

DIN EN 845-1

ICS 91.080.30

Einsprüche bis 2010-04-22
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 845-1:2008-06

Entwurf

**Festlegungen für Ergänzungsbauteile für Mauerwerk –
Teil 1: Maueranker, Zugbänder, Auflager und Konsolen;
Deutsche Fassung prEN 845-1:2010**

Specification for ancillary components for masonry –
Part 1: Wall ties, tension straps, hangers and brackets;
German version prEN 845-1:2010

Spécification pour composants accessoires de maçonnerie –
Partie 1: Attaches, brides de fixation, étriers de support et consoles;
Version allemande prEN 845-1:2010

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2010-02-22 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 in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter 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 66 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ¹⁾.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 845-1:2010) wurde von CEN/TC 125 „Mauerwerk“ (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) ausgearbeitet. Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist hierfür der Arbeitsausschuss NA 005-06-01 AA, Spiegelausschuss zu CEN/TC 125/WG 3 „Ergänzungsbauteile“, des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 845-1:2008-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Angaben zu Materialien in Abschnitt 4 wurden präzisiert;
- b) planmäßige Verankerungslänge von Mauerankern wurde in 5.2 geändert;
- c) planmäßige Verankerungslänge von Balkenauflagern wurde in 5.2 geändert;
- d) Gliederung und Festlegungen zur mechanischen Festigkeit in 5.3 wurden geändert;
- e) Angaben zur Beschreibung und Bezeichnung in Abschnitt 6 wurden geändert;
- f) Angaben zur Konformitätsbewertung in Abschnitt 8 wurden überarbeitet;
- g) Angaben zu Werkstoffen und Schutzüberzügen in Anhang A wurden geringfügig geändert;
- h) Anhang ZA wurde angepasst.

1) Wird bei Herausgabe der Norm festgelegt.

Festlegungen für Ergänzungsbauteile für Mauerwerk — Teil 1: Maueranker, Zugbänder, Auflager und Konsolen

Spécification pour composants accessoires de maçonnerie — Partie 1 : Attaches, brides de fixation, étriers de support et consoles

Specification for ancillary components for masonry — Part 1: Wall ties, tension straps, hangars and brackets

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Symbole	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Symbole	11
4 Werkstoffe	11
4.1 Allgemeines	11
4.2 Vom Hersteller nicht mitgelieferte Befestigungsmittel und Werkstoffe	11
5 Anforderungen	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Abmessungen und Grenzabmaße	11
5.2.1 Messverfahren und Messunsicherheit	11
5.2.2 Länge, zulässiger Schalenabstand, Verankerung und Befestigungsmittel (Anzahl, Größe und Anordnung)	12
5.2.3 Dicke oder Durchmesser	13
5.2.4 Sonstige Abmessungen	13
5.3 Mechanische Festigkeit	13
5.3.1 Maueranker und zugehörige Befestigungsmittel	13
5.3.2 Balkenaufleger	16
5.3.3 Konsolen	16
5.3.4 Zugbänder	17
5.4 Widerstand gegen die Übertragung von Wasser über den Schalenabstand hinweg	18
5.5 Sicherheit während des Einbaus	18
5.6 Dauerhaftigkeit	18
6 Beschreibung und Bezeichnung	18
7 Kennzeichnung	20
8 Konformitätsbewertung	21
8.1 Allgemeines	21
8.2 Erstprüfungen	21
8.3 Werkseigene Produktionskontrolle	22
8.4 Probenahme für die Erstprüfung und die unabhängige Prüfung von Lieferungen	23
Anhang A (normativ) Werkstoffe und Schutzüberzüge	24
Anhang B (normativ) Plan für die werkseigene Produktionskontrolle	30
B.1 Allgemeines	30
B.2 Produktentwurf	30
B.2.1 Durchführung und Bemessung	30
B.2.2 Kommunikationswege	30
B.3 Herstellung	30
B.3.1 Ausgangsstoffe oder angelieferte Werkstoffe	30
B.3.2 Herstellungsverfahren	30
B.3.3 Prüfungen am Endprodukt oder am zum Teil fertig gestellten Produkt	30
B.3.4 Ausrüstung	31
B.4 Beurteilung der Ergebnisse und weitere Maßnahmen	31
B.4.1 Allgemeines	31
B.4.2 Beurteilung der Ergebnisse	31

	Seite
B.4.3 Aufzeichnungen.....	31
B.4.4 Rückverfolgbarkeit	31
B.4.5 Korrekturmaßnahmen für nicht übereinstimmende Werkstoffe und Produkte	31
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Bauproduktenrichtlinie.....	49
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften	49
ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Produkten	58
ZA.2.1 Allgemeines	58
ZA.2.2 EG-Konformitätserklärung	60
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung.....	60
Literaturhinweise	64

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 845-1:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 „Mauerwerk“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument soll EN 845-1:2003+A1:2008 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Bauproduktenrichtlinie 89/106/EWG.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Die Anhänge A und B dieser Europäischen Norm sind normativ.

Dieser Teil der Norm enthält Änderungen gegenüber der vorherigen Fassung einschließlich der Aufnahme zusätzlicher Anforderungen unter Berücksichtigung der detaillierten Antwort des CEN/TC 125 zum Mandat M 116 der EG für Mauerwerk sowie der Angaben zum Zusammenhang dieser neuen harmonisierten Europäischen Norm mit EG-Richtlinien.

EN 845 *Festlegungen für Ergänzungsbauteile für Mauerwerk* besteht aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Maueranker, Zugbänder, Auflager und Konsolen*
- *Teil 2: Stürze*
- *Teil 3: Lagerfugenbewehrung aus Stahl*

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an Maueranker, Zugbänder, Auflager und Konsolen zur Verbindung von Bauteilen aus Mauerwerk untereinander und zur Verbindung von Mauerwerk mit anderen Teilen von baulichen Anlagen und Gebäuden einschließlich Wänden, Geschossdecken, Trägern und Stützen fest. Sofern Anker oder Befestigungsmittel als Teil eines Ergänzungsbauteils geliefert werden oder als solches festgelegt sind, gelten die Anforderungen einschließlich der Leistungsanforderungen für das vollständige Produkt.

Diese Europäische Norm gilt nicht für:

- a) Anker und Befestigungsmittel, die nicht Teil eines Ergänzungsbauteils sind;
- b) Wandabfangungen;
- c) Wandanschlussplatten für die Verankerung in bestehenden Wänden;
- d) Produkte aus anderen Werkstoffen als:
 - 1) austenitischer nichtrostender Stahl (Molybdän-Chrom-Nickel-Legierungen bzw. Chrom-Nickel-Legierungen);
 - 2) ferritischer nichtrostender Stahl;
 - 3) Kupfer;
 - 4) Phosphorbronze;
 - 5) Aluminiumbronze;
 - 6) verzinktes Stahlblech mit oder ohne organischen Überzug;
 - 7) Polypropylen;
 - 8) Polyamid (nur Spreizdübel).

ANMERKUNG Es ist nicht möglich, den Feuerwiderstand der hierin aufgeführten Produkte unabhängig vom Mauerwerksbauteil, mit dem sie eine Einheit bilden, zu beurteilen. Der Feuerwiderstand ist daher nicht Gegenstand des Anwendungsbereiches dieser Europäischen Norm.

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 846-4, *Prüfverfahren für Ergänzungsbauteile für Mauerwerk — Teil 4: Bestimmung der Festigkeit und der Last-Verformungs-Eigenschaften von Bändern*

EN 846-5, *Prüfverfahren für Ergänzungsbauteile für Mauerwerk — Teil 5: Bestimmung der Zug- und Drucktragfähigkeit sowie der Steifigkeit von Mauerankern (Steinpaar-Prüfung)*

EN 846-6, *Prüfverfahren für Ergänzungsbauteile für Mauerwerk — Teil 6: Bestimmung der Zug- und Drucktragfähigkeit sowie der Steifigkeit von Mauerankern (Einseitige Prüfung)*

EN 846-7, *Prüfverfahren für Ergänzungsbauteile für Mauerwerk — Teil 7: Bestimmung der Schubtragfähigkeit und der Steifigkeit von Mauerverbindern (Steinpaar-Prüfung in Mörtelfugen)*

EN 846-8, *Prüfverfahren für Ergänzungsbauteile für Mauerwerk — Teil 8: Bestimmung der Tragfähigkeit und der Last-Verformungseigenschaften von Balkenauflagern*

EN 846-10, *Prüfverfahren für Ergänzungsbauteile für Mauerwerk — Teil 10: Bestimmung der Tragfähigkeit und der Last-Verformungseigenschaften von Konsolen*

EN 846-13:2001, *Prüfverfahren für Ergänzungsbauteile für Mauerwerk — Teil 13: Bestimmung der Schlagfestigkeit, des Abriebwiderstands und der Korrosionsbeständigkeit von organischen Beschichtungen*

EN 10020, *Begriffsbestimmungen für die Einteilung der Stähle*

EN 10088-1, *Nichtrostende Stähle — Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle*

EN 10088-2, *Nichtrostende Stähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung*

EN 10088-3, *Nichtrostende Stähle — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung*

EN 10143, *Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl — Grenzabmaße und Formtoleranzen*

EN 10244-1, *Stahldraht und Drahterzeugnisse — Überzüge aus Nichteisenmetall auf Stahldraht — Teil 1: Allgemeine Regeln*

EN 10244-2, *Stahldraht und Drahterzeugnisse — Überzüge aus Nichteisenmetall auf Stahldraht — Teil 2: Überzüge aus Zink oder Zinklegierungen*

EN 10245-1, *Stahldraht und Drahterzeugnisse — Organische Beschichtungen auf Draht — Teil 1: Allgemeine Regeln*

EN 10245-2, *Stahldraht und Drahterzeugnisse — Organische Beschichtungen auf Draht — Teil 2: PVC-beschichteter Draht*

EN 10245-3, *Stahldraht und Drahterzeugnisse — Organische Beschichtungen auf Draht — Teil 3: PE-beschichteter Draht*

EN 10326, *Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Baustählen — Technische Lieferbedingungen*

EN 10327, *Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen — Technische Lieferbedingungen*

EN ISO 1461, *Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgetragene Zinküberzüge (Stückverzinken) — Anforderungen und Prüfung (ISO 1461:1999)*

EN ISO 1463, *Metall- und Oxidschichten — Schichtdickenmessung — Mikroskopisches Verfahren (ISO 1463:2003)*

ISO 75-1, *Plastics — Determination of temperature of deflection under load — Part 1: General test method*

ISO 75-2, *Plastics — Determination of temperature of deflection under load — Part 2: Plastics and ebonite*

ISO 178, *Plastics — Determination of flexural properties*

ISO 180, *Plastics — Determination of Izod impact strength*

ISO 306, *Plastics — Thermoplastic materials — Determination of Vicat softening temperature (VST)*

ISO 427, *Wrought copper-tin alloys — Chemical composition and forms of wrought products*

ISO 428, *Wrought copper-aluminium alloys — Chemical composition and forms of wrought products*

ISO 431, *Copper refinery shapes*

ISO 527-1, *Plastics — Determination of tensile properties — Part 1: General principles*

ISO 527-2, *Plastics — Determination of tensile properties — Part 2: Test conditions for moulding and extrusion plastics*

ISO 1133, *Plastics — Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and the melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics*

ISO 1183, *Plastics — Methods for determining the density and relative density of non-cellular plastics*

ISO 2039-2, *Plastics — Determination of hardness — Part 2: Rockwell hardness*

3 Begriffe und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG Maße und Benennungen für Maueranker sind in Bild 1 angegeben.

3.1.1

asymmetrischer Maueranker

- 1) Maueranker, der über seine Verankerungslänge (oder die Endeinspannung) an beiden Enden unterschiedlich gestaltet ist. Der Querschnitt des mittleren Teils darf symmetrisch oder asymmetrisch sein

ANMERKUNG 1 Beispiele sind in Bild 2 a) angegeben.

- 2) Maueranker, der über seine Verankerungslänge (oder Endeinspannung) eine einheitliche Gestalt aufweist, an den Enden jedoch in unterschiedlicher Weise eingespannt ist. Er wird für die Zwecke des Prüfverfahrens ebenfalls als asymmetrischer Anker festgelegt

ANMERKUNG 2 Beispiele sind in Bild 2 b) angegeben.

3.1.2

Konsole

an tragenden Bauteilen befestigte Vorrichtung, die aus einem einzelnen Auflager für zwei benachbarte Mauersteine, die einen Teil einer Mauerwerkswand bilden, besteht

ANMERKUNG Beispiele sind in Bild 3 angegeben.

3.1.3

Luftschichtanker

Vorrichtung zum Verbinden einer Mauerwerksschale über einen Zwischenraum hinweg mit einer anderen Mauerwerksschale oder mit einer Rahmenkonstruktion, die Zug- und Druckkräfte bei gleichzeitigem geringfügigen Bewegungsunterschied in der Wandebene aufnehmen kann

ANMERKUNG 1 Beispiele sind in den Bildern 2 und 4 angegeben.

ANMERKUNG 2 Maueranker werden darüber hinaus in asymmetrische oder symmetrische sowie in horizontale Maueranker, Maueranker für unterschiedliche Höhenlagen der Fugen und Maueranker für Bewegungsunterschiede in der Wandebene unterteilt. Beispiele hierfür sind in den Bildern 2, Bild 4 bzw. Bild 5 angegeben.

3.1.4

Schalenabstand

Entfernung zwischen den dem Zwischenraum zugewandten Flächen der Mauerwerksschalen einer zweischaligen Wand, die senkrecht zur Wandebene gemessen wird

3.1.5

deklarerter Wert

Wert für eine Produkteigenschaft, der nach dieser Norm ermittelt wurde, von dessen zuverlässiger Einhaltung der Hersteller unter Berücksichtigung der im Rahmen des Herstellungsverfahrens liegenden Schwankungen ausgeht

3.1.6

Mindestverankerungslänge

Mindestlänge zur Erreichung des deklarierten Wertes eines Mauerankers, Zugbandes oder Auflagers, der zur Einbettung in Mörtel vorgesehen ist (siehe Bild 1)

ANMERKUNG Die Festlegung für die in die Wand einzubauende Länge sollte größer sein als der vom Hersteller für die Angabe verwendete Mindestwert, so dass Grenzabmaße bei der Positionierung vor Ort möglich sind.

3.1.7

Befestigungsmittel

Vorrichtung (z. B. Nagel, Schraube, Schraube/Dübel, Anker oder Bolzen), die zum Verbinden von Ergänzungsbauteilen mit Mauerwerk oder mit tragenden Konstruktionen verwendet wird, um Zug- und Scherkräfte aufzunehmen

3.1.8

horizontaler Maueranker

Luftschichtanker, der annähernd horizontal und in die Mörtelfugenebene über einen Zwischenraum hinweg eingebaut wird

ANMERKUNG Beispiele sind in Bild 2 und Bild 4 angegeben.

3.1.9

Balkenaufleger (für eine flächige Befestigung)

Vorrichtung für die Auflagerung eines Balkens, eines Trägers, eines Binders oder eines Sparrens auf einer Mauerwerkswand durch Befestigungsbolzen oder Schrauben

ANMERKUNG Beispiele sind in Bild 6 angegeben.

3.1.10

Balkenaufleger (für den Einbau in Mörtelfugen)

Vorrichtung für die Auflagerung eines Balkens, eines Trägers, eines Binders oder eines Sparrens auf einer Mauerwerkswand, wobei die Last unmittelbar über einen in einer Mörtelfuge verankerten Flansch eingeleitet wird

ANMERKUNG Beispiele sind in Bild 7 angegeben.

3.1.11

Tragfähigkeit¹⁾

Einzelwert der Bruchlast oder der Last bei einem Grenzwert der Verschiebung, der mit dem geeigneten Prüfverfahren ermittelt wurde, wobei der kleinere Wert maßgebend ist

3.1.12

Zugtragfähigkeit

Drucktragfähigkeit

Schubtragfähigkeit

Mittelwert der Tragfähigkeit von Mauerankern, die unter Zug-, Druck- oder Schubbeanspruchung geprüft werden

3.1.13

Tragfähigkeit bei vertikaler Belastung

Mittelwert der Tragfähigkeit von Balkenauflagern/Konsolen bei einer Prüfung

3.1.14

Luftsichtanker für Bewegungsunterschiede zwischen den Mauerschalen

Luftsichtanker für zweischaliges Mauerwerk, der dafür ausgelegt ist, große Bewegungsunterschiede der Mauerschalen in ihrer jeweiligen Ebene zuzulassen, ohne dass hohe Scherspannungen erzeugt werden; dies erfolgt, indem flexible Materialien, durchlaufende Einschubsysteme, Gelenke oder andere Hilfsmittel verwendet werden

ANMERKUNG Beispiele sind in den Bildern 8 und 9 c) angegeben.

3.1.15

Profilhöhe

maximale Gesamthöhe (Abstand zwischen der oberen und unteren Oberfläche, rechtwinklig zur Länge und Breite der Fuge gemessen) der Verankerungslänge eines Mauerankers, eines Zugbandes oder eines Auflagers (siehe Bild 1)

3.1.16

Schubanker

Maueranker, der für die Aufnahme von Schub-, Zug- und Druckkräften zwischen zwei benachbarten Abschnitten eines Mauerwerks oder zwischen Mauerwerk und Rahmenkonstruktionen vorgesehen ist

ANMERKUNG Schubanker werden in symmetrische oder asymmetrische Schubanker unterteilt (Beispiele sind in Bild 10 angegeben).

1) Bezüglich des Begriffs „Tragfähigkeit“ wurde eine Vereinbarung in die Terminologie dieser Norm übernommen. Diese Vereinbarung wird auch für die Prüfverfahren der Normen der Reihe EN 846 angewendet, die die Normen der Reihe EN 845 unterstützen. Der Begriff „Tragfähigkeit“ ohne „erweiternde“ Vorsilbe, wie z. B. unter 3.1.11, bezeichnet einen Einzelwert der Tragfähigkeit, d. h. das Ergebnis einer Messung an einem Probekörper. Wird der Begriff mit einer „erweiternden“ Vorsilbe, z. B. „**Zug**tragfähigkeit“ (siehe 3.1.12) gebraucht, so bezieht er sich auf den Mittelwert der Tragfähigkeit, der aus den Ergebnissen von Prüfungen an mehreren Probekörpern ermittelt wurde.

3.1.17**Gleitanker (Normalausführung)**

Maueranker, der ausschließlich für die Aufnahme von Schubkräften zwischen zwei benachbarten Abschnitten eines Mauerwerks oder zwischen Mauerwerk und Rahmenkonstruktionen vorgesehen ist, wobei Verschiebungen in Längsrichtung des Ankers möglich sind

ANMERKUNG Beispiele sind in Bild 11 angegeben

3.1.18**Gleitanker (für Kopfbefestigung)**

Maueranker, der ausschließlich für die Aufnahme von Schubkräften zwischen Mauerwerk und Rahmenkonstruktionen ausgelegt ist, wobei Verschiebungen in vertikaler Ebene möglich sind

ANMERKUNG Beispiele sind in Bild 12 angegeben.

3.1.19**Anker für unterschiedliche Höhenlage der Fugen**

Luftschichtanker, der bei einer signifikanten Ankerneigung zur Horizontalen ordnungsgemäß funktionieren soll

ANMERKUNG Beispiele sind in Bild 5 angegeben.

3.1.20**Einschubanker**

Maueranker, bei dem ein Ende mittels einer keilförmigen Feder (z. B. Schwalbenschwanz) in eine Nut eingeführt wird, die entweder in eine Betonwand eingebaut oder auf der Oberfläche einer Beton-, Stahl- oder Mauerwerkswand oder eines Rahmenbauteils befestigt ist, und der entweder nur während des Einbaus (zum Ausrichten) oder sowohl während des Einbaus als auch während seiner Funktion (zum Ausgleich von Bewegungsunterschieden) frei in der Nut gleiten kann

ANMERKUNG Beispiele sind in Bild 9 angegeben.

3.1.21**symmetrischer Anker**

Maueranker, der über seine Verankerungslänge (oder Endeinspannung) gleich gestaltet und in identischer Weise eingespannt ist

ANMERKUNG 1 Der Querschnitt in der Mitte des Ankers darf symmetrisch oder asymmetrisch sein.

ANMERKUNG 2 Beispiele sind in Bild 4 angegeben.

3.1.22**Zugband**

Vorrichtung zum Verbinden von Mauerwerkswänden mit angrenzenden Bauteilen, beispielsweise Geschossdecken oder Dächern, die Zugkräfte aufnimmt

ANMERKUNG Beispiele sind in Bild 13 angegeben.

3.1.23**Maueranker**

Vorrichtung zum Übertragen von Lasten zwischen Mauerwerksschalen oder zwischen dem Mauerwerk und weiteren Konstruktionen, um ihre relative Bewegung in nur einer Ebene oder mehreren Ebenen, wie erforderlich, zu begrenzen

ANMERKUNG Beispiele sind in den Bildern 1, 2, 4, 8 und 10 angegeben.

3.2 Symbole

L Gesamte aufrechte Länge einer Konsole von der Befestigungsfläche bis zum äußeren Ende des Auflagerflansches, in mm

ANMERKUNG Beispiele sind in Bild 3 angegeben.

4 Werkstoffe

4.1 Allgemeines

Die Werkstoffe zur Herstellung von Bauteilen, die in dieser Norm behandelt werden, sind nach Anhang A auszuwählen, und der Verweis auf den Werkstoff/Überzug ist anzugeben. Die Werkstoffe, aus denen ein Produkt besteht, einschließlich sämtlicher Befestigungsmittel, müssen untereinander verträglich sein und nichtrostender Stahl darf sich nicht mit anderen Stahlsorten in Kontakt befinden.

4.2 Vom Hersteller nicht mitgelieferte Befestigungsmittel und Werkstoffe

Der Hersteller muss die Kombinationen von Mauersteinen, Mörteln und Befestigungsmitteln (falls zutreffend) angeben, für die die jeweiligen deklarierten Werte der Produkteigenschaften gelten.

Sofern nicht anders vom Hersteller festgelegt, sind die Produkte unter Verwendung von Mauersteinen nach EN 771 mit einer normierten Druckfestigkeit von $\leq 5 \text{ N/mm}^2$ und unter Verwendung von Normalmauermörtel nach EN 998-2 mit einer Druckfestigkeit von $\leq 1,5 \text{ N/mm}^2$ zu prüfen.

Falls die Befestigungsmittel nicht als Bestandteil des Produkts geliefert werden, sind sie nach einer Europäischen Norm oder nach einer Europäischen Technischen Zulassung festzulegen. Die Werkstoffe für derartige Befestigungsmittel müssen mit denen des Bauteils verträglich sein.

5 Anforderungen

5.1 Allgemeines

Die in dieser Norm festgelegten Anforderungen und Eigenschaften sind hinsichtlich der Prüfverfahren und der Verfahren, auf die in dieser Europäischen Norm Bezug genommen wird, festzulegen.

ANMERKUNG Die unter 5.2 bis 5.6 angegebenen Konformitätskriterien beziehen sich auf die Erstprüfungen (siehe 8.2) und — sofern erforderlich — die Prüfung von Lieferungen (siehe 8.4).

Zur Bewertung der Produktion sind die Konformitätskriterien im Handbuch der werkseigenen Produktionskontrolle festzulegen.

5.2 Abmessungen und Grenzabmaße

5.2.1 Messverfahren und Messunsicherheit

Die Abmessungen sind mit einer kalibrierten Messvorrichtung, die eine Fehlergrenze von $\pm 1 \%$ erreicht, zu bestimmen.

5.2.2 Länge, zulässiger Schalenabstand, Verankerung und Befestigungsmittel (Anzahl, Größe und Anordnung)

5.2.2.1 Maueranker

Die Mindestverankerungslänge von Mauerankern muss mindestens 30 mm betragen. Die Maueranker sollten so ausgelegt sein, dass mindestens 20 mm Mörtel über den Maueranker in seiner Ebene hinausgehen, um zu verhindern, dass der Anker durch Kompressionskräfte durch die Wand gedrückt wird.

Die Gesamtlänge der Maueranker ist anzugeben. Sofern die Probenahme und Messung nach Abschnitt 8 erfolgt, darf die Gesamtlänge von Mauerankern höchstens um $\pm 2,5\%$ vom deklarierten Wert abweichen.

Bei Luftschichtankern ist der Bereich des Schalenabstandes, für den die deklarierten Werte für die Produkteigenschaften gelten, anzugeben.

Die Mindestverankerungslänge, die die Grundlage für die angegebene Tragfähigkeit bildet, oder Einzelheiten und Anleitungen zur Befestigung sind, soweit erforderlich, für jedes Ende eines Mauerankers anzugeben.

ANMERKUNG Die Anforderungen dieser Norm dürfen auf einige Bestandteile komplexerer Verankerungssysteme (z. B. Gleitanker für Kopfbefestigung der in Bild 12 gezeigten Arten) übertragen werden.

5.2.2.2 Zugbänder

Die Gesamtabmessungen jedes Bandabschnitts zusammen mit Einzelheiten zu Anzahl, Größe und Anordnung der Befestigungsmittel, sofern zutreffend, sind anzugeben. Sofern die Probenahme und Messung nach Abschnitt 8 erfolgt, dürfen die Abmessungen höchstens um $\pm 5\%$ oder 3 mm von den deklarierten Werten abweichen, wobei der kleinere Wert maßgebend ist.

5.2.2.3 Balkenaufleger

Die Mindestverankerungslänge von Balkenauflägern (für den Einbau in Mörtelfugen) muss mindestens 50 mm betragen. Die lichte Länge des Flansches für die Balkenauflagerung (sämtliche Arten) muss mindestens 75 mm betragen.

Die folgenden Abmessungen sind anzugeben. Sofern die Probenahme und Messung nach Abschnitt 8 erfolgt, dürfen diese Abmessungen höchstens um $\pm 5\%$ oder 3 mm von den deklarierten Werten abweichen, wobei der kleinere Wert maßgebend ist:

- die lichte Länge des Flansches am Mauerwerk;
- die lichte Länge des Flansches für die Balkenauflagerung;
- der senkrechte Abstand zwischen der tragenden Fläche des Flansches am Mauerwerk und der tragenden Fläche des Flansches für die Balkenauflagerung (nur Balkenaufleger für den Einbau in Mörtelfugen);
- die Breite des Balkens, für den das Auflager vorgesehen ist.

5.2.2.4 Konsolen

Die Gesamtlänge L (siehe Bild 3), von der Befestigungsfläche bis zum äußersten Ende des Auflagerflansches ist anzugeben. Erfolgt die Probenahme und Messung nach Abschnitt 8, darf der Wert für L höchstens um $\pm 5\%$ oder 3 mm vom deklarierten Wert abweichen, wobei der kleinere Wert maßgebend ist.

5.2.3 Dicke oder Durchmesser

5.2.3.1 Maueranker, Zugbänder und Balkenauflager

Die Mindestdicke der Mörtelfuge, für die das Bauteil geeignet ist, ist anzugeben. Diese deklarierte Dicke darf die Fugendicke, die für Prüfungen nach EN 846 gilt, nicht unterschreiten.

5.2.3.2 Konsolen

Die Mindestdicke des Werkstoffs ist anzugeben. Erfolgt die Probenahme und Messung nach Abschnitt 8, muss die Mindestdicke mindestens dem deklarierten Wert entsprechen oder größer sein.

Die Dickentoleranz für Flachstahlerzeugnisse, die mit einem Überzug versehen sind, muss EN 10143:2006, Tabellen 1 und 2, entsprechen.

5.2.4 Sonstige Abmessungen

5.2.4.1 Allgemeines

Alle weiteren Abmessungen, einschließlich der Anzahl, Größe und Anordnung von Befestigungsmitteln, die Einfluss auf die Tragfähigkeit eines Produkts haben oder die auf die Abmessungen anderer Bauteile abzustimmen sind, sind anzugeben. Erfolgt die Probenahme und Messung nach Abschnitt 8, dürfen die Abmessungen höchstens um $\pm 5\%$ von den deklarierten Werten abweichen.

5.2.4.2 Luftschichtanker für Bewegungsunterschiede zwischen den Mauerschalen

Bei Luftschichtankern für Bewegungsunterschiede ist der maximal zulässige Bereich für die Bewegung der Mauerwerksschalen anzugeben.

5.2.4.3 Luftschichtanker für unterschiedliche Höhenlagen der Fugen

Bei Luftschichtankern für unterschiedliche Höhenlagen der Fugen sind die zulässige Höchst- und Mindestankerneigung anzugeben.

5.3 Mechanische Festigkeit

5.3.1 Maueranker und zugehörige Befestigungsmittel

5.3.1.1 Allgemeines

Maueranker sind entweder als symmetrische oder asymmetrische Maueranker und entweder als horizontale Maueranker, Maueranker für unterschiedliche Höhenlage der Fugen oder Maueranker für Bewegungsunterschiede zu kennzeichnen. Die mechanische Festigkeit von Mauerankern für unterschiedliche Höhenlage der Fugen und von Mauerankern für Bewegungsunterschiede muss an sämtlichen Stellen ihres Bereiches für die Ankerneigung oder Bewegung mindestens den deklarierten Werten entsprechen.

ANMERKUNG 1 Siehe 3.1.5 für die Definition des Begriffes „deklarierter Wert“.

Für Luftschichtanker, die als Anker für Bewegungsunterschiede und/oder für unterschiedliche Höhenlagen der Fugen angegeben werden, ist die mechanische Festigkeit für die höchstzulässige Bewegung und/oder die höchstzulässige Ankerneigung zu ermitteln.

ANMERKUNG 2 Der Begriff „Tragfähigkeit“ bezieht sich auf die Prüfergebnisse an einzelnen Probekörpern, dahingegen beziehen sich die Begriffe „Drucktragfähigkeit“, „Schubtragfähigkeit“ und „Tragfähigkeit bei vertikaler Belastung“ auf den Mittelwert aus den Prüfergebnissen für eine Probe.

Die angegebene Tragfähigkeit eines Mauerankers ist als die niedrigste Tragfähigkeit der Teile des Ankers, die, sofern gefordert, gesondert ermittelt wird, anzunehmen, zum Beispiel die Tragfähigkeit einer oder beider Verankerungen, die Zug- oder Druckfestigkeit des überbrückenden Teils des Ankers oder von Teilen des überbrückenden Teiles. Die Tragfähigkeit eines Mauerankers kann mehr als einen deklarierten Wert aufweisen, wenn festgelegt ist, dass der Anker in mehr als einer Mauerwerksart angewendet werden soll.

Die Tragfähigkeit ist auf der Grundlage der nach den in dieser Norm festgelegten Prüfverfahren ermittelten Prüfergebnisse oder ihrer Auswertung anzugeben.

Berechnungsmodelle dürfen zur Auswertung und Erweiterung der Prüfergebnisse angewendet werden. Die Berechnungsmodelle sollten auf der Grundlage eines mechanischen Ansatzes und geeigneter Werkstoffeigenschaften beruhen. Historische Prüfdaten dürfen verwendet werden, um die Gültigkeit des Berechnungsmodells nachzuweisen.

Der Hersteller muss auch die Art des Versagens des Mauerwerks und/oder Bauteils und/oder der Konstruktionen, an denen das Bauteil befestigt ist, bezüglich des deklarierten Wertes (Schub, Verankerung, Druck oder Zug) angeben.

Der endgültige Nachweis der Übereinstimmung mit dieser Norm muss durch Prüfung nach den Verfahren in EN 846-5, EN 846-6 oder EN 846-7 erbracht werden, wobei die Proben nach Abschnitt 8 auszuwählen sind; die aus den Prüfungen erhaltene Tragfähigkeit muss größer als der deklarierte Wert sein.

5.3.1.2 Luftschichtanker

Zugtragfähigkeit

Die Zugtragfähigkeit der Maueranker ist anzugeben. Wenn die Probenahme nach Abschnitt 8 erfolgt und die Prüfung nach dem Verfahren in EN 846-5 bzw. EN 846-6, wie zutreffend, unter Verwendung der angegebenen Mindestverankerungslänge durchgeführt wird, muss die Zugtragfähigkeit mindestens dem deklarierten Wert entsprechen und außerdem darf die Zugtragfähigkeit jedes einzelnen Probekörpers 70 % des deklarierten Wertes nicht unterschreiten. Bei asymmetrischen Ankern, deren Enden einzeln geprüft werden, ist die Zugtragfähigkeit des schwächeren Endes maßgebend. Wird die Verankerung gesondert betrachtet, sind EN 846-5 bzw. EN 846-6 wie jeweils anwendbar anzuwenden, wobei das Befestigungselement nahe an der Oberfläche des Mauerwerksteiles anzuordnen ist, in dem der Maueranker verankert ist.

Drucktragfähigkeit

Die Drucktragfähigkeit der Maueranker ist anzugeben. Wenn die Probenahme nach Abschnitt 8 erfolgt und die Prüfung nach dem Verfahren in EN 846-5 bzw. EN 846-6, wie zutreffend, unter Verwendung der angegebenen Mindestverankerungslänge durchgeführt wird, muss die Drucktragfähigkeit mindestens dem deklarierten Wert entsprechen und außerdem darf die Drucktragfähigkeit jedes einzelnen Probekörpers 70 % des deklarierten Wertes nicht unterschreiten. Bei asymmetrischen Ankern, deren Enden einzeln geprüft werden, ist für die Drucktragfähigkeit bei jedem einzelnen Probekörper unter Druckbelastung das jeweils schwächere Ende maßgebend. Wird die Verankerung gesondert betrachtet, sind EN 846-5 bzw. EN 846-6 wie jeweils anwendbar anzuwenden, wobei das Befestigungselement nahe an der Oberfläche des Mauerwerksteiles anzuordnen ist, in dem der Maueranker verankert ist.

Verschiebung im Belastungszustand

Sofern die Messung nach EN 846-5 bzw. EN 846-6, wie zutreffend, durchgeführt wird, ist die mittlere Verschiebung einer Mauerankerprobe bei einem Drittel des deklarierten Wertes ihrer Zugtragfähigkeit bzw. ihrer Drucktragfähigkeit anzugeben.

5.3.1.3 Schubanker

Zugtragfähigkeit

Die Zugtragfähigkeit der Maueranker ist anzugeben. Wenn die Probenahme nach Abschnitt 8 erfolgt und die Prüfung nach dem Verfahren in EN 846-5 bzw. EN 846-6, wie zutreffend, unter Verwendung der angegebenen Mindestverankerungslänge durchgeführt wird, muss die Zugtragfähigkeit mindestens dem deklarierten Wert entsprechen und außerdem darf die Zugtragfähigkeit jedes einzelnen Probekörpers 70 % des deklarierten Wertes nicht unterschreiten. Bei asymmetrischen Ankern, deren Enden einzeln geprüft werden, ist die Zugtragfähigkeit des schwächeren Endes maßgebend. Wird die Verankerung gesondert betrachtet, sind EN 846-5 bzw. EN 846-6 wie jeweils anwendbar anzuwenden, wobei das Befestigungselement nahe an der Oberfläche des Mauerwerksteiles anzuordnen ist, in dem der Maueranker verankert ist.

Drucktragfähigkeit

Die Drucktragfähigkeit der Maueranker ist anzugeben. Wenn die Probenahme nach Abschnitt 8 erfolgt und die Prüfung nach dem Verfahren in EN 846-5 bzw. EN 846-6, wie zutreffend, unter Verwendung der angegebenen Mindestverankerungslänge durchgeführt wird, muss die Drucktragfähigkeit mindestens dem deklarierten Wert entsprechen und außerdem darf die Drucktragfähigkeit jedes einzelnen Probekörpers 70 % des deklarierten Wertes nicht unterschreiten. Bei asymmetrischen Ankern, deren Enden einzeln geprüft werden, ist für die Drucktragfähigkeit bei jedem einzelnen Probekörper unter Druckbelastung das jeweils schwächere Ende maßgebend. Wird die Verankerung gesondert betrachtet, sind EN 846-5 bzw. EN 846-6 wie jeweils anwendbar anzuwenden, wobei das Befestigungselement nahe an der Oberfläche des Mauerwerksteiles anzuordnen ist, in dem der Maueranker verankert ist.

Schubtragfähigkeit

Schubanker sind entweder als symmetrische oder asymmetrische Schubanker zu kennzeichnen. Sie müssen die in 5.3.1 und in diesem Unterabschnitt festgelegten Anforderungen erfüllen.

Die Schubtragfähigkeit der Schubanker ist anzugeben. Wenn die Probenahme nach Abschnitt 8 erfolgt und die Prüfung nach dem Verfahren in EN 846-7 durchgeführt wird, muss die Schubtragfähigkeit für die horizontale oder die vertikale Richtung oder für beide Richtungen mindestens dem deklarierten Wert entsprechen. Außerdem darf die Schubtragfähigkeit eines Probekörpers unter Schubbeanspruchung 70 % des deklarierten Wertes nicht unterschreiten.

Verschiebung im Belastungszustand

Erfolgt die Messung nach EN 846-5, EN 846-6 bzw. EN 846-7, wie jeweils zutreffend, ist die mittlere Verschiebung einer Mauerankerprobe bei einem Drittel des deklarierten Wertes ihrer Zugtragfähigkeit, Drucktragfähigkeit oder Schubtragfähigkeit anzugeben.

5.3.1.4 Gleitanker (Normalausführung)

Allgemeines

Gleitanker sind entweder als symmetrische oder asymmetrische Gleitanker zu kennzeichnen.

Schubtragfähigkeit

Die Schubtragfähigkeit der Gleitanker ist anzugeben. Wenn die Probenahme nach Abschnitt 8 erfolgt und die Prüfung nach dem Verfahren in EN 846-7 durchgeführt wird, muss die Schubtragfähigkeit für die horizontale bzw. vertikale Richtung oder für beide Richtungen mindestens dem deklarierten Wert entsprechen. Außerdem darf die Schubtragfähigkeit jedes einzelnen Probekörpers 70 % des deklarierten Wertes nicht unterschreiten.

Verschiebung im Belastungszustand

Erfolgt die Messung nach EN 846-7, ist die mittlere Verschiebung einer Mauerankerprobe bei einem Drittel des deklarierten Wertes ihrer Schubtragfähigkeit anzugeben.

5.3.1.5 Gleitanker (für Kopfbefestigung)

Die Schubtragfähigkeit der Gleitanker ist anzugeben.

5.3.2 Balkenauflager

5.3.2.1 Allgemeines

Die angegebene Tragfähigkeit eines Balkenaufslagers ist als die niedrigste Tragfähigkeit der Teile des Auflagers, die, sofern gefordert, gesondert ermittelt wird, anzunehmen, zum Beispiel die Tragfähigkeit der Verankerungen, die Tragfähigkeit des Auflagerteils oder von Teilen des Auflagerteils. Die Tragfähigkeit eines Balkenaufslagers kann mehr als einen deklarierten Wert aufweisen, wenn festgelegt ist, dass das Auflager in mehr als einer Mauerwerksart angewendet werden soll.

Die Tragfähigkeit ist auf der Grundlage der nach den in dieser Norm festgelegten Prüfverfahren ermittelten Prüfergebnisse oder ihrer Auswertung anzugeben.

Berechnungsmodelle dürfen zur Auswertung und Erweiterung der Prüfergebnisse angewendet werden. Die Berechnungsmodelle sollten auf der Grundlage eines mechanischen Ansatzes und geeigneter Werkstoffeigenschaften beruhen. Historische Prüfdaten dürfen verwendet werden, um die Gültigkeit des Berechnungsmodells nachzuweisen.

Der Hersteller muss auch die Art des Versagens des Mauerwerks und/oder Bauteils bezüglich des deklarierten Wertes (Schub, Verankerung, Druck oder Zug) angeben.

Der endgültige Nachweis der Übereinstimmung mit dieser Norm muss durch Prüfung nach den Verfahren in EN 846-8 erbracht werden, wobei die Proben nach Abschnitt 8 auszuwählen sind; die aus den Prüfungen erhaltene Tragfähigkeit muss größer als der deklarierte Wert sein.

5.3.2.2 Tragfähigkeit bei vertikaler Belastung

Die Tragfähigkeit der Balkenaufslager bei vertikaler Belastung ist anzugeben. Wenn die Probenahme nach Abschnitt 8 erfolgt und die Prüfung nach dem Verfahren in EN 846-8 unter Verwendung der angegebenen Mindestverankerungslänge durchgeführt wird, muss die Tragfähigkeit bei vertikaler Belastung mindestens dem deklarierten Wert entsprechen. Außerdem darf die Tragfähigkeit jedes einzelnen Probekörpers 90 % des deklarierten Wertes nicht unterschreiten.

5.3.2.3 Verformung im Belastungszustand

Erfolgt die Messung nach EN 846-8, ist die mittlere Verformung einer Probe von Balkenaufslagern bei einem Drittel des deklarierten Wertes ihrer Tragfähigkeit bei vertikaler Belastung anzugeben.

5.3.3 Konsolen

5.3.3.1 Allgemeines

Die angegebene Tragfähigkeit einer Konsole ist als die niedrigste Tragfähigkeit der Teile der Konsole, die, sofern gefordert, gesondert ermittelt wird, anzunehmen, zum Beispiel die Tragfähigkeit der Verankerung, die Tragfähigkeit des Auflagerteils oder von Teilen des Auflagerteils. Die Tragfähigkeit einer Konsole kann mehr als einen deklarierten Wert aufweisen, wenn festgelegt ist, dass die Konsole in mehr als einer Mauerwerksart angewendet werden soll.

Die Tragfähigkeit ist auf der Grundlage der nach den in dieser Norm festgelegten Prüfverfahren ermittelten Prüfergebnisse oder ihrer Auswertung anzugeben.

Berechnungsmodelle dürfen zur Auswertung und Erweiterung der Prüfergebnisse angewendet werden. Die Berechnungsmodelle sollten auf der Grundlage eines mechanischen Ansatzes und geeigneter Werkstoffeigenschaften beruhen. Historische Prüfdaten dürfen verwendet werden, um die Gültigkeit des Berechnungsmodells nachzuweisen.

Der Hersteller muss auch die Art des Versagens des Mauerwerks und/oder Bauteils bezüglich des deklarierten Wertes (Schub, Verankerung, Druck oder Zug) angeben.

Der endgültige Nachweis der Übereinstimmung mit dieser Norm muss durch Prüfung nach den Verfahren in EN 846-10 erbracht werden, wobei die Proben nach Abschnitt 8 auszuwählen sind; die aus den Prüfungen erhaltene Tragfähigkeit muss größer als der deklarierte Wert sein.

5.3.3.2 Tragfähigkeit bei vertikaler Belastung

Die Tragfähigkeit bei üblicher vertikaler Belastung ist anzugeben. Wenn die Probenahme nach Abschnitt 8 erfolgt und die Prüfung nach dem Verfahren in EN 846-10 durchgeführt wird, muss die Tragfähigkeit bei üblicher vertikaler Belastung mindestens dem deklarierten Wert entsprechen. Außerdem darf die Tragfähigkeit jedes einzelnen Probekörpers 90 % des deklarierten Wertes nicht unterschreiten.

5.3.3.3 Verformung im Belastungszustand

Erfolgt die Messung nach EN 846-10, ist die mittlere Verformung einer Probe von Konsolen bei einem Drittel des deklarierten Wertes ihrer Tragfähigkeit bei vertikaler Belastung anzugeben.

ANMERKUNG Bei der Prüfung wird die Verformung der Konsole $10\text{ mm} \pm 0,5\text{ mm}$ vom freien Rand entfernt gemessen und aus diesem Grund ist der ermittelte Wert deutlich höher als die Verformung von Mauerwerk, das auf diesem Produkttyp aufgelagert ist.

5.3.4 Zugbänder

5.3.4.1 Allgemeines

Die angegebene Tragfähigkeit eines Zugbandes ist als die niedrigste Tragfähigkeit der Teile des Bandes, die, sofern gefordert, gesondert ermittelt wird, anzunehmen, zum Beispiel die Tragfähigkeit der Verankerung, die Tragfähigkeit des Rückhalteteils oder von Teilen des Rückhalteteils. Die Tragfähigkeit eines Zugbandes kann mehr als einen deklarierten Wert aufweisen, wenn festgelegt ist, dass das Band in mehr als einer Mauerwerksart angewendet werden soll.

Die Tragfähigkeit ist auf der Grundlage der nach den in dieser Norm festgelegten Prüfverfahren ermittelten Prüfergebnisse oder ihrer Auswertung anzugeben.

Berechnungsmodelle dürfen zur Auswertung und Erweiterung der Prüfergebnisse angewendet werden. Die Berechnungsmodelle sollten auf der Grundlage eines mechanischen Ansatzes und geeigneter Werkstoffeigenschaften beruhen. Historische Prüfdaten dürfen verwendet werden, um die Gültigkeit des Berechnungsmodells nachzuweisen.

Der Hersteller muss auch die Art des Versagens des Mauerwerks und/oder Bauteils und/oder der Konstruktionen, an denen das Bauteil befestigt ist, bezüglich des deklarierten Wertes (Schub, Verankerung, Druck oder Zug) angeben.

Der endgültige Nachweis der Übereinstimmung mit dieser Norm muss durch Prüfung nach den Verfahren in EN 846-4 erbracht werden, wobei die Proben nach Abschnitt 8 auszuwählen sind; die aus den Prüfungen erhaltene Tragfähigkeit muss größer als der deklarierte Wert sein.

5.3.4.2 Zugtragfähigkeit

Die Zugtragfähigkeit ist anzugeben. Wenn die Probenahme nach Abschnitt 8 erfolgt und die Prüfung nach dem Verfahren in EN 846-4 durchgeführt wird, muss die Zugtragfähigkeit mindestens dem deklarierten Wert entsprechen. Außerdem darf die Zugtragfähigkeit jedes einzelnen Probekörpers 90 % des deklarierten Wertes nicht unterschreiten. Bei asymmetrischen Zugbändern, deren Enden einzeln geprüft werden, ist die Zugtragfähigkeit des schwächeren Endes maßgebend.

5.3.4.3 Verschiebung im Belastungszustand

Erfolgt die Messung nach EN 846-4, ist die mittlere Verschiebung einer Probe von Zugbändern bei einem Drittel des deklarierten Wertes ihrer Zugtragfähigkeit anzugeben.

5.4 Widerstand gegen die Übertragung von Wasser über den Schalenabstand hinweg

Es ist anzugeben, ob die Maueranker die Übertragung von Wasser über den Schalenabstand hinweg verhindern. Luftschichtanker und Gleitanker für Kopfbefestigung für zweischalige Außenwände sind so zu gestalten, dass das Wasser nicht von einer Außenschale auf eine Innenschale übertragen werden kann.

ANMERKUNG Das kann durch die Querschnittsgestaltung des Mittelteils erzielt werden (z. B. durch die Verwendung eines speziell geformten Ankerabschnitts („Tropfnase“), durch eine Aufsteckvorrichtung oder durch abwärts gerichtete Ankerneigung von der inneren zur äußeren Mauerwerksschale).

Die Spanne der zulässigen Ankerneigungen von der äußeren zur inneren Mauerwerksschale bei Ankern für unterschiedliche Höhenlage der Fugen ist anzugeben. Innerhalb dieser Spanne müssen die Anker für unterschiedliche Höhenlage der Fugen die Übertragung von Wasser über den Schalenabstand hinweg verhindern.

5.5 Sicherheit während des Einbaus

Die Produktgestaltung muss die Gefährdung von Personen beim Umgang mit dem Produkt gering halten; das betrifft:

- a) scharfe Kanten und spitz ausgeführte Enden;
- b) alternativ muss das Produkt zusammen mit geeigneten Schutzmitteln geliefert werden, oder dies muss auf der Beschilderung des Produkts festgelegt sein (z. B. Schutzhandschuhe und/oder Augenschutz).

5.6 Dauerhaftigkeit

Die zur Herstellung der Produkte verwendeten Werkstoffe und ihre entsprechenden Korrosionsschutzsysteme sind nach den in 4.1 und 4.2 festgelegten Anforderungen auszuwählen.

ANMERKUNG Die Dauerhaftigkeit von Leistungsmerkmalen gegenüber Korrosion hängt sowohl von der Art der Beanspruchung des Mauerwerks als auch vom festgelegten Werkstoff/Überzug ab. Diese Europäische Norm folgt dem Stand der Technik, indem darin Festlegungen zum Werkstoff/Überzug zur Anwendung in Verbindung mit EN 1996-2 oder mit gesetzlichen Bestimmungen angegeben werden.

6 Beschreibung und Bezeichnung

Die Angaben, die zur Verfügung stehen müssen und durch ein Häkchen (✓) gekennzeichnet sind, sind in Tabelle 1 aufgeführt.