

**DIN 18551****DIN**

ICS 91.100.30

**Entwurf**

Einsprüche bis 2008-02-29  
Vorgesehen als  
teilweiser Ersatz für  
DIN 18551:2005-01

## **Spritzbeton – Nationale Anwendungsregeln zur Reihe DIN EN 14487 und Regeln für die Bemessung von Spritzbetonkonstruktionen**

Shotcrete –

National rules for series DIN EN 14487 and rules for design of shotcrete constructions

Béton projeté –

Règles d'application nationales pour la série DIN EN 14487 et règles de calcul des constructions en béton projeté

### **Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf 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](mailto:nabau@din.de) in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/stellungnahme](http://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 19 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

**Inhalt<sup>1)</sup>**

|                                                                                                      | Seite     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort .....</b>                                                                                 | <b>3</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich .....</b>                                                                     | <b>3</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen .....</b>                                                                | <b>4</b>  |
| <b>Anhang A (normativ) Nationale Regeln für die Anwendung von DIN EN 14487-1 in Deutschland.....</b> | <b>5</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen .....</b>                                                                | <b>5</b>  |
| <b>3 Begriffe .....</b>                                                                              | <b>5</b>  |
| <b>4.2 Expositionsklassen .....</b>                                                                  | <b>6</b>  |
| <b>5.1 Anforderungen an Ausgangsstoffe .....</b>                                                     | <b>6</b>  |
| <b>5.2 Anforderungen an die Zusammensetzung von Spritzbeton .....</b>                                | <b>9</b>  |
| <b>5.2.1 Allgemeines .....</b>                                                                       | <b>9</b>  |
| <b>5.3 Anforderung an die Grundmischung .....</b>                                                    | <b>10</b> |
| <b>5.4 Anforderungen an frischen Spritzbeton .....</b>                                               | <b>10</b> |
| <b>5.5 Anforderungen an erhärteten Spritzbeton .....</b>                                             | <b>11</b> |
| <b>7. Bewertung der Übereinstimmung .....</b>                                                        | <b>11</b> |
| <b>7.1 Allgemeines .....</b>                                                                         | <b>11</b> |
| <b>7.4 Produktionskontrolle .....</b>                                                                | <b>11</b> |
| <b>7.4.1 Allgemeines .....</b>                                                                       | <b>11</b> |
| <b>7.4.2 Kontrolle der Ausgangsstoffe .....</b>                                                      | <b>11</b> |
| <b>Anhang B (normativ) Nationale Regeln für die Anwendung von DIN EN 14487-2 in Deutschland.....</b> | <b>12</b> |
| <b>2 Normative Verweisungen .....</b>                                                                | <b>12</b> |
| <b>5.2.1 Gerüste, Lehrgerüste und Schalungen .....</b>                                               | <b>12</b> |
| <b>5.2.2 Vorbereitung des Untergrundes .....</b>                                                     | <b>12</b> |
| <b>5.2.3 Vornässen des Untergrundes .....</b>                                                        | <b>13</b> |
| <b>5.2.4 Schutz gegen extreme Umgebungs-temperaturen .....</b>                                       | <b>13</b> |
| <b>8.2.1 Trockenmischverfahren .....</b>                                                             | <b>13</b> |
| <b>9 Ausführung der Spritzarbeiten .....</b>                                                         | <b>14</b> |
| <b>9.2 Oberfläche des fertigen Spritzbetons .....</b>                                                | <b>14</b> |
| <b>9.3 Nachbehandlung und Schutz .....</b>                                                           | <b>14</b> |
| <b>9.4 Schutz des jungen Spritzbetons gegen mechanische Beanspruchung .....</b>                      | <b>14</b> |
| <b>9.5 Personal und Ausstattung der Unternehmen .....</b>                                            | <b>14</b> |
| <b>10 Geometrische Toleranzen .....</b>                                                              | <b>15</b> |
| <b>10.1 Allgemeines .....</b>                                                                        | <b>15</b> |
| <b>Anhang C (normativ) Regeln für die Bemessung und konstruktive Durchbildung von</b>                |           |
| <b>Tragwerken und Bauteilen aus Spritzbeton nach DIN EN 14487-1 .....</b>                            | <b>16</b> |
| <b>C.1 Allgemeines .....</b>                                                                         | <b>16</b> |
| <b>C.2 Formänderungen .....</b>                                                                      | <b>16</b> |
| <b>C.3 Zusammenwirken zwischen alten Betonbauteilen und neuem Spritzbeton .....</b>                  | <b>16</b> |
| <b>C.3.1 Allgemeines .....</b>                                                                       | <b>16</b> |
| <b>C.3.2 Nachweis des Verbundes .....</b>                                                            | <b>16</b> |
| <b>C.3.3 Berücksichtigung des unterschiedlichen Tragverhaltens .....</b>                             | <b>17</b> |
| <b>C.4 Verbundmittel zwischen bestehenden Bauteilen und Spritzbeton .....</b>                        | <b>17</b> |
| <b>C.4.1 Allgemeines .....</b>                                                                       | <b>17</b> |
| <b>C.4.2 Bemessung .....</b>                                                                         | <b>17</b> |
| <b>C.5 Bemessung von Stützenverstärkungen .....</b>                                                  | <b>18</b> |
| <b>C.6 Verankerungen .....</b>                                                                       | <b>18</b> |
| <b>C.7 Bauliche Durchbildung .....</b>                                                               | <b>19</b> |

1) Zur Abschnittsnummerierung siehe Vorwort.

## Vorwort

Diese Norm ist zusammen mit den Europäischen Normen der Reihe EN 14487 anwendbar und enthält nationale Regeln, die die Normen EN 14487-1 „Spritzbeton — Teil 1: Begriffe, Festlegungen und Konformität“ und EN 14487-2 „Spritzbeton — Teil 2: Ausführung“ in Deutschland anwendbar machen sowie Regeln für die Bemessung und die konstruktive Durchbildung von Tragwerken und Bauteilen aus Spritzbeton.

Zusammen ersetzen DIN EN 14487-1:2006-03, DIN EN 14487-2:2007-01 und DIN 18551:2007-11 die DIN 18551:2005-01 vollständig.

Die entsprechenden Regeln sind nachfolgend in drei Anhängen

Anhang A (normativ): Nationale Regeln für die Anwendung von DIN EN 14487-1 in Deutschland

Anhang B (normativ): Nationale Regeln für die Anwendung von DIN EN 14487-2 in Deutschland

Anhang C (normativ): Regeln für die Bemessung und konstruktive Durchbildung von Tragwerken und Bauteilen aus Spritzbeton nach DIN EN 14487-1

aufgeführt.

Die in den Anhängen A und B angegebene Abschnitsnummerierung entspricht derjenigen der Normen DIN EN 14487-1 bzw. DIN EN 14487-2. Bei gleichzeitigem Lesen der Normen und der zugehörigen Anhänge dieser Norm ist der in den Anhängen rechtsseitig angeordnete Text entsprechend den linksseitig angegebenen Anweisungen in die jeweilige Norm der Reihe DIN EN 14487 einzufügen.

## Änderungen

Gegenüber DIN 18551:2005-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Titel der Norm wurde geändert;
- b) der Inhalt der Norm wurde vollständig überarbeitet und umstrukturiert und enthält nur noch die für die Anwendung der Reihe DIN EN 14487 in Deutschland erforderlichen nationalen Regelungen sowie die aus DIN 18551:2005-01 übernommenen und durch Europäische Normen nicht geregelten Festlegungen für die Bemessung von Spritzbetonkonstruktionen;
- c) mit den in dieser Norm festgelegten Regeln werden die europäischen Konzepte der Reihe DIN EN 14487 für die Herstellung und Verarbeitung von Spritzbeton übernommen.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Spritzbeton, der zur Instandsetzung und für die Verstärkung von bestehenden Tragwerken, für neue Tragwerke und für die Sicherung von Baugruben, Hohlräumen und Hängen zu verwenden ist.

Sie gilt auch für Spritzbeton für die Auskleidung von Hohlraumbauten des Konstruktiven Ingenieurbaus.

Diese Norm gilt für Bauteile aus bewehrtem Normal- oder Leichtbeton mit geschlossenem Gefüge nach DIN EN 206-1 und der Normenreihe DIN 1045. Sie gilt für Spritzmörtel, sofern dieser wie Spritzbeton im Sinne der Definition nach DIN EN 14487-1 verwendet wird.

## 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).

DIN 1045 (alle Teile), *Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton*

DIN 1045-1:2001-07, *Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton — Teil 1: Bemessung und Konstruktion*

DIN EN 206-1, *Beton — Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität*

DIN EN 14487-1:2006-03, *Spritzbeton — Teil 1: Begriffe, Festlegungen und Konformität*

DIN EN 14487-2:2007-01, *Spritzbeton — Teil 2: Ausführung*

## Anhang A (normativ)

### Nationale Regeln für die Anwendung von DIN EN 14487-1 in Deutschland

ANMERKUNG Die nachfolgend angegebene Nummerierung der Abschnitte entspricht derjenigen von DIN EN 14487-1.

## 2 Normative Verweisungen

Es gelten die entsprechenden DIN EN-Normen der in DIN EN 14487-1 festgelegten EN-Normen sowie die folgenden Normativen Verweisungen.

DIN 1045-2:2001-07, *Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton — Teil 2: Beton — Festlegungen, Eigenschaften, Herstellung und Konformität — Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1*

DIN V 18998:2002-11, *Beurteilung des Korrosionsverhaltens von Zusatzmitteln nach Normenreihe DIN EN 934*

DIN V 20000-100, *Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 100: Betonzusatzmittel nach DIN EN 934-2:2002-02*

DIN V 20000-103, *Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 103: Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620:2003-04*

DIN V 20000-104, *Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 104: Leichte Gesteinskörnungen nach DIN EN 13055-1:2002-08*

DIN EN 206-1:2001-07, *Beton — Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität*

DAfStb-Richtlinie:2007-02, *Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton (Alkali-Richtlinie) — Teil 1: Allgemeines — Teil 2: Gesteinskörnungen mit Opalsandstein und Flint — Teil 3: Gebrochene alkaliempfindliche Gesteinskörnungen<sup>2)</sup>*

DAfStb-Richtlinie, *Herstellung und Verwendung von Trockenbeton und Trockenmörtel (Trockenbeton-Richtlinie)<sup>2)</sup>*

## 3 Begriffe

### 3.2.2.1

#### **werkgemischte Trockenmischung**

Die Definition ist durch den  
nebenstehenden Text zu ersetzen:

Grundmischung mit einem Feuchteanteil von höchstens 0,4 %, bezogen auf die Masse für das Trockenspritzverfahren, wobei an der Spritzdüse hinzugefügte Bestandteile ausgeschlossen sind

---

2) Zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH.

**3.2.2.2****auf der Baustelle gemischte Trockenmischung**

Die Definition ist durch den  
nebenstehenden Text zu ersetzen:

Grundmischung mit einem Feuchteanteil der Gesteinskörnung von höchstens 4 %, bezogen auf die Masse für das Trockenspritzverfahren

**3.2.3****Faserverstärkter Spritzbeton**

Die Definition ist um die nebenstehende  
Anmerkung zu ergänzen:

ANMERKUNG Der in der Norm auch verwendete Begriff „stahlfaserbewehrter Spritzbeton“ ist mit dem Begriff „faserverstärkter Spritzbeton“ gleichzusetzen.

**3.2.10****Spritzmörtel**

Der Begriff 3.2.10 „Spritzmörtel“ und  
die nebenstehende Definition wird ergänzt:

Zementmörtel mit Gesteinskörnung für Beton bis höchstens 4 mm, bei gebrochener Gesteinskörnung bis höchstens 5 mm, der wie Spritzbeton verarbeitet wird

**3.5.4****Bodenverfestigung**

Die Definition ist um die  
nebenstehende Anmerkung zu ergänzen:

ANMERKUNG Hierzu gehört auch die vorläufige Ausbruchssicherung im Tunnelbau.

**4.2 Expositionsklassen**

Der Abschnitt ist durch den nebenstehenden  
Text zu ersetzen:

Die Grenzwerte für die Zusammensetzung von Frischbeton bezüglich Expositionsklassen nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 gelten auch für Spritzbeton, mit folgenden Ausnahmen:

— die Empfehlung zum Mindestzementgehalt in der Grundmischung beträgt  $300 \text{ kg/m}^3$ ;

— die Empfehlung zum Mindestluftgehalt gilt nicht bei Spritzbeton.

ANMERKUNG Die gegenwärtig zur Verfügung stehenden Prüfverfahren für die Messung des Luftgehalts ergeben für frischen Spritzbeton keine zuverlässigen Ergebnisse.

**5.1 Anforderungen an Ausgangsstoffe**

Unter der Abschnittsüberschrift ist eine weitere  
nebenstehende Überschrift **"5.1.1 Allgemeines"**  
einzufügen und der bestehende Text von 5.1  
dieser Überschrift zuzuordnen.