DIN 18516-3:2021-05 (D)

Außenwandbekleidungen, hinterlüftet - Teil 3: Naturwerkstein - Anforderungen, Bemessung

Inhalt

Seite

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Symbole und Abkürzungen 7

4 Natursteinplatten 9
4.1 Allgemeines 9
4.2 Charakteristische Widerstände 10
4.2.1 Charakteristische Biegefestigkeit 10
4.2.2 Charakteristische Ausbruchlast am Ankerdorn 10
4.3 Eignung 11
4.4 Durchfeuchtung 11
4.5 Teilsicherheitsbeiwerte für den Widerstand 11

5 Befestigungen 12
5.1 Allgemeines 12
5.2 Werkstoffe der Befestigungen 12
5.3 Ankerdorne 12
5.3.1 Allgemeines 12
5.3.2 Charakteristischer Widerstand 13
5.4 Steckdorne 14
5.4.1 Allgemeines 14
5.4.2 Charakteristischer Widerstand 15
5.5 Schraubanker 17
5.5.1 Allgemeines 17
5.5.2 Charakteristischer Widerstand 18
5.6 Nutlagerung 19
5.6.1 Allgemeines 19
5.6.2 Charakteristischer Widerstand 19
5.7 Befestigung von Leibungsplatten 20
5.8 Befestigung von Ausbauteilen 20

6 Verankerungen 21
6.1 Allgemeines 21
6.2 Werkstoffe der Verankerungen 21
6.3 Eingemörtelte Verankerungen 21
6.3.1 Ankerform 21
6.3.2 Verankerungsmörtel 25
6.3.3 Vorgaben für Entwurf, Einbau und Montage 26
6.3.4 Rechnerische Verankerungstiefe 27
6.3.5 Ermittlung der Ankerquerschnitte 27
6.3.6 Charakteristischer Widerstand im Mauerwerk 28
6.3.7 Charakteristischer Widerstand des Verbundes in Beton 29

7 Standsicherheitsnachweis 35
7.1 Allgemeines 35
7.2 Erhöhungsfaktor bei Eigenlasten 36
7.3 Bemessungswerte der Tragwiderstände 36

7.3.1 Natursteinplatte 36
7.3.2 Befestigung 36
7.3.3 Verankerung 37
7.4 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit 37
7.4.1 Natursteinplatte 37
7.4.2 Befestigung 38
7.4.3 Verankerung 38
7.5 Nachweis im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit 38
7.6 Nachweis der Tragfähigkeit im eingebauten Zustand 38

8 Versuche am Bauwerk 39
8.1 Allgemeines 39
8.2 Auszugsversuche 39
8.2.1 Anzahl der Versuche 39
8.2.2 Durchführung der Versuche 40
8.2.3 Auswertung der Versuchsergebnisse 40
8.3 Probebelastung 41
8.3.1 Mauerwerk 41
8.3.2 Beton 41
8.3.3 Durchführung der Versuche 41
8.3.4 Auswertung der Versuchsergebnisse 41
8.4 Versuchsbericht 42

Anhang A (normativ) Ergänzende Festlegungen 43
A.1 Allgemeines 43
A.2 Einwirkungen 43
A.2.1 Charakteristische Werte 43
A.2.2 Kombination von veränderlichen Einwirkungen 43
A.2.3 Bemessungswerte 44
A.3 Grenzzustände der Tragfähigkeit 44
A.3.1 Allgemeines 44
A.3.2 Teilsicherheitsbeiwerte für die Einwirkungen 44
A.3.3 Kombination von Einwirkungen 44
A.4 Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 45
A.4.1 Allgemeines 45
A.4.2 Kombination von Einwirkungen 45

Anhang B (informativ) Weitere gebräuchliche Ankerformen 46

Literaturhinweise 50

Bilder

Bild 1 — Ankerdorn mit Gleithülsen 14

Bild 2 — Steckdorn, Beispiel 16

Bild 3 — Steckdorn mit Abstandsmontage, Beispiel 17

Bild 4 — Schraubanker, Beispiel 18

Bild 5 — Nutlagerung 19

Bild 6 — Leibungswinkel mit Steckdornbefestigung, Beispiel 20

Bild 7 — Mindestrandabstand bei einem schräg gesetzten, eingemörtelten Anker in der Bauteilecke 22

Bild 8 — Flachstahlanker mit um 40° bis 90° gedrehtem Ende (Typ 1) 23

Bild 9 — Flachstahlanker mit gewelltem Ende (Typ 2) 24

Bild 10 — Rundstahlanker mit gewelltem Ende (Typ 3) – (Ausbildung der Wellung, siehe Bild 9) 25

Bild 11 — Rechnerische Einbindetiefe von eingemörtelten Tragankern (Modell) **28**
Bild B.1 — U-Anker mit Stanzungen (Typ 4) **46**
Bild B.2 — U-Anker mit Wellung (Typ 5) **47**
Bild B.3 — Rohranker (Typ 6) **48**
Bild B.4 — Kombinierter U-Anker (Typ 7) **49**

Tabellen

Tabelle 1 — Charakteristischer Widerstand N_{Rk} eines Ankerdorns in Abhängigkeit von der planmäßigen Spaltbreite a_{sp} **13**
Tabelle 2 — Drehmomente für Befestigungen mit Steckdornen **15**
Tabelle 3 — Fristen für die Belastbarkeit des Ankermörtels **25**
Tabelle 4 — Charakteristische Widerstände des Verbundes F_{Rk} (kN) von Trag- und Halteankern aus Rund- und Flachstahl unter zentrischen Zug-, Quer- und Schrägzuglasten in gerissenem Beton der Festigkeitsklasse ≥ C20/25, soweit kein Nachweis geführt wird **31**
Tabelle 5 — Mindestbauteildicke, Rand- und Achsabstand für Trag- und Halteanker in gerissenem Beton der Festigkeitsklassen ≥ C20/25, soweit kein Nachweis geführt wird **31**
Tabelle 6 — Anrechenbarer Umfang für Ankertypen **32**
Tabelle A.1 — Kombinationsbeiwerte für Einwirkungen **43**
Tabelle A.2 — Teilsicherheitsbeiwerte für Einwirkungen **44**