Lastplattenversuch
- ÖNORM B 4418 Erd- und Grundbau, Untersuchung von Bodenproben: Proctorversuch
- ÖNORM B 4810 Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen, Frostsicherheit von Gemischen für ungebundene Tragschichten im Straßen- und Flugplatzbau
- ÖNORM B 4811 Gesteinskörnungen für ungebundene Tragschichten im Straßen- und Flugplatzbau - Beurteilung der Frostsicherheit
- DIN 18125-2 Baugrund, Untersuchung von Bodenproben – Bestimmung der Dichte des Bodens – Teil 2: Feldversuche
- TP BF-StB B4.3 Technische Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau – Teil B 4.3: Anwendung radiometrischer Verfahren zur Bestimmung der Dichte und des Wassergehaltes von Böden. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), FGSV Verlag, Köln, 1999

12 ANHANG: Kornverteilungskurven, Grenzsieblinien

Die Abbildungen 1 bis 4 zeigen die Sieblinienbereiche für die ungebundenen Oberen Tragschichten.

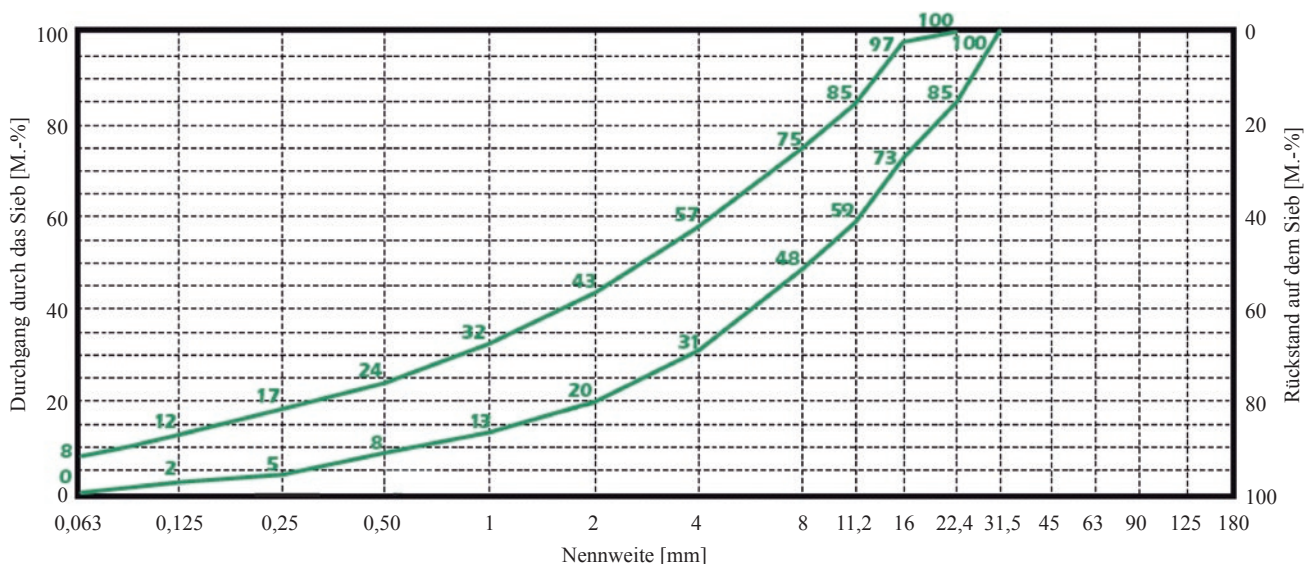


Abbildung 1: Sieblinienbereich für ungebundene Obere Tragschichten 0/22 (im Anlieferzustand)

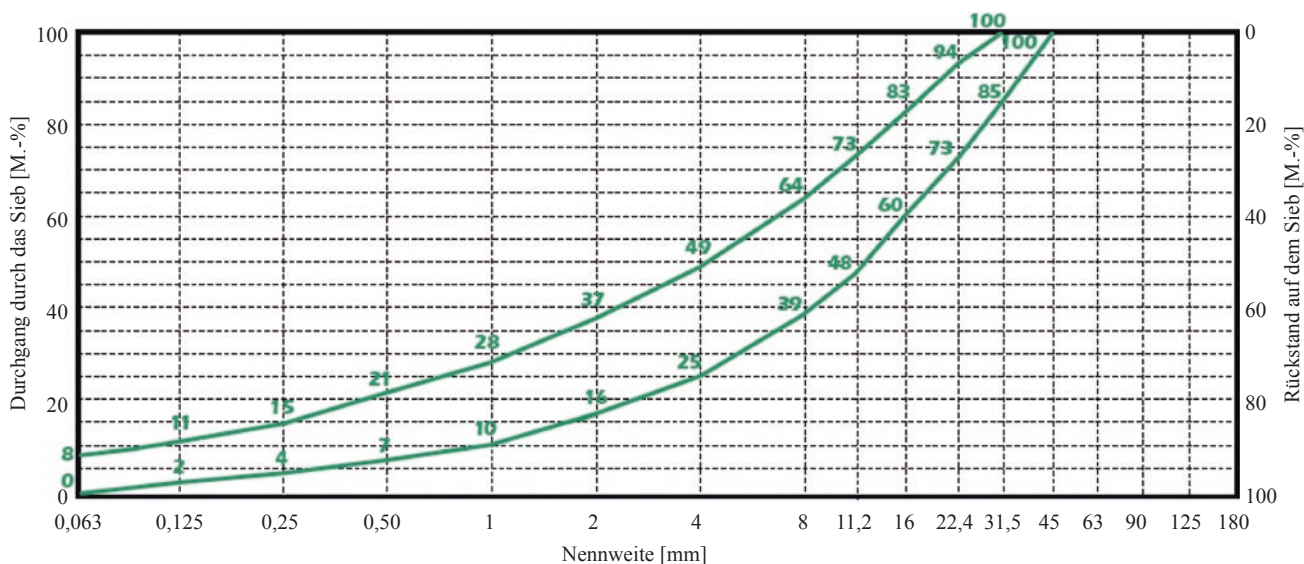


Abbildung 2: Sieblinienbereich für ungebundene Obere Tragschichten 0/32 (im Anlieferzustand)

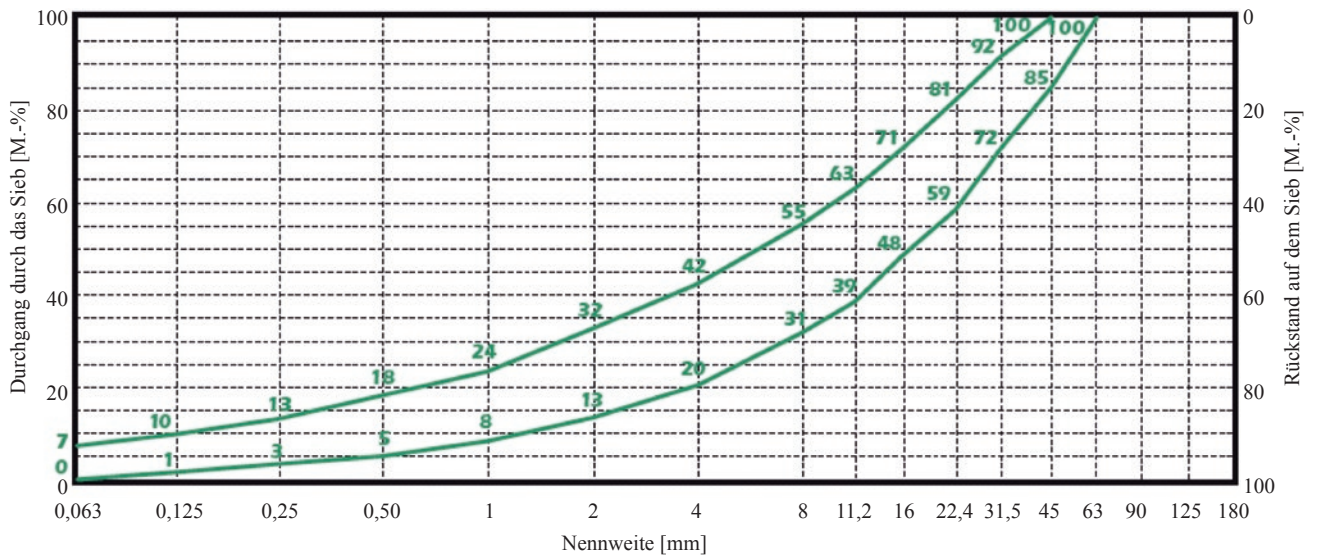


Abbildung 3: Sieblinienbereich für ungebundene Obere Tragschichten 0/45 (im Anlieferzustand)

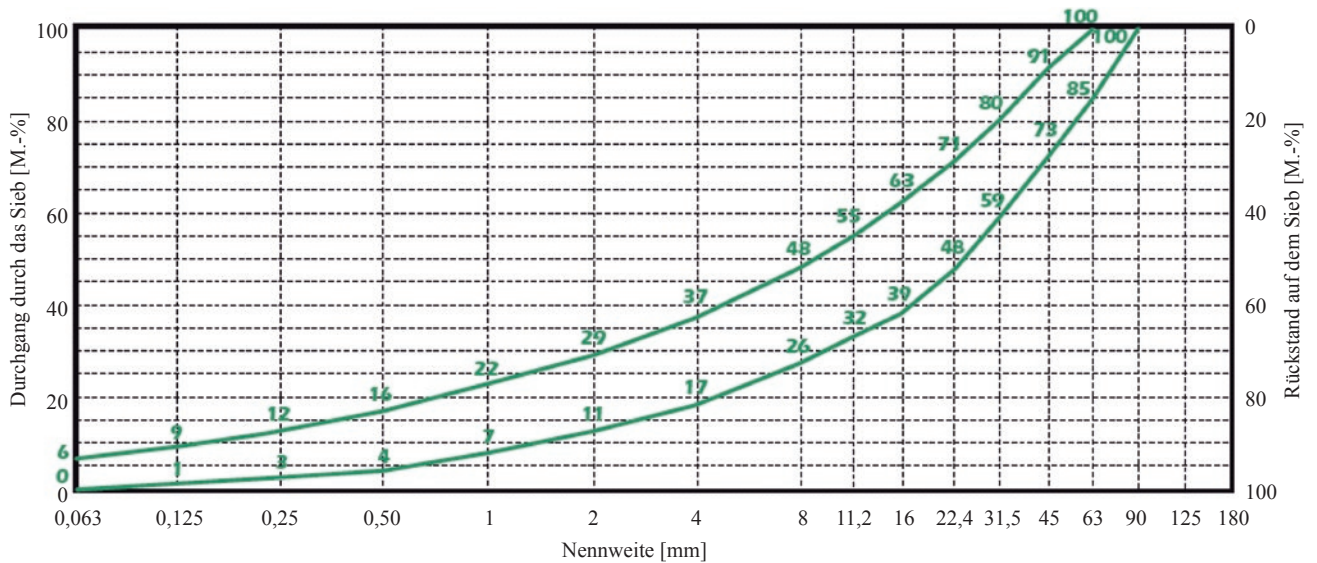


Abbildung 4: Sieblinienbereich für ungebundene Obere Tragschichten 0/63 (im Anlieferzustand)

Erarbeitet in der Arbeitsgruppe „Steinstraßen und Steinmaterial“,
Arbeitsausschuss „Bedingungen und Richtlinien“
unter Mitarbeit von

Dr. Katalin **Augustin-Gyurits** i.R., ehem. Arsenal Research

Univ.-Doz. Dr. Walter **Eppensteiner** i.R., ehem. TU Wien,

Dipl.-Ing. Erik **Förtsch**, Amt der Niederösterreichischen Landesregierung

Ing. Rudolf **Gattringer**, Oberösterreichische Boden- und Baustoffprüfstelle GmbH

Dipl.-Ing. Otto **Leibniz**, TU Graz

Ing. Michael **Hartlieb**, Amt der Kärntner Landesregierung

Ing. Werner **Heitzinger**, Asamer Kies- und Betonwerke GmbH

Dipl.-Ing. Harald **Hirnschall**, Österreichischer Baustoff-Recycling Verband

Mag. Gerhard **Koch**, ASFINAG

Dipl.-Ing. Christian **Holzhammer**, Amt der Niederösterreichischen Landesregierung (Leiter)

Ing. Roland **Krcha**, Nievelt Labor Ges.m.b.H.

Ing. Udo **Kronberger**, Welser Kieswerke Treul & Co. Ges.m.b.H.

Ing. Harald **Langwieser**, LISAG Linzer Splitt- und Asphaltwerk GmbH & Co KG

Dipl.-Ing. Dr. Andreas **Pfeiler**, Österreichischer Güteschutzverband der Kies-, Splitt- und Schotterindustrie

Dipl.-Ing. Michael **Pucher**, ASFINAG

Dipl.-Ing. Otmar **Raffetseder**, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Dipl.-Ing. Johannes **Rys**, Baukontor Gaaden GmbH

Dipl.-Ing. Harald **Schlee**, Magistrat der Stadt Wien

Dipl.-Ing. Werner **Skroub**, Alpine Bau GmbH

Dipl.-HTL-Ing. Heimo **Spitzenberger**, Swietelsky Bauges.m.b.H.

Mag. Ing. Walter **Strasser**, Technische Prüfanstalt Ges.m.b.H.

Dipl.-HTL-Ing. Herbert **Waldhans**, Mapag GmbH

Ing. Michael **Zand**, Pittel+Brausewetter GmbH