



Landesamt für Straßenbau · PSF 80 03 53 · 99029 Erfurt

an die  
nachgeordneten Behörden  
meines Geschäftsbereiches

Geschäftszeichen  
L/3.320/07-07-01

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom

Telefon, Bearbeiter  
0361/ 3786404  
Frau Pasch

Datum  
02.01.2007

**Dienstanweisung – Nr.: 01/2007-3.3/1****Naturgestein für Trockenmauern zur Böschungsabstützung, Hang- und Dammsicherung – Teil 1****Inhalt: 0. Allgemeines**

- 1. Geltungsbereich**
- 2. Prüftechnische/materialtechnische Anforderungen**
- 3. Eignungs- und Fremdüberwachung**
- 4. Kontrollprüfungen**

**0. Allgemeines**

Diese Dienstanweisung legt im Teil 1 materialtechnische Kennwerte und die dazugehörigen Prüfverfahren für Naturgesteine fest. Sie gibt im Teil 2 konstruktive und bautechnische Empfehlungen und Beispiele für Ausschreibungstexte.

Naturgestein für Böschungsabstützungen (Schwergewichtsstützmauern, angelehnten Mauern oder Futtermauern ohne statische Stützfunktion), Hang- und Dammsicherungen dürfen beim Abbau nur gerissen oder schonend gesprengt werden (nicht brisant!).

Die Auflageflächen (Lagerfugen) und Stoßfugen des Trockenmauerwerkes werden je nach Ebenheit der Bruchflächen (Unter-o.Überprofil) und Größe der Fugen mit

gebrochenem Gestein ausgefüllt und verstopft. Als Gesteinsmaterial ist Festgestein zu verwenden, dass durch eine RAP Stra-Prüfstelle gemäß Tabelle 1 güteüberwacht wird.

## 1. Geltungsbereich

Die Dienstanweisung gilt für die Herstellung von

- Schwergewichtsstützmauern,
- angelehnten Mauern oder Futtermauern ohne statische Stützfunktion,
- Damm- und Hangsicherungen
- Wasserbau- und Uferbefestigungen
- Blockschichtungen
- Gabionen

Bei **Dammsicherungen** in Uferbereichen und bei Wasserbauten sind die Anforderungen der „Technischen Lieferbedingungen für Wasserbausteine“ – TL W maßgebend.

Für **Gabionen** gilt das „Merkblatt über Stützkonstruktionen aus Betonelementen, Blockschichtungen und Gabionen“ der FGSV Heft 555 , Ausgabe 2003

Die Größe der Verfüllgesteine für Gabionen muss so gewählt werden, dass die Kantenlänge bzw. der Durchmesser größer als die Maschenweite ist. Die Gesteine müssen die Anforderungen gemäß Tabelle 1 erfüllen. Die Höhe der Gabionen sollte 5m nicht übersteigen.

## 2. Prüftechnische/materialtechnische Anforderungen

Naturgesteine müssen nach nachfolgenden Prüfverfahren geprüft werden und die angegebenen materialtechnischen Anforderungen erfüllen. Alle Prüfungen werden an mindestens 10 Probekörpern durchgeführt.

### 2.1 Petrografische Beschreibung und Auswahl

Die Prüfung erfolgt laut DIN EN 12 407. Es wird die makroskopische Beschreibung durchgeführt. Die mikroskopische Beschreibung erfolgt nur auf Anforderung.

### 2.2 Die Abmessungen der zur Anwendung kommenden Gesteine sind anzugeben.

Die Größenklassen der Gesteine sind so zu wählen, dass diese dem entsprechenden Anwendungsfall genügen. Die Abmessungen der Gesteine sind im Teil2 beschrieben.

### 2.3 Probenahme von Naturgestein zur Prüfung im Rahmen der Fremdüberwachung

Aus der zu beurteilenden Produktionsmenge ist eine Durchschnittsprobe nach dem Zufallsprinzip in der für die jeweiligen Prüfungen notwendigen Menge auszuwählen. Dabei ist die Varietät und die Schichtung genau zu beschreiben.

Der Probenehmer fertigt einen Probenahmeplan und einen Probenahmebericht an.

Der Probenahmeplan muss enthalten:

- Abbauhorizont
- Abbaubereiche
- Fotos / Zeichnung

Der Probenahmebericht muss enthalten:

- Probenahmeplan
- Probenehmer
- Datum

### 2.4 Für die **Rohdichten** gelten als Richtwerte die „Technischen Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau“ – TL Gestein – StB, Anhang A.

Die Prüfung erfolgt laut DIN EN 1936. Die Rohdichte und offene Porosität sind anzugeben.

### 2.5 Die **Wasseraufnahme** ist laut DIN EN 13755 zu ermitteln und anzugeben.

### 2.6 Die Prüfung der **Widerstandsfähigkeit gegen Frost** erfolgt in Anlehnung an die DIN EN 1367-1 an 10 Steinen (Bohrkern, geschnittener Prüfkörper, Handstücke mit einem Gewicht von mindestens 150g).

Die Anforderung  $\leq 2,0$  M.-% (Mittelwert) ist einzuhalten. Falls einer der geprüften Steine zerfällt oder der Mittelwert überschritten wird, sind 10 weitere Steine zu prüfen, die die Anforderungen erfüllen müssen.

Der Druckfestigkeitsabfall und der Biegefestigkeitsabfall nach Wasserfrost kann gemäß DIN EN 12371 vereinbart werden.

Falls gefordert, wird die Frost-Tausalz-Prüfung lt. DIN EN 1367-1, Anhang B mit 1%-iger NaCl-Lösung an 10 Probekörpern mit 10 Frost-Tau-Wechseln durchgeführt.

Als Richtwert für die Prüfung mit 1%-iger NaCl-Lösung gilt  $\leq 8,0$  M.-% (Mittelwert). Falls einer der geprüften Steine zerfällt oder der Mittelwert überschritten wird, sind 10 weitere Steine zu prüfen, die die Anforderungen erfüllen müssen.

2.7 Die **Druckfestigkeit** ist laut DIN EN 1926 zu ermitteln.

Für die v.g. Einsatzgebiete muß die Druckfestigkeit  $\geq 60 \text{ N/mm}^2$  betragen.

In den Ausschreibungen können entsprechend des Einsatzgebietes auch andere Druckfestigkeitswerte gefordert werden.

2.8 Die Prüfung der Biegezugfestigkeit erfolgt laut DIN EN 12372.

Für die v.g. Einsatzgebiete muß die Mindestbiegezugfestigkeit  $\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$

betragen. Der Prüfwert ist anzugeben. Die Anzahl der Probekörper kann in Abstimmung mit dem Auftraggeber reduziert werden.

In den Ausschreibungen können entsprechend des Einsatzgebietes auch andere Druckfestigkeitswerte gefordert werden.

### 3. Eignungsnachweis und Fremdüberwachung

Der Eignungsnachweis und die Fremdüberwachung sind von einer nach RAP Stra - anerkannten Prüfstelle durchzuführen.

Dementsprechend ist ein Fremdüberwachungsvertrag zwischen dem Lieferwerk und der Prüfstelle abzuschließen.

Die Fremdüberwachung umfasst alle v.g. Prüfungen einschließlich Probenahme und ist in der Regel alle 2 Jahre durchzuführen.

Bei wesentlichen Veränderungen sind die Prüfzyklen entsprechend zu verkürzen.

Während der Bauausführung sind kürzere Prüfzyklen mit dem Auftraggeber (AG) abzustimmen und festzulegen. Die Prüfzeugnisse der Fremdüberwachung sind dem AG rechtzeitig vor Baubeginn vorzulegen. Die Eigenüberwachungen sind während der Bauausführung durchzuführen. Die Häufigkeit der Prüfung richtet sich nach der Häufigkeit der Kontrollprüfungen und sollte parallel zu diesen durchgeführt werden.

Die Prüfungen während der Bauausführung können als Fremdüberwachung gewertet werden. Der Eignungsnachweis und die Fremdüberwachung sind die Grundlage für die Aufnahme in die veröffentlichte Liste der zugelassenen Trockenmauergesteine .

### 4. Kontrollprüfungen

Der AG behält sich vor, Kontrollprüfungen an den gelieferten Chargen durch eine RAP Stra - anerkannte Prüfstelle durchführen zu lassen.

Die Probenahme für die Kontrollprüfung erfolgt im Auftrag des AG im Beisein des Auftragnehmers (AN) durch eine RAP Stra - anerkannte Prüfstelle. Die Auswahl der zu prüfenden Gesteine erfolgt in der Regel nach Augenschein und sollte repräsentativ sein.

Zur Kontrollprüfung und parallelen Eigenüberwachung muß ein Entnahmeplan aufgestellt werden, damit die Herkunft und eindeutige Zuordnung gewährleistet werden kann. Der Prüfungsumfang umfaßt die Anforderungen gemäß Ausschreibungsunterlagen.

Zusammenstellung der geforderten Prüfungen:

Tabelle 1

| Prüfungen                                             | Schwer-<br>gewichts-<br>stütz-<br>mauern | angelehnte<br>Mauern oder<br>Futtermauern<br>ohne statische<br>Stützfunktion | Damm- und<br>Hang-<br>sicherungen | Block-<br>schichtungen | Gabionen | Lager-/<br>Füll-<br>Gestein |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|----------|-----------------------------|
| Petrografie<br>+Auswahl                               | x                                        | x                                                                            | x                                 | x                      | X        | x                           |
| Rohdichte                                             | x                                        | x                                                                            | x                                 | x                      | x        | x                           |
| Wasserauf-<br>nahme                                   | x                                        | x                                                                            | x                                 | x                      | x        | x                           |
| Widerstand<br>gegen Frost<br>nach folgenden<br>Normen |                                          |                                                                              |                                   |                        |          |                             |
| DIN EN 1367-1                                         | x                                        | x                                                                            | x                                 | x                      | x        | x                           |
| DIN EN 1367-1,<br>Anhang B,<br>1%-ige NaCl            | x                                        | x                                                                            | x                                 | x                      | X        | x                           |
| DIN EN 12371<br>(nach<br>Vereinbarung)                | x                                        | x                                                                            |                                   |                        |          |                             |
| Druckfestigkeit                                       | x                                        | x                                                                            | x                                 | x                      | X        | X 1)                        |
| Biegezugfestig-<br>keit                               | x                                        | x                                                                            |                                   |                        |          |                             |

1) Wenn die Druckfestigkeit aufgrund der Korngröße nicht bestimmt werden kann, ist der Schlagzertrümmerungswert gemäß TL Gestein-StB 04, Anhang A nachzuweisen.

Diese Dienstanweisung ist ab Erscheinen zu beachten.  
Sie ersetzt die Rundverfügung-Nr. 07/2001 vom 25.04.2001.

  
KALLENBACH  
Leiter des TLSB