

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 1771:2004

Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Prüfverfahren - Bestimmung der Injektionsfähigkeit

Produits et systèmes pour la protection
et la réparation des structures en béton -
Méthodes d'essai - Détermination de
l'injectabilité et essai de fendage

Products and systems for the protection
and repair of concrete structures - Test
methods - Determination of injectability
and splitting test

08/2004



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 1771:2004 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 1771:2004 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

EUROPÄISCHE NORM

ILNAS-EN 1771:2004

EN 1771

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

August 2004

ICS 91.080.40

Deutsche Fassung

Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Prüfverfahren - Bestimmung der Injektionsfähigkeit durch Injektion in eine Sandsäule

Products and systems for the protection and repair of
concrete structures - Test methods - Determination of
injectability using the sand column test

Produits et systèmes pour la protection et la réparation des
structures en béton - Méthodes d'essai - Détermination de
l'injectabilité et essai de fendage

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. Februar 2004 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 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

| | Seite |
|--|-------|
| Vorwort..... | 3 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 4 |
| 2 Normative Verweisungen | 4 |
| 3 Kurzbeschreibung der Prüfung | 4 |
| 4 Allgemeine Prüfanforderungen | 4 |
| 4.1 Geräte | 4 |
| 4.2 Sonstige Bestandteile der Prüfeinrichtung..... | 5 |
| 4.3 Sand..... | 5 |
| 5 Vorbereiten der Prüfung..... | 8 |
| 5.1 Prüfen der Injektionsfähigkeit..... | 8 |
| 5.2 Vorbereiten der Prüfkörper für die Prüfung der Spaltzugfestigkeit..... | 8 |
| 6 Prüfverfahren..... | 9 |
| 6.1 Prüfung der Säule | 9 |
| 6.2 Prüfung der Spaltzugfestigkeit..... | 10 |
| 7 Darstellen der Ergebnisse..... | 10 |
| 7.1 Prüfung der Säule | 10 |
| 7.2 Prüfung der Spaltzugfestigkeit..... | 11 |
| 8 Prüfbericht | 11 |
| Literaturhinweise..... | 13 |

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1771:2004) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 104 „Beton und zugehörige Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Es wurde vom Unterkomitee 8 “Products and systems for the protection and repair of concrete structures” (Sekretariat: AFNOR) erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2005 zurückgezogen werden.

Es ist allgemein bekannt, dass es Schwierigkeiten bereitet, Risse kontrollierter Breite in Beton zu erzeugen und objektive Messungen über die Leichtigkeit durchzuführen, mit der verschiedene Rissfüllstoffe in diese Risse injiziert werden können. Diese am LCPC¹⁾ und am RILEM²⁾ entwickelte Prüfung umgeht diese Schwierigkeiten durch Messung der Fließgeschwindigkeit des Rissfüllstoffes über eine Säule aus gesiebttem Sand. Die festgelegte Sandkorngroße ist so auszuwählen, dass miteinander verbundene Luftporen erzeugt werden, die einen Fließweg für den Rissfüllstoff bilden. Diese Luftporen sollen einen ähnlichen Fließwiderstand wie ein Riss im Beton mit einer Breite von 0,2 mm haben (falls gewünscht, dürfen andere Sandkorngroßen gewählt werden, um das Fließen in breiteren Rissen zu simulieren).

Das Injektionsverfahren beruht auf einer festgelegten Menge eines gemischten reaktiven Rissfüllstoffes in einem Behälter, dessen kontrollierter Druck aufrechterhalten wird, um den Injektionsdruck zu erzielen. Deshalb sind alle Beschränkungen des praktischen Gebrauchs des Rissfüllstoffes aufgrund des Verdickens/Erstarrens des Rissfüllstoffes im Injektionsbehälter aufzuzeichnen. Das Verfahren kann modifiziert werden, um den Nachweis für Rissfüllstoffe zu ermöglichen, die aus Doppeldosierpumpen und Mischgeräten abgegeben und injiziert werden, sofern die gleiche Kontrolle des Drucks vorgenommen werden kann.

Als Ergänzung zur Prüfung der Injektionsfähigkeit ist die Säule des Einpresssand nach vollständiger Aushärtung in Zylinder zu sägen und danach indirekten Zugfestigkeitsmessungen zu unterziehen (Brasilianische Spaltzugfestigkeitsprüfung). Dies soll ein brauchbares Maß zum Vergleich von Rissfüllstoffen ergeben und damit Hinweise auf die erreichbare Festigkeitssteigerung des Verbundwerkstoffes.

Dieses Dokument enthält Literaturhinweise.

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

1) Laboratoire Central des Ponts et Chaussées.

2) Réunion Internationale de Laboratoires d'Essais et de recherches sur les Matériaux.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung der Injektionsfähigkeit eines Rissfüllstoffes in ein Kapillarsystem und seiner Haftzugfestigkeit an Beton durch Messung der Spaltzugfestigkeit von zylindrischen Mörtelproben durch Injektion in eine Sandsäule 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 196-1, *Prüfverfahren für Zement — Teil 1: Bestimmung der Festigkeit.*

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

EN ISO 9514, *Lacke und Anstrichstoffe — Bestimmung der Topfzeit von flüssigen Systemen — Vorbereitung und Konditionierung von Proben und Richtlinien für die Prüfung (ISO 9514:1992).*

ISO 565, *Prüfsiebe — Metallgewebe, Siebbleche und galvanogeformte Platten — Nennabmessungen der Löcher.*

3 Kurzbeschreibung der Prüfung

Das Prinzip der Prüfung besteht darin, den Rissfüllstoff unter konstantem Druck in ein transparentes Kunststoffrohr (Polymethylmethacrylat) zu injizieren, das mit gesiebttem Sand gefüllt ist und sich in vertikaler Stellung befindet.

Die Injektion erfolgt vom unteren Ende der Säule; es wird die Zeit gemessen, die der Rissfüllstoff benötigt, um die einzelnen auf dem Rohr angebrachten Bezugsmarkierungen zu erreichen.

4 Allgemeine Prüfanforderungen

4.1 Geräte

Das zu verwendende Gerät ist in Bild 1 dargestellt.

Die Gesamtlänge des Steigrohrs, des verbindenden flexiblen Rohrs und der Anschlussstutzen beträgt (900 ± 5) mm; der Innendurchmesser beträgt $(6 \pm 0,1)$ mm.

Der Höhenunterschied zwischen dem Boden der Säule und dem Boden des Injektionsbehälters beträgt (400 ± 5) mm.

Der Abstand zwischen dem Ende des Steigrohrs und dem Boden des Metallbehälters beträgt (20 ± 1) mm. Das Rohrende ist rechtwinklig abgeschnitten. Die Injektionssäule ist mit Gummistopfen versehen, die in ihrem Mittelpunkt perforiert sind. Durch den unteren Stopfen verläuft ein Kupferrohr mit einem Innendurchmesser von 6 mm und einem Außendurchmesser von 8 mm sowie einer Länge von (50 ± 10) mm, an dem das flexible Rohr befestigt ist.