

# 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	Probelastung.....	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
<b>Anhang A (normativ) Ergänzende Festlegungen .....</b>		<b>43</b>
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
<b>Anhang B (informativ) Weitere gebräuchliche Ankerformen.....</b>		<b>46</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>50</b>
<b>Bilder</b>		
Bild 1	— Ankerdorn mit Gleithülse .....	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

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

## **Tabellen**

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