

DIN EN 845-1/A1



ICS 91.080.30

Entwurf

Einsprüche bis 2015-12-23
Vorgesehen als Änderung von
DIN EN 845-1:2013-10

**Festlegungen für Ergänzungsbauteile für Mauerwerk –
Teil 1: Maueranker, Zugbänder, Auflager und Konsolen;
Deutsche und Englische Fassung EN 845-1:2013/FprA1:2015**

Specification for ancillary components for masonry –
Part 1: Wall ties, tension straps, hangers and brackets;
German and English version EN 845-1:2013/FprA1:2015

Spécification pour composants accessoires de maçonnerie –
Partie 1: Attaches, brides de fixation, étriers de support et consoles;
Version allemande et anglaise EN 845-1:2013/FprA1:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-10-23 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 online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 845-1:2013/FprA1:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 „Mauerwerk“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 005-06-01 AA „Mauerwerksbau, SpA zu CEN/TC 125, CEN/TC 125/WG 7, CEN/TC 125/WG 8, CEN/TC 250/SC 6 und ISO/TC 179“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) verantwortlich.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der EN 845-1:2013/FprA1:2015 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

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, hangers and brackets

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp: Änderung
Dokument-Stage: einstufiges Annahmeverfahren
Dokument-Sprache: D

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Änderung zu Tabelle 1.....	4
2 Änderung zu Abschnitt 8.....	5
3 Änderung zu Anhang ZA.....	11

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 845-1:2013/FprA1:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 „Mauerwerk“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zum einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

1 Änderung zu Tabelle 1

Die bisherige Tabelle 1 ist durch die folgende neue Tabelle zu ersetzen.

"Tabelle 1 — Erforderliche Angaben

Lf. Nr.	Erforderliche Angaben ^a	Luft-schicht-anker	Schub-anker	Gleit-anker	Zug-bänder	Balken-auflager	Kon-solen
1	Festlegungen für Werkstoff/Überzug nach Tabelle A.1 sowie Stahlsorte für den jeweiligen Produkttyp	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Maße nach 5.2 in mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Angegebene Mindestverankerungslänge in mm	✓	✓	✓	–	✓	
4	Deklariert Wert der Zugtragfähigkeit in N und Versagensart	✓	✓	–	✓	–	–
5	Deklariert Wert der Drucktragfähigkeit in N und Versagensart	✓	✓	–	–	–	–
6	Deklariert Wert der Schubtragfähigkeit in N und Versagensart	–	✓	✓	–	–	–
7	Deklariert Wert der Tragfähigkeit bei vertikaler Belastung in N und Versagensart	–	–	–	–	✓	✓
8	Deklarierte mittlere Verschiebung/Verformung in mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	Angabe, ob das Bauteil symmetrisch oder asymmetrisch ist	✓	✓	✓	✓	–	–
10	Angabe, ob es sich um ein Bauteil für unterschiedliche Höhenlagen der Fugen handelt und, sofern dies zutrifft, Angabe der Spanne des Höhenunterschiedes von der äußeren zur inneren Mauerwerksschale, innerhalb der es verwendet wird, in mm	✓	–	–	–	–	–
11	Angabe, ob es sich um ein Bauteil für Bewegungsunterschiede zwischen den Mauerwerksschalen handelt, zusammen mit der Angabe der größten zulässigen Bewegungsspanne in mm	✓		–	–	–	–
12	Angabe, ob ein Bauteil die Übertragung von Wasser über den Schalenabstand hinweg verhindern soll	✓					
13	Festlegungen für den Einsatz einschließlich einschränkender Anforderungen an die Druckfestigkeit und die Art der Mauersteine und des Mörtels sowie Art, Größe, Anzahl und Anordnung von Befestigungsmitteln und besonderer Anleitungen für den Zusammen- oder Einbau	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	Angaben zur Identifizierung des Produkts (siehe Abschnitt 7 c))	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Lf. Nr.	Erforderliche Angaben ^a	Luft-schicht-anker	Schub-anker	Gleit-anker	Zug-bänder	Balken-auflager	Kon-solen
15	Mindestdicke der Mörtelfugen in mm, für die das Bauteil geeignet ist (sofern zutreffend)	✓	✓	✓	✓	✓	-
16	Festlegungen zu allen Befestigungsmitteln, die nicht vom Hersteller geliefert werden und nicht mit dem Produkt verpackt sind	✓	✓	✓	✓	✓	✓
^a Zusätzliche Angaben können die Schalldämpfung, die wärmeschutztechnischen Kennwerte und Hinweise zur Sicherheit beim Einbau umfassen.							
✓ Angabe erforderlich - Keine Angabe erforderlich							

"

2 Änderung zu Abschnitt 8

Der gesamte bisherige Abschnitt 8 ist zu streichen und durch den folgenden zu ersetzen:

„8 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP

8.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung von Mauerankern, Zugbändern, Auflagern und Konsolen mit den Anforderungen dieser Norm und mit den vom Hersteller in der Leistungserklärung angegebenen Leistungen ist folgendermaßen nachzuweisen:

- durch Bestimmung des Produkttyps;
- durch eine werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller einschließlich Bewertung des Produkts.

Der Hersteller muss stets die Gesamtkontrolle behalten und muss über die Mittel verfügen, die erforderlich sind, um die Verantwortung für die Übereinstimmung des Produkts mit der(den) angegebene(n) Leistung(en) übernehmen zu können.

ANMERKUNG Die Zuordnung von Aufgaben zur notifizierten Stelle bzw. zu den notifizierten Stellen und zum Hersteller ist in Tabelle ZA.2 dargestellt.

8.2 Typprüfung

8.2.1 Allgemeines

Alle Leistungen in Bezug auf die in dieser Norm behandelten Merkmale sind zu bestimmen, wenn der Hersteller beabsichtigt, sie zu erklären, es sei denn, die Norm enthält Festlegungen zur Angabe der Leistung ohne Prüfungen (z. B. Verwendung von bestehenden Daten und Verwendung von normalerweise anerkannten Leistungswerten).

Bewertungen, die bereits früher in Übereinstimmung mit den Festlegungen dieser Norm durchgeführt wurden, dürfen berücksichtigt werden, vorausgesetzt, dass sie unter Anwendung des gleichen Prüfverfahrens oder eines strengeren Prüfverfahrens sowie unter dem gleichen AVCP-System am gleichen Produkt bzw. an Produkten ähnlicher Konstruktion, Bauweise und Funktionalität so erfolgten, dass die Ergebnisse für das betreffende Produkt gültig sind.

ANMERKUNG „Das gleiche AVCP-System“ bedeutet, dass die Prüfung(en) durch einen unabhängigen Dritten unter der Verantwortung einer notifizierten Produktzertifizierungsstelle durchgeführt wurde(n).

Zum Zwecke der Bewertung dürfen Produkte eines Herstellers in Familien zusammengefasst werden, wenn die Ergebnisse für ein oder mehrere Merkmal(e) eines beliebigen Produkts innerhalb einer Familie als repräsentativ für das gleiche Merkmal bzw. die gleichen Merkmale aller Produkte innerhalb der betreffenden Familie angesehen werden.

Zusätzlich ist eine Bestimmung des Produkttyps für alle in der Norm behandelten Merkmale, deren Leistung vom Hersteller erklärt wird, durchzuführen:

- zu Beginn der Produktion eines neuen oder modifizierten Mauerankers, Zugbands, Auflagers und einer neuen oder modifizierten Konsole (es sei denn, das Produkt gehört zur selben Familie); oder
- bei Einführung eines neuen oder modifizierten Herstellungsverfahrens (sofern dieses einen Einfluss auf die angegebenen Merkmale haben kann); oder
- die Bestimmung ist für das(die) betreffende(n) Merkmal(e) zu wiederholen, wenn sich Änderungen bei der Konstruktion der Maueranker, Zugbänder, Auflager und Konsolen, bei den Ausgangsstoffen, beim Zulieferer der Komponenten oder im Herstellungsverfahren (abhängig von der Definition einer Familie) ergeben, die sich wesentlich auf ein oder mehrere Merkmal(e) auswirken würden.

Bei Verwendung von Komponenten, deren Merkmale bereits durch den Hersteller der Komponenten auf der Grundlage von in anderen Produktnormen angegebenen Bewertungsverfahren bestimmt wurden, brauchen diese Merkmale nicht erneut bewertet zu werden. Die Spezifikationen der betreffenden Komponenten sind zu dokumentieren.

Es kann davon ausgegangen werden, dass Produkte, an denen die geregelte Kennzeichnung in Übereinstimmung mit den maßgebenden harmonisierten Europäischen Spezifikationen angebracht wurde, die in der Leistungserklärung angegebenen Leistungsmerkmale aufweisen; dies entbindet den Hersteller der Maueranker, Zugbänder, Auflager und Konsolen jedoch nicht von der Verantwortung, sicherzustellen, dass die Maueranker, Zugbänder, Auflager und Konsolen insgesamt korrekt hergestellt wird und dass ihre Bestandteile die erklärten Leistungskennwerte aufweisen.

8.2.2 Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien

Die Mindestprobenanzahl für eine einzelne Prüfung ist Tabelle 2 zu entnehmen, und die Proben sind nach dem Zufallsprinzip auszuwählen. Bei Erstprüfungen muss die Größe des Loses, aus dem die Probe zu entnehmen ist, mindestens dem 100fachen der Anzahl der entnommenen Probekörper entsprechen. Proben, die vor Aufnahme der Produktion entnommen wurden, dürfen für Erstprüfungen verwendet werden, wenn nachgewiesen werden kann, dass die Leistungsmerkmale für Produkte aus der normalen Produktion repräsentativ sind.

Tabelle 2 — Probenahme — Anzahl der Probekörper

Produkt ^a	Mindestanzahl je Einzelprüfung
Maueranker zur Verbindung der beiden Mauerwerksschalen von zweischaligem Mauerwerk oder zur Verbindung der Bekleidung mit einem Rahmen	10 ^{a, b}
Schubanker	10 ^b
Gleitanker	10 ^b
Balkenauflager	5
Konsolen	5
Zugbänder	5 je Ende
^a Zur Prüfung von organischen Beschichtungen siehe die in EN 846-13 festgelegten Anforderungen an die Probenahme. ^b Diese Anzahl ist zu verdoppeln, wenn beide Enden von asymmetrischen Ankern einzeln geprüft werden.	

Muss die Übereinstimmung eines Loses oder einer Liefermenge eines auf der Baustelle angelieferten oder eingebauten Produkts überprüft werden, ist dem Los oder der Liefermenge eine Stichprobe zu entnehmen und zu prüfen. Der Stichprobenumfang darf die in Tabelle 2 angegebene Anzahl nicht unterschreiten.

8.2.3 Prüfberichte

Die Ergebnisse der Bestimmung des Produkttyps sind in Prüfberichten zu dokumentieren. Alle Prüfberichte sind mindestens 10 Jahre nach dem Datum der letzten Herstellung der Maueranker, Zugbänder, Auflager und Konsolen, auf die sie sich beziehen, vom Hersteller aufzubewahren.

8.2.4 Gemeinsam genutzte Ergebnisse anderer Parteien

ANMERKUNG Grundsätzlich gelten die Festlegungen zu den gemeinsam genutzten Ergebnissen anderer Parteien für alle Systeme der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit.

Ein Hersteller darf von anderen erzielte Ergebnisse der Bestimmung des Produkttyps (z. B. von einem anderen Hersteller, als gemeinsame Dienstleistung für Hersteller oder von einem Produktentwickler erzielte Ergebnisse) verwenden, um seine Leistungserklärung für ein nach dem gleichen Entwurf (z. B. Maße) und mit den gleichen Ausgangsstoffen, Bestandteilen und Fertigungsverfahren hergestelltes Produkt zu belegen, vorausgesetzt, dass

- bekannt ist, dass die Ergebnisse auch für Produkte mit den gleichen, für die Produktleistung relevanten Wesentlichen Merkmalen gültig sind;
- zusätzlich zu den Informationen, die für die Bestätigung, dass das Produkt die gleiche Leistung in Bezug auf bestimmte Wesentliche Merkmale aufweist, unverzichtbar sind, die andere Partei, die die Bestimmung des Produkttyps durchgeführt hat oder hat durchführen lassen, der Übermittlung der Ergebnisse und des Prüfberichts an den Hersteller zum Zwecke der Bestimmung dessen Produkttyps sowie von Informationen zu den Fertigungseinrichtungen und zum Produktionskontrollverfahren, die bei der werkseigenen Produktionskontrolle berücksichtigt werden können, ausdrücklich zugestimmt hat;
- der Hersteller, der von anderen Parteien erzielte Ergebnisse verwendet, akzeptiert, dass er weiterhin die Verantwortung dafür trägt, dass das Produkt die erklärten Leistungen aufweist, und
- stellt sicher, dass das Produkt die gleichen für die Leistung relevanten Merkmale hat wie das Produkt, das Gegenstand der Bestimmung des Produkttyps war, und dass die Fertigungseinrichtungen und das Produktionskontrollverfahren sich nicht wesentlich von denen unterscheiden, die für das Produkt, das Gegenstand der Bestimmung des Produkttyps war, verwendet wurden;
- bewahrt eine Kopie des Berichts zur Bestimmung des Produkttyps auf; der Bericht muss auch die Informationen enthalten, die für den Nachweis, dass das Produkt nach demselben Entwurf und mit den gleichen Ausgangsstoffen, Bestandteilen und Fertigungsverfahren hergestellt worden ist, erforderlich sind.

8.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

8.3.1 Allgemeines

Der Hersteller muss ein System der werkseigenen Produktionskontrolle einrichten, dokumentieren und aufrechterhalten um sicherzustellen, dass die in Verkehr gebrachten Produkte die für die Wesentlichen Merkmale erklärten Leistungen einhalten.

Das System der werkseigenen Produktionskontrolle muss Verfahren, regelmäßige Inspektionen und Prüfungen und/oder Bewertungen sowie die Anwendung der Ergebnisse umfassen, um die Ausgangsstoffe und andere zugelieferte Materialien oder Bauteile, die Ausrüstung, das Herstellungsverfahren und das Produkt zu kontrollieren.

Alle vom Hersteller festgelegten Elemente, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form von schriftlichen Grundsätzen und Verfahrensanweisungen zu dokumentieren.

Diese Dokumentation des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle muss ein gemeinsames Verständnis der Bewertung der Leistungsbeständigkeit sicherstellen sowie die Überprüfung ermöglichen, ob die geforderten Produktleistungen erreicht wurden und das System der Produktionskontrolle effektiv funktioniert. Die werkseigene Produktionskontrolle verbindet daher betriebliche Verfahren mit allen Maßnahmen zur Aufrechterhaltung und Überwachung der Übereinstimmung des Produkts mit den für die Wesentlichen Merkmale erklärten Leistungen.

Für den Fall, dass der Hersteller von gemeinsam genutzten Ergebnissen für einen Produkttyp Gebrauch gemacht hat, muss die werkseigene Produktionskontrolle ebenfalls die entsprechende, in 8.2.4 vorgesehene Dokumentation umfassen.

8.3.2 Anforderungen

8.3.2.1 Allgemeines

Der Hersteller ist für die wirksame Umsetzung des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle in Übereinstimmung mit dem Inhalt dieser Produktnorm verantwortlich. Die Aufgaben und Verantwortlichkeiten bei der Organisation der werkseigenen Produktionskontrolle sind zu dokumentieren, und diese Dokumentation ist auf dem neuesten Stand zu halten.

Die Verantwortung, Befugnisse und Beziehungen zwischen den Personen, welche die Arbeiten lenken, ausführen oder überprüfen, die die Gleichmäßigkeit der Produkte betreffen, sind festzulegen. Dies gilt insbesondere für diejenigen Personen, die Maßnahmen zur Vermeidung der Nicht-Gleichmäßigkeit der Produkte und Maßnahmen im Falle der Nicht-Gleichmäßigkeit einzuleiten haben sowie Probleme hinsichtlich der Gleichmäßigkeit des Produkts festzustellen und aufzuzeichnen haben.

Personen, welche die Leistungsbeständigkeit des Produkts beeinflussende Arbeiten durchführen, müssen auf Grund ihrer Ausbildung, Schulungen, Fachkenntnisse und Erfahrung, über die entsprechende Aufzeichnungen zu führen sind, über die notwendige Fachkompetenz verfügen.

In jedem Werk darf der Hersteller die Maßnahmen an eine Person delegieren, die die erforderlichen Befugnisse hat, um

- Verfahren zum Nachweis der Leistungsbeständigkeit des Produkts in den entsprechenden Stadien festzulegen;
- alle Fälle der Nicht-Gleichmäßigkeit festzustellen und aufzuzeichnen;
- Verfahren zur Behebung von Fällen der Nicht-Gleichmäßigkeit festzulegen.

Der Hersteller muss Dokumente, in denen die werkseigene Produktionskontrolle festgelegt wird, erstellen und auf dem neuesten Stand halten. Die Dokumentation des Herstellers und die Verfahren sollten dem Produkt und dem Herstellungsprozess angemessen sein. Das System der werkseigenen Produktionskontrolle sollte zu einem angemessenen Vertrauensniveau hinsichtlich der Leistungsbeständigkeit des Produkts führen. Dies beinhaltet:

- die Erarbeitung von dokumentierten Verfahren und Anweisungen für die Vorgänge der werkseigenen Produktionskontrolle in Übereinstimmung mit den Anforderungen der technischen Spezifikation, auf die Bezug genommen wird;
- die effektive Umsetzung dieser Verfahren und Anweisungen;
- die Aufzeichnung dieser Verfahren und deren Ergebnisse;
- die Anwendung dieser Ergebnisse, um etwaige Abweichungen zu korrigieren, die Folgen solcher Abweichungen zu beheben, alle sich daraus ergebenden Fälle der Nichtkonformität zu behandeln und, sofern erforderlich, die werkseigene Produktionskontrolle zu überarbeiten, um die Ursache der nicht gegebenen Leistungsbeständigkeit zu beseitigen.

Sofern Subunternehmer eingesetzt werden, muss der Hersteller die Gesamtkontrolle über das Produkt beibehalten und sicherstellen, dass er alle Informationen erhält, die zur Erfüllung seiner in dieser Europäischen Norm festgelegten Verpflichtungen erforderlich sind.

Falls der Hersteller Teile des Entwurfs, der Herstellung, des Zusammenbaus, der Verpackung, der Verarbeitung und/oder der Etikettierung des Produkts an Subunternehmer vergibt, darf die werkseigene Produktionskontrolle des Subunternehmers berücksichtigt werden, sofern dies für das betreffende Produkt angemessen ist.

Hersteller, die alle Aktivitäten an Subunternehmer vergeben, dürfen unter keinen Umständen die vorstehend aufgeführten Verantwortlichkeiten auf einen Subunternehmer übertragen.

ANMERKUNG Es ist davon auszugehen, dass Hersteller, die über ein System der werkseigenen Produktionskontrolle verfügen, das der Norm EN ISO 9001 entspricht und die Festlegungen der vorliegenden Europäischen Norm berücksichtigt, die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 an die werkseigene Produktionskontrolle erfüllen.

8.3.2.2 Ausrüstung

8.3.2.2.1 Prüfung

Sämtliche Wäge-, Mess- und Prüfausrüstungen sind zu kalibrieren und entsprechend den dokumentierten Verfahren, Häufigkeiten und Kriterien regelmäßig zu überprüfen.

8.3.2.2.2 Herstellung

Sämtliche im Herstellungsprozess benutzten Ausrüstungen müssen regelmäßig überprüft und gewartet werden, um sicherzustellen, dass durch ihre Verwendung, Abnutzung oder Mängel keine Unregelmäßigkeiten im Herstellungsprozess verursacht werden. Überprüfungen und Instandhaltung sind entsprechend den schriftlich niedergelegten Verfahren des Herstellers durchzuführen und aufzuzeichnen, und die Aufzeichnungen sind für die in den Verfahren der werkseigenen Produktionskontrolle des Herstellers angegebene Dauer aufzubewahren.

8.3.2.3 Ausgangsstoffe und Bauteile

Die Spezifikationen aller angelieferten Ausgangsstoffe und Bauteile sowie das Überwachungsprogramm zur Sicherstellung deren Konformität sind zu dokumentieren.

8.3.2.4 Kontrollen während der Herstellung

Der Hersteller muss die Herstellung unter kontrollierten Bedingungen planen und durchführen.

8.3.2.5 Produktprüfung und -bewertung

Der Hersteller muss Verfahren festlegen, mit denen sichergestellt wird, dass die angegebenen Werte für die von ihm erklärten Merkmale aufrechterhalten werden. Die Merkmale und die Art der Kontrolle sind:

- 1) Werkstoffeigenschaften (Auswirkung organischer Beschichtungen, ausschließlich Abrieb- und Korrosionsschutz) (siehe Tabelle A.2);
- 2) Bestimmung der Maße und zulässigen Abweichungen nach 5.2;
- 3) Prüfung der Zugtragfähigkeit nach 5.3.1.2, 5.3.1.3 und 5.3.4.2, siehe Anhang B;
- 4) Prüfung der Drucktragfähigkeit nach 5.3.1.2 und 5.3.1.3, siehe Anhang B;
- 5) Prüfung der Schubtragfähigkeit nach 5.3.1.3, 5.3.1.4 und 5.3.1.5, siehe Anhang B;