

DIN EN 1504-4



ICS 91.080.40

Einsprüche bis 2016-06-15
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1504-4:2005-02

Entwurf

**Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von
Betontragwerken –
Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der
Konformität –
Teil 4: Kleber für Bauzwecke;
Deutsche und Englische Fassung prEN 1504-4:2016**

Products and systems for the protection and repair of concrete structures –
Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity –
Part 4: Structural bonding;
German and English version prEN 1504-4:2016

Produits et systèmes pour la protection et la réparation de structures en béton –
Définitions, prescriptions, maîtrise de la qualité et évaluation de la conformité –
Partie 4: Collage structural;
Version allemande et anglaise prEN 1504-4:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-04-15 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 54 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1504-4:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 104 „Beton und zugehörige Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 005-07-06 AA „Schutz, Instandsetzung und Verstärkung (SpA zu CEN/TC 104/SC 8)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN 1504-4 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1504-4:2005-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) neue Bezeichnung und Nummerierung der Leistungsmerkmale in Tabelle 1;
- b) neue Bezeichnung und Nummerierung der Leistungsanforderungen in den Tabellen 3 und 4, entsprechend Tabelle 1;
- c) neue Tabelle 5, Leistungsanforderungen für das Kleben von Frischbeton auf Festbeton.

Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität — Teil 4: Kleber für Bauzwecke

Produits et systèmes pour la protection et la réparation de structures en béton — Définitions, prescriptions, maîtrise de la qualité et évaluation de la conformité — Partie 4 : Collage structural

Products and systems for the protection and repair of concrete structures — Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity — Part 4: Structural bonding

ICS:

Deskriptoren

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	6
4 Leistungsmerkmale für vorgesehene Verwendungszwecke	6
5 Anforderungen	9
5.1 Identifizierungsanforderungen	9
5.2 Leistungsanforderungen	9
5.3 Spezialanwendungen	15
5.4 Freisetzung gefährlicher Stoffe	15
5.5 Brandverhalten	15
6 Probenahme	16
7 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP (en: <i>Assessment and Verification of Constancy of Performance</i>)	16
7.1 Allgemeines	16
7.2 Erstprüfung	16
7.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	16
7.4 Bewertung, Überwachung und Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle (informativ)	16
8 Kennzeichnung und Etikettierung	16
Anhang A (informativ) Spezialanwendungen	17
Anhang B (informativ) Gefährliche Stoffe	18
Anhang C (informativ) Mindestprüfhäufigkeiten der werkseigenen Produktionskontrolle	19
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 305/2011	20
Literaturhinweise	25

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1504-4:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 104 „Beton und zugehörige Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument ist als Ersatz für EN 1504-4:2004 vorgesehen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Zum Zusammenhang mit Verordnung (EU) Nr. 305/2011 siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Die wesentlichen technischen Änderungen, die in dieser neuen Ausgabe vorgenommen wurden, sind nachfolgend aufgeführt:

- a) neue Bezeichnung und Nummerierung der Leistungsmerkmale in Tabelle 1;
- b) neue Bezeichnung und Nummerierung der Leistungsanforderungen in den Tabellen 3 und 4, entsprechend Tabelle 1;
- c) neue Tabelle 5, Leistungsanforderungen für das Kleben von Frischbeton auf Festbeton.

Die Norm EN 1504, Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität besteht zurzeit aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Definitionen;
- Teil 2: Oberflächenschutzsysteme für Beton;
- Teil 3: Statisch und nicht statisch relevante Instandsetzung;
- Teil 4: Kleber für Bauzwecke;
- Teil 5: Injektion von Betonbauteilen;
- Teil 6: Verankerung von Bewehrungsstäben;
- Teil 7: Korrosionsschutz der Bewehrung;
- Teil 8: Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität;
- Teil 9: Allgemeine Grundsätze für die Anwendung von Produkten und Systemen;
- Teil 10: Anwendung von Stoffen und Systemen auf der Baustelle, Qualitätsüberwachung der Ausführung.

Sie wurde vom Unterkomitee 8 „Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken“ (Sekretariat AFNOR) erarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an die Identifizierung, das Leistungsvermögen (einschließlich Dauerhaftigkeit) und die Sicherheit von Produkten und Systemen zum Kleben fest, die zur Herstellung des Verbundes von Verstärkungsmaterialien mit einem bestehenden Betontragwerk anzuwenden sind, einschließlich:

- 1) das Kleben von außen liegenden Stahlplatten oder sonstigen geeigneten Werkstoffen (z. B. faserverstärkten Verbundstoffen) auf die Oberfläche eines Betontragwerkes für Verstärkungszwecke einschließlich der Überlappung von Gewebe bei derartigen Anwendungen;
- 2) das Kleben von Festbeton auf Festbeton, üblicherweise bei der Verwendung von vorgefertigten Betonteilen für die Instandsetzung und Verstärkung;
- 3) das Kleben von Frischbeton auf Festbeton mit Hilfe einer Klebefuge, wobei diese durch Verbundwirkung einen Teil des Tragwerkes bildet.

Die im vorliegenden Teil dieser Europäischen Norm angegebenen Leistungsanforderungen sind gegebenenfalls nicht auf hochspezialisierte Anwendungen für extreme Umweltbedingungen, wie z. B. den Einsatz unter Tieftemperaturbedingungen, anwendbar noch decken sie besondere Umstände wie unvorhersehbare Auswirkungen, z. B. von Verkehr oder Eis, oder Beanspruchungen durch Erdbeben ab, für die besondere Leistungsanforderungen gelten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 1504-1, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität — Teil 1: Definitionen*

EN 1504-8, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität — Teil 8: Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität*

ENV 1504-9, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität — Teil 9: Allgemeine Prinzipien für die Anwendung von Produkten und Systemen*

EN 1542, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Prüfverfahren — Messung der Haftfestigkeit im Abreißversuch*

EN 1766, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Prüfverfahren — Referenzbetone für Prüfungen*

EN 1767, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Prüfverfahren — Infrarotanalyse*

EN 1770, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Prüfverfahren — Bestimmung des Wärmeausdehnungskoeffizienten*

EN 1799, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Prüfverfahren — Prüfungen der Eignung von Klebern für die Anwendung auf Betonoberflächen*

EN 12188, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Prüfverfahren — Bestimmung der Klebewirkung an Stahl für die Charakterisierung der Eigenschaften von Klebstoffen für konstruktive Zwecke*

EN 12189, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Prüfverfahren — Bestimmung der Offenzeit*

EN 12190, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Prüfverfahren — Bestimmung der Druckfestigkeit von Reparaturmörteln*

EN 12192-2, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Korngrößenanalyse — Teil 2: Prüfverfahren für Füllstoffe für Polymerklebstoffe*

EN 12614, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Prüfverfahren — Bestimmung der Glasübergangstemperatur von Polymeren*

EN 12615, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Prüfverfahren — Bestimmung der Druckscherfestigkeit*

EN 12617-1, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Prüfverfahren — Teil 1: Bestimmung des linearen Schrumpfens von Polymeren und Oberflächenschutzsystemen (OS)*

EN 12617-3, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Prüfverfahren — Teil 3: Bestimmung des zeitlichen Verlaufs des linearen Schrumpfens von Klebstoffen*

EN 12618-2, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Prüfverfahren — Teil 2: Bestimmung der Haftzugfestigkeit von Rissfüllstoffen mit oder ohne thermische Behandlung — Haftzugfestigkeit*

EN 12636, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Prüfverfahren — Bestimmung der Verbundwirkung Beton — Beton*

EN 13412, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Prüfverfahren — Bestimmung des Elastizitätsmoduls im Druckversuch*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 13733, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Prüfverfahren — Bestimmung der Dauerhaftigkeit von Klebstoffen für konstruktive Zwecke*

EN ISO 178, *Kunststoffe — Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 178)*

EN ISO 3451-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Asche — Teil 1: Allgemeine Grundlagen (ISO 3451-1)*

EN ISO 9514, *Lacke und Anstrichstoffe — Bestimmung der Topfzeit von flüssigen Systemen — Vorbereitung und Konditionierung von Proben und Richtlinien für die Prüfung (ISO 9514)*

EN ISO 11358, *Kunststoffe — Thermogravimetrie (TG) von Polymeren — Allgemeine Grundlagen (ISO 11358)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in EN 1504-1, EN 1504-8 und ENV 1504-9 angegebenen und die folgenden Begriffe.

3.1

Produkte und Systeme zum Kleben

auf Beton aufgetragene Produkte und Systeme, mit denen eine dauerhafte Verbindung mit dem zu verklebenden Material hergestellt wird

3.2

Polymermörtel und Polymerbetone

PC

Gemische aus abgestuften Zuschlagstoffen und Polymerbindemitteln, die durch Polymerisation erhärten

3.3

Offenzeit

längster Zeitraum zwischen der Beendigung des Mischens des Klebers und dem Schließen der Klebestelle, an der die in diesem Dokument festgelegte Anforderung an die Klebefestigkeit erfüllt werden kann

3.4

Topfzeit von Klebern für Bauzwecke

Zeitraum, den ein angemischter Kleber benötigt, um eine festgelegte Temperatur im Mischgefäß zu erreichen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Topfzeit ist eine Identitätsprüfung, die unter Norm-Laborbedingungen durchgeführt wird.

3.5

Verarbeitbarkeitsdauer von Klebern für Bauzwecke

Zeitraum, in dem der angemischte Kleber in den angewendeten Ansatzmengen und unter den Grenzbedingungen, bei denen er gerade noch für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet ist, verarbeitbar bleibt

4 Leistungsmerkmale für vorgesehene Verwendungszwecke

Tabelle 1 enthält eine Auflistung der Leistungsmerkmale von Produkten und Systemen zum Kleben, die für „alle Verwendungszwecke“ oder für „bestimmte Verwendungszwecke“ nach den in ENV 1504-9 festgelegten „Prinzipien“ und „Verfahren“ gefordert sind. Die für „alle Verwendungszwecke“ geforderten Leistungsmerkmale sind mit ■ gekennzeichnet. Alle übrigen Leistungsmerkmale, die mit □ gekennzeichnet sind, können für „bestimmte Verwendungszwecke“ gefordert sein.

Leistungsanforderungen sind in 5.2 angegeben.

Die Eigenschaften der Verklebung können durch Brände beeinträchtigt werden, und deshalb sind geeignete Schutzmaßnahmen notwendig, wo Brände auftreten können.

Tabelle 1 — Leistungsmerkmale für alle und bestimmte Verwendungszwecke

Nr.	Leistungsmerkmal	Prüf- verfahren	Instandsetzungsprinzip 4 Konstruktive Verstärkung (Anmerkung 7)		
			Instand- setzungs- verfahren 4.3 Verstärkung mit angeklebten Platten ^a	Instand- setzungs- verfahren 4.4 Geklebter Mörtel oder Beton ^b	Instand- setzungs- verfahren 3.1 / 3.2 / 3.3 Kleben von Frischbeton auf Festbeton ^c
1	2	3	4	5	6
1	Elastizitätsmodul bei Druck	EN 13412	■	■	■
2	Elastizitätsmodul bei Biegung	EN ISO 178	□	□	□
3	Druckfestigkeit	EN 12190		■	■
4	Scherfestigkeit Stahl an Stahl	EN 12188	■	□	□
5	Haftverbund Stahl an Stahl: Zugfestigkeit und Druckscherfestigkeit	EN 12188	■	□	□
6	Scherfestigkeit Beton an Beton	EN 12636	□	■	■
7	Glasübergangstemperatur	EN 12614	■	■	■
8	Wärmeausdehnungskoeffizient	EN 1770	■	■	■
9	Schrumpfen	EN 12617-1 EN 12617-3	■	■	■
10	Haftverbund Platte an Platte	EN 12188/ EN 1542	■		
11	Haftverbund Platte an Beton	EN 12188/ EN 1542	■		
12	Haftverbund von korrosionsgeschütztem Stahl auf korrosionsgeschütztem Stahl ^e	EN 12188/ EN 1542	□		
13	Haftverbund von korrosionsgeschütztem Stahl auf Beton ^e	EN 12636/ EN 1542	□		
14	Haftverbund Festbeton auf Festbeton	EN 12636 EN 12615		■	□
15	Haftverbund Frischbeton auf Festbeton ^c	EN 12636 EN 12615		□	■
16	Widerstand gegen Wechselbeanspruchung durch Wärme	EN 13733	■	■	■

Nr.	Leistungsmerkmal	Prüf- verfahren	Instandsetzungsprinzip 4 Konstruktive Verstärkung (Anmerkung 7)		
			Instand- setzungs- verfahren 4.3 Verstärkung mit angeklebten Platten ^a	Instand- setzungs- verfahren 4.4 Geklebter Mörtel oder Beton ^b	Instand- setzungs- verfahren 3.1 / 3.2 / 3.3 Kleben von Frischbeton auf Festbeton ^c
1	2	3	4	5	6
17	Widerstand gegen Wechselbeanspruchung durch Feuchte	EN 13733	■	■	■
18	Offenzeit ^{cf}	EN 12189	■	■	■
19	Verarbeitbarkeitsdauer ^f	EN ISO 9514	■	■	■
20	Verwendbarkeit für vertikale Oberflächen und Unterseiten von horizontalen Flächen	EN 1799	□	□	□
21	Verwendbarkeit für horizontale Oberflächen	EN 1799	□	□	□
22	Verwendbarkeit für Injektionszwecke	EN 12618-2	□	□	
23	Verwendbarkeit und Erhärten bei niedriger oder hoher Temperatur ^d	EN 12188 EN 12636 EN 12615	□	□	□
24	Verwendbarkeit bei feuchten Untergründen	EN 12636 EN 12615		■	■

- ^a Das Instandsetzungsverfahren 4.3 entspricht ENV 1504-9. Das Kleben von Platten auf die Außenfläche eines Betontragwerks für Verstärkungszwecke und die Überlappung von Platten bei derartigen Anwendungen. Mit nichtrostendem Stahl lässt sich üblicherweise keine brauchbare Klebverbindung erreichen.
- ^b Das Instandsetzungsverfahren 4.4 entspricht ENV 1504-9. Das Kleben von Festbeton auf Festbeton, wie es üblicherweise mit der Verwendung von vorgefertigten Teilen verbunden ist, wobei es einen wesentlichen Teil des Tragwerks bildet und als Verbund wirken muss.
- Das Instandsetzungsverfahren 3.1 / 3.2 / 3.3 entspricht ENV 1504-9. Das Kleben von Frischbeton auf Festbeton, wobei es einen wesentlichen Teil des Tragwerks bildet und als Verbund wirken muss.
- ^c Gilt nicht für Einpressverfahren.
- ^d Der Hersteller darf die Temperaturen für den jeweiligen Verwendungszweck festlegen.
- ^e In diesem Zusammenhang bedeutet Korrosionsschutz das Aufbringen eines korrosionshemmenden Grundanstriches auf unlegierten Stahl.
- ^f Bei minimaler, Standard- und maximaler Anwendungstemperatur

5 Anforderungen

5.1 Identifizierungsanforderungen

Der Hersteller muss an den in Tabelle 2 angegebenen Produkten oder Systemen ausgewählte repräsentative Erst-Identifizierungsprüfungen durchführen. Diese Prüfungen dürfen zur Bestätigung der Zusammensetzung des Produkts zu einem beliebigen Zeitpunkt herangezogen werden. In Tabelle 2 sind die zulässigen Abweichungen angegeben. Der Hersteller muss Aufzeichnungen über diese Prüfungen führen und aufbewahren.

Tabelle 2 — Identifizierungsanforderungen

Nr.	Eigenschaft	Prüfverfahren	Anforderung/Zulässige Abweichung
1	Farbe	Sichtprüfung	Gleichmäßig und identisch mit der vom Hersteller gelieferten Beschreibung.
2	Korngrößenverteilung von Füllstoffen bei Polymerklebstoffen	EN 12192-2	Deklariertes Wert $\pm 5 \%$
3	Aschegehalt durch Glühen	EN ISO 3451-1	Deklariertes Wert $\pm 5 \%$ oder $\pm 1 \%$ -Punkt des Gesamtprodukts, je nachdem, welcher Wert der größere ist
4	Thermogravimetrie von Polymeren: Temperatur-Abtastverfahren	EN ISO 11358	Deklariertes Wert $\pm 5 \%$ oder $\pm 1 \%$ -Punkt des Gesamtprodukts, je nachdem, welcher Wert der größere ist
5	Infrarotanalyse von Harz und Härter	EN 1767	Die Lagen und relativen Intensitäten der Hauptabsorptionsbänder müssen mit denen des Referenzspektrums übereinstimmen.
6	Topfzeit	EN ISO 9514	Deklariertes Wert $\pm 20 \%$
7	Druckfestigkeit	EN 12190	Deklariertes Wert $\pm 20 \%$

5.2 Leistungsanforderungen

Der Hersteller muss das Produkt einer Erst-Leistungsprüfung nach Tabelle 3 (Kleber für Bauzwecke für die Verstärkung mit angeklebten Platten), Tabelle 4 (Kleber für Bauzwecke für geklebten Mörtel oder Beton) oder Tabelle 5 (Kleber für Bauzwecke für das Kleben von Frischbeton auf Festbeton) unterziehen, und das Produkt muss die darin angegebenen Anforderungen erfüllen.

Tabelle 3 — Leistungsanforderungen an Kleber für Bauzwecke für die Verstärkung mit angeklebten Platten

Nr. in Tabelle 1	Leistungsmerkmal	Referenz-beton oder -mörtel	Prüfver-fahren	Anforderungen ^a
1	Elastizitätsmodul bei Druck	—	EN 13412	$\geq 2\,000\text{ N/mm}^2$
2	Elastizitätsmodul bei Biegung	—	EN ISO 178	$\geq 2\,000\text{ N/mm}^2$
4	Scherfestigkeit Stahl an Stahl	—	EN 12188	$\geq 12\text{ N/mm}^2$
5	Haftverbund Stahl an Stahl Zugfestigkeit und Druckscherfestigkeit	—	EN 12188	Die Zugfestigkeit der Klebstelle im Abreißversuch muss mindestens 14 N/mm^2 betragen. Die Schrägscherfestigkeit von Prismen mit schrägem Verbindungssto, die bei verschiedenen Winkeln θ mit Druck geprüft werden, darf nicht geringer sein als die nachstehend angegebenen Werte von σ_0 in N/mm^2 . θ σ_0 50° 50 N/mm^2 60° 60 N/mm^2 70° 70 N/mm^2
7	Glasübergangstemperatur	—	EN 12614	$\geq 40\text{ }^\circ\text{C}$
8	Wärmeausdehnungs-koeffizient	—	EN 1770	$\leq 100 \times 10^{-6}\text{ 1/K}$
9a	Schrumpfen	—	EN 12617-1	$\leq 0,1\text{ } \%$
9b	Schrumpfen (alternatives Prüfverfahren)	—	EN 12617-3	$\leq 0,1\text{ } \%$
10	Haftverbund Platte an Platte	—	EN 12636/ EN 1542	$\geq 8\text{ N/mm}^2$
11	Haftverbund Platte an Beton		EN 12636/ EN 1542	Bruch im Beton
12	Haftverbund von korrosionsgeschütztem Stahl auf korrosionsgeschütztem Stahl		EN 12188	$\geq 12\text{ N/mm}^2$
13	Haftverbund von korrosionsgeschütztem Stahl auf Beton		EN 12636/ EN 1542	Bruch im Beton

Nr. in Tabelle 1	Leistungsmerkmal	Referenz- beton oder -mörtel	Prüfver- fahren	Anforderungen ^a
16	Widerstand gegen Wechselbeanspruchung durch Wärme	—	EN 13733 ANMERKUNG Dieses Prüfver- fahren ist nur bei Platten aus Stahl anwendbar.	Die Druckscherbeanspruchung beim Bruch der Festbeton-Probekörper nach Wechselbeanspruchung durch Wärme oder in feucht-warmer Umge- bung darf nicht geringer sein als die Zugfestigkeit des Betons. Die Probekörper „Stahl auf Stahl“ dürfen nach Wechselbeanspruchung durch Wärme oder in feucht-warmer Umgebung nicht brechen.
17	Widerstand gegen Wechselbeanspruchung durch Feuchte	—	EN 13733 ANMERKUNG Dieses Prüfver- fahren ist nur bei Platten aus Stahl anwendbar.	Die Druckscherbeanspruchung beim Bruch der Festbeton-Probekörper nach Wechselbeanspruchung durch Wärme oder in feucht-warmer Umge- bung darf nicht geringer sein als die Zugfestigkeit des Betons. Die Probekörper „Stahl auf Stahl“ dürfen nach Wechselbeanspruchung durch Wärme oder in feucht-warmer Umgebung nicht brechen.
18	Offenzeit	EN1766 MC (0,40)	EN 12189	Deklariertes Wert $\pm 20 \%$
19	Verarbeitbarkeitsdauer	—	EN ISO 9514	Deklariertes Wert Die Verarbeitbarkeitsdauer hängt von der Ansatzgröße und den Umgebungsbedingungen ab. Anwender sollten bedenken, dass die Verarbeitbarkeitsdauer üblicher- weise geringer ist als die Topfzeit.
20	Verwendbarkeit für vertikale Oberflächen und Unterseiten von horizontalen Flächen	—	EN 1799	Das Material darf um nicht mehr als 1 mm ablaufen, wenn es mit einer Schichtdicke von weniger als 3 mm aufgetragen wird.
21	Verwendbarkeit für horizontale Oberflächen	—	EN 1799	Der Flächeninhalt der Kleberober- fläche darf am Ende des Ausquetsch- versuches nicht mehr als 3 000 mm ² (60 mm Durchmesser) betragen.
22	Verwendbarkeit für Injektionszwecke	EN 1766 MC (0,40)	EN 12618-2	Bei der im trockenen Zustand durch- geführten Prüfung muss der Bruch im Beton auftreten.
23	Verwendbarkeit und Erhärten bei niedriger oder hoher Temperatur	EN 1766 MC (0,40)	EN 12188 EN 12636	EN 12188: $\geq 12 \text{ N/mm}^2$ EN 12636: Bruch im Beton

^a Die Grenzwert-Anforderungen gelten für den Mittelwert des entsprechenden Leistungsmerkmals jeder Charge des Produkts nach der Definition in EN 1504-8.

Tabelle 4 — Leistungsanforderungen an Kleber für Bauzwecke für geklebten Mörtel oder Beton

Nr. in Tabelle 1	Leistungsmerkmal	Referenz-beton oder -mörtel	Prüfver-fahren	Anforderungen ^a
1	Elastizitätsmodul bei Druck	—	EN 13412	$\geq 2\,000\text{ N/mm}^2$
2	Elastizitätsmodul bei Biegung	—	EN ISO 178	$\geq 2\,000\text{ N/mm}^2$
3	Druckfestigkeit	—	EN 12190	$\geq 30\text{ N/mm}^2$
6	Scherfestigkeit Beton an Beton	—	EN 12615	$\geq 6\text{ N/mm}^2$
7	Glasübergangstemperatur	—	EN 12614	$\geq 40\text{ °C}$
8	Wärmeausdehnungs-koeffizient	—	EN 1770	$\leq 100 \times 10^{-6}\text{ 1/K}$
9a	Schrumpfen	—	EN 12617-1	$\leq 0,1\text{ %}$
9b	Schrumpfen (alternatives Prüfverfahren)	—	EN 12617-3	$\leq 0,1\text{ %}$
14	Haftverbund Festbeton auf Festbeton	EN 1766 MC (0,40)	EN 12636	Bei Festbeton auf Festbeton muss die Biegezugprüfung einen Bruch im Beton ergeben.
14b	Haftverbund Festbeton auf Festbeton (alternatives Prüfverfahren)	EN 1766 MC (0,40)	EN 12615	Bei der Prüfung der Schrägscherfestigkeit muss sich ein Bruch im Beton ergeben.
16	Widerstand gegen Wechselbeanspruchung durch Wärme	—	EN 13733	Die Druckscherbeanspruchung beim Bruch der Probekörper aus Festbeton nach Wechselbeanspruchung durch Wärme oder in feuchtwarmer Umgebung darf nicht geringer sein als die Zugfestigkeit des Betons.
17	Widerstand gegen Wechselbeanspruchung durch Feuchte	—	EN 13733	Die Druckscherbeanspruchung beim Bruch der Probekörper aus Festbeton nach Wechselbeanspruchung durch Wärme oder in feuchtwarmer Umgebung darf nicht geringer sein als die Zugfestigkeit des Betons.
18	Offenzeit	EN 1766 MC (0,40)	EN 12189	Deklariertes Wert $\pm 20\text{ %}$

Nr. in Tabelle 1	Leistungsmerkmal	Referenz- beton oder -mörtel	Prüfver- fahren	Anforderungen^a
19	Verarbeitbarkeitsdauer	—	EN ISO 9514	Deklariertes Wert Die Verarbeitbarkeitsdauer hängt von der Ansatzgröße und den Umgebungsbedingungen ab. Anwender sollten bedenken, dass die Verarbeitbarkeitsdauer üblicherweise geringer ist als die Topfzeit.
20	Verwendbarkeit für vertikale Oberflächen und Unterseiten von horizontalen Flächen	—	EN 1799	Das Material darf um nicht mehr als 1 mm ablaufen, wenn es mit einer Schichtdicke von weniger als 3 mm aufgetragen wird.
21	Verwendbarkeit für horizontale Oberflächen	—	EN 1799	Der Flächeninhalt der Oberfläche des Klebers darf am Ende des Ausquetschversuches nicht mehr als 3 000 mm ² (60 mm Durchmesser) betragen.
22	Verwendbarkeit für Injektionszwecke	EN 1766 MC (0,40)	EN 12618-2	Bei der im trockenen Zustand durchgeführten Prüfung muss der Bruch im Beton auftreten.
23a	Verwendbarkeit und Erhärten bei niedriger oder hoher Temperatur	EN 1766 MC (0,40)	EN 12636	Bruch im Beton
23b	Verwendbarkeit und Erhärten bei niedriger oder hoher Temperatur (alternatives Prüfverfahren)	EN 1766 MC (0,40)	EN 12615	Bruch im Beton
24a	Verwendbarkeit bei feuchten Untergründen	EN 1766 MC (0,40)	EN 12636	Bruch im Beton
24b	Verwendbarkeit bei feuchten Untergründen (alternatives Prüfverfahren)	EN 1766 MC (0,40)	EN 12615	Bruch im Beton
^a Die Grenzwert-Anforderungen gelten für den Mittelwert des entsprechenden Leistungsmerkmals jeder Charge des Produkts nach der Definition in EN 1504-8.				

Tabelle 5 — Leistungsanforderungen an Kleber für Bauzwecke für das Kleben von Frischbeton auf Festbeton

Nr. in Tabelle 1	Leistungsmerkmal	Referenzbeton oder -mörtel	Prüfverfahren	Anforderungen ^a
1	Elastizitätsmodul bei Druck	—	EN 13412	$\geq 2\,000\text{ N/mm}^2$
2	Elastizitätsmodul bei Biegung	—	EN ISO 178	$\geq 2\,000\text{ N/mm}^2$
3	Druckfestigkeit	—	EN 12190	$\geq 30\text{ N/mm}^2$
6	Scherfestigkeit Beton an Beton	—	EN 12188	$\geq 12\text{ N/mm}^2$
7	Glasübergangstemperatur	—	EN 12614	$\geq 40\text{ °C}$
8	Wärmeausdehnungskoeffizient	—	EN 1770	$\leq 100 \times 10^{-6}\text{ 1/K}$
9a	Schrumpfen	—	EN 12617-1	$\leq 0,1\text{ %}$
9b	Schrumpfen (alternatives Prüfverfahren)	—	EN 12617-3	$\leq 0,1\text{ %}$
15	Haftverbund Frischbeton auf Festbeton	EN 1766 MC (0,40)	EN 12636	Bei Frischbeton auf Festbeton muss die Biegezugprüfung einen Bruch im Beton ergeben.
15a	Haftverbund Frischbeton auf Festbeton (alternatives Prüfverfahren)	EN 1766 MC (0,40)	EN 12615	Bei der Prüfung der Schrägscherfestigkeit muss sich ein Bruch im Beton ergeben.
16	Widerstand gegen Wechselbeanspruchung durch Wärme	—	EN 13733	Die Druckscherbeanspruchung beim Bruch der Probekörper aus Festbeton nach Wechselbeanspruchung durch Wärme oder in feuchtwarmer Umgebung darf nicht geringer sein als die Zugfestigkeit des Betons.
17	Widerstand gegen Wechselbeanspruchung durch Feuchte	—	EN 13733	Die Druckscherbeanspruchung beim Bruch der Probekörper aus Festbeton nach Wechselbeanspruchung durch Wärme oder in feuchtwarmer Umgebung darf nicht geringer sein als die Zugfestigkeit des Betons.
18	Offenzeit	EN 1766 MC (0,40)	EN 12189	Deklariertes Wert $\pm 20\text{ %}$

Nr. in Tabelle 1	Leistungsmerkmal	Referenz- beton oder -mörtel	Prüfver- fahren	Anforderungen^a
19	Verarbeitbarkeitsdauer	—	EN ISO 9514	Deklariertes Wert Die Verarbeitbarkeitsdauer hängt von der Ansatzgröße und den Umgebungsbedingungen ab. Anwender sollten bedenken, dass die Verarbeitbarkeitsdauer üblicherweise geringer ist als die Topfzeit.
20	Verwendbarkeit für vertikale Oberflächen und Unterseiten von horizontalen Flächen	—	EN 1799	Das Material darf um nicht mehr als 1 mm ablaufen, wenn es mit einer Schichtdicke von weniger als 3 mm aufgetragen wird.
21	Verwendbarkeit für horizontale Oberflächen	—	EN 1799	Der Flächeninhalt der Oberfläche des Klebers darf am Ende des Ausquetschversuches nicht mehr als 3 000 mm ² (60 mm Durchmesser) betragen.
23	Verwendbarkeit und Erhärten bei niedriger oder hoher Temperatur	EN 1766 MC (0,40)	EN 12636	Bruch im Beton
24	Verwendbarkeit bei feuchten Untergründen	EN 1766 MC (0,40)	EN 12636	Bruch im Beton
^a Die Grenzwert-Anforderungen gelten für den Mittelwert des entsprechenden Leistungsmerkmals jeder Charge des Produkts nach der Definition in EN 1504-8.				

5.3 Spezialanwendungen

Siehe Anhang A (informativ), Tabelle A.1 für Spezialanwendungen von Klebern für Bauzwecke.

5.4 Freisetzung gefährlicher Stoffe

Ausgehärtete Kleber für Bauzwecke dürfen keine gesundheits-, hygiene- oder umweltgefährdenden Stoffe freisetzen. Siehe Anhang B (informativ).

5.5 Brandverhalten

Für Kleber für Bauzwecke, die in Gebäudeteilen eingesetzt werden sollen, die Anforderungen an das Brandverhalten unterliegen, muss der Hersteller die Klasse des Brandverhaltens des ausgehärteten Klebers deklarieren.

Kleber für Bauzwecke, die nach dem Erhärten mehr als 1 % Massen- oder Volumenanteil (je nachdem, welches der ungünstigere Wert ist) an homogen verteilten organischen Stoffen enthalten, müssen nach EN 13501-1 klassifiziert werden und die entsprechende Klasse des Brandverhaltens muss deklariert werden.