

DIN EN 13282-2

ICS 93.080.20

Einsprüche bis 2010-05-08

Entwurf

**Hydraulische Tragschichtbinder –
Teil 2: Normal erhärtende hydraulische Tragschichtbinder –
Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien;
Deutsche Fassung prEN 13282-2:2010**

Hydraulic road binders –
Part 2: Normal hardening hydraulic road binders –
Composition, specifications and conformity criteria;
German version prEN 13282-2:2010

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2010-03-08 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

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nabau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 33 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13282-2:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 51 „Zement und Baukalk“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 005-07-18 AA „Tragschichtbinder“ im Normenausschuss Bauwesen (NABau).

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

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

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 Zusatzmittel	9
6 Klassifizierung	9
7 Anforderungen	10
7.1 Mechanische Anforderungen	10
7.2 Physikalische Anforderungen	10
7.2.1 Mahlfineinheit	10
7.2.2 Erstarrungsbeginn	11
7.2.3 Raumbeständigkeit	11
7.3 Chemische Anforderung – Sulfatgehalt	11
7.4 Zusammensetzung	12
7.4.1 Angabe der Zusammensetzung	12
7.4.2 Anforderungen	12
7.5 Anforderungen hinsichtlich der Dauerhaftigkeit	12
8 Normbezeichnung	13
9 Konformitätskriterien	14
9.1 Allgemeine Anforderungen	14
9.2 Konformitätskriterien für mechanische, physikalische und chemische Eigenschaften und Auswertungsverfahren	14
9.2.1 Allgemeines	14
9.2.2 Statistische Konformitätskriterien	15
9.2.3 Konformitätskriterien für Einzelergebnisse	17
9.3 Konformitätskriterien für die Zusammensetzung von normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbindern	18
9.4 Konformitätskriterien für die Eigenschaften der Bestandteile von normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbindern	18
Anhang A (normativ) Verfahren für das Löschen von hydraulischen Tragschichtbindern, die ungelöschten Kalk als Hauptbestandteil enthalten	19
A.1 Begriffe	19
A.1.1 Kalk	19
A.1.2 Luftkalk	19
A.1.3 Weißkalk (CL)	19
A.1.4 Dolomitkalk (DL)	19

	Seite
A.1.5 Ungelöschter Kalk (Q).....	19
A.1.6 Kalkhydrat (S)	19
A.1.7 Verfügbarer Kalk (CaOa).....	19
A.1.8 Reaktivität von ungelöschtem Kalk.....	19
A.1.9 Ws %	20
A.1.10 Wr %.....	20
A.1.11 Sdr (mm).....	20
A.2 Kurzbeschreibung	20
A.3 Allgemeine Anforderungen hinsichtlich der Prüfung.....	20
A.3.1 Prüflabor.....	20
A.3.2 Proben	20
A.3.3 Hydraulischer Tragschichtbinder	20
A.3.4 Wasser	20
A.3.5 Geräte	21
A.3.6 Sicherheitsvorkehrungen /Warnung	21
A.4 Durchführung.....	22
A.4.1 Menge des vorzubereitenden hydraulischen Tragschichtbinders.....	22
A.4.2 Wasserzugabe für die erste Löschprüfung	22
A.4.3 Löschverfahren.....	23
A.4.4 Vorwärmung.....	24
A.4.5 Konditionierung.....	24
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der	
EG-Bauproduktenrichtlinie betreffen	26
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften	26
ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung von normal erhärtenden hydraulischen	
Tragschichtbindern	27
ZA.2.1 Systeme der Konformitätsbescheinigung	27
ZA.2.2 EG-Zertifikat und Konformitätserklärung	29
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung.....	30

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13282-2:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 51 „Zement und Baukalk“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument ist als Ersatz für ENV 13282:2000 vorgesehen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Die Normenreihe 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*

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, Bodenverfestigungen und Bodenverbesserungen verwendet. Dazu gehören auch Zemente nach EN 197-1 und EN 197-4, Baukalke nach ENV 459-1 und hydraulische Tragschichtbinder nach zur Zeit vorhandenen nationalen Normen oder technischen Zulassungen.

Hydraulische Tragschichtbinder sind fertige Produkte, die in einem Werk gefertigt und gebrauchsfertig geliefert werden. Sie werden je nach Festigkeitsentwicklung in normal erhärtende Tragschichtbinder, die in dieser 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.

Tragschichtbinder, 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

EN 13282-2 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 werden nach ihrer Druckfestigkeit nach 56 Tagen klassifiziert. Die Norm legt die mechanischen, physikalischen und chemischen Anforderungen sowie die Konformitätskriterien und die vom Hersteller anzuwendenden Bewertungsverfahren fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 197-1, *Zement — Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement*

EN 197-4, *Zement — Teil 4: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Hochofenzement mit niedriger Anfangsfestigkeit*

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

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

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 Mahlfeinheit*

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

EN 13282-1, *Hydraulische Tragschichtbinder – Teil 1: Schnell erhärtende hydraulische Tragschichtbinder – Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien*

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

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

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten 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

4 Hydraulische Tragschichtbinder

4.1 Allgemeines

Hydraulische Bindemittel erhärten, mit Wasser angemacht, sowohl an der Luft als auch unter Wasser und bleiben auch unter Wasser fest.

Hydraulische Tragschichtbinder sind werkmäßig hergestellte hydraulische Bindemittel, die gebrauchsfertig geliefert werden und über Eigenschaften verfügen, 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.

Hydraulische Tragschichtbinder bestehen 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, die Definition des Produktes, seine Zusammensetzung und Eigenschaften, impliziert jedoch nicht eine 24-h-Produktion.

Qualifiziertes und fähiges Personal sowie Einrichtungen für die Prüfung, Bewertung und Anpassung der Produktqualität sind wesentlich für die Produktion normal erhärtender hydraulischer Tragschichtbinder im Sinne dieser Europäischen Norm.

Der Herstellungsprozess und dessen Kontrolle müssen sicherstellen, dass die Zusammensetzung normal erhärtender hydraulischer Tragschichtbinder innerhalb der in dieser Europäischen Norm festgelegten Grenzen liegt.

4.2 Normal erhärtende hydraulische Tragschichtbinder

Normal erhärtende hydraulische Tragschichtbinder sind hydraulische Tragschichtbinder, die die Anforderungen an die 56-Tage-Festigkeit, die Mahlfineinheit, den Erstarrungsbeginn, die Raumbeständigkeit, den Sulfatgehalt und den Portlandzementklinker-Gehalt erfüllen.

5 Bestandteile

5.1 Hauptbestandteile

Die Hauptbestandteile von normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbindern sind diejenigen Bestandteile, deren Anteil einen Massenanteil von 10 % übersteigt. Sie aus der folgenden Liste auszuwählen:

- Bestandteile, die den Hauptbestandteilen nach EN 197-1 entsprechen:
 - Portlandzementklinker (K);
 - Hüttensand (granulierte Hochofenschlacke) (S);
 - puzzolanische Stoffe: natürliche Puzzolane (P) und natürlich getemperte Puzzolane (Q);
 - kieselensäurereiche Flugasche (V) und kalkreiche Flugasche (W);
 - gebrannter Schiefer (T);
 - Kalkstein (L, LL);
- Flugasche: kieselensäurereiche Flugasche aus einer zirkulierenden Wirbelschicht (Va) und ungelöschte kalkreiche Flugasche (Wa):
 - Kieselensäurereiche Flugasche aus einer zirkulierenden Wirbelschicht (Va), die infolge der Kohleverbrennung in einer zirkulierenden Wirbelschicht gewonnen wird (Va), die die folgenden Eigenschaften aufweist:
 - $(\text{SiO}_2) + (\text{Al}_2\text{O}_3) + (\text{Fe}_2\text{O}_3) \geq 70 \%$;
 - verfügbarer Kalk $< 2 \%$;
 - reaktionsfähige Kieselsäure $\geq 20 \%$;
 - $\text{SO}_3 < 6 \%$;
 - Siebdurchgang bis $315 \mu\text{m} = 100 \%$;
 - ungelöschte kalkreiche Flugasche (Wa), die mindestens 15 % reaktionsfähiges Calciumoxid (CaO) enthält (gemessen nach EN 451-1) und nur als Bestandteil von normal erhärtenden hydraulischen Tragschichtbindern der Klassen N1 und N2 verwendet wird.

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 einen Massenanteil von 9,0 % nicht überschreiten.
- Kristallisierte Sauerstoffkonverter-Schlacke (Sb), die infolge der Umwandlung von Roheisen in Stahl im Sauerstoffaufblaskonverter gewonnen wird und die folgenden Eigenschaften aufweist:
 - Gesamtgehalt an CaO $> 40 \%$;
 - $(\text{SiO}_2) + (\text{Al}_2\text{O}_3) + (\text{Fe}_2\text{O}_3) > 40 \%$;
 - $\text{MgO} < 9 \%$;
 - Anteil an verfügbarem Kalk zwischen 7 % und 15 %, nach EN 459-2 bestimmt;
 - $\text{SO}_3 < 0,3 \%$;
 - Raumbeständigkeit von gemahlener Sauerstoffkonverter-Schlacke (Mahlfineinheit nach Blaine $> 2\,000 \text{ cm}^2/\text{g}$) $< 30 \text{ mm}$ nach EN 196-3.