

Ersetzt / Remplace / Replaces

Ausgabe / Edition: 202X-XX

SN EN 12970:2000, SN 640 442:2005-01, SN 640 442-NA:2005-01

Gussasphalt und Asphaltmastix für Abdichtungen

Definitionen, Anforderungen und Prüfverfahren

Asphalte coulé pour étanchéité

Définitions, spécifications et méthodes d'essai

Mastic asphalt for waterproofing

Definitions, requirements and test methods

In der vorliegenden Schweizer Norm ist die EN 12970:2000 identisch abgedruckt.

Dans la présente norme suisse, l'EN 12970:2000 est reproduite de manière identique.

Nationales Vorwort / Nationaler Anhang

Avant-propos national / Annexe nationale

Für diese Norm ist die Normierungs- und Forschungskommission (NFK) 3.9 Asphaltsschichten des VSS zuständig.

La présente norme est de la compétence de la Commission de normalisation et de recherche (CNR) 3.9 Couches en enrobé bitumineux de la VSS.

Urheberrechtsvermerk

© 2024, VSS Zürich

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des VSS.

Herausgeber

Schweizerischer Verband der
Strassen- und Verkehrsfachleute VSS
Sihlquai 255
8005 Zürich
Telefon +41 44 269 40 20
Fax +41 44 252 31 30
info@vss.ch
www.vss.ch

Bearbeitung

VSS-Normierungs- und Forschungskommission
NFK 3.9 Asphaltsschichten

Liste der beteiligten Mitglieder

Andres Kurt, Zofingen, Industrie und Handel
Arn Thomas, Lugano, Normanwender
Bucheli Hans Peter, Luzern, Industrie und Handel
Bueche Nicolas, Oberbuchsitzen, Bildung, Forschung und Labor
Dosch Gion, Chur, Behörden
Dünner Sandra, Dietikon, Bildung, Forschung und Labor
Fux Dieter, Solothurn, Behörden
Kretz Thierry, Bern, Industrie und Handel
Lohf Andreas, Uetendorf, Bildung, Forschung und Labor
Paperna Olga, Aarau, Behörden
Ramel Yvan, Yverdon-les-Bains, Bildung, Forschung und Labor
Solcà Felix, Uetendorf, Bildung, Forschung und Labor
Schmid Andreas, Visp, Industrie und Handel
Traber Fabian, Bern, Behörden
Zucchetti Aurelio, Tavernes, Industrie und Handel

Die nationalen Elemente dieser Norm wurden gemäss dem aktuellen Wissensstand in den Bereichen der Sicherheit und der Nachhaltigkeit erarbeitet.

Genehmigung

VSS-Fachkommission
FK 3 Baustoffe

Publikation

Monat 202X

Haftungsausschluss

Der VSS haftet nicht für Schäden, die durch die Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können.

Nationales Vorwort		4
A	Allgemeines	4
1	<i>Geltungsbereich</i>	4
2	<i>Gegenstand</i>	4
3	<i>Zweck</i>	4
B	Auswirkungen der EN auf die SN	4
4	<i>Ersetzte Normen</i>	4
5	<i>Wichtige Änderungen</i>	4
6	<i>Sicherheit und Nachhaltigkeit</i>	4
7	<i>Gültigkeit</i>	4
C	Begriffe	5
8	<i>Allgemeine Begriffe</i>	5
9	<i>Gussasphalt</i>	5
10	<i>Asphaltmastix</i>	5
11	<i>Gussasphaltsorten und -typen, Schichtdicken</i>	5
12	<i>Grundsätzliches</i>	5
Nationaler Anhang		6
Anforderungen		6
D	Baustoffe	6
13	<i>Bindemittel</i>	6
14	<i>Zusätze</i>	6
15	<i>Gesteinskörnungen</i>	6
16	<i>Ausbauasphalt</i>	6
	16.1 Zulässige Zugabemengen von Ausbauasphalt	6
E	Anforderungen an das Mischgut	7
17	<i>Korngrößenverteilung</i>	7
18	<i>Bindemittelgehalt</i>	10
19	<i>Eindringtiefe</i>	10
	19.1 Statische Eindringtiefe	10
	19.2 Dynamische Eindringtiefe	11
20	<i>Gussasphalttemperaturen</i>	11
21	<i>Typprüfung</i>	11
22	<i>Mischgutkontrollen von Gussasphalt</i>	11
F	Literaturverzeichnis	11

Dieser Entwurf hat keine Gültigkeit und darf nicht angewendet werden.
Vernehmlassungsentwurf 1. Juli 2024; Frist bis 8. September 2024.

Nationales Vorwort

A Allgemeines

1 Geltungsbereich

Dieses Nationale Vorwort legt zusammen mit dem Nationalen Anhang die Anforderungen an Gussasphalt und Asphaltmastix für Abdichtungen fest.

2 Gegenstand

Die SN EN 12970 besteht aus der EN 12970 «Gussasphalt und Asphaltmastix für Abdichtungen – Definitionen, Anforderungen und Prüfverfahren», dem Nationalen Vorwort und dem Nationalen Anhang. Der Nationale Anhang enthält Empfehlungen und Regelungen zur Wahl der Baustoffe (Bindemittel, Gesteinskörnungen, Asphaltgranulat, Zusätze) sowie Anforderungen an den Gussasphalt und Asphaltmastix für Abdichtungen.

Dieses Nationalen Vorwort legt zusammen mit dem Nationale Anhang fest, welche Eigenschaften an Gussasphalt- und Asphaltmastixmischgut nachgewiesen werden müssen, das für Abdichtungen Verwendung findet.

3 Zweck

Das Nationale Vorwort enthält zusammen mit dem Nationalen Anhang Anforderungen, Empfehlungen und Regelungen für die Anwendung der EN 12970 in der Schweiz.

B Auswirkungen der EN auf die SN

4 Ersetzte Normen

Die SN EN 12970:202X-XX ersetzt die SN 640 442:2001-05 und SN 640 442-NA:2005-01.

5 Wichtige Änderungen

Die wichtigsten Änderungen zur SN 640 442-NA sind

- Auf die Bezeichnung MA A wird verzichtet und nur noch MA verwendet.
- Die Anforderungen an die Gussasphalte MA wurden an die SN EN 13106-6 «Asphaltmischgut – Mischgutanforderungen – Teil 6: Gussasphalt» [8] angeglichen.

Die SN EN 12970 wurde mit den Nationalen Elementen ergänzt.

6 Sicherheit und Nachhaltigkeit

Die gesetzlichen Bestimmungen bezüglich Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz sind einzuhalten.

7 Gültigkeit

Die SN EN 12970 wird ins Schweizer Normenwerk übernommen, ist anzuwenden und tritt zusammen mit dem Nationalen Vorwort und dem Nationalen Anhang am XX.XX.202X in Kraft.

C Begriffe

8 *Allgemeine Begriffe*

Die Begriffe

- Mischgutsorten
- Mischguttypen

sind in SN 640 420 «Asphalt; Grundnorm» [1] definiert.

Die Begriffe

- Deckschichten
- Binderschichten
- Schutzschichten

sind in der VSS 40 440 «Gussasphalt; Konzeption, Ausführung und Anforderungen an die eingebauten Schichten» [2] definiert.

Der Begriff

- Ausgleichsschicht

ist in der SN 640 420 [1] definiert.

Der Begriff

- Asphaltgranulat

ist in der SN EN 13108-8 «Asphaltemischgut – Mischgutanforderungen – Teil 8: Ausbauasphalt» [9] definiert.

9 *Gussasphalt*

Der Begriff Gussasphalt ist in der VSS 40 440 [2] definiert. Es gilt die Abkürzung MA, gefolgt vom Grösstkorn, z.B. MA 8.

10 *Asphaltmastix*

Der Begriff Asphaltmastix ist in der VSS 40 440 [2] definiert. Es gilt die Abkürzung AM. Es ist der AM der Art 1 «Füllerreicher Asphaltmastix» der Tabelle 3a der EN 12970 zu verwenden.

11 *Gussasphaltsorten und -typen, Schichtdicken*

Die Sollwertbereiche für die Schichtdicken in Abhängigkeit der Gussasphaltsorten und -typen sowie Empfehlungen zur Wahl der Gussasphaltsorten und -typen in Abhängigkeit der Beanspruchungen aus Verkehr und Klima sind in VSS 40 440 [2] enthalten. Die Schichtdicken der Asphaltmastix AM sind objektspezifisch festzulegen.

12 *Grundsätzliches*

Für Abdichtungen aus Gussasphalt werden die Sorten MA 4, MA 8, MA 11, MA 16 verwendet, für Abdichtungen aus Mastixasphalt die Sorte AM.

Nationaler Anhang

Anforderungen

D Baustoffe

13 Bindemittel

Als Bindemittel sind Strassenbaubitumen und polymermodifizierte Bitumen zu verwenden. Die Anforderungen an diese Bindemittel sind in den folgenden Normen und den zugehörigen Nationalen Elementen enthalten

- SN EN 12591 «Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Anforderungen an Strassenbaubitumen» [5]
- SN EN 14023 «Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Rahmenwerk für die Spezifikation von polymermodifizierten Bitumen» [12]

Gussasphalt MA und Asphaltmastix AM, Empfehlungen zur Wahl der Bindemittel					
Bindemittel und Bindemittelsorten	Mischguttypen Gussasphalt MA				Asphaltmastix AM
	L	N	S	H	
Strassenbaubitumen					
20/30	o	o	o	o	
35/50	+	+	o	o	+
50/70	+	+			+
70/100					+
100/150					o
Polymermodifizierte Bitumen					
PmB 10/40-70 (CH-E)		o	+	+	+
PmB 25/55-65 (CH-E)	+	+	+	+	+

+ Bindemittel, die in der Regel zu verwenden sind

o Bindemittel, die je nach Beanspruchung durch Verkehr und Klima zu verwenden sind

Tab. 1

Gussasphalt MA und Asphaltmastix AM, Empfehlungen zur Wahl der Bindemittel

14 Zusätze

Zusätze wie Naturasphalte, Polymere, Wachse, Pigmente usw. können verwendet werden, sofern deren Eignung nachgewiesen ist.

15 Gesteinskörnungen

Die Mischgutsorten von Gussasphalt und Asphaltmastix basieren auf den Korngruppen 0/2, 2/4, 4/8, 8/11 und 11/16 sowie den kombinierten Korngruppen 0/4 und 8/16. Die Anforderungen an die Gesteinskörnungen sind in der SN EN 13043 «Gesteinskörnungen für Asphalte und Oberflächenbehandlungen für Strassen, Flugplätze und andere Verkehrsflächen» [7] sowie in der VSS 70 115 «Gesteinskörnungen; Qualitative und quantitative Mineralogie und Petrographie» [3], die Anforderungen an Füller und Feinanteile in der VSS 70 116 «Füller; Mineralogie, Petrographie und quellfähige Tonminerale» [4] festgelegt.

16 Asphaltgranulat

Asphaltgranulat muss die Anforderungen gemäss SN EN 13108-8 [9] erfüllen.

16.1 Zulässige Zugabemengen von Asphaltgranulat

Die zulässige Zugabemenge von Asphaltgranulat ist in der SN EN 13108-6 [8], Tabelle 2, definiert.

E Anforderungen an das Mischgut

17 Korngrößenverteilung

Die Korngrößenverteilung ist aufgrund der Typprüfung gemäss SN EN 13108-20 «Asphaltmischgut – Mischgutanforderungen – Teil 20: Typprüfung» [10] festzulegen.

Die Sollwerte der Korngrößenverteilung müssen innerhalb der in Tabelle 2 und Abbildungen 1...5 angegebenen Bereiche liegen.

Eine andere Korngrößenverteilung beim Asphaltmastix ist je nach Anwendung zulässig.

Gussasphalt MA und Asphaltmastix AM, Sollwertbereiche der Korngrößenverteilung					
Analysensieb [mm]	MA 4	MA 8	MA 11	MA 16	AM
	Siebdurchgang [Masse-%]				
22,4				100	
16,0			100	90...100	
11,2		100	90...100		
8,0		90...100	75...90	63...78	
5,6	100	77...92			
4,0	90...100	67...81	54...70	46...61	100
2,0	65...80	52...67	40...55	35...50	75...100
0,5	42...57	35...50	28...43	25...40	40...75
0,063	28...36	24...32	21...29	20...28	25...60

Tab. 2
Gussasphalt MA und Asphaltmastix AM, Empfehlungen zur Wahl der Bindemittel

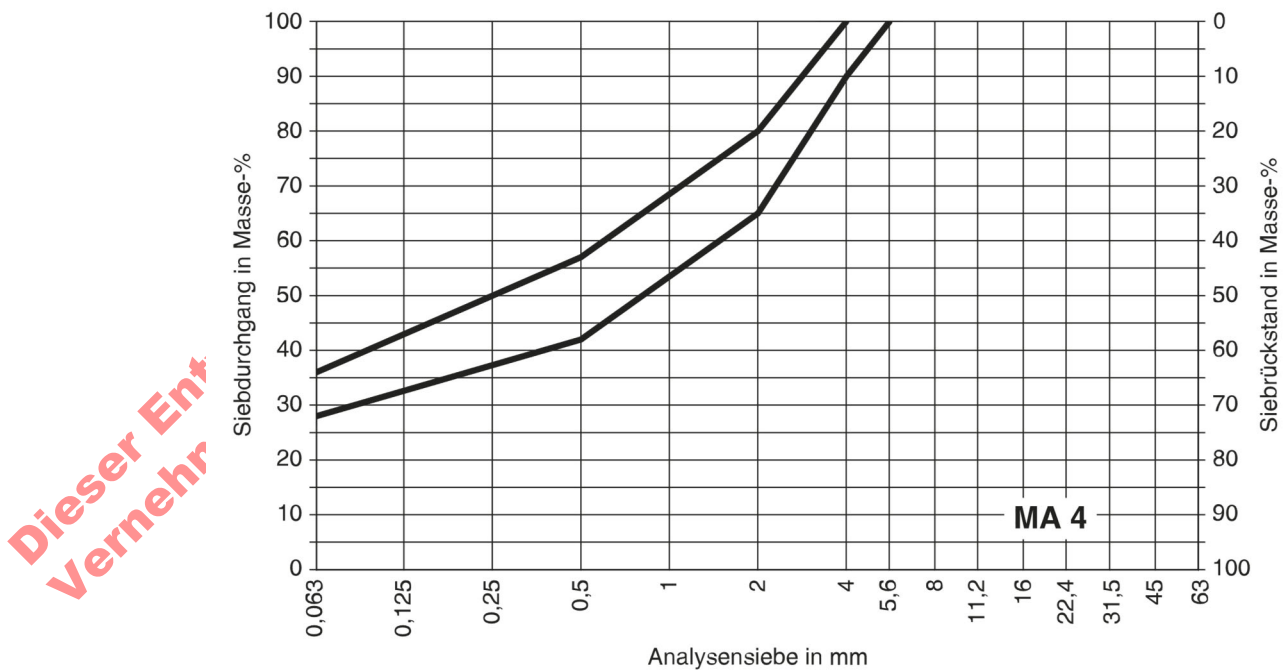


Abb. 1
Sollwertbereiche der Korngrößenverteilung MA 4

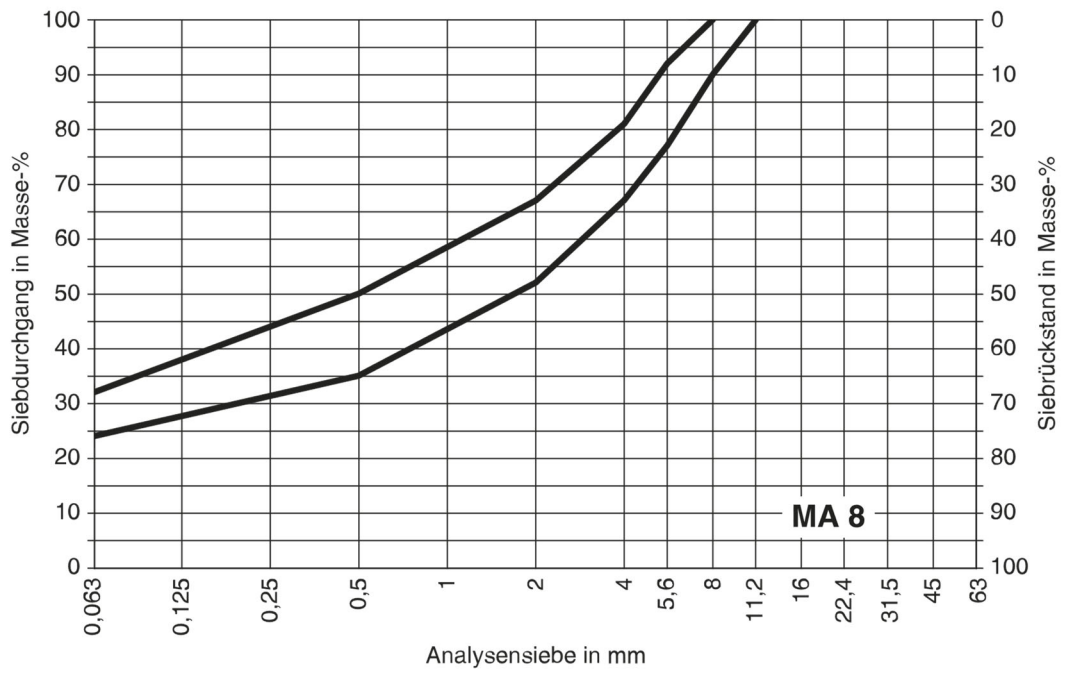


Abb. 2
Sollwertbereiche der Korngrößenverteilung MA 8

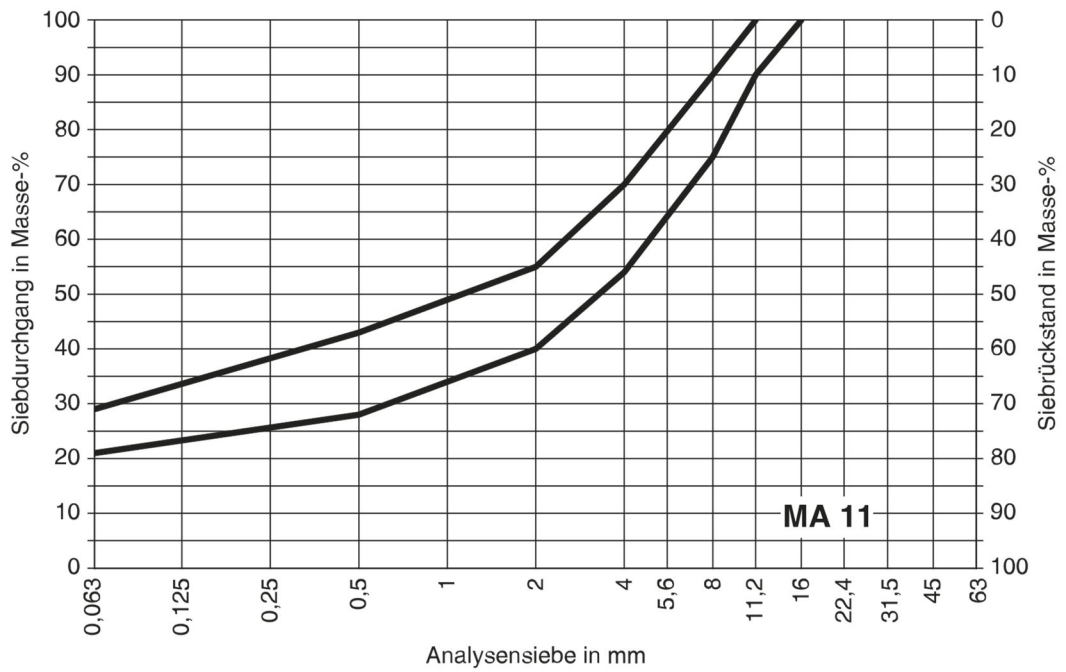


Abb. 3
Sollwertbereiche der Korngrößenverteilung MA 11

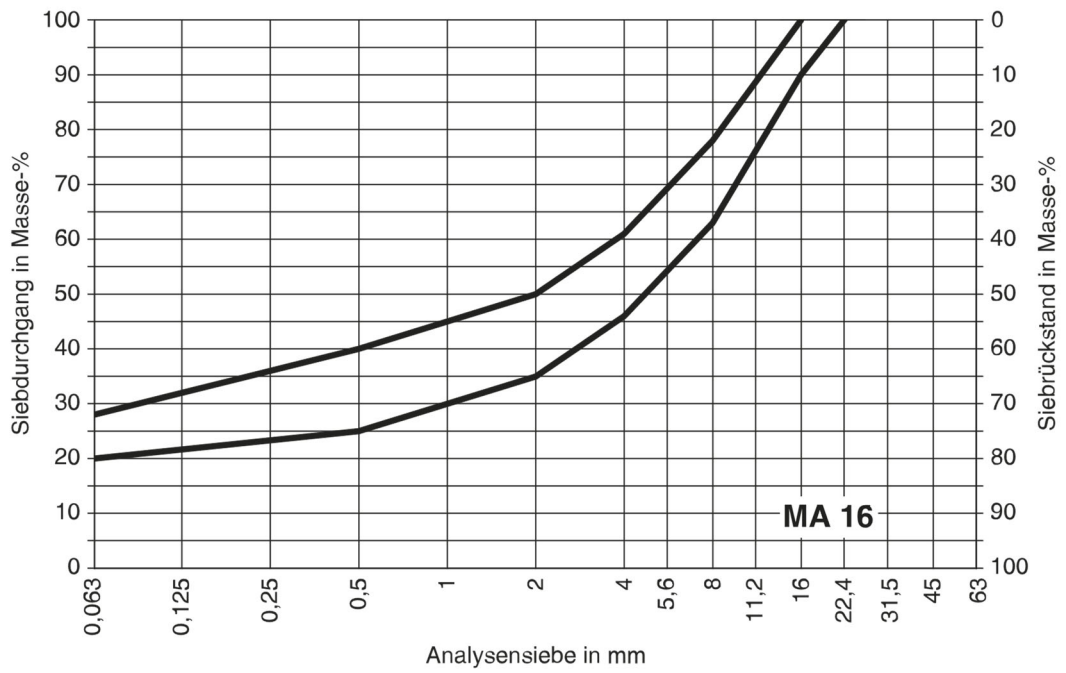


Abb. 4
Sollwertbereiche der Korngrößenverteilung MA 16

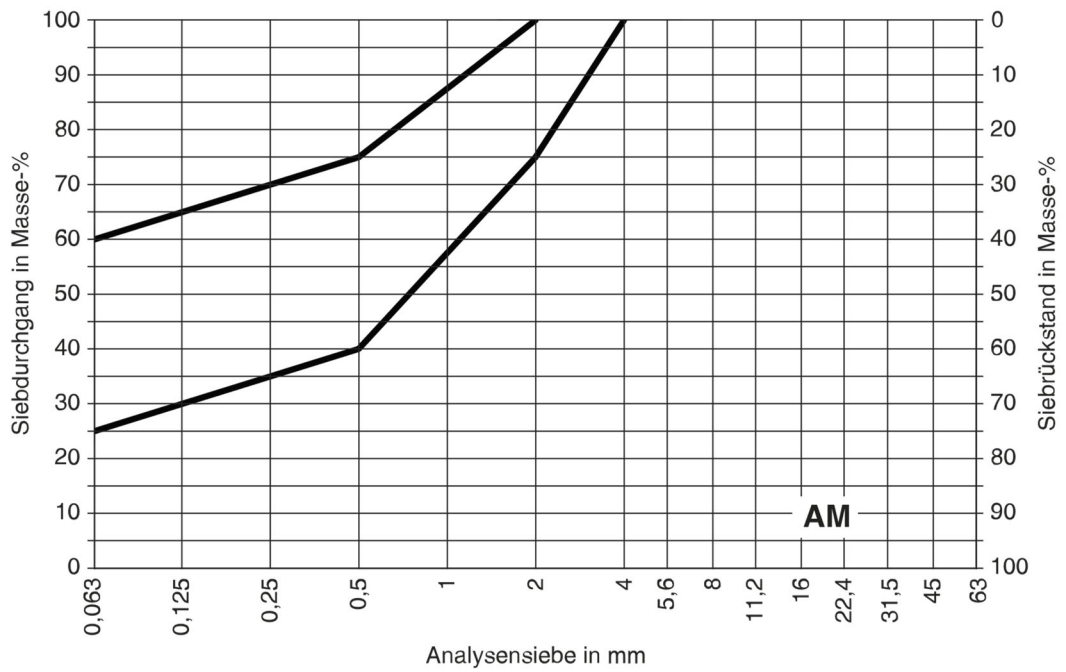


Abb. 5
Sollwertbereiche der Korngrößenverteilung AM

18 Bindemittelgehalt

Der Bindemittelgehalt ist aufgrund der Typprüfung gemäss SN EN 13108-20 [10] festzulegen. Der dosierte Bindemittelgehalt muss innerhalb der in Tabelle 3 angegebenen Bereichen liegen. Der Bindemittelgehalt basiert auf der gewichteten mittleren scheinbaren Kornrohichte der Gesamtkornfraktion ρ_a von $2,65 \text{ Mg} \cdot \text{m}^{-3}$. Bei Abweichungen davon sind die Werte mit folgendem Faktor α zu korrigieren

$$\alpha = \frac{2,65}{\rho_a}$$

- α Korrekturfaktor
- ρ_a Gewichtete mittlere scheinbare Kornrohichte der Gesamtkornfraktion [$\text{Mg} \cdot \text{m}^{-3}$]

Der minimal dosierte Bindemittelgehalt für Gussasphalt der Mischguttypen S und H ist aufgrund der Erfahrungen aus der Praxis, objektspezifischer Anforderungen sowie der gewählten Bindemittel festzulegen. Die Verwendung von Zusätzen kann die Bindemittelmenge beeinflussen. Ein anderer Bindemittelgehalt beim Asphaltmastix ist je nach Anwendung zulässig.

Gussasphalt MA und Asphaltmastix AM, empfohlene dosierte Bindemittelgehalte					
	MA 4	MA 8	MA 11	MA 16	AM
	[Masse-%]				
Bindemittelgehalt	7,0...13,5	6,8...12,0	6,5...11,0	6,0...8,0	13,0...22,0

Tab. 3
Gussasphalt MA und Asphaltmastix AM, empfohlene dosierte Bindemittelgehalte

19 Eindringtiefe

19.1 Statische Eindringtiefe

Die Anforderungen an die statischen Eindringtiefen an Würfeln gemäss SN EN 12697-20 «Asphalt – Prüfverfahren – Teil 20: Eindringversuch an Würfeln oder Marshall-Probekörpern» [6] sind in Tabelle 4 enthalten. Beim Asphaltmastix AM sind die Anforderungen und das Prüfverfahren objektspezifisch festzulegen.

Zulässiger Bereich der statischen Eindringtiefen an Würfeln				
Mischgutsorten	Mischguttypen Gussasphalt MA			
	L	N	S	H
	Zulässige Bereiche der statischen Eindringtiefen [mm]			
MA 4	3,0...10,0	3,0...10,0		
MA 8	3,0...10,0	1,0...5,0	1)	1)
MA 11	1,0...5,0	1,0...3,5	1)	1)
MA 16	1,0...5,0	1,0...3,5	1)	1)

1) Mit dem statischen Eindringversuch können die Mischguttypen S und H nicht zuverlässig definiert werden.

Tab. 4
Zulässiger Bereich der statischen Eindringtiefen an Würfeln

19.2 Dynamische Eindringtiefe

In Abweichung zur SN EN 13108-6 [8], Tabellen 6 und 7, werden die in Tabelle 5 aufgeführten Anforderungen an die dynamischen Eindringtiefen ET_{dyn} gemäss SN EN 13108-20 [10] der Mischguttypen S und H gewählt.

Beim Asphaltmastix AM gibt es keine Anforderungen.

Anforderungen an die dynamischen Eindringtiefen sowie an deren Zunahme zwischen 2500 und 5000 Zyklen		
Beanspruchungsklassen	Mischguttypen Gussasphalt MA	
	S	H
	Maximale dynamische Eindringtiefen ET_{dyn} [mm]	
ET_{dyn}	$\leq 2,0$	$\leq 1,8$
ΔET_{dyn}	$\leq 0,9$	$\leq 0,7$

Tab. 5

Anforderungen an die dynamischen Eindringtiefen sowie an deren Zunahme zwischen 2500 und 5000 Zyklen

20 Gussasphalttemperaturen

Die Mischguttemperaturen dürfen zu keinem Zeitpunkt über 230 °C liegen.

21 Typprüfung

Die Typprüfung ist gemäss SN EN 13108-20 [10] durchzuführen.

22 Mischgutkontrollen von Gussasphalt

Die werkseigene Produktionskontrolle hat gemäss SN EN 13108-21 «Asphaltmischgut – Mischgutanforderungen – Teil 21: Werkseigene Produktionskontrolle» [11] zu erfolgen.

F Literaturverzeichnis

[1] SN 640 420 Asphalt; Grundnorm

[2] VSS 40 440 Gussasphalt; Konzeption, Ausführung und Anforderungen an die eingebauten Schichten

[3] VSS 70 115 Gesteinskörnungen; Qualitative und quantitative Mineralogie und Petrographie

[4] VSS 70 116 Füller; Mineralogie, Petrographie und quellfähige Tonminerale

[5] SN EN 12591 Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Anforderungen an Strassenbaubitumen

[6] SN EN 12697-20 Asphalt – Prüfverfahren – Teil 20: Eindringversuch an Würfeln oder Marshall-Probekörpern

[7] SN EN 13043 Gesteinskörnungen für Asphalte und Oberflächenbehandlungen für Strassen, Flugplätze und andere Verkehrsflächen

[8] SN EN 13108-6 Asphaltmischgut – Mischgutanforderungen – Teil 6: Gussasphalt, inkl. Nationaler Anhang

[9] SN EN 13108-8 Asphaltmischgut – Mischgutanforderungen – Teil 8: Ausbauasphalt, inkl. Nationaler Anhang

[10] SN EN 13108-20 Asphaltmischgut – Mischgutanforderungen – Teil 20: Typprüfung, inkl. Nationaler Anhang

[11] SN EN 13108-21 Asphaltmischgut – Mischgutanforderungen – Teil 21: Werkseigene Produktionskontrolle, inkl. Nationaler Anhang

[12] SN EN 14023 Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Rahmenwerk für die Spezifikation von polymermodifizierten Bitumen, inkl. Nationaler Anhang