

Ersetzt / Remplace / Replaces:

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

Ausgabe /Edition: 202X-XX

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.

**Dieser Entwurf hat keine Gültigkeit und darf nicht angewendet werden.
Vernehmlassungseinstwurf 1. Juli 2024: Frist bis 8. September 2024**

Notice du droit d'auteur

© 2024, VSS Zürich

Tous droits réservés. L'ouvrage et ses parties sont protégés par la législation sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation que celles autorisées par la loi nécessite l'accord préalable écrit de la VSS.

Editeur

Association suisse des professionnels
de la route et des transports VSS
Sihlquai 255
8005 Zürich
Telefon +41 44 269 40 20
Fax +41 44 252 31 30
info@vss.ch
www.vss.ch

Elaboration

Commission de normalisation et de recherche VSS
CNR 3.9 Couches en enrobé bitumineux

Liste der beteiligten Mitglieder

Andres Kurt, Zofingue, industrie et commerce
Arn Thomas, Lugano, consommateurs
Bucheli Hans Peter, Lucerne, industrie et commerce
Bueche Nicolas, Oberbuchsitzen, formation, recherche et laboratoire
Dosch Gion, Coire, autorités et pouvoirs publics
Dünner Sandra, Dietikon, formation, recherche et laboratoire
Fux Dieter, Soleure, autorités et pouvoirs publics
Kretz Thierry, Berne, industrie et commerce
Lohf Andreas, Uetendorf, formation, recherche et laboratoire
Paperna Olga, Aarau, autorités et pouvoirs publics
Ramel Yvan, Yverdon-les-Bains, formation, recherche et laboratoire
Solcà Felix, Uetendorf, formation, recherche et laboratoire
Schmid Andreas, Viège, industrie et commerce
Traber Fabian, Berne, autorités et pouvoirs publics
Zucchetti Aurelio, Taverner, industrie et commerce

Les éléments nationaux de cette norme ont été élaborés sur la base des connaissances actuelles dans les domaines de la sécurité et du développement durable.

Approbaton

Commission technique VSS
CT 3 Matériaux de construction

Publication

Mois 202X

Exclusion de responsabilité

La VSS décline toute responsabilité en cas de dommage qui pourraient survenir du fait de l'utilisation ou de l'application de la présente publication.

TABLE DES MATIÈRES

Page

Avant-propos national

45

A Généralités

45

1 *Domaine d'application*

45

2 *Objet*

45

3 *But*

45

B Conséquences de l'EN sur la SN

45

4 *Normes remplacées*

45

5 *Changements importants*

45

6 *Sécurité et développement durable*

45

7 *Validité*

45

C Définitions

56

8 *Définitions générales*

56

9 *Asphalte coulé*

56

10 *Mastic d'asphalte*

56

11 *Sortes et types d'asphalte coulé routier, épaisseurs des couches*

56

12 *Principes*

56

Annexe nationale

67

Exigences

67

D Matériaux de construction

67

13 *Liants*

67

14 *Additifs*

67

15 *Granulats*

67

16 *Agrégats d'enrobés*

67

16.1 *Quantités d'ajout admissibles d'agrégats d'enrobés d'asphalte coulé*

67

E Exigences relatives à l'enrobé

78

17 *Granularité*

78

18 *Teneur en liant*

1044

19 *Profondeur d'indentation*

1044

19.1 *Indentation statique*

1044

19.2 *Indentation dynamique*

11

20 *Températures des asphaltes coulés routiers*

1142

21 *Epreuve de formulation*

1142

22 *Contrôles des enrobés d'asphaltes coulés routiers*

1142

F Bibliographie

1142

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

Avant-propos national

A Généralités

1 *Domaine d'application*

Cet avant-propos national, avec l'annexe nationale, spécifie les exigences relatives à l'asphalte coulé et au mastic d'asphalte pour étanchéité.

2 *Objet*

La SN EN 12970 est composée de l'EN 12970 «Asphalte coulé pour étanchéité – Définitions, spécifications et méthodes d'essai», de l'avant-propos national et de l'annexe nationale. L'annexe nationale contient des recommandations et des directives réglementaires pour le choix des composants (liant, granulats, agrégats d'enrobés, additifs) ainsi que des exigences relatives aux asphaltes coulés et au mastic d'asphalte pour étanchéité.

Cet avant-propos national et l'annexe nationale prescrivent les caractéristiques à vérifier des enrobés d'asphalte coulé et de mastic d'asphalte employés dans les étanchéités.

3 *But*

L'avant-propos national, accompagné de l'annexe nationale, contient des exigences, des recommandations et des directives réglementaires concernant l'application de l'EN 12970 en Suisse.

B Conséquences de l'EN sur la SN

4 *Normes remplacées*

La SN EN 12970:202X-XX remplace les SN 640 442:2005-01 et SN 640 442-NA:2005-01.

5 *Changements importants*

Les changements importants par rapport à la SN 640 442-NA sont

- Renonciation à la désignation MA A on profit de MA.
- Les exigences relatives aux asphaltes coulés routiers MA ont été alignées sur la SN EN 13108-6 «Mélanges bitumineux – Spécifications pour le matériau – Partie 6: Asphaltes coulés routiers» [8].

La SN EN 12970 a été complétée par les éléments nationaux.

6 *Sécurité et développement durable*

Les dispositions légales concernant la sécurité du travail, la protection de la santé et de l'environnement doivent être respectées.

7 *Validité*

La SN EN 12970 est intégrée au recueil des normes suisses, doit être utilisée et entre en vigueur au XX.XX.202X, conjointement avec l'avant-propos national et l'annexe nationale.

C Définitions

8 Définitions générales

Les définitions

- sortes d'enrobés
- types d'enrobés

sont données dans la SN 640 420 «Enrobés bitumineux; norme de base» [1].

Les définitions

- couches de roulement
- couches de liaison
- couches de protection

sont données dans la VSS 40 440 «Asphalte coulé routier; conception, exécution et exigences relatives aux couches en place» [2].

La définition

- couches de reprofilage

est donnée dans la SN 640 420 [1].

La définition

- agrégats d'enrobés

est donnée dans la SN EN 13108-8 «Mélanges bitumineux – Spécifications pour le matériau – Partie 8: Agrégats d'enrobés» [9].

9 Asphalte coulé

L'asphalte coulé est défini dans la VSS 40 440 [2]. On emploie l'abréviation MA, suivie de la dimension du grain le plus gros, p.ex. MA 8.

10 Mastic d'asphalte

Le mastic d'asphalte est défini dans la VSS 40 440 [2]. On emploie l'abréviation AM. Il faut utiliser le mastic AM du type 1 «Mastic d'asphalte à base de fines» du tableau 3a de l'EN 12970.

11 Sortes et types d'asphalte coulé routier, épaisseurs des couches

Les plages des valeurs nominales pour les épaisseurs des couches en fonction des sortes et des types d'asphalte coulé routier ainsi que des recommandations pour le choix des sortes et des types d'asphalte coulé routier en fonction des sollicitations dues au trafic et au climat sont contenues dans la VSS 40 440 [2]. Les épaisseurs des couches de mastic d'asphalte AM doivent être établies pour les objets spécifiques.

12 Principes

Pour les étanchéités en asphalte coulé, on utilise les sortes MA 4, MA 8, MA 11, MA 16 et pour celles en mastic d'asphalte, la sorte AM.

Annexe nationale

Exigences

D Matériaux de construction

13 Liants

Les bitumes routiers et les bitumes modifiés par des polymères peuvent être utilisés comme liant. Les exigences relatives à ces liants figurent dans les normes suivantes et les éléments nationaux y relatifs

- SN EN 12591 «Bitumes et liants bitumineux – Spécifications des bitumes routiers» [5]
- SN EN 14023 «Bitumes et liants bitumineux – Cadre de spécifications des bitumes modifiés par des polymères» [12]

Asphalte coulé routier MA et mastic d'asphalte AM, recommandations pour le choix du liant					
Liants et sortes de liants	Types d'enrobés Asphalte coulé routier MA				Mastic d'asphalte AM
	L	N	S	H	
Bitumes routiers					
20/30	o	o	o	o	
35/50	o	+	o	o	+
50/70	+	+			+
70/100					+
100/150					o
Bitumes modifiés par des polymères					
PmB 10/40-70 (CH-E)		o	+	+	+
PmB 25/55-65 (CH-E)	+	+	+	+	+

+ Liants généralement employés

o Liants qui peuvent être employés suivant les sollicitations du trafic et du climat

Tab. 1

Asphalte coulé routier MA et mastic d'asphalte AM, recommandations pour le choix du liant

14 Additifs

Des additifs tels que l'asphalte naturel, les polymères, les cires, les pigments ou autres peuvent être utilisés pour autant que leur compatibilité soit démontrée.

15 Granulats

Les sortes d'enrobés d'asphalte coulé routier et de mastic d'asphalte se basent sur les classes granulaires 0/2, 2/4, 4/8, 8/11 et 11/16 ainsi que les fractions granulaires combinées 0/4 et 8/16. Les exigences relatives aux granulats sont définies dans la SN EN 13043 «Granulats pour mélanges hydrocarbonés et pour enduits superficiels utilisés dans la construction des chaussées, aérodromes et d'autres zones de circulation» [7] et dans la VSS 70 115 «Granulats minéraux; minéralogie et pétrographie qualitative et quantitative» [3], les exigences relatives aux fillers et aux fines dans la VSS 70 116 «Fillers; minéralogie, pétrographie et minéraux argileux gonflants» [4].

16 Agrégats d'enrobés

Les agrégats d'enrobés doivent satisfaire aux exigences selon la SN EN 13108-8 [9].

16.1 Quantités d'ajout admissibles d'agrégats d'enrobés

Les quantités d'ajout admissibles d'agrégats d'enrobés doivent satisfaire aux exigences selon la SN EN 13108-6 [8], tableau 2.

E Exigences relatives à l'enrobé

17 Granularité

La granularité est fixée sur la base de l'épreuve de formulation selon la SN EN 13108-20 «Mélanges bitumineux – Spécifications pour le matériau – Partie 20: Epreuve de formulation» [10].

Les valeurs nominales de la granularité doivent se situer à l'intérieur des plages du tableau 2 et des fuseaux des figures 1...5.

Une distribution granulométrique différente de mastic d'asphalte peut être proposée selon l'application.

Asphalte coulé routier MA et mastic d'asphalte AM, plages des valeurs nominales de la granularité					
Tamis d'analyse [mm]	MA 4	MA 8	MA 11	MA 16	AM
	Passant au tamis [% massique]				
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

Asphalte coulé routier MA et mastic d'asphalte AM, plages des valeurs nominales de la granularité

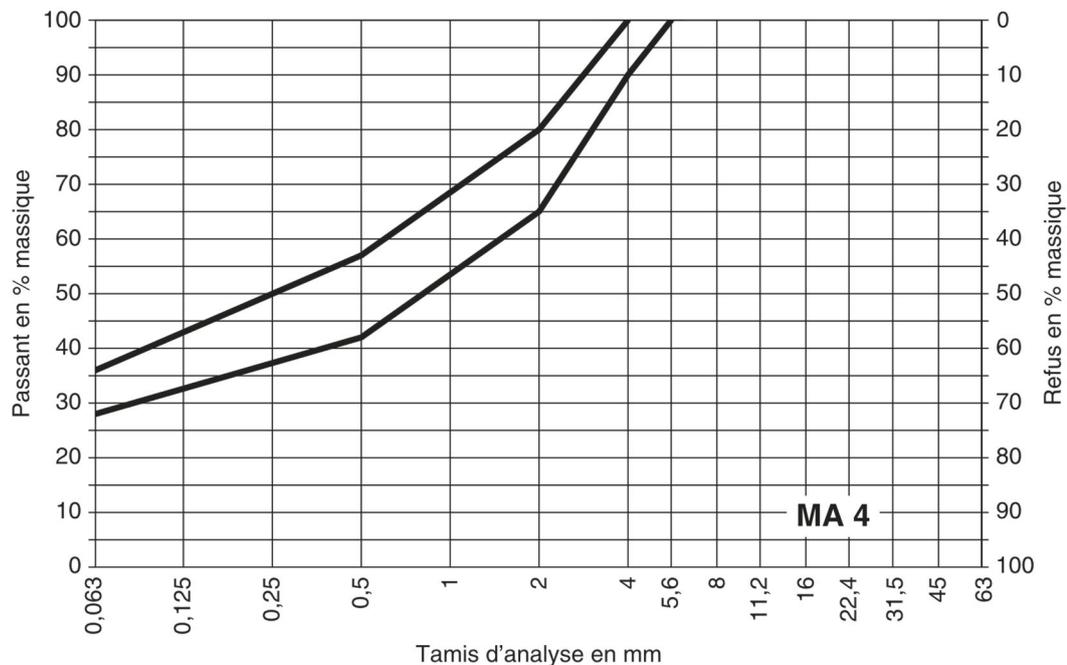


Fig. 1

Fuseau des valeurs nominales de granularité MA 4

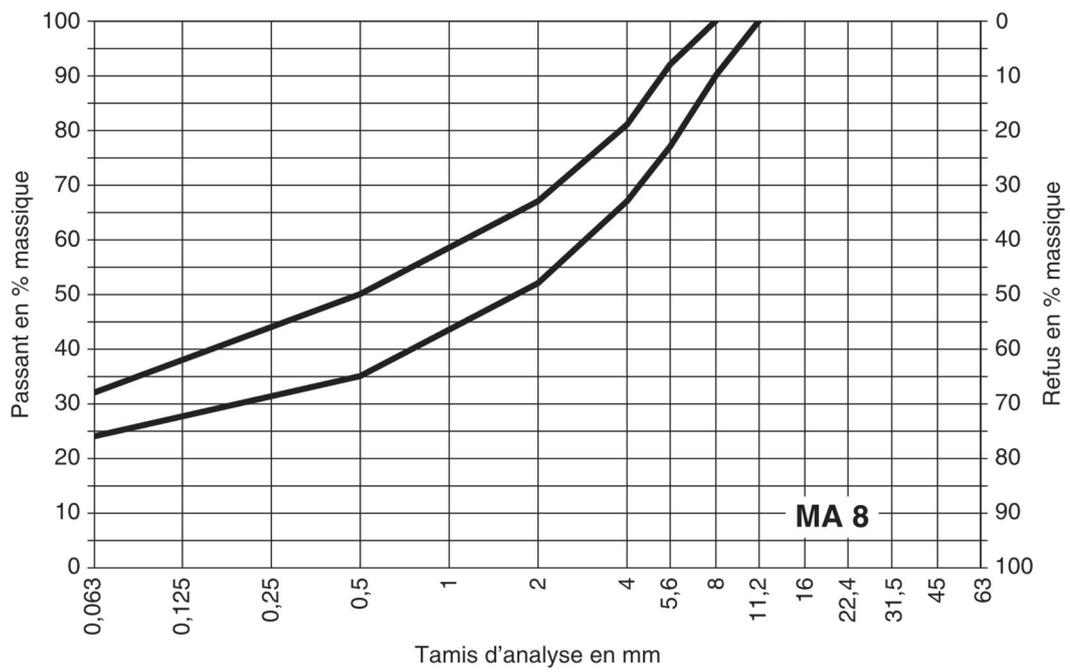


Fig. 2
Fuseau des valeurs nominales de granularité MA 8

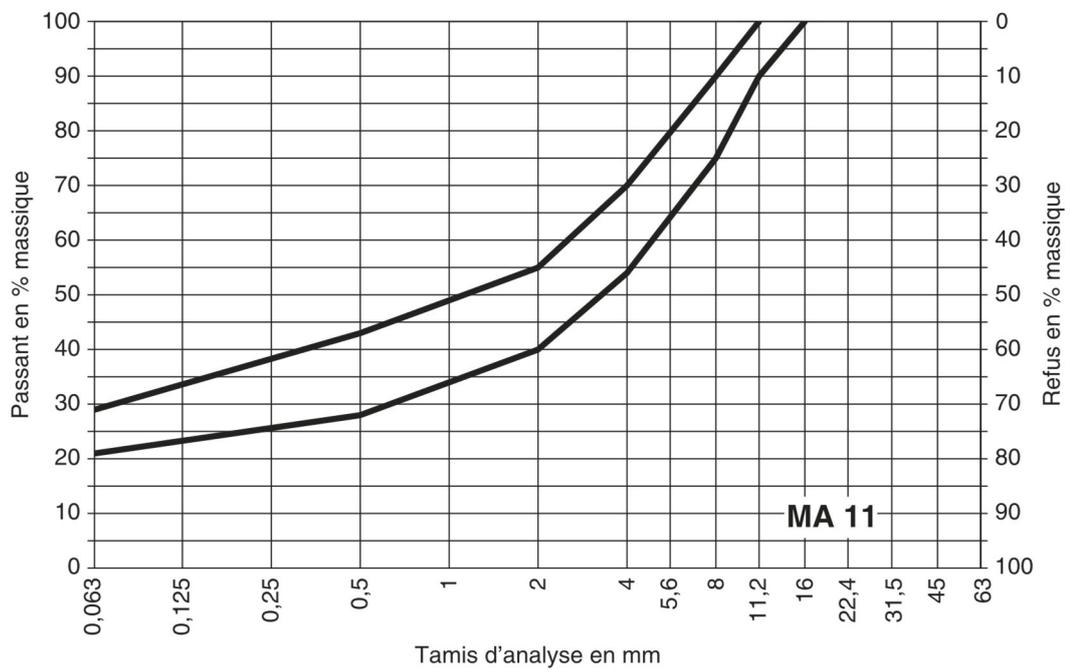


Fig. 3
Fuseau des valeurs nominales de granularité MA 11

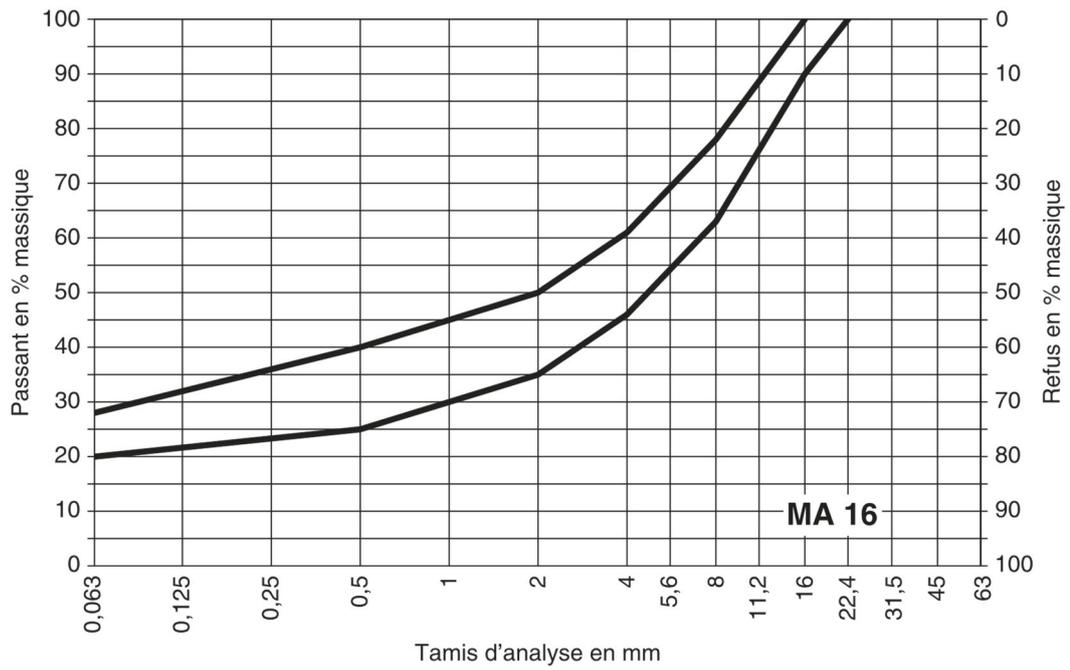


Fig. 4
Fuseau des valeurs nominales de granulativité MA 16

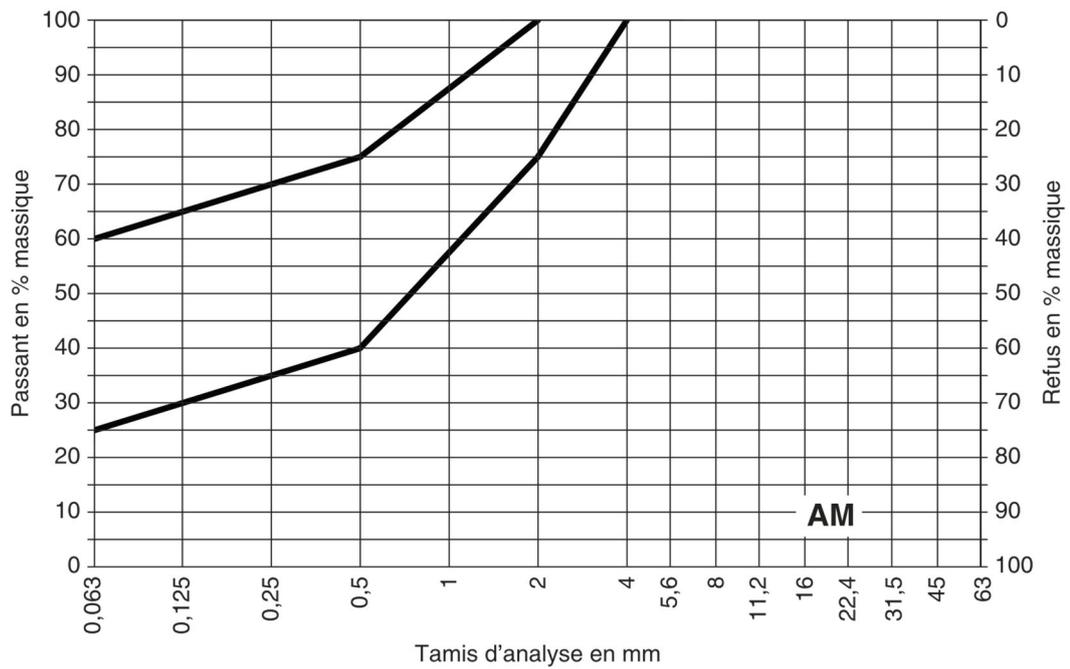


Fig. 5
Fuseau des valeurs nominales de granulativité AM

18 *Teneur en liant*

La teneur en liant sera fixée sur la base de l'épreuve de formulation selon la SN EN 13108-20 [10].

Le dosage de la teneur en liant doit se situer dans les plages indiquées dans le tableau 3. La teneur en liant est basée sur la masse volumique réelle absolue des grains déterminée sur la moyenne pondérée de la fraction minérale totale ρ_a de $2,65 \text{ Mg} \cdot \text{m}^{-3}$. Pour des masses volumiques réelles différentes, on adaptera les valeurs avec le facteur α suivant

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

α Facteur de correction

ρ_a Masse volumique réelle absolue des grains déterminée sur la moyenne pondérée de la fraction minérale totale [$\text{Mg} \cdot \text{m}^{-3}$]

La teneur minimale en liant dosée pour l'asphalte coulé routier de types d'enrobés S et H sera fixée sur la base des résultats de la pratique, des exigences spécifiques à l'objet à réaliser et en tenant compte du liant choisi. L'utilisation d'additifs peut affecter la quantité de liant.

Une teneur en liant différente de mastic d'asphalte peut être proposée selon l'application.

Asphalte coulé routier MA et mastic d'asphalte AM, teneur en liant dosée recommandée					
	MA 4	MA 8	MA 11	MA 16	AM
	[% massique]				
Teneur en liant	7,0...13,5	6,8...12,0	6,5...11,0	6,0...8,0	13,0...22,0

Tab. 3

Asphalte coulé routier MA et mastic d'asphalte AM, teneur en liant dosée recommandée

19 *Profondeur d'indentation*

19.1 Indentation statique

Les exigences relatives aux indentations statiques sur cubes selon la SN EN 12697-20 «Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai – Partie 20: Essai d'indentation de cubes ou éprouvettes Marshall» [6] sont indiquées dans le tableau 4.

Lors d'utilisation de mastic d'asphalte AM, les exigences et les procédures d'essais doivent être établies pour les objets spécifiques.

Plages admissibles des indentations statiques sur cubes				
Sortes d'enrobés	Types d'enrobés Asphalte coulé routier MA			
	L	N	S	H
	Plages admissibles des indentations statiques [mm]			
MA 4	3,0...10,0	3,0...10,0		
MA 8	30...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) L'essai d'indentation statique ne permet pas d'évaluer de manière fiable les types d'enrobés S et H.

Tab. 4

Plages admissibles des indentations statiques sur cubes

19.2 Indentation dynamique

En dérogation à la SN EN 13108-6 [8], tableaux 6 et 7, les exigences relatives aux indentations dynamiques ET_{dyn} , selon la SN EN 13108-20 [10], consignées dans le tableau 5 seront appliquées pour les types d'enrobés S et H.

Il n'y a pas d'exigences pour le mastic d'asphalte AM.

Exigences relatives aux indentations dynamiques et à leurs augmentations entre 2500 et 5000 cycles		
Classes de sollicitation	Types d'enrobés Asphalte coulé routier MA	
	S	H
	Indentations dynamiques maximales ET_{dyn} [mm]	
ET_{dyn}	$\leq 2,0$	$\leq 1,8$
ΔET_{dyn}	$\leq 0,9$	$\leq 0,7$

Tab. 5

Exigences relatives aux indentations dynamiques et à leurs augmentations entre 2500 et 5000 cycles

20 *Températures des asphaltes coulés routiers*

Les températures mesurées des asphaltes coulés routiers ne doivent à aucun moment dépasser 230 °C.

21 *Epreuve de formulation*

L'épreuve de formulation est réalisée selon la SN EN 13108-20 [10].

22 *Contrôles des enrobés d'asphaltes coulés routiers*

Le contrôle de la production en centrale sera réalisée selon la SN EN 13108-21 «Mélanges bitumineux – Spécifications pour le matériau – Partie 21: Contrôle de la production en centrale» [11].

F Bibliographie

[1] SN 640 420 Enrobés bitumineux; norme de base
 [2] VSS 40 440 Asphalte coulé routier; conception, exécution et exigences relatives aux couches en place
 [3] VSS 70 115 Granulats minéraux; minéralogie et pétrographie qualitative et quantitative
 [4] VSS 70 116 Fillers; minéralogie, pétrographie et minéraux argileux gonflants
 [5] SN EN 12591 Bitumes et liants bitumineux – Spécifications des bitumes routiers, y compris Annexe nationale
 [6] SN EN 12697-20 Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai – Partie 20: Essai d'indentation de cubes ou éprouvettes Marshall
 [7] SN EN 13043 Granulats pour mélanges hydrocarbonés et pour enduits superficiels utilisés dans la construction des chaussées, aérodromes et d'autres zones de circulation
 [8] SN EN 13108-6 Mélanges bitumineux – Spécifications pour le matériau – Partie 6: Asphaltes coulés routiers, y compris Annexe nationale
 [9] SN EN 13108-8 Mélanges bitumineux – Spécifications pour le matériau – Partie 8: Agrégats d'enrobés, y compris Annexe nationale
 [10] SN EN 13108-20 Mélanges bitumineux – Spécifications pour le matériau – Partie 20: Epreuve de formulation, y compris Annexe nationale
 [11] SN EN 13108-21 Mélanges bitumineux – Spécifications pour le matériau – Partie 21: Contrôle de la production en centrale, y compris Annexe nationale
 [12] SN EN 14023 Bitumes et liants bitumineux – Cadre de spécifications des bitumes modifiés par des polymères, y compris Annexe nationale