

	Asphalt Anforderungen Teil 1: Asphaltbeton Deutsche Fassung prEN 13108-1:2001	DIN EN 13108-1
--	--	---------------------------------

ICS 93.080.20

Einsprüche bis 2001-07-31

Bituminous mixtures — Material specifications — Part 1: Asphalt concrete;
German version prEN 13108-1:2001

Enrobés bitumineux — Spécifications relatives au matériau —
Partie 1: Béton bitumineux; Version allemande prEN 13108-1:2001

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Nationales Vorwort

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 227 "Straßenbaustoffe" (Sekretariat: Deutschland), Arbeitsgruppe 1 "Asphalt" (Federführung: Niederlande) unter deutscher Mitarbeit erarbeitet.

Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spiegelausschuss eingesetzte Arbeitsausschuss NABau/FGSV 10.05.01 "Asphalt".

Fortsetzung 43 Seiten prEN

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Asphalt - Anforderungen - Teil 1: Asphaltbeton

Bituminous mixtures - Material specifications - Part 1: Asphalt
concrete

Enrobés bitumineux - Spécifications relatives au matériau -
Partie 1: Béton bitumineux

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 227 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäische Norm in Bezug genommen werden.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

Vorwort	3
Einleitung.....	3
1 Anwendungsbereich.....	3
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe, Definitionen, Symbole und Abkürzungen	5
3.1 Begriffe.....	5
3.2 Symbole und Abkürzungen	6
4 Anforderungen an die Bestandteile	6
4.1 Allgemeines.....	6
4.2 Bindemittel	6
4.3 Mineralstoffe	7
4.4 Ausbauasphalt	7
4.5 Zusatzmittel.....	8
5 Anforderungen an das Mischgut.....	8
5.1 Allgemeines.....	8
5.2 Allgemeine Anforderungen	8
5.3 Empirische Anforderungen	12
5.4 Grundsätzliche Anforderungen	22
6 Konformitätsbewertung — Eignungsprüfung und werkseigene Produktionskontrolle	31
7 Kennzeichnung	31
Anhang A (normativ) Berechnung der Penetration oder des Erweichungspunktes des Bindemittels eines Mischgutes bei der Verwendung von Ausbauasphalt.....	32
Anhang B (informativ) Praktische Anwendung der Produktnormen der prEN-13108-Reihe mit Materialbeschreibungen für Heiasphalt und für die Produktnorm prEN 13108-1	34
Anhang C (informativ) Verzeichnis Europäischer Normen mit den Festlegungen und Prüfverfahren für Heiasphalt	41

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 227 "Straßenbaustoffe" erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Diese Norm ist ein Teil einer Reihe von Normen, die Festlegungen für Produktgruppen von bitumenhaltigem Mischgut enthalten, die in einer Heiasphalthanlage hergestellt wurden. Sie wird unterstützt durch einzelne Normen mit Festlegungen zur Eignungsprüfung und werkseigenen Produktionskontrolle und durch Normen für die Prüfverfahren.

Sie ersetzt keine vorhandene Europäische Norm.

Anhang A, der normativ ist, behandelt ausführlich die Berechnung der Penetration oder des Erweichungspunktes von Mischgütern, die Ausbauasphalt enthalten, aus den Penetrationen oder den Erweichungspunkten des hinzugefügten Bindemittels und des aus dem Ausbauasphalt rückgewonnenen Bindemittels.

Anhang B und C, die informativ sind, enthalten Empfehlungen für die praktische Anwendung dieser Norm, einschließlich einer Auflistung aller Normen der Reihe, die sich mit Heiasphalt befasst.

Normen für Mischgüter, die Verschnittbitumen oder Bitumenemulsion verwerten, und für Materialien, die auf der Wiederverwendung vor Ort beruhen, werden nach Vollendung der Normen für Heiasphalt vom CEN/TC 227 in Betracht gezogen werden.

Einleitung

Das Hauptziel des CEN/TC 227 ist die Festlegung grundsätzlicher Eigenschaften, die für Asphaltbeton-Mischgüter erforderlich sind. Da sich die Festlegungen für Asphaltbetonarten jedoch traditionell empirisch auf Rezepturanweisungen in Verbindung mit Festlegungen für die Bestandteile stützen, ist diese Art und Weise der Festlegung von Asphaltbetonarten auch enthalten (Abschnitte 5.2 und 5.3). Anwender der Norm, die über ausreichend Erfahrung mit grundsätzlichen Anforderungen und Prüfverfahren verfügen, können die grundsätzlichen Festlegungen, die auf den Abschnitten 5.2 und 5.4 beruhen, anwenden. Die anderen können weiterhin die empirischen Festlegungen anwenden und gleichzeitig Erfahrung mit der grundsätzlichen Herangehensweise sammeln, indem sie zusätzliche Prüfungen durchführen.

Anhang B (informativ) stellt Empfehlungen zur praktischen Anwendung der Produktnormen der prEN-13108-Reihe mit Materialbeschreibungen für Heiasphalt und der Produktnorm prEN 13108-1 für die Mischgutgruppe Asphaltbeton in Verbindung mit den Normen für die Eignungsprüfung, die werkseigene Produktionskontrolle und die Prüfverfahren zur Verfügung.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an Mischgüter der Mischgutgruppe Asphaltbeton fest. Sie behandelt auch das Auswahlverfahren für die Bestandteile.

Asphaltbeton ist ein bitumenhaltiges Material, in dem durch die Abstufung der Körnung die Bildung eines Verzahnungsgerstes angestrebt wird, das den hauptsächlichen Beitrag zur Belastbarkeit des Materials liefert. Die Mineralstoffteilchen können größenmäßig im Wesentlichen stetig verteilt oder mit Ausfallkörnung sein.

Die Mischgutgruppe Asphaltbeton umfasst eine Gruppe von bitumenhaltigen Materialien, die als Asphaltbeton und Makadam bezeichnet werden, wobei die letztgenannte Bezeichnung im Vereinigten Königreich Anwendung findet. Diese Norm berücksichtigt beide Materialien unter der Bezeichnung Asphaltbeton bei den gleichen Anforderungen.

Diese Europäische Norm ist auf Asphaltbeton für Straßen, Flugplätze und andere befahrene Flächen anwendbar. In diesem Sinn kann Asphaltbeton für die meisten Verkehrs- und Klimaarten verwendet werden. Er ist für Deckschichten, Binderschichten, Ausgleichsschichten und Tragschichten verwendbar.

ANMERKUNG Empfohlene Schichtdicke

Die empfohlene Schichtdicke beträgt, mit Ausnahme der Ausgleichsschicht, zwischen $2,2 D$ und $4 D$. D ist die Korngröße im Mischgut, die der oberen Öffnungsweite des Siebes entspricht. Siehe außerdem B.4.2.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

prEN 13043, *Gesteinskörnungen für Asphalte und Oberflächenbehandlungen für Straßen, Flugplätze und andere Verkehrsflächen.*

ISO 565, *Test sieves — Metal wire cloth, perforated metal plate and electroformed sheet — Nominal size of openings.*

prEN 12591, *Mineralölerzeugnisse — Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Straßenbaubitumen — Anforderungen.*

TC19/SC1/WI 204, *Mineralölerzeugnisse — Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Modifiziertes Bitumen — Anforderungen.*

TC19/SC1/WI 105, *Mineralölerzeugnisse — Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Hartbitumen — Anforderungen.*

prEN 13108-4, *Asphalt — Anforderungen — Teil 4 : Hot-Rolled-Asphalt.*

prEN 13108-8, *Asphalt — Anforderungen — Teil 8 : Ausbauasphalt.*

prEN 13108-20, *Asphalt — Anforderungen — Teil 20 : Eignungsprüfung.*

prEN 13108-21, *Asphalt — Anforderungen — Teil 21 : Werkseigene Produktionskontrolle.*

prEN 12697-5, *Asphalt — Prüfverfahren für Heiasphalt — Teil 5 : Bestimmung der maximalen Rohdichte.*

prEN 12697-6, *Asphalt — Prüfverfahren für Heiasphalt — Teil 6 : Bestimmung der Raumdichte von Asphalt-Probekörpern mit hydrostatischen Verfahren.*

prEN 12697-8, *Asphalt — Prüfverfahren für Heiasphalt — Teil 8 : Bestimmung des Hohlraumgehaltes von Asphalt-Probekörpern.*

prEN 12697-9, *Asphalt — Prüfverfahren — Teil 9 : Bestimmung der Bezugsraumdichte — Gyrator-Verdichter.*

prEN 12697-12, *Asphalt — Prüfverfahren für Heiasphalt — Teil 12 : Bestimmung der Wasserempfindlichkeit von Asphalt-Probekörpern.*

prEN 12697-13, *Asphalt — Prüfverfahren für Heiasphalt — Teil 13 : Temperaturmessung.*

prEN 12697-16, *Asphalt — Prüfverfahren für Heiasphalt — Teil 16 : Abrieb durch Spikereifen.*

prEN 12697-22, *Asphalt — Prüfverfahren für Heiasphalt — Teil 22 : Bestimmung der Spurbildung.*

prEN 12697-24, *Asphalt — Prüfverfahren für Heiasphalt — Teil 24 : Beständigkeit gegen Ermüdung.*

prEN 12697-25, *Asphalt — Prüfverfahren für Heiasphalt — Teil 25 : Beständigkeit gegen bleibende Verformung — Druckprüfung.*

prEN 12697-26, *Asphalt — Prüfverfahren für Heiasphalt — Teil 26 : Steifigkeit.*

prEN 12697-30, *Asphalt — Prüfverfahren für Heiasphalt — Teil 30 : Probenvorbereitung — Schlagverdichter.*

prEN 12697-31, *Asphalt — Prüfverfahren für Heiasphalt — Teil 31 : Herstellung von Probekörpern — Gyrator-Verdichter.*

prEN 12697-32, *Asphalt — Prüfverfahren für Heiasphalt — Teil 32 : Laborverdichtung von Asphalt mit einem Vibrationsverdichter.*

prEN 12697-33, *Asphalt — Prüfverfahren für Heiasphalt — Teil 33 : Probekörperherstellung mit einem Plattenverdichter.*

prEN 12697-35, *Asphalt — Prüfverfahren für Heiasphalt — Teil 35 : Mischen unter Laborbedingungen.*

prEN 1426, *Mineralölerzeugnisse — Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung der Nadelpenetration.*

prEN 1427, *Mineralölerzeugnisse — Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung des Erweichungspunktes — Ring- und Kugel-Verfahren.*

3 Begriffe, Definitionen, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1

Fahrbahndecke

Konstruktion, bestehend aus einer oder mehreren Schichten, zur Unterstützung des Verkehrsflusses über ein Gelände

3.1.2

Lage

Element einer Fahrbahndecke, verlegt in einem einzelnen Arbeitsgang

3.1.3

Schicht

Bauelement einer Fahrbahndecke, gebaut aus einem einzelnen Material

ANMERKUNG Eine Schicht darf in einer oder mehreren Lage(n) verlegt werden.

3.1.4

Deckschicht

obere Schicht der Fahrbahndecke, die mit dem Verkehr in Berührung kommt

3.1.5

Binderschicht

Teil der Fahrbahndecke zwischen der Deckschicht und der Tragschicht

3.1.6

Ausgleichsschicht

Schicht von veränderlicher Dicke, aufgetragen auf eine vorhandene Schicht oder Deckschicht, um das erforderliche Profil für eine weitere Schicht von gleichmäßiger Dicke bereitzustellen

3.1.7

Tragschicht

Hauptbauelement einer Fahrbahndecke

ANMERKUNG Die Tragschicht darf in einer oder mehreren Schicht(en) verlegt werden, die als "obere" Tragschicht, "untere" Tragschicht usw. bezeichnet werden.

3.1.8

Asphaltbeton

Asphalt, in dem die Mineralstoffteilchen größenmäßig im Wesentlichen stetig verteilt sind, um ein Kornverzahnungsgerüst zu formen

ANMERKUNG 1 Asphalt mit Ausfallkörnung wird durch diese Definition nicht ausgeschlossen.

ANMERKUNG 2 Im Vereinigten Königreich dürfen manche Asphaltbetonarten als "Makadams" bezeichnet werden.

3.1.9

Endzusammensetzung

Zusammensetzung des aus festgelegten Bestandteilen hergestellten Mischgutes, das den Anforderungen dieser Norm entspricht

3.1.10

Zusatzmittel

Bestandteil, der in geringen Mengen zu dem Mischgut hinzugefügt werden kann, z. B. anorganische oder organische Fasern oder Polymere, um die mechanischen Eigenschaften, die Verarbeitbarkeit oder die Farbe zu beeinflussen

3.1.11

D

Korngröße im Mischgut, die der oberen Öffnungsweite des Siebes entspricht, in Millimeter

3.2 Symbole und Abkürzungen

Asphaltbeton muss durch die Abkürzung AC, gefolgt von der Angabe von *D*, der oberen Korngröße im Mischgut, in Millimeter, bezeichnet werden.

BEISPIEL AC 6: Asphaltbeton mit einer oberen Korngröße von 6 mm.

4 Anforderungen an die Bestandteile

4.1 Allgemeines

Es sind nur Bestandteile von festgestellter Eignung zu verwenden.

Die Feststellung der Eignung muss sich aus einer Europäischen Norm oder einer Europäischen Technischen Zulassung ergeben.

Falls diese Dokumente nicht zur Verfügung stehen, muss der Hersteller des Asphalts die Materialien festlegen und Angaben zu deren Eignung machen. Das Verfahren des Eignungsnachweises muss zwischen dem Kunden und dem Hersteller abgestimmt werden.

4.2 Bindemittel

Das Bindemittel für empirisch und grundsätzlich festgelegte Mischgüter muss Straßenbaubitumen, modifiziertes Bitumen oder Hartbitumen sein. Das Straßenbaubitumen muss prEN 12591, das modifizierte Bitumen TC19/SC1/WI 204 und das Hartbitumen TC19/SC1/WI 205 entsprechen.

Außerdem muss das Bindemittel in empirisch festgelegten Mischgütern dem Abschnitt 4.2.1 entsprechen.

Naturasphalt darf hinzugefügt werden. Er muss prEN 13108-4 entsprechen.

4.2.1 Bindemittel in empirisch festgelegten Mischgütern

Die Straßenbaubitumensorte muss aus den Sorten von 20/30 bis einschließlich 250/330 ausgewählt werden.

Die Hartbitumensorte muss aus den Sorten 10/20 und 15/25 ausgewählt werden.

Die Bitumensorte, die Art und Sorte des modifizierten Bitumens, die Hartbitumensorte und die Naturasphaltmenge und -kategorie dürfen festgelegt werden.

4.2.1.1 Bindemittel in empirisch festgelegten Mischgütern mit Ausbauasphalt für Deckschichten

Falls mehr als 10 Massenprozent des Gesamtmischgutes vom verwendeten Ausbauasphalt aus Mischgütern besteht, in denen nur Straßenbaubitumen verwendet worden ist, und falls das zu dem Mischgut hinzugefügte Bindemittel Straßenbaubitumen ist und die Bitumensorte festgelegt ist, muss das Bindemittel der folgenden Anforderung entsprechen.

Die Penetration oder der Erweichungspunkt des Bindemittels im sich ergebenden Mischgut, berechnet aus den Penetrationen oder den Erweichungspunkten des hinzugefügten Bindemittels und des rückgewonnenen Bindemittels des Ausbauasphalts, muss den Anforderungen an die Penetration oder den Erweichungspunkt der festgelegten Sorte entsprechen. Die Berechnung muss nach den in Anhang A beschriebenen Verfahren durchgeführt werden. Es muss entweder die Anforderung an die Penetration oder an den Erweichungspunkt festgelegt werden.

4.2.1.2 Bindemittel in empirisch festgelegten Mischgütern mit Ausbauasphalt für Ausgleichsschichten, Binderschichten und Tragschichten

Falls mehr als 20 Massenprozent des Gesamtmischgutes vom verwendeten Ausbauasphalt aus Mischgütern besteht, in denen nur Straßenbaubitumen verwendet worden ist, und falls das zu dem Mischgut hinzugefügte Bindemittel Straßenbaubitumen ist und die Bitumensorte festgelegt ist, muss das Bindemittel der folgenden Anforderung entsprechen.

Die Penetration oder der Erweichungspunkt des Bindemittels im sich ergebenden Mischgut, berechnet aus den Penetrationen oder den Erweichungspunkten des hinzugefügten Bindemittels und des rückgewonnenen Bindemittels des Ausbauasphalts, muss den Anforderungen an die Penetration oder den Erweichungspunkt der festgelegten Sorte entsprechen. Die Berechnung muss nach den in Anhang A beschriebenen Verfahren durchgeführt werden. Es muss entweder die Anforderung an die Penetration oder an den Erweichungspunkt festgelegt werden.

4.3 Mineralstoffe

4.3.1 Grobes Korn

Grobes Korn muss, falls geeignet (siehe Anhang B), prEN 13043 entsprechen.

Die Kornklasse, deren $D = D$ des Mischgutes ist, muss $G_{c90/10}$ sein.

4.3.2 Feinkorn

Feinkorn muss, falls geeignet (siehe Anhang B), prEN 13043 entsprechen.

Für grundsätzlich festgelegte Mischgüter darf die Bruchflächigkeit nicht festgelegt werden.

4.3.3 Fremdfüller

Der Füller muss, falls geeignet (siehe Anhang B), prEN 13043 entsprechen.

Für grundsätzlich festgelegte Mischgüter dürfen die versteifenden Eigenschaften nicht festgelegt werden.

4.4 Ausbauasphalt

Falls der verwendete Anteil an Ausbauasphalt bei Deckschichten mehr als 10 Massenprozent des Gesamtmischgutes und bei Ausgleichsschichten, Binderschichten und Tragschichten mehr als 20 Massenprozent des Gesamtmischgutes beträgt, muss der Ausbauasphalt prEN 13108-8 entsprechen.

Die Menge und Sorte Ausbauasphalt und die Mischgutgruppe, aus der der Ausbauasphalt abgeleitet wurde oder wird, dürfen festgelegt werden.

Falls Ausbauasphalt von Mischgütern verwendet wird, in denen modifiziertes Bindemittel und/oder Modifizierungsmittel verwendet wurden und/oder wenn das Mischgut selbst ein modifiziertes Bindemittel oder ein Modifizierungsmittel enthält, darf die Menge an Ausbauasphalt bei Deckschichten nicht mehr als 10 Massenprozent des Gesamtmischgutes und bei Ausgleichsschichten, Binderschichten und Tragschichten nicht mehr als 20 Massenprozent des Gesamtmischgutes betragen, es sei denn, dass eine andere Vereinbarung zwischen Kunden und Hersteller besteht.

4.5 Zusatzmittel

Für empirisch festgelegte Mischgüter darf die Verwendung von Zusatzmitteln festgelegt werden.

5 Anforderungen an das Mischgut

5.1 Allgemeines

Die Endzusammensetzung muss entweder den allgemeinen Anforderungen plus den empirischen Anforderungen oder den allgemeinen Anforderungen plus den grundsätzlichen Anforderungen entsprechen.

5.2 Allgemeine Anforderungen

5.2.1 Umhüllung und Homogenität

Wenn das Material aus dem Mischgerät entladen wird, muss es nach Augenschein homogen und der Mineralstoffanteil muss vollständig mit Bindemittel umhüllt sein, und es darf keine Zusammenballung des Feinkorns nachzuweisen sein.

5.2.2 Hohlraumgehalt

Der maximale und minimale Hohlraumgehalt müssen mittels Auswahl aus den Klassen in Tabelle 1 beziehungsweise Tabelle 2 festgelegt werden.

Tabelle 1 — Maximaler Hohlraumgehalt

$V_{\max}$

Klasse $V_{\max}$	Hohlraumgehalt %
$V_{\max 3}$	3,0
$V_{\max 4}$	4,0
$V_{\max 5}$	5,0
$V_{\max 6}$	6,0
$V_{\max 7}$	7,0
$V_{\max 8}$	8,0
$V_{\max 9}$	9,0
$V_{\max 10}$	10,0
$V_{\max 11}$	11,0
$V_{\max 12}$	12,0
$V_{\max 13}$	13,0
$V_{\max 14}$	14,0
V_{NR}	keine Anforderung

Tabelle 2 — Minimaler Hohlraumgehalt

$V_{\min}$

Klasse $V_{\min}$	Hohlraumgehalt %
$V_{\min 1}$	1,0
$V_{\min 2}$	2,0
$V_{\min 3}$	3,0
$V_{\min 4}$	4,0
$V_{\min 5}$	5,0
$V_{\min 6}$	6,0
$V_{\min 7}$	7,0
$V_{\min 8}$	8,0
$V_{\min 9}$	9,0
V_{NR}	keine Anforderung

Der Unterschied zwischen dem festgelegten maximalen und minimalen Hohlraumgehalt muss mindestens 2,0 % betragen, wenn die Probekörper unter Anwendung eines Schlagverdichters oder eines Vibrationsverdichters hergestellt wurden und bei Anwendung eines Gyrator-Verdichters muss der Unterschied mindestens 5 % betragen.

Der Hohlraumgehalt muss nach prEN 12697-8 bestimmt werden.

Die Rohdichte muss nach prEN 12697-5, Verfahren A, B oder C bestimmt werden.

Die Raumdichte muss nach prEN 12697-6 bestimmt werden. Das anzuwendende Verfahren ist in Tabelle 3 beschrieben.

**Tabelle 3 — Probekörperherstellung und Verdichtungsenergie
Bestimmung der Raumdichte**

Verdichtungsverfahren	Norm	Energie	Verfahren zur Messung der Raumdichte	
			bei einem Hohlraumgehalt von $\leq 5,0\%$	bei einem Hohlraumgehalt von $> 5,0\%$
Verdichtung mit Schlagverdichter	prEN 12697-30	2 × 50 Schläge oder 2 × 75 Schläge		
Verdichtung mit Vibrationsverdichter	prEN 12697-32	-	prEN 12697-6a, 6b oder 6c	prEN 12697-6c
Verdichtung mit Gyrator-Verdichter	prEN 12697-31	40, 60, 80, 100 oder 120 Drehungen	prEN 12697-6d	

Die für die Bestimmung der Rohdichte und der Raumdichte angewendeten Verfahren müssen festgelegt werden.

Die Probekörper müssen, falls zutreffend, entweder nach prEN 12697-30, prEN 12697-31 oder prEN 12697-32 aus Mischgütern hergestellt werden, die in einem Laboratorium nach prEN 12697-35 oder im konkreten Asphaltmischwerk gemischt wurden.

In Tabelle 3 ist die für die Probekörperherstellung aufzubringende Energie entsprechend dem ausgewählten Verdichtungsverfahren beschrieben.

Das Mischverfahren, das Verfahren der Probekörperherstellung und die aufzubringende Energie müssen festgelegt werden.

5.2.3 Wasserempfindlichkeit

Die nach prEN 12697-12 bestimmte Wasserempfindlichkeit muss mittels Auswahl aus den in Tabelle 4 angegebenen Klassen für das Spaltzugfestigkeitsverhältnis (*ITSR* – indirect tensile strength ratio) festgelegt werden.

Die Probekörper müssen entweder nach prEN 12697-30, prEN 12697-31 oder prEN 12697-32 aus Mischgütern hergestellt werden, die in einem Laboratorium nach prEN 12697-35 oder im konkreten Asphaltmischwerk gemischt wurden.

Das Mischverfahren und das Verfahren der Probekörperherstellung müssen festgelegt werden.

**Tabelle 4 — Mindestspaltzugfestigkeitsverhältnis
*ITSR***

Klasse	Min $ITSR$, %
$ITSR_{80}$	80
$ITSR_{70}$	70
$ITSR_{60}$	60
$ITSR_{50}$	50
$ITSR_{40}$	40
$ITSR_{NR}$	keine Anforderung

5.2.4 Widerstand gegen Spikeabrieb

Der nach prEN 12697-16, Verfahren A oder Verfahren B bestimmte Widerstand gegen Spikeabrieb muss mittels Auswahl aus den in Tabelle 5 angegebenen Klassen für den Abriebwert festgelegt werden.

Die Probekörper müssen entweder nach prEN 12697-30, prEN 12697-31 oder prEN 12697-32 aus Mischgütern hergestellt werden, die in einem Laboratorium nach prEN 12697-35 oder im konkreten Asphaltmischwerk gemischt wurden.

Das Mischverfahren, das Verfahren der Probekörperherstellung und die aufzubringende Energie müssen festgelegt werden.

**Tabelle 5 — Maximaler Abriebwert
 Abr_A oder Abr_B**

Klasse	Abr_A oder Abr_B cm^3
Abr_{A25} oder Abr_{B25}	25
Abr_{A35} oder Abr_{B35}	35
Abr_{A45} oder Abr_{B45}	45
Abr_{A60} oder Abr_{B60}	60
Abr_{ANR} oder Abr_{BNR}	keine Anforderung

5.2.5 Temperatur des Mischgutes

Bei der Verwendung von straßenbaubitumenhaltigem Bindemittel muss die nach prEN 12697-13 gemessene Temperatur an jeder Stelle im Mischwerk in den in Tabelle 6 angeführten Grenzen liegen.

ANMERKUNG Bei der Verwendung von modifiziertem Bindemittel, hartbitumenhaltigem Bindemittel oder Zusatzmitteln dürfen die Temperaturgrenzen angepasst werden.

Tabelle 6 — Temperaturgrenzen für das Mischgut

Bitumensorte des Bindemittels	Temperatur °C
20/30	170 - 210
35/50	160 – 200
40/60	150 – 190
50/70	145 – 185
70/100	140 – 180
100/150	130 – 170
160/220	130 – 170
250/330	120 – 160

5.3 Empirische Anforderungen

5.3.1 Zusammensetzung – Korngrößenverteilung und Bindemittelgehalt

5.3.1.1 Allgemeines

Die Korngrößenverteilung der Endzusammensetzung muss 5.3.1.2 entsprechen.

Der Bindemittelgehalt der Endzusammensetzung muss 5.3.1.3 entsprechen.

Die Korngrößenverteilung muss als prozentualer Anteil der Masse des gesamten Mineralstoffgehalts angegeben werden. Der Bindemittel- und Zusatzmittelgehalt müssen als prozentualer Anteil der Masse des Gesamtmischgutes angegeben werden. Der Prozentsatz der Siebdurchgänge, mit Ausnahme des 0,063-mm-Siebes, muss in ganzen Prozent angegeben werden, der Prozentsatz für den Siebdurchgang bei 0,063 mm, der Bindemittel- und Zusatzmittelgehalt müssen auf 0,1 Prozent genau angegeben werden.

ANMERKUNG Korngrößenverteilungskurven.

Die Korngrößenverteilung darf in Form von Korngrößenverteilungskurven mit einem eindeutigen Hinweis auf die Sollwerte dargestellt werden (z. B. in einem nationalen Anhang zu dieser Norm).

5.3.1.2 Korngrößenverteilung

Die Anforderungen an die Korngrößenverteilung der Endzusammensetzung müssen durch die Begriffe eines maximalen und minimalen Wertes für den Prozentsatz der Durchgänge durch Siebe mit einer Öffnungsweite von $1,4 \cdot D$, D , durch ein charakteristisches Grobsieb, durch ein Sieb mit einer Öffnungsweite von 2 mm, durch ein charakteristisches Feinsieb und durch ein Sieb mit einer Öffnungsweite von 0,063 mm festgelegt werden. Es darf ein zusätzliches Sieb mit einer Öffnungsweite zwischen D und 2 mm festgelegt werden.

Die zu verwendenden Siebe sind in ISO 565 definiert.

Die Bereiche zwischen den maximalen und minimalen Werten müssen aus Tabelle 7 ausgewählt werden.

D muss nach prEN 13043 aus den folgenden Sieben ausgewählt werden, die entweder zum Grundsiebsatz plus Satz 1 oder zum Grundsiebsatz plus Satz 2 gehören:

Grundsiebsatz plus Satz 1: 4 mm; 5,6 mm; 8 mm; 11,2 mm; 16 mm; 22,4 mm; 31,5 mm und 45 mm.

Grundsiebsatz plus Satz 2: 4 mm; 6,3 mm; 8 mm; 10 mm; 12,5 mm; 14 mm; 16 mm; 20 mm; 25 mm und 40 mm.