

DIN EN 13282-2



ICS 93.080.20

Siehe Anwendungsbeginn

**Hydraulische Tragschichtbinder –
Teil 2: Normal erhärtende hydraulische Tragschichtbinder –
Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien;
Deutsche Fassung EN 13282-2:2015**

Hydraulic road binders –
Part 2: Normal hardening hydraulic road binders –
Composition, specifications and conformity criteria;
German version EN 13282-2:2015

Liants hydrauliques routiers –
Partie 2: Liants hydrauliques routiers à durcissement normal –
Composition, spécifications et critères de conformité;
Version allemande EN 13282-2:2015

Gesamtumfang 37 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2015-07-01.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser Norm kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser Norm im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Hinweise hierzu erhalten die Anwender der Norm auf den entsprechenden Webseiten der Europäischen Kommission oder auf den entsprechenden Webseiten der Bauaufsichtsbehörden.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13282-2:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 51 „Zement und Baukalk“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-07-18 AA „Tragschichtbinder, SpA zu CEN/TC 51/WG 14“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Deutsche Fassung

Hydraulische Tragschichtbinder —
Teil 2: Normal erhärtende hydraulische Tragschichtbinder —
Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien

Hydraulic road binders —
Part 2: Normal hardening hydraulic road binders —
Composition, specifications and conformity criteria

Liants hydrauliques routiers —
Liants hydrauliques routiers à durcissement normal —
Partie 2: Composition, spécifications et critères de
conformité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. Februar 2015 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind 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. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Hydraulische Tragschichtbinder	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Normal erhärtende hydraulische Tragschichtbinder	8
5 Bestandteile.....	8
5.1 Hauptbestandteile	8
5.2 Nebenbestandteile	9
5.3 Calciumsulfat (Cs)	9
5.4 Zusätze.....	10
6 Klassifizierung	10
7 Anforderungen	10
7.1 Allgemeines	10
7.2 Mechanische Anforderungen	11
7.3 Physikalische Anforderungen	12
7.3.1 Mahlfinheit	12
7.3.2 Erstarrungsbeginn	12
7.3.3 Raumbeständigkeit.....	12
7.4 Chemische Anforderung – Sulfatgehalt	12
7.5 Zusammensetzung	13
7.5.1 Angabe der Zusammensetzung	13
7.5.2 Anforderungen an die Zusammensetzung.....	13
7.6 Anforderungen hinsichtlich der Dauerhaftigkeit.....	13
7.7 Gefährliche Stoffe	14
8 Normbezeichnung.....	14
9 Konformitätskriterien	15
9.1 Allgemeine Anforderungen.....	15
9.2 Konformitätskriterien für mechanische, physikalische und chemische Eigenschaften und Auswertungsverfahren.....	16
9.2.1 Allgemeines	16
9.2.2 Statistische Konformitätskriterien	16
9.2.3 Konformitätskriterien für Einzelergebnisse	19
9.3 Konformitätskriterien für die Zusammensetzung von normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbindern	20
9.4 Konformitätskriterien für die Eigenschaften der Bestandteile von normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbindern.....	20
Annex A (informativ) Verfahren für das Löschen von hydraulischen Tragschichtbindern, die ungelöschten Kalk (CL-Q) als Hauptbestandteil enthalten	21
A.1 Kurzbeschreibung	21
A.2 Begriffe	21
A.2.1 Restwassergehalt W_r	21

A.2.2	Raumbeständigkeit nach dem Löschen Sdr	21
A.2.3	Reaktionsfähigkeit von ungelöschtem Kalk t_{60}	21
A.2.4	Temperatur der Mischung T_x	22
A.2.5	verfügbarer Kalk des ungelöschten Kalks CaO _{aq}	22
A.3	Allgemeine Anforderungen hinsichtlich der Prüfung	22
A.3.1	Prüflabor	22
A.3.2	Proben des hydraulischen Tragschichtbinders nach FprEN 13282-2	22
A.3.3	Wasser	22
A.3.4	Geräte	22
A.3.5	Sicherheitsvorkehrungen/Warnung	23
A.4	Durchführung	23
A.4.1	Allgemeines	23
A.4.2	Menge des vorzubereitenden hydraulischen Tragschichtbinders	23
A.4.3	Wasserzugabe für die erste Löschrprüfung	24
A.4.4	Löschverfahren	25
A.4.5	Vorwärmung	26
A.4.6	Konditionierung für weitere Prüfungen	26
Annex ZA	(informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung betreffen	28
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	28
ZA.2	Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbindern	29
ZA.2.1	System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-System)	29
ZA.2.2	Leistungserklärung (DoP)	30
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung	33
Literaturhinweise		35

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13282-2:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 51 „Zement und Baukalk“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2015 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument und EN 13282-1:2013 ersetzen ENV 13282:2000.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

Zum Zusammenhang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Die Europäische Norm EN 13282 für *Hydraulische Tragschichtbinder* besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Schnell erhärtende hydraulische Tragschichtbinder — Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien*
- *Teil 2: Normal erhärtende hydraulische Tragschichtbinder — Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien*
- *Teil 3: Konformitätsbewertung*

Die Anwendungsbereiche von EN 13282-1 und EN 13282-2, die ENV 13282:2000 ersetzen, decken weitere Produktfamilien ab. Sie berücksichtigen die neue Klassifikation von Baukalken, die in der letzten Ausgabe von EN 459-1:2010 beschrieben ist.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Abhängig von den unterschiedlichen örtlichen Erfahrungen und je nach Verfügbarkeit von Produkten und Materialien werden in Europa unterschiedliche Bindemittel für Tragschichten und untere Tragschichten, Deckschichten, Bodenbehandlungen (Bodenverfestigungen und Bodenverbesserungen) verwendet. Dazu gehören auch Zemente nach EN 197-1, Baukalke nach EN 459-1 und hydraulische Tragschichtbinder nach zurzeit vorhandenen nationalen Normen oder nationalen technischen Zulassungen.

Hydraulische Tragschichtbinder sind fertige Produkte, die in einem Werk hergestellt und gebrauchsfertig geliefert werden. Sie werden je nach Festigkeitsentwicklung in normal erhärtende Tragschichtbinder, die im vorliegenden Teil dieser Europäischen Norm festgelegt sind, und schnell erhärtende Tragschichtbinder, die in EN 13282-1 festgelegt sind, eingeteilt. Das Verfahren zur Bewertung der Konformität von hydraulischen Tragschichtbindern nach dieser Norm wird in EN 13282-3 festgelegt.

Binder, die durch Mischen der Bestandteile vor Ort hergestellt werden, sind nicht Gegenstand dieser Europäischen Norm.

Zemente, Putz- und Mauerbinder und Baukalke sind ebenfalls nicht Gegenstand dieser Europäischen Norm, da sie in anderen Europäischen Normen geregelt sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm definiert und enthält die Festlegungen für normal erhärtende hydraulische Tragschichtbinder, die in einem Werk produziert und gebrauchsfertig für die Behandlung von Materialien für Tragschichten, untere Tragschichten, Deckschichten und Erdbauarbeiten im Straßen-, Eisenbahn- und Flughafenbau sowie für andere Arten von Infrastruktur geliefert werden.

Sie legt die mechanischen, physikalischen und chemischen Anforderungen und die Klassifizierung der Tragschichtbinder nach ihrer Druckfestigkeit nach 56 Tagen fest. Sie enthält außerdem die Konformitätskriterien und die vom Hersteller anzuwendenden Bewertungsverfahren.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 196-1, *Prüfverfahren für Zement — Teil 1: Bestimmung der Festigkeit*

EN 196-2, *Prüfverfahren für Zement — Teil 2: Chemische Analyse von Zement*

EN 196-3, *Prüfverfahren für Zement — Teil 3: Bestimmung der Erstarrungszeiten und der Raumbeständigkeit*

EN 196-6, *Prüfverfahren für Zement — Teil 6: Prüfung der Mahlfineinheit*

EN 196-7, *Prüfverfahren für Zement — Teil 7: Verfahren für die Probenahme und Probenauswahl von Zement*

EN 197-1, *Zement — Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement*

EN 451-1, *Prüfverfahren für Flugasche — Teil 1: Bestimmung des freien Calciumoxidgehalts*

EN 459-1, *Baukalk — Teil 1: Begriffe, Anforderungen und Konformitätskriterien*

EN 459-2, *Baukalk — Teil 2: Prüfverfahren*

EN 13282-3, *Hydraulische Tragschichtbinder — Teil 3: Konformitätsbewertung*

ISO 10694, *Soil quality — Determination of organic and total carbon after dry combustion (elementary analysis)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 197-1 und die folgenden Begriffe.

**3.1
interne Überwachungsprüfung**
fortlaufende Prüfungen von Stichproben von normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbindern durch den Hersteller, die an den Abgabepunkten des Werks oder Herstellerdepots entnommen werden

**3.2
Überprüfungszeitraum**
für die Auswertung von Ergebnissen der internen Überwachungsprüfungen festgelegter Herstellungs- und Versandzeitraum

**3.3
charakteristischer Wert**
Wert einer geforderten mechanischen, physikalischen oder chemischen Eigenschaft, außerhalb dessen ein festgelegter Prozentsatz, das Perzentil P_k , aller Werte der Grundgesamtheit liegt

3.4

geforderter charakteristischer Wert

charakteristischer Wert einer mechanischen, physikalischen oder chemischen Eigenschaft, der bei einer Obergrenze nicht überschritten werden darf und bei einer Untergrenze mindestens erreicht werden muss

3.5

Grenzwert für Einzelergebnisse

Wert einer mechanischen, physikalischen oder chemischen Eigenschaft, der bei einer Obergrenze von keinem Einzelergebnis überschritten werden darf und bei einer Untergrenze von jedem Einzelergebnis mindestens erreicht werden muss

3.6

zulässige Annahmewahrscheinlichkeit

CR

Annahmewahrscheinlichkeit eines normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbinders für einen vorgegebenen Probenahmeplan mit einem charakteristischen Wert außerhalb des geforderten charakteristischen Werts

3.7

verfügbarer Kalk eines normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbinders

CaOab

Menge des verfügbaren CaO eines normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbinders, ausgedrückt in Massenanteil in % des normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbinders, ermittelt nach dem in EN 459-2 angegebenen Verfahren für ungelöschten Kalk, wobei jedoch die nach der Zuckerextraktion erhaltene Suspension vor dem Titrieren durch zwei in einen Büchner-Trichter eingelegte feine Filterpapiere (mit einem mittleren Porendurchmesser von etwa 2 µm und einem Massenanteil an Asche < 0,01 % filtriert wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der verfügbare CaOab eines normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbinders stammt vorwiegend aus dem Hauptbestandteil Weißkalk (CL).

3.8

Löschwassergehalt

Ws

Menge an Wasser, die zum Löschen des normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbinders vor der Prüfung benötigt wird, in % (Massenanteil) des ungelöschten Binders

4 Hydraulische Tragschichtbinder

4.1 Allgemeines

Ein hydraulisches Bindemittel, mit Wasser angemacht, erhärtet sowohl an der Luft als auch unter Wasser und bleibt auch unter Wasser fest.

Ein hydraulischer Tragschichtbinder ist ein werkmäßig hergestelltes hydraulisches Bindemittel, das gebrauchsfertig geliefert wird und über Eigenschaften verfügt, die besonders für die Behandlung von Materialien für Tragschichten, untere Tragschichten und Deckschichten sowie für den Erdbau, Straßen-, Eisenbahn- und Flughafenbau und für andere Arten von Infrastruktur geeignet sind.

ANMERKUNG 1 Hydraulische Tragschichtbinder werden nicht nur im Straßenbau verwendet; diese allgemeine Bezeichnung wird jedoch in diesem Dokument zum besseren Verständnis benutzt.

Ein hydraulischer Tragschichtbinder besteht aus einem Pulver, das aus einer Mischung verschiedener Bestandteile hergestellt wird; ihre Zusammensetzung muss statistisch homogen sein. Die Gleichmäßigkeit aller Eigenschaften ist durch kontinuierliche Produktionsprozesse zu erreichen.

ANMERKUNG 2 „Kontinuierliche Produktion“ bezieht sich auf den Prozess sowie die Definition des Produktes, dessen Zusammensetzung und Eigenschaften, impliziert jedoch nicht eine 24-h-Produktion.

4.2 Normal erhärtende hydraulische Tragschichtbinder

Ein normal erhärtender hydraulischer Tragschichtbinder ist ein hydraulischer Tragschichtbinder, der mit den in Abschnitt 7 angegebenen Anforderungen an die 56-Tage-Festigkeit, die Mahlfineinheit, den Erstarrungsbeginn, die Raumbeständigkeit, den Sulfatgehalt und die Zusammensetzung übereinstimmt.

5 Bestandteile

5.1 Hauptbestandteile

Die Hauptbestandteile eines normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbinders sind diejenigen Bestandteile, deren Massenanteil 10 % übersteigt. Sie sind aus der folgenden Liste auszuwählen:

a) Bestandteile, die nach EN 197-1 als Hauptbestandteile definiert sind:

- 1) Portlandzementklinker (K);
- 2) Hüttensand (granulierte Hochofenschlacke) (S);
- 3) puzzolanische Stoffe: natürliche Puzzolane (P) und natürlich getemperte Puzzolane (Q);
- 4) kieselensäurereiche Flugasche (V) und kalkreiche Flugasche (W);
- 5) gebrannter Schiefer (T);
- 6) Kalkstein (L, LL);

b) sonstige Flugaschen:

- 1) kieselensäurereiche Flugasche aus einer zirkulierenden Wirbelschicht (Va), die infolge der Kohleverbrennung gewonnen wird und die folgenden Anforderungen, als Massenanteil in Prozent, erfüllen muss:
 - i) $(\text{SiO}_2) + (\text{Al}_2\text{O}_3) + (\text{Fe}_2\text{O}_3) \geq 70 \text{ \%}$ (Massenanteil)
 - ii) freies $\text{CaO} \leq 2 \text{ \%}$ (Massenanteil) bei Bestimmung nach EN 451-1,
 - iii) reaktionsfähiges Siliciumdioxid $> 20 \text{ \%}$ (Massenanteil),
 - iv) $\text{SO}_3 \leq 6 \text{ \%}$ (Massenanteil),
 - v) Siebdurchgang bis $315 \mu\text{m} = 100 \text{ \%}$ (Massenanteil);
- 2) ungelöschte kalkreiche Flugasche (Wa), die mindestens 15 % (Massenanteil) reaktionsfähiges Calciumoxid (CaO) enthält und nur als Bestandteil von normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbindern der Klassen N1 und N2 verwendet wird (siehe Tabelle 1);

Der Glühverlust von Flugasche (V, W, Va, Wa), der nach EN 196-2, jedoch mit einer Zündzeit von 1 h bestimmt wird, oder der nach ISO 10694 bestimmte Gehalt an unverbranntem Kohlenstoff darf 9,0 % (Massenanteil) nicht überschreiten.

c) Papierschlamm-Asche (WP), die infolge der Verbrennung von Papierschlamm gewonnen wird und die folgenden Eigenschaften, angegeben als Massenanteil in Prozent, aufweist:

- 1) Gesamtgehalt an $\text{CaO} \geq 35 \%$ (Massenanteil);
- 2) $(\text{SiO}_2) + (\text{Al}_2\text{O}_3) + (\text{Fe}_2\text{O}_3) \geq 15 \%$ (Massenanteil);
- 3) $\text{MgO} \leq 5 \%$ (Massenanteil);
- 4) freies $\text{CaO} \geq 7 \%$ (Massenanteil) bei Bestimmung nach EN 451-1;
- 5) $\text{SO}_3 \leq 2,0 \%$ (Massenanteil);

Der Glühverlust von Papierschlamm-Asche (WP), der nach EN 196-2, jedoch mit einer Zündzeit von 1 h bestimmt wird, oder der nach ISO 10694 bestimmte Gehalt an unverbranntem Kohlenstoff darf 9,0 % (Massenanteil) nicht überschreiten.

d) kristallisierte Konverterstahlschlacke (Sb), die infolge der Umwandlung von Roheisen in Stahl durch einen Sauerstoffbehandlungsprozess gewonnen wird und die folgenden Anforderungen erfüllen muss:

- 1) Gesamtgehalt an $\text{CaO} \geq 35 \%$ (Massenanteil);
- 2) $(\text{SiO}_2) + (\text{Al}_2\text{O}_3) + (\text{Fe}_2\text{O}_3) \geq 35 \%$ (Massenanteil);
- 3) $\text{MgO} \leq 9 \%$ (Massenanteil);
- 4) freies CaO zwischen 7 % (Massenanteil) und 15 % (Massenanteil), bestimmt nach EN 451-1;
- 5) $\text{SO}_3 \leq 0,5 \%$ (Massenanteil);
- 6) Raumbeständigkeit $\leq 30 \text{ mm}$, bestimmt nach EN 196-3 (gemessen an bis auf eine Mahlfineinheit nach Blaine $> 2\,000 \text{ cm}^2/\text{g}$ gemahlener Schlacke).

e) Weißkalk (CL) und natürlicher hydraulischer Kalk (NHL) nach EN 459-1; CL-Kalke dürfen entweder ungelöschter Kalk (CL-Q) oder Kalkhydrat (CL-S) sein.

5.2 Nebenbestandteile

Nebenbestandteile können hinzugefügt werden, sofern ihr Massenanteil insgesamt 10 % nicht übersteigt.

Nebenbestandteile sind besonders ausgewählte, anorganische natürliche Mineralstoffe, anorganische Mineralstoffe, die während der Herstellung von Klinker oder Weißkalk entstehen, oder Bestandteile wie in 5.1 festgelegt, es sei denn, sie sind bereits als Hauptbestandteile enthalten, die nach entsprechender Aufbereitung aufgrund ihrer Korngrößenverteilung die physikalischen Eigenschaften von Bindern (wie z. B. die Verarbeitbarkeit oder das Wasserrückhaltevermögen) verbessern. Nebenbestandteile können inert sein oder schwach ausgeprägt hydraulische, latent hydraulische oder puzzolanische Eigenschaften aufweisen. Diesbezüglich werden jedoch keine Anforderungen an sie gestellt.

Nebenbestandteile müssen sachgerecht aufbereitet sein, d. h. sie müssen je nach Gewinnungs- oder Anlieferungszustand ausgewählt, homogenisiert, getrocknet und zerkleinert sein.

Nebenbestandteile dürfen die Eigenschaften des Binders nicht beeinträchtigen.

5.3 Calciumsulfat (Cs)

Calciumsulfat, Gips, Halbhydrat oder Anhydrit (natürlich oder künstlich) oder beliebige Mischungen aus diesen Stoffen können den anderen Bestandteilen des normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbinders während der Herstellung zugefügt werden.

5.4 Zusätze

Zusätze im Sinne dieser Europäischen Norm sind Bestandteile, die nicht in 5.1 bis 5.3 erfasst sind und hinzugefügt werden, um die Herstellung oder die Eigenschaften des normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbinders zu verbessern.

Die Gesamtmenge dieser Zusätze im trockenen Zustand darf einen Massenanteil von 1 % des Binders nicht überschreiten.

Ein Gesamtgehalt an Zusätzen von mehr als 1 % ist zulässig, vorausgesetzt, dass die Menge und die Funktion jedes Zusatzes auf der Verpackung und/oder auf dem Lieferschein vermerkt sind.

Zusätze dürfen die Eigenschaften des normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbinders nicht beeinträchtigen.

6 Klassifizierung

Die Bezeichnung von normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbindern besteht aus dem Buchstaben N, gefolgt von einer Zahl, die die Festigkeitsklasse darstellt.

Die Festigkeitsklasse von normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbindern wird durch die nach EN 196-1 geprüfte 56-Tage-Druckfestigkeit bestimmt.

In Tabelle 1 werden vier Festigkeitsklassen definiert: N 1, N 2, N 3 und N 4 (siehe 7.2).

ANMERKUNG Die Festigkeitsklassen wurden aufgenommen, um die Überwachung der gleich bleibenden Produktion zu ermöglichen. Sie beziehen sich nicht auf die mechanische Leistungsfähigkeit von Böden oder anderen Materialien, die mit normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbindern behandelt wurden.

7 Anforderungen

7.1 Allgemeines

Überschreitet der Massenanteil an verfügbarem CaOab eines normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbinders, der als Hauptbestandteil ungelöschten Kalk enthält, 10 %, so muss der Binder vor der Prüfung auf Druckfestigkeit, Erstarrungsbeginn oder Raumbeständigkeit gelöscht werden.

ANMERKUNG 1 Ab einem deklarierten CL-Q-Gehalt von mindestens 23 % (CL 90-Q), 27 % (CL 80-Q) oder 30 % (CL 70-Q) beträgt der CaOab immer mehr als 10 %. In diesen Fällen braucht der CaOab nicht gemessen zu werden, um zu entscheiden, ob der Binder vor der Herstellung von Probekörpern gelöscht werden sollte oder nicht, weil die Antwort in jedem Falle „ja“ ist. Bei niedrigeren deklarierten Werten muss der CaOab nach dem in 3.7 angegebenen Verfahren bestimmt werden.

ANMERKUNG 2 Die in der Anmerkung 1 angegebenen Werte wurden durch Kombination des tatsächlichen Mindest-CL-Q-Gehalts nach den in 7.5.2 festgelegten Grenzabweichungen mit dem Mindesteinzelergebnis des verfügbaren Kalkgehalts des ungelöschten Kalks ermittelt, die für die einzelnen Klassen in EN 459-1 festgelegt sind.

BEISPIEL Bei einem der vorliegenden Europäischen Norm entsprechenden normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbinder, dessen Massenanteil an ungelöschtem Kalk (CL 80-Q) mit 27 % angegeben wird, läge der tatsächliche Anteil an CL 80-Q zwischen 17 % und 37 % (siehe 7.5.2). Das nach EN 459-1 zulässige Mindesteinzelergebnis für den verfügbaren Kalkgehalt von CL 80-Q beträgt 62 %. Entsprechend sollte der verfügbare Kalkgehalt CaOab des Binders selbst bei Kombination beider Mindestwerte mindestens folgenden Wert haben:

$$17 \times (62/100) = 10,5 \%$$

Das angewendete Löschverfahren muss dokumentiert werden.