

DIN EN 1504-4

ICS 91.080.40

**Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von
Betontragwerken –
Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung
der Konformität –
Teil 4: Kleber für Bauzwecke;
Deutsche Fassung EN 1504-4:2004**

Products and systems for the protection and repair of concrete structures –
Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity –
Part 4: Structural bonding;
German version EN 1504-4:2004

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 EN 1504-4:2004

Gesamtumfang 29 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese DIN-EN-Norm ist vom 1. Februar 2005 an anwendbar.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser Norm kann in Deutschland erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN-EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 104 „Beton und zugehörige Produkte“ (Sekretariat: Deutschland) erarbeitet.

Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der NABau-Arbeitsausschuss 07.06.00 „Schutz, Instandsetzung und Verstärkung“.

Deutsche Fassung

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

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

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

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. April 2004 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	6
4 Leistungsmerkmale für vorgesehene Verwendungszwecke	6
5 Anforderungen	8
6 Probenahme	12
7 Beurteilung der Konformität	12
8 Kennzeichnung und Beschriftung	13
Anhang A (informativ) Spezialanwendungen	14
Anhang B (informativ) Freisetzung gefährlicher Substanzen	15
Anhang C (informativ) Mindestprüfhäufigkeiten der werkseigenen Produktionskontrolle	16
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie betreffen	17

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1504-4:2004) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 104 „Beton und zugehörige Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

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

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2006 zurückgezogen werden.

Der vorliegende Teil 4 von EN 1504 ersetzt keine bestehendes Dokument.

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 Dokumentes ist.

Der vorliegende Teil 4 von EN 1504 enthält einen informativen Anhang A zu Spezialanwendungen und einen informativen Anhang B zur Freisetzung gefährlicher Substanzen.

Der vorliegende Teil dieser Europäischen Norm ist Teil der nachfolgend aufgelisteten Reihe von Normen über Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken.

EN 1504-1, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität — Teil 1: Definitionen.*

prEN 1504-2, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität — Teil 2: Oberflächenschutzsysteme für Beton.*

prEN 1504-3, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität — Teil 3: Instandsetzung von tragenden und nichttragenden Bauteilen.*

prEN 1504-5, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität — Teil 5: Betoninjektionen.*

prEN 1504-6, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität — Teil 6: Verankerung von Bewehrungsstäben.*

prEN 1504-7, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität — Teil 7: Korrosionsschutz von Bewehrungen.*

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 1504-10, *Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken — Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität — Teil 10: Anwendung von Produkten und Systemen und Qualitätsüberwachung der Arbeiten auf der Baustelle.*

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Der vorliegende Teil von EN 1504 legt Anforderungen an die Identifizierung, das Leistungsvermögen (einschließlich Dauerhaftigkeit) und 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 Platten 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 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 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 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 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 zur Messung der Eignung von tragenden Verbundstoffen 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*
- 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 178:2001)*
- EN ISO 3451-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Asche — Teil 1: Allgemeine Grundlagen (ISO 3451-1:1997)*
- EN ISO 9514, *Lacke und Anstrichstoffe — Bestimmung der Topfzeit von flüssigen Systemen — Vorbereitung und Konditionierung von Proben und Richtlinien für die Prüfung (ISO 9514:1992)*
- EN ISO 11358, *Kunststoffe — Thermogravimetrie (TG) von Polymeren — Allgemeine Grundlagen (ISO 11358:1997)*

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

der längste 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 Die Topfzeit ist eine Identitätssprüfung, die unter Labor-Normbedingungen 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 vorgesehenen Verwendungszwecke“ oder für „bestimmte vorgesehene Verwendungszwecke“ nach den in ENV 1504-9 festgelegten „Prinzipien“ und „Verfahren“ gefordert sind. Die für „alle vorgesehenen Verwendungszwecke“ geforderten Leistungsmerkmale sind mit ■ gekennzeichnet. Alle übrigen Leistungsmerkmale, die mit □ gekennzeichnet sind, können für „bestimmte vorgesehene Verwendungszwecke“ gefordert sein.

Leistungsanforderungen sind in Abschnitt 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 bei allen und bestimmten vorgesehene Anwendungen

Leistungsmerkmal	Instandsetzungsprinzip 4 Konstruktive Verstärkung (Anmerkung 7)	
	Instandsetzungs- verfahren 4.3 Verstärkung mit angeklebten Platten (Anmerkung 1)	Instandsetzungs- verfahren 4.4 Geklebter Mörtel oder Beton (Anmerkung 2)
1. Verwendbarkeit:		
a) für vertikale Oberflächen und Decken	☐	☐
b) für obere horizontale Oberflächen	☐	☐
c) durch Einpressen (Injektion)	☐	☐
2. Verwendbarkeit und Erhärten unter folgenden besonderen Umweltbedingungen:		
a) niedrige oder hohe Temperatur (Anmerkung 3)	☐	☐
b) feuchter Untergrund		■
3. Haftverbund (Adhäsion):		
a) Platte auf Platte	■	
b) Platte auf Beton	■	
c) korrosionsgeschützter Stahl auf korrosionsgeschütztem Stahl (Anmerkung 4)	☐	
d) korrosionsgeschützter Stahl auf Beton (Anmerkung 4)	☐	
e) Festbeton auf Festbeton		■
f) Frischbeton auf Festbeton (Anmerkung 5)		■
4. Dauerhaftigkeit des Verbundsystems:		
a) Wechselbeanspruchung durch Wärme	■	■
b) Wechselbeanspruchung durch Feuchtigkeit	■	■
5. Werkstoffeigenschaften für den Konstrukteur:		
a) Offenzeit (Anmerkung 5) (Anmerkung 6)	■	■
b) Verarbeitbarkeitsdauer (Anmerkung 6)	■	■
c) Elastizitätsmodul bei Druck	■	■
d) Elastizitätsmodul bei Biegung	☐	☐
e) Druckfestigkeit		■
f) Scherfestigkeit	■	■
g) Glasübergangstemperatur	■	■
h) Wärmeausdehnungskoeffizient	■	■
i) Schrumpf	■	■
ANMERKUNGEN:		
1. Das Instandsetzungsverfahren 4.3 entspricht ENV 1504-9. Das Kleben von Platten auf die Außenfläche eines Betontragwerkes für Verstärkungszwecke und die Überlappung von Platten bei derartigen Anwendungen. Mit nicht-rostendem Stahl lässt sich üblicherweise keine brauchbare Klebverbindung erreichen.		
2. Das Instandsetzungsverfahren 4.4 entspricht ENV 1504-9. Das Kleben von Festbeton auf Festbeton, wie es üblicherweise mit der Verwendung von vorgefertigten Bauteilen verbunden ist, oder dem Kleben von Frischbeton auf Festbeton, wobei es einen wesentlichen Teil des Tragwerks bildet und als Verbund wirken muss.		
3. Die Temperaturen können vom Hersteller für den vorgesehenen Verwendungszweck festgelegt werden.		
4. In diesem Zusammenhang bedeutet Korrosionsschutz das Aufbringen eines korrosionshemmenden Grundanstriches auf unlegierten Stahl.		
5. Nicht anwendbar beim Injektionsverfahren.		
6. Bei minimaler, Standard- und maximaler Anwendungstemperatur.		