

DIN EN 13914-1

ICS 91.100.10

Einsprüche bis 2013-11-06
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 13914-1:2005-06

Entwurf

**Planung, Zubereitung und Ausführung von Innen- und Außenputzen –
Teil 1: Außenputz;
Deutsche Fassung prEN 13914-1:2013**

Design, preparation and application of external rendering and internal plastering –
Part 1: External rendering;
German version prEN 13914-1:2013

Conception, préparation et application des enduits extérieurs et intérieurs –
Partie 1: Enduits extérieurs;
Version allemande prEN 13914-1:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-09-06 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 Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 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 74 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13914-1:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 „Mauerwerk“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Die Arbeiten zu dieser überarbeiteten Fassung wurden von den deutschen Experten des NABau-Spiegelausschusses NA 005-06-06 AA „Putzmörtel (SpA zu CEN/TC 125/WG 5 und CEN/TC 125/WG 2)“ im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. begleitet.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13914-1:2005-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normative Verweisungen aktualisiert;
- b) Ergänzung und vollständige Überarbeitung der Begriffe;
- c) vollständige inhaltliche Überarbeitung der Abschnitte 4 bis 8 und der Anhänge A und B;
- d) Anhang C hinzugefügt;
- e) redaktionelle Änderungen vorgenommen

Planung, Zubereitung und Ausführung von Innen- und Außenputzen — Teil 1: Außenputz

Conception, préparation et application des enduits extérieurs et intérieurs — Partie 1 : Enduits extérieurs

Design, preparation and application of external rendering and internal plastering — Part 1: External rendering

ICS:

Deskriptoren

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

Inhalt

Seite

Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Allgemeines	10
4.1 Wesentliche Grundlagen	10
4.2 Arbeitsablauf	11
5 Materialien	11
5.1 Putzarten	11
5.1.1 Allgemeines	11
5.1.2 Werkmörtel und Werk-Vormörtel	11
5.1.3 Putze mit mineralischen Bindemitteln	11
5.1.4 Putze mit organischen Bindemitteln (z. B. Putz aus Synthetikharz, Silikonharzputz)	12
5.1.5 Silikat-Putze	12
5.1.6 Überblick der Putzarten	12
5.2 Materialien für Baustellenmörtel	13
5.2.1 Mineralische Bindemittel	13
5.2.2 Gesteinskörnungen	13
5.2.3 Zusatzmittel	13
5.2.4 Zusatzstoffe	14
5.3 Wasser	14
5.4 Bewehrung, Putzträger und Putzprofile	14
5.5 Befestigungen	16
5.5.1 Allgemeines	16
5.5.2 Befestigungsblöcke in massiven Putzgründen	16
5.5.3 Dübel	16
5.6 Unterkonstruktionen	17
6 Planungsempfehlungen	17
6.1 Allgemeine Faktoren zur Planung eines Putzsystems	17
6.1.1 Wahl der Putzmörtelart, Mischung, Anzahl der Putzlagen sowie Putzdicke	17
6.1.2 Vorbereitung des Putzgrundes	17
6.2 Eigenschaften des Putzgrundes	18
6.2.1 Allgemeines	18
6.2.2 Festigkeit des Putzgrundes	18
6.2.3 Rauigkeit und Haftvermögen des Putzgrundes	18
6.2.4 Bewegungsfugen im Putzgrund	18
6.2.5 Risse im Putzgrund	18
6.2.6 Stabilität des Putzgrundes gegen konstruktive Verformungen	18
6.2.7 Dauerhaftigkeit des Putzgrundes	19
6.3 Eignung des Putzgrundes	19
6.4 Dauerhaftigkeit des Putzes	21
6.5 Umgebungsbedingungen	22
6.6 Beständigkeit gegen das Eindringen von Regenwasser	22
6.7 Beständigkeit gegenüber Bodenfeuchte (kein drückendes Wasser)	22
6.8 Lösliche Salze	23
6.9 Auswirkungen von Luftverschmutzung	23
6.10 Auswirkungen von Frost	23

6.11	Beständigkeit gegenüber Stoß oder Abrieb	23
6.12	Korrosion von Metallen.....	23
6.13	Auftreten von Rissbildung.....	24
6.13.1	Allgemeines	24
6.13.2	Formänderungen des Putzgrundes	24
6.13.3	Formänderung des Putzes	24
6.13.4	Bewertung von Rissbildung	25
6.13.5	Möglichkeiten, um das Auftreten von Rissen einzuschränken	26
6.14	Wärmeschutz	27
6.15	Schutz durch architektonische Gestaltungselemente	27
6.15.1	Allgemeines	27
6.15.2	Brüstungen und Schutzwände.....	27
6.15.3	Traufen und Ortgänge.....	28
6.15.4	Gesimse und ähnliche Gestaltungselemente.....	28
6.15.5	Fensterbänke und Türschwellen	28
6.15.6	Stürze und Leibungen.....	28
6.15.7	Rohrleitungen und andere Hausanschlüsse	28
6.15.8	Putz am Sockel über der Feuchtigkeitssperre und zwischen Feuchtigkeitssperre und Geländeoberfläche	28
6.15.9	Kellerwandaußenputz	29
6.16	Auswahl der Putzarten und Putzmischungen	30
6.16.1	Allgemeines	30
6.16.2	Putzarten nach Herstellungsort	30
6.16.3	Putzarten, Putzmischungen und ihr Verwendungszweck.....	30
6.17	Anzahl, Dicke und relative Festigkeit von Putzlagen	31
6.17.1	Normale Putze (GP)	31
6.17.2	Spritzbewurf und „Stipple“	32
6.17.3	Ausgleichen des Putzgrundes	32
6.17.4	Unterputze	32
6.17.5	Oberputz	32
6.17.6	Spezialputze	33
6.18	Arten von Oberflächen	34
6.19	Farbe und Struktur	35
6.19.1	Allgemeines	35
6.19.2	Sonneneinstrahlung	36
7	Arbeiten auf der Baustelle, Zubereitung und Ausführung von Außenputzen	36
7.1	Lagerung der Materialien.....	36
7.2	Gerüste	36
7.3	Schutz angrenzender Flächen	36
7.4	Vorbereitung des Putzgrundes	37
7.4.1	Allgemeines	37
7.4.2	Maßnahmen zur Vorbehandlung.....	37
7.5	Dosierung der Ausgangsstoffe auf der Baustelle.....	40
7.5.1	Rezeptmischungen.....	40
7.5.2	Eignungsprüfungsmischungen	40
7.5.3	Volumendosierung	40
7.5.4	Massendosierung	40
7.6	Mischen an der Baustelle	40
7.6.1	Allgemeines	40
7.6.2	Herstellung von faserhaltigen Mischungen.....	41
7.7	Ausbildung architektonischer Gestaltungselemente	41
7.8	Auftrag der verschiedenen Putzlagen	41
7.8.1	Allgemeines	41
7.8.2	Nachbehandlung	41
7.8.3	Maschinelle oder manuelle Auftragsverfahren	42
7.8.4	Wärmedämmputz.....	42
7.8.5	Sanierputze	42

8	Empfehlungen für Instandhaltung und Ausbesserung (außer der Sanierung von alten und historischen Gebäuden).....	43
8.1	Allgemeines	43
8.2	Überprüfung	43
8.3	Ausbesserung von Rissen.....	43
8.3.1	Allgemeines	43
8.3.2	Putzrisse	43
8.3.3	Risse sowohl im Putz als auch im Putzgrund	44
8.4	Ausbesserung hohl stehender oder abgelöster Bereiche	44
8.4.1	Allgemeines	44
8.4.2	Nur verputzte Oberflächen.....	44
8.4.3	Abplatzungen an Putzgründen aus Mauerwerk.....	44
8.5	Überarbeitung eines nicht zufriedenstellenden Erscheinungsbildes	44
8.5.1	Allgemeines	44
8.5.2	Reinigung	45
8.5.3	Farbanstrich	45
8.5.4	Weitere Putzlagen	45
8.6	Maßnahmen nach Eindringen von Wasser	45
8.6.1	Allgemeines	45
8.6.2	Farblose wasserabweisende und mikroporöse Behandlungen	45
Anhang A (informativ) Allgemeine Anleitung zur Auswahl von Rezept-Baustellenmischungen entsprechend der Art des Putzgrundes		64
A.1	Allgemeines	64
A.2	Mischungen mit hoher Festigkeit.....	64
A.3	Mischungen mit mittlerer Festigkeit	64
A.4	Mischungen mit geringer Festigkeit	64
Anhang B (informativ) Restaurierung von Putzen an alten und historischen Gebäuden		65
B.1	Allgemeines	65
B.2	Voruntersuchungen	65
B.2.1	Allgemeines	65
B.2.2	Feststellung der Ursachen.....	65
B.2.3	Historische Untersuchung	67
B.3	Vorbereitende Arbeiten	67
B.4	Restaurierungssysteme und Maßnahmen	67
B.4.1	Allgemeines	67
B.4.2	Poröse Putze	67
B.4.3	Besondere herstelllerspezifische wasserdichte Haftputze	67
B.4.4	Dichtschlämme	68
B.4.5	Auf die Oberfläche aufgetragene Produkte mit verfestigendem Effekt	68
B.4.6	Kalkputze	68
B.4.7	„Interaktive“ Gesteinskörnungen	68
B.4.8	Farben für die Restaurierung	68
B.4.9	Architektonische Gestaltungselemente	68
B.4.10	Feuchtigkeitssperre.....	68
B.5	Planung	68
B.6	Ausführung.....	69
B.6.1	Allgemeines	69
B.6.2	Saugvermögen des Putzgrundes.....	69
B.6.3	Abkreiden und Abbröckeln des Putzgrundes.....	69
B.6.4	Ausbessern einzelner Stellen und Modernisieren	69
Anhang C (informativ) Materialien für Bewehrung, Putzträger und Putzprofile		70
C.1	Allgemeines	70
C.2	Bilder	70
Literaturhinweise		72

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13914-1:2013) 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 wird EN 13914-1:2005 ersetzen.

Der erste Entwurf dieses Dokumentes wurde von der Europäischen Untergruppe der Vereinigung nationaler Stuck-Putz-Trockenverbände in Europa (UIEP) auf Anforderung des Technischen Sektorbüros des CEN erarbeitet (Resolution Nr. BTS1/56/1991).

Dieses Dokument enthält Anforderungen¹⁾ und Empfehlungen für Details am Bauwerk, für Entwurf und Planung, sowie den Einsatz von Materialien, die Auswahl von Mischungen und die Anwendung von Putzen auf Zement- und Kalk-Basis auf außen liegenden Untergründen.

ANMERKUNG (nur zur englischen Fassung) Die Bezeichnung „Putzmörtel“ wird in der Europäischen Produktnorm EN 998-1 verwendet, gibt aber nicht den üblichen Gebrauch im Hinblick auf dieses Dokument wieder; zum besseren Verständnis ist dafür die Bezeichnung „Putz“ (Substantiv) verwendet worden.

Eine verputzte Oberfläche kann auf einer Vielzahl von Untergründen, sowohl zur Verbesserung der Widerstandsfähigkeit gegen den Einfluss von Witterung und Regen und/oder aus ästhetischen Gründen eingesetzt werden.

Für den Zweck dieses Dokumentes (außer bei Bezugnahme auf eine spezielle Produktnorm) sollte der Ausdruck „Festigkeit“ so verstanden werden, dass relative Festigkeiten von verschiedenen Arten von Putzgründen mit der Nennfestigkeit von Rezeptmischungen verglichen werden. Obwohl es möglich ist, dies unter dem Begriff der Druckfestigkeit zu betrachten, befasst sich dieses Dokument mit handwerklichen Betrachtungsweisen im Gegensatz zu Planungsberechnungen. Daher wird der Begriff „Festigkeit“ nicht in Zahlenwerten, die aus Prüfungsergebnissen stammen, ausgedrückt. Die gleiche Betrachtungsweise wird auch auf Begriffe wie „Bewegung“, „Saugvermögen“ und „Durchlässigkeit“ usw. angewendet, die in diesem Dokument verwendet werden.

Dieses Dokument bezieht sich lediglich auf die technische Brauchbarkeit von Materialien und/oder Arbeitsweisen. Der Nutzer muss während der Anwendung zu jedem Zeitpunkt alle gesetzlichen Vorschriften bezüglich Gesundheit und Sicherheit beachten.

Einige Eigenschaftswerte in diesem Dokument können von den CEN-Mitgliedern entsprechend den nationalen Anforderungen festgelegt werden. Diese Eigenschaftswerte sind durch im Text gekennzeichnet.

Da dieses Dokument eher einem Regelwerk für die Verarbeitung als einer konventionellen Europäischen Produktnorm entspricht, ist es angebracht, darauf hinzuweisen, dass wie bei einer Produktnorm die Verwendung von „muss“ eine Anforderung bezeichnet, deren Einhaltung nachzuweisen ist. Empfehlungen werden mit „sollte“ bezeichnet; diese sollten befolgt werden, wenn nicht ein berechtigter Grund dagegen spricht.

Es ist nicht der Zweck der Norm, den Beteiligten Verantwortung für Planung und Ausführung von darin aufgeführten Arbeiten zuzuweisen. Solche Verantwortlichkeit ist Gegenstand gesonderter vertraglicher Vereinbarungen.

Bei der Erarbeitung dieses Dokumentes ist vorausgesetzt worden, dass die Umsetzung der Vorgaben durch entsprechend qualifiziertes und erfahrenes Fachpersonal erfolgt; für dessen Hilfestellung ist das Dokument erarbeitet worden.

1) Dieses Dokument enthält verschiedene Festlegungen und andere Anforderungen, die durch die Verwendung von „muss“ bzw. „ist ... zu“ gekennzeichnet werden.

1 Anwendungsbereich

Diese europäische Norm legt Anforderungen und Empfehlungen für die Planung, die Zubereitung und Ausführung von

- Außenputzen auf der Basis von Zement, Kalk oder anderen mineralischen Bindemitteln und/oder Kombinationen (Mischungen) davon, Putz- und Mauerbinder sowie kunstharzmodifizierten Bindemitteln nach EN 998-1 oder Baustellenmörtel und
- Putzen auf der Basis von organischen Bindemitteln nach EN 15824-1

auf allen üblichen Arten von Putzgründen fest. Es beinhaltet das Verputzen von neuen und alten Putzgründen sowie die Instandhaltung und Ausbesserung vorhandener Putze.

Dieses Dokument enthält Anleitungen für die Verwendung eingeführter und bewährter Baustellenmörtel, Werkmörtel und Werk-Vormörtel.

ANMERKUNG 1 Aufgrund der zahlreichen und unterschiedlichen Materialien und Arbeitsweisen in Europa ist es nicht möglich, zu bestimmten Gesichtspunkten dieser Norm genügend Einzelheiten anzugeben, um den Anwendern in jedem Land umfassende Verwendbarkeit zu bieten. Für die Ergänzung grundsätzlicher europäischer Empfehlungen, nicht jedoch für deren Änderung, werden von den einzelnen Ländern Dokumentationen ausgearbeitet. Gesichtspunkte dieses Dokumentes, die einer Ergänzung bedürfen, sind jeweils mit einer auf diesen Abschnitt verweisenden Fußnote versehen. Wegen der großen Unterschiede bei den klimatischen Bedingungen in Europa ist es nicht möglich, genaue Zeiten für die Austrocknung von Putzgründen und Putzlagen anzugeben. Alle angegebenen Zeiten sind lediglich als Hilfestellung anzusehen.

Nicht Gegenstand dieses Dokumentes sind:

- a) der Gebrauch und die Anwendung spezieller Mörtel für Abdichtungen, z. B. Beschichtungen, und für Untergründe von Plattensystemen;
- b) Reparaturen, welche die Standsicherheit von Beton betreffen;
- c) das Anbringen von Wärmedämmverbundsystemen (WDVS);
- d) Festlegung und Verwendung von Dichtungsmassen für Fugen in Verbindung mit Putz;
- e) die Verwendung von Gipsputzen im Außenbereich; jedoch kann die Verwendung in einzelnen Ländern gestattet sein;

ANMERKUNG 2 Produkte auf Gipsbasis werden unter länger einwirkender Feuchte weich. Die Verwendung derartiger Produkte im Außenbereich hängt von den Klimabedingungen ab, unter denen der Putz verwendet wird und von der örtlichen Bautradition. Abgesehen von einigen trockeneren Ländern in Südeuropa werden Gipsputze im Allgemeinen nicht für den Außenbereich empfohlen und sind darum nicht Gegenstand dieses Dokumentes. Ihre Verwendung kann regional erlaubt und kontrolliert werden²⁾.

- f) Planung und Einbau von Blechverwahrungen an Fensterbänken oder anderen Stellen.

An einigen Stellen in diesem Dokument ist ein Hinweis für den Gebrauch von Dichtungsmassen enthalten. Die Festlegung von Dichtungsmassen und die Planung solcher Fugen liegt nicht im Anwendungsbereich dieses Dokumentes.

2) Siehe Abschnitt 1, Anmerkung 1 für weitere Angaben.

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 197-1, *Zement — Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement*

EN 413-1, *Putz- und Mauerbinder — Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien*

EN 459-1, *Baukalk — Teil 1: Definitionen, Anforderungen und Konformitätskriterien*

EN 771-1, *Festlegungen für Mauersteine — Teil 1: Mauerziegel*

EN 771-3, *Festlegungen für Mauersteine — Teil 3: Mauersteine aus Beton (mit dichten und porigen Zuschlägen)*

EN 934-3, *Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel — Teil 3: Zusatzmittel für Mauermörtel — Definitionen, Anforderungen und Konformität, Kennzeichnung und Beschriftung*

EN 998-1, *Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau — Teil 1: Putzmörtel*

EN 1008, *Zugabewasser für Beton — Festlegung für die Probenahme, Prüfung und Beurteilung der Eignung von Wasser, einschließlich bei der Betonherstellung anfallendem Wasser, als Zugabewasser für Beton*

EN 12878, *Pigmente zum Einfärben von Zement- und/oder kalkgebundenen Baustoffen — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 13055 (alle Teile), *Leichte Gesteinskörnungen*

EN 13139, *Gesteinskörnungen für Mörtel*

EN 13658-2, *Putzprofile und Putzträger aus Metall — Definitionen, Anforderungen und Prüfverfahren — Teil 2: Außenputze*

EN 15824, *Festlegungen für Außen- und Innenputze mit organischen Bindemitteln*

EN ISO 1461, *Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge (Stückverzinken) — Anforderungen und Prüfungen (ISO 1461)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die Begriffe nach EN 998-1, EN 13658-2, EN 15824 und die folgenden Begriffe.

3.1

Putz (Substantiv)

Mischung aus einem oder mehreren anorganischen und/oder organischen Bindemitteln, Gesteinskörnungen, Wasser und gegebenenfalls Zusatzmitteln und/oder Zusatzstoffen, welche als Außenputz aus Gründen des Schutzes und/oder der Gestaltung verwendet wird

3.2

verputzen

(i) (Verb) Auftragen des Putzes

(ii) (Substantiv) Putz auf dem Putzgrund

3.3

Werkmörtel

Putz, der in einem Werk zusammengesetzt und gemischt wird. Es kann sich hierbei um „Trockenmörtel“ handeln, der gemischt ist und dem lediglich Wasser unter Mischen zugegeben werden muss oder um „Nassmörtel“, der gebrauchsfertig geliefert wird

3.4

werkmäßig vorbereiteter Mörtel

Mörtel, dessen Ausgangsstoffe im Werk zusammengesetzt und abgefüllt werden, zur Baustelle geliefert und dort nach Herstellerangaben und -bedingungen gemischt wird

3.5

Werk-Vormörtel

im Werk abgefüllter und gemischter, zur Baustelle gelieferter Mörtel, dem dort weitere vom Werk vorgegebene oder gelieferte Bestandteile (z. B. Zement) beigefügt werden

3.6

verzögerter Werknassmörtel

Werknassmörtel, dessen Abbindezeit verzögert wurde

3.7

Werk trockenmörtel

Werkmörtel ohne Wasserzugabe

3.8

Baustellenmörtel

Putz, der aus den einzelnen Ausgangsstoffen auf der Baustelle zusammengesetzt und gemischt wird

3.9

Putzmischung

Anteile der Ausgangsstoffe, die für die Herstellung des Putzes verwendet werden

3.10

Eignungsprüfungsmörtel

Putz, der so konzipiert und hergestellt wird, dass er festgelegte oder angegebene Eigenschaften und Prüfanforderungen erfüllt (Performance-Konzept)

3.11

Rezeptmörtel

in festgelegten Mischungsverhältnissen hergestellter Putz, dessen Eigenschaften aus den vorgegebenen Anteilen der Ausgangsstoffe abgeleitet werden (Rezept-Konzept)

3.12

Putzsystem

eine oder mehrere auf den Putzgrund aufgetragene Putzlage(n) in Verbindung mit einem Putzträger und/oder einer Bewehrung und/oder einer Vorbehandlung

3.13

Unterputz

untere Lage oder Lagen eines Putzsystems

3.14

Oberputz

oberste Lage eines Putzsystems, die auch der Herstellung eines ästhetischen Erscheinungsbildes dienen kann

3.15

Ausgleichen des Putzgrundes

Verfahren des Ausfüllens von örtlich begrenzten, großen Unregelmäßigkeiten im Putzgrund, wie etwa Vertiefungen, vor dem Auftrag eines Unterputzes

3.16

Wärmedämmputzsystem

Putzsystem, bestehend aus Wärmedämmputz, bewehrtem Putz und Oberputz

3.17

Sanierputz

Werkmörtel/Putzmörtel für das Verputzen von feuchten, salzhaltigen Untergründen

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Mörtel verfügen über eine hohe Porosität und Dampfdurchlässigkeit sowie eine reduzierte kapillare Wasseraufnahme.

3.18

bewehrter Putz

kunstharzmodifizierter mineralisch oder organisch gebundener Unterputz mit Bewehrung

3.19

Bewehrungslage

Putzschicht, die ein Gittergewebe enthält, welches auf einem Unterputz oder einem beschädigten Putzgrund aufgetragen wird und zur Verringerung von Rissen beiträgt

3.20

Putzgrund

Oberfläche eines Bauelementes, auf die Putz oder ein Putzsystem aufzutragen ist

3.21

Bewehrung

Material, das in ein Putzsystem eingearbeitet wird, um den Widerstand gegen Rissbildung zu verbessern (z. B. Gewebe oder Gitter)

3.22

Putzträger

am Putzgrund angebrachtes Material, auf das der Putz/Mörtel aufgetragen wird, damit dieser weitgehend unabhängig vom Putzgrund ist (z. B. Drahtgewebe)

3.23

Werkstoffplatten auf Unterkonstruktion

auf einer Unterkonstruktion befestigte Materialien, die an der benötigten Stelle eine Fläche für Befestigungen oder eine Oberflächenbehandlung bieten

3.24

Vorbereitung des Putzgrundes

Reinigung des Putzgrundes und Entfernen von Staub und losem Material

3.25

Vorbehandlung

Maßnahmen auf dem Putzgrund, die mit Vorrichtungen, Maschinen, Werkzeugen oder Hochdruckreiniger durchgeführt werden, um schädliches Material zu entfernen, z. B. Ausblühungen sowie nicht brüchige Lagen oder Putze

3.26

Ausblühungen

Salzbildung auf einer Oberfläche während des Trockenvorgangs, hervorgerufen durch lösliche Substanzen

3.27

Haftbrücke

herstellerspezifisches Material, das bei Bedarf verwendet wird, um die Haftung des Putzes auf dem Putzgrund zu ermöglichen oder zu verbessern

3.28

Grundierung

Material für die Vorbehandlung des Putzgrundes

BEISPIEL Grundierungen können beispielsweise dazu verwendet werden, Saugvermögen zu verringern oder einen Putzgrund zu stabilisieren.

3.29

Spritzbewurf

Material, das auf eine Oberfläche geworfen wird, um einen Putzgrund für den Auftrag von Putz/Mörtel zu bilden, und das keine Lage/Schicht im Putzsystem darstellt

3.30

„Stipple“

Tupfraster, das mit Pinsel/Bürste aufgetragen wird, um einen Putzgrund für den Auftrag von Putz/Mörtel zu bilden

3.31

Haarrissbildung

kurze, unregelmäßige und sehr dünne Risse bis zu einer Breite von 0,2 mm

Anmerkung 1 zum Begriff: Haarrisse beeinträchtigen die Funktion des Putzes nicht und sind deshalb bis zu einer bestimmten Größe zulässig.

3.32

Putzlehre

Putzleiste oder Putzprofil, das zur Erzielung der erforderlichen Dicke oder Ebenheit verwendet wird

3.33

Standzeit

erforderliche Aushärte- und Trockenzeit, bis die nächste Schicht oder Lage aufgetragen werden kann

3.34

Putzversiegelung

wasserundurchlässige Lage, um das Eindringen von Wasser aus dem Erdreich oder der Außenfläche in den Putz zu verhindern

4 Allgemeines

4.1 Wesentliche Grundlagen

Die Planung muss Werkszeichnungen und Festlegungen enthalten, die so detailliert sind, dass sie eine geeignete Anleitung für die Ausführung der Arbeiten darstellen. Bei der Erstellung der Einzelheiten für das Verputzen muss der Planer die folgenden Punkte berücksichtigen:

- a) Beschaffenheit und Zustand des Putzgrundes;
- b) Beschaffenheit und Umgebungsbedingungen des Putzes;
- c) die funktionalen Anforderungen;
- d) Putzart;
- e) Art der Oberfläche/Erscheinungsbild.

Sobald wie möglich sollte ein Informationsaustausch zwischen den Verantwortlichen für die Bauarbeiten, für das Verputzen und alle Folgearbeiten sowie den anderen Gewerken stattfinden, deren Arbeiten das Verputzen beeinflussen oder durch das Verputzen beeinflusst werden. Weiterhin sind folgende Anforderungen anzugeben:

- 1) Gerüstbau;
- 2) erforderliche Nachbehandlung;
- 3) Überwachung des Arbeitsablaufs.

4.2 Arbeitsablauf

Die folgenden Punkte müssen von allen an der Ablaufplanung Beteiligten berücksichtigt werden:

- a) Übereinstimmung mit allen Beteiligten hinsichtlich der Zeitvorgaben für sämtliche erforderlichen Tätigkeiten;
- b) Eignung der Witterungsbedingungen während des Putzauftrags;
- c) ausreichende Zeitvorgabe für Untersuchung und Austrocknung des Putzgrundes;
- d) ausreichende Zeitvorgabe für die Vorbereitung des Putzgrundes, das Auftragen und Austrocknen (Aushärten) jeder Putzlage. Das kann länger sein als die in 7.8.3 aufgeführten Mindestzeiten;
- e) Aktualisierung des Ablaufplans mit jedem Baufortschritt;
- f) ausreichende Zeit für die Inspektion der Arbeiten gemäß Baufortschritt.

Über die Daten der Fertigstellung der einzelnen Bauabschnitte sollten Aufzeichnungen aufbewahrt werden.

5 Materialien

5.1 Putzarten

5.1.1 Allgemeines

Fertigputzmörtel können vollständig oder teilweise im Werk gemischt sein und nachträglich auf der Baustelle ergänzt werden. Alternativ kann Putzmörtel vollständig auf der Baustelle gemischt werden.

Weitere detaillierte Empfehlungen für die Planung und Einteilung nach Herstellungsort und -zweck sind in 6.17 angegeben.

5.1.2 Werkmörtel und Werk-Vormörtel

Werkmörtel und Werk-Vormörtel müssen den Anforderungen nach EN 998-1 oder EN 15824 für die Verfahrensschritte, die ganz oder teilweise im Werk durchgeführt werden, entsprechen. Werden Werk-Vormörtel auf der Baustelle ergänzt, dann dürfen nur vom Hersteller zugelassene Materialien verwendet werden. Bei gebrauchsfertig gelieferten Werknassmörteln ist keine Zugabe von anderem Material erlaubt. Bei Werk trockenmörteln dürfen außer Wasser im empfohlenen Verhältnis keine Zusätze zugegeben werden, außer wenn es vom Hersteller ausdrücklich erlaubt ist. Wenn dies erlaubt ist, sollten nur Materialien nach 5.1 und 5.2 verwendet werden.

5.1.3 Putze mit mineralischen Bindemitteln

Diese Putze härten hauptsächlich durch chemische Reaktion aus. Sie müssen mit EN 998-1 übereinstimmen.

5.1.4 Putze mit organischen Bindemitteln (z. B. Putz aus Synthetikharz, Silikonharzputz)

Diese dünnen Putzlagen härten hauptsächlich durch physikalisches Trocknen aus, was manchmal die Dicke der Putzlage beeinträchtigen kann. Sie müssen mit EN 15824 übereinstimmen.

5.1.5 Silikat-Putze

Silikatputze enthalten Kalziumsilikat und organische Bindemittel und härten durch physikalisches Trocknen und chemische Reaktion aus. Sie müssen mit EN 15824 übereinstimmen.

5.1.6 Überblick der Putzarten

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über mögliche Putzarten, die für Außenanwendungen verwendet werden können.

Tabelle 1 — Putzmörtel / Mörtelarten (mineralisch/anorganisch)

Bezeichnung	Beschreibung	Kategorie der Druckfestigkeit nach EN 998-1	Anwendungsbeispiele
Lufttrocknender Kalkmörtel	Putzmörtel mit Luftkalk (lufttrocknender Kalk) als Hauptbindemittel	CS I	Erhaltung historischer Bauwerke
Wasserkalk (NHL, HL)	Putzmörtel mit Wasserkalk als Hauptbindemittel	CS I/CS II	Außenbereich, Erhaltung historischer Bauwerke
Zementkalk	Putzmörtel, der Baukalk (wasserhaltigen Kalk) und Zement enthält	CS II/CS III	Außenbereich (Sockel, Keller, Außenwände)
Zement	Putzmörtel mit Zement als hauptsächlichem Bindemittel	CS III/CS IV	Außenbereich (Sockel, Keller, Außenwände)

Tabelle 2 — Putzarten (organisch)

Bezeichnung	Beschreibung	Kategorie der Wasseraufnahme nach EN 15824	Kategorie der Wasserdampfübertragung nach EN 15824	Anwendungsgebiet
Organisch gebundener Silikatalk (Silikatalk)	Putz mit Silikat- und Kunststoffdispersion als Hauptbindemittel	W ₃	V ₁	Außen
Putz aus Synthetikharz	Putz mit Kunststoffdispersion als Hauptbindemittel	W ₃	V ₁ bis V ₂	Außen
Silikonharzputz	Putz mit Silikonharz- und Kunststoffdispersion als Hauptbindemittel	W ₃	V ₁	Außen

5.2 Materialien für Baustellenmörtel

Es sind Ausgangsmaterialien mit nachgewiesener Eignung nach 5.1.1 bis 5.1.4 zu verwenden.

ANMERKUNG Wenn für ein bestimmtes Ausgangsmaterial keine Europäische Norm vorliegt oder wenn eine bestehende Europäische Norm ein bestimmtes Material nicht abdeckt oder wenn das Material wesentlich von der Europäischen Norm abweicht, kann der Nachweis der Eignung aus einer entsprechenden nationalen Norm oder aus Bestimmungen erfolgen, die im Land der vorgesehenen Verwendung des Baustellenmörtels gelten.

5.2.1 Mineralische Bindemittel

Es sind mineralische Bindemittel mit nachgewiesener Eignung zu verwenden. Bindemittel müssen den Anforderungen der in Tabelle 3 aufgeführten Normen entsprechen.

Tabelle 3 — Mineralische Bindemittel

Material	Norm	Bemerkungen
Normalzement	EN 197-1	Nicht alle Arten sind für jede Anwendung geeignet ³⁾
Baukalk	EN 459-1	
Wasserkalk	EN 459-1	
Putz- und Mauerbinder	EN 413-1	

5.2.2 Gesteinskörnungen

Für Putzmörtel sind Gesteinskörnungen mit nachgewiesener Eignung zu verwenden. Die Gesteinskörnungen müssen der einschlägigen Norm, sofern geeignet, entsprechen. Leichte Gesteinskörnungen müssen EN 13055 und Gesteinskörnungen für Mörtel EN 13139 entsprechen.

5.2.3 Zusatzmittel

Sofern verfügbar, müssen die Zusatzmittel EN 934-3 entsprechen.

Es dürfen nur solche Zusatzmittel verwendet werden, die keinen schädigenden Einfluss auf den Putzmörtel ausüben. Sie dürfen die Festigkeit oder Dauerhaftigkeit des Putzmörtels nicht beeinflussen oder, falls vorhanden, den Korrosionsschutz der Bewehrung oder des Drahtgewebes nicht angreifen. Außerdem dürfen sie das Abbinden und Aushärten des Bindemittels in der vorgesehenen Weise nicht verändern.

ANMERKUNG Es sollte auch beachtet werden, dass einige Zusätze, z. B. wasserabweisende Mittel, die Haftung nachfolgender Putzlagen und Farbschichten beeinflussen können.

Bei allen Zusatzmitteln müssen die Herstellerempfehlungen genau eingehalten werden. Überdosierung muss vermieden werden.

Beim Hersteller fertig konfektionierte Haftbrücken müssen mit dem Zement und/oder Kalk verträglich sein. Sie können z. B. aus Styrol-Butadien (SBR) und Acryl-Polymeren bestehen. Haftbrücken verbessern die Haftung des Putzes auf glatten Oberflächen und auf gering oder stark saugenden Putzgrund, wenn sie in Spritzbewurf, „Stipple“, Haftsclämmen oder in Unterputzmischungen verwendet werden. Sie können auch die Saugfähigkeit des Putzgrundes verringern, wenn sie auf stark saugfähige Untergründe aufgetragen werden. Die Anweisungen des Herstellers bezüglich dieser Produkte sollten sorgfältig befolgt werden.

3) Siehe Abschnitt 1, Anmerkung 1 für weitere Angaben.

5.2.4 Zusatzstoffe

5.2.4.1 Fasern

Die Fasern dürfen die chemische und physikalische Beständigkeit des Putzmörtels nicht beeinträchtigen.

Naturfasern müssen trocken, sauber und frei von Öl und Fett sein.

Alkalibeständige Mineralfasern und bestimmte Kunststofffasern können entweder lose oder in Vormischungen zugegeben werden. Unterlagen der Hersteller sollten bezüglich wahrscheinlicher Verbesserung des Putzes sowie von Verwendungsbeschränkungen und Langzeitschäden herangezogen werden.

5.2.4.2 Pigmente

Pigmente müssen EN 12878 entsprechen und dürfen nur dann verwendet werden, wenn sie ein zufrieden stellendes Ergebnis sicherstellen. Pigmente müssen beständig sein und dürfen weder durch Kalk noch durch Lichteinfluss angegriffen werden. Sie dürfen nicht leicht durch Wasser ausgewaschen werden können, noch eine nachteilige Wirkung auf den Zement oder andere Bestandteile des Putzes ausüben.

5.3 Wasser

Das Wasser darf keine nachteilige Wirkung auf den Putz haben.

Trinkwasser ist geeignet für Putzmischungen. Bei zweifelhafter Wasserqualität wird auf EN 1008 verwiesen.

5.4 Bewehrung, Putzträger und Putzprofile

Bewehrung, Putzträger und Putzprofile sollten den Empfehlungen in Tabelle 4 entsprechen.

Tabelle 4 — Materialien für Bewehrung, Putzträger und Putzprofile

Produkt	Material	Produkt-bezogene Normen	Anmerkungen
Bewehrung	Streckmetall (nichtrostender oder verzinkter Stahl) Eben (siehe Bild C.1) oder profiliertes punktverschweißtes Drahtgitter (nichtrostender oder verzinkter Stahl) (siehe Bild C.2)	EN 13658-2	Nichtrostender Stahl nach EN 10088-1 – Austenitische Stähle Verzinkter Stahl nach EN 10016-2 und EN 10346 Das quadratische Drahtgitter sollte eine Maschenweite von mindestens 12 mm und höchstens 50 mm aufweisen, mit Drähten, deren Durchmesser mindestens 0,9 mm beträgt. Bei einer Korngröße über 3 mm sollte erwogen werden, Gittergewebe mit einer Maschenweite von mehr als 15 mm einzusetzen.
	Alkalibeständiges Gitter aus Glasfaser	EN 13496	Die zu verwendende Mindestmaschenbreite sollte der verwendeten Putzart entsprechen, jedoch nicht kleiner sein als 4 mm × 4 mm.
Putzträger	Profiliertes Putzdraht (nichtrostender oder verzinkter Stahl) (siehe Bild C.3)	EN 13658-2	Profiliertes Putzdraht — in Längsrichtung oder gleichmäßig verteilte Vertiefungen, um Formstabilität und einfaches Auftragen auf den Putzgrund zu ermöglichen.
	Nichtrostender oder verzinkter Stahl, Ziegeldraht		—
	Streckmetall (nichtrostender oder verzinkter Stahl)		Nichtrostender Stahl nach EN 10088-1 – Austenitische Stähle Verzinkter Stahl nach EN 10016-2 und EN 10346
	Profiliertes punktverschweißtes Drahtgitter (nichtrostender oder verzinkter Stahl)		
Profile, z. B. Kantenprofile	Nichtrostender und verzinkter Stahl	EN 13658-2	Nichtrostender Stahl nach EN 10088-1 – Austenitische Stähle Verzinkter Stahl nach EN 10016-2 und EN 10346
	Kunststoff oder kunststoffbeschichtete Stahlprodukte	prEN 13658-3	
Andere Produkte und/oder Techniken dürfen angewendet und auf nationaler Ebene festgelegt werden. ⁴⁾			

4) Siehe letzter Absatz von Abschnitt 1 für weitere Angaben.

Sämtliche metallischen Putzträger, Bewehrung und Putzprofile müssen für den Außenbereich geeignet sein.

Produkte aus Stahl, außer Edelstahl, müssen nach der Fertigstellung verzinkt werden. Nach der Herstellung müssen die Produkte heiß verzinkt werden.

Kunststoffprofile dürfen bei Innenputzanwendungen verwendet werden, sofern sie mit den vorhandenen Normen (im Entwurf) übereinstimmen und/oder müssen den Technischen Spezifikationen nach der Zertifizierung entsprechen.

Besondere Anforderungen betreffen Folgendes und sollten erklärt werden: Stabilität, Dauerhaftigkeit, Feuerwiderstand und Brandverhalten.

5.5 Befestigungen

5.5.1 Allgemeines

Befestigungen sollten den Empfehlungen in Tabelle 5 entsprechen.

Tabelle 5 — Materialien zur Befestigung⁵⁾

Produkt	Material
Nägeln	Nichtrostender oder verzinkter Stahl
Schuss-Nägeln	Nichtrostender oder verzinkter Stahl
Schuss-Klammern	Nichtrostender oder verzinkter Stahl
Schrauben und Bolzen ^a	Nichtrostender oder verzinkter Stahl
Weiche Befestigungen und Hilfsmaterialien	Polyamid, Polypropylen oder Polyethylen
Unterlegscheiben, Hilfwinkel und Konsolen ^b	Verzinkter oder anderweitig passend beschichteter Stahl oder Thermoplaste
Draht	Nichtrostender oder verzinkter Stahl
ANMERKUNG Die Befestigungen für Putzträger und Putzprofile sollten mit den angrenzenden Materialien verträglich sein.	
^a Einschließlich Spreizbolzen und Schraubankern.	
^b Oft verwendet in Verbindung mit Schuss- oder Schraubbefestigungen.	

5.5.2 Befestigungsblöcke in massiven Putzgründen

Es sollten nur schwalbenschwanzförmige Blöcke, die eingemörtelt werden können, verwendet werden. Einige Kunststoffarten, z. B. Polyethylen mit hoher Dichte, und einige zementgebundene Verbundblöcke haben sich als geeignet erwiesen. Holzblöcke dürfen nicht verwendet werden.

5.5.3 Dübel

Dübel zum Einsetzen in vorgebohrte Löcher und zur Aufnahme von Schrauben sind beim Hersteller als fertig konfektionierte Produkte erhältlich. Diese können aus Jute-Fasern oder verschiedenen Arten von Kunststoff oder Metall bestehen. Holzdübel dürfen nicht verwendet werden.

5) Materialien zur Befestigung.

Es wird den für die Putzarbeiten Verantwortlichen empfohlen, sich vor Beginn der Arbeiten von der Eignung der jeweiligen Befestigungsmethode zu überzeugen (siehe 4.1 und 4.2).

ANMERKUNG In einigen Ländern können die für Dübel zulässigen Materialien begrenzt sein⁶⁾.

5.6 Unterkonstruktionen

Unterkonstruktionen können aus verzinktem Stahl bzw. nichtrostendem Stahl oder Holz bestehen. Das Verzinken muss nach EN ISO 1461 durchgeführt werden. Holz muss in geeigneter Weise vorbehandelt werden (siehe auch 7.4.3.1).

6 Planungsempfehlungen

6.1 Allgemeine Faktoren zur Planung eines Putzsystems

6.1.1 Wahl der Putzmörtelart, Mischung, Anzahl der Putzlagen sowie Putzdicke

Die Wahl hängt vom gewünschten Erscheinungsbild, den Umgebungsbedingungen (siehe 6.5), der Art des Putzgrundes (siehe 6.3) und den Anforderungen an die Funktion des Putzes ab, z. B. Schutz vor Witterungsbedingungen, Feuchteregulierung, Wärmedämmung, Schallschutz. Diese Faktoren sollten deshalb zusammen berücksichtigt werden.

Putzmörtelart und Mischung müssen so gewählt werden, dass sie mit den Eigenschaften des Putzgrundes verträglich sind, besonders mit der Festigkeit⁷⁾ und eventuellen Bewegungen des Putzgrundes (siehe 6.2). Die Verträglichkeit der Putzlagen untereinander sollte ebenfalls berücksichtigt werden.

Die Leistungsanforderungen an Putzmörtel auf Mineralbasis sind normalerweise erfüllt, wenn die Festigkeit des Oberputzes höchstens der Festigkeit des Unterputzes entspricht. Das gilt nicht für wärmeisolierende oder Leichtputze, wenn ein kunstharzmodifizierter Putz mit Bewehrungsgitter verwendet wird. Die Oberputzlagen, in einer der Korngröße entsprechenden Dicke aufgebracht und strukturiert, dürfen eine höhere Druckfestigkeit aufweisen. Ein Putzsystem besteht üblicherweise aus mindestens zwei Lagen, d. h. einem Unterputz und einem Oberputz, ausgenommen Spezialprodukte, z. B. Einlagen-Putze nach EN 998-1 (siehe 6.18, Tabelle 5 und Tabelle 6).

Empfohlene Dicken sind in 6.18 und Tabelle 5⁸⁾ angegeben.

6.1.2 Vorbereitung des Putzgrundes

Das ausgewählte Verfahren hängt von Art und Eigenschaften des Putzgrundes ab (siehe 6.2). Es sollte berücksichtigt werden, inwieweit der Putzgrund folgende Eigenschaften aufweist:

- ausreichende Festigkeit und Formstabilität als Putzträger;
- sowie ausreichende und gleichmäßige Oberflächenrauigkeit und Saugvermögen, um die Putzhaftung sicherzustellen.

Sind diese Eigenschaften des Putzgrundes unzureichend, dann sind andere Maßnahmen bezüglich der Putzhaftung und/oder einer Unterkonstruktion bzw. Putzträgers notwendig (siehe 7.4).

6) Siehe Abschnitt 1, Anmerkung 1 für weitere Angaben.

7) Siehe Abschnitt 1, Anmerkung 1 für weitere Angaben.

8) Siehe Abschnitt 1, Anmerkung 1 für weitere Angaben.

6.2 Eigenschaften des Putzgrundes

6.2.1 Allgemeines

Die in 6.2.2 bis 6.2.6 beschriebenen Eigenschaften des Putzgrundes sollten bei der Planung eines Putzsystems berücksichtigt werden. Die Putzgründe und ihre Ausgangsstoffe sollten den diesbezüglichen Normen entsprechen. Für bestehende Gebäude siehe Abschnitt 8.

Die im Allgemeinen notwendige Vorbereitung und/oder Vorbehandlung des Putzgrundes muss an die Eigenschaften des Putzgrundes angepasst werden.

6.2.2 Festigkeit des Putzgrundes

Der Putzgrund sollte in ausreichender Weise als Putzträger wirken. Putzgründe aus Mauerwerk einschließlich der Mörtelfugen sollten nicht weicher und vorzugsweise etwas fester als der Putz sein. Auf weicheren Putzgründen sollten nur Putzmischungen mit geringerer Festigkeit verwendet werden⁹⁾.

Putzgrundmörtel der Kategorien CS I und CS II nach EN 998-1 mit der angegebenen Druckfestigkeit $< 2 \text{ N/mm}^2$ sind für organischen Putzmörtel möglicherweise nicht geeignet.

Die Putzhaftung wird größtenteils durch das Saugvermögen des Putzgrundes bestimmt, besonders dort wo keine ausreichende Oberflächenrauigkeit vorhanden ist. Sowohl hohe Saugfähigkeit (welche dem Putz schnell Wasser entzieht) als auch niedrige Saugfähigkeit können eine ausreichende Putzhaftung beeinträchtigen. Es sollte beachtet werden, dass das Saugvermögen eines Putzgrundes zu jeder Zeit stark von dessen Feuchtegehalt beeinflusst werden kann.

6.2.3 Rauigkeit und Haftvermögen des Putzgrundes

Rauigkeit und Haftvermögen des Putzgrundes können vom Putzgrund her vorgegeben sein oder durch Putzmaßnahmen sichergestellt werden; sie sollten über die Oberfläche gleichmäßig verteilt vorliegen. Putzgründe sollten sauber, staubfrei und frei von allen Rückständen sein, die die Haftung des Putzes beeinträchtigen könnten. Für Putzgründe ohne entsprechende Rauigkeit und Haftvermögen sind entsprechende Verfahren zum Erreichen dieser Eigenschaften in 7.4 beschrieben.

6.2.4 Bewegungsfugen im Putzgrund

Bei der Planung müssen Art und Ausführung der Fugen angegeben werden. Fugen im Putz müssen mit den Bewegungsfugen im Gebäude übereinstimmen und die gleiche Bewegungsmöglichkeit sicherstellen.

Andere Putzgründe, z. B. Wände mit unzureichenden Bewegungsfugen oder Verbindungen zwischen ungleichen Materialien, neigen nach dem Verputzen zur Rissbildung.

6.2.5 Risse im Putzgrund

Beim Verputzen von gerissenen Putzgründen müssen besondere Maßnahmen, wie z. B. Bewehrung oder Unterkonstruktionen bzw. Putzträger (siehe Tabelle 2), ergriffen werden. Putzgründe mit Rissen können nicht risikofrei überputzt werden. Putzgründe sollten formstabil genug sein (siehe aber auch 6.13 und 7.4.3).

6.2.6 Stabilität des Putzgrundes gegen konstruktive Verformungen

Konstruktive Verformungen des Putzgrundes sollten vor dem Verputzen im Wesentlichen abgeschlossen sein.

9) Siehe Abschnitt 1, Anmerkung 1 für weitere Angaben.

Auf Putzgründen mit Bewegungsrisiko neigt Putz zu Rissen, z. B. bei konstruktiven Verformungen, Bewegungen von Bodenplatten, Schwinden von Beton oder hohem Feuchtigkeitsgehalt des Mauerwerks (siehe aber auch 6.2.5 und 6.13.2).

6.2.7 Dauerhaftigkeit des Putzgrundes

Die Dauerhaftigkeit der verschiedenen Arten von Untergründen, auf die Putz aufgetragen werden kann, wird in den entsprechenden Europäischen Anwendungsnormen behandelt.

Wenn der Putzgrund nicht frostbeständig ist, sind besondere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.

Der Putzgrund sollte keine schädlichen Mengen von löslichen Salzen (siehe auch 6.8) oder korrosiven Bestandteilen enthalten. Ist dies doch der Fall, sind besondere Vorsichtsmaßnahmen notwendig. Selbst kleine mangelhafte Stellen im Untergrund einer verputzten Wand können zu einem unbefriedigenden Erscheinungsbild und zu fortschreitenden Schäden führen.

6.3 Eignung des Putzgrundes

Die mögliche Vorbehandlung des Putzgrundes ist vom Saugverhalten der Oberfläche, der Festigkeit des Putzgrundes und dem festgelegten Putzmaterial abhängig. In Tabelle 6 werden allgemeine Hinweise zu den verschiedenen Arten von Putzgründen gegeben, die voraussichtlich die Anwendung besonderer Putzmörtel, Vorbehandlungen oder zusätzlicher Putzträger erfordern. Hinweise für die Vorbehandlung von neu zu verputzenden sowie bereits verputzten Untergründen sind in Abschnitt 8 und Anhang B angegeben.

Einzelheiten zu den verschiedenen Vorbehandlungsmöglichkeiten und zusätzlichen Putzträgern sind in 7.4.2 und 7.4.3 angegeben.

Um die Haftung des Unterputzes zu erreichen, können ein Spritzbewurf, „Stipple“ oder eine mineralische Haftbrücke verwendet werden (siehe 7.4.2.1 und 7.4.2.2). Dieselben Maßnahmen sollten auf saugfähigen Putzgründen verwendet werden, um eine unterschiedliche Saugfähigkeit zu vermindern oder auszugleichen. Diese Vorbehandlungsarten ergeben eine rau strukturierte Oberfläche.

Wenn schwere Beläge, wie etwa Keramikfliesen, verwendet werden, oder dickerer Putzmörtel erforderlich ist, muss überprüft werden, ob die Haftfestigkeit in Bezug auf den Putzgrund ausreichend ist.

Tabelle 6 — Zusammenfassung der vor dem Verputzen zu ergreifenden Maßnahmen für verschiedene Arten von Putzgründen

	Putzgrund	Maßnahme ^a
a)	Ziegelmauerwerk	Eine besondere Vorbehandlung des Putzgrundes ist normalerweise nicht erforderlich, wenn einheitliches normales Saugvermögen nachgewiesen wird.
b)	Beton-, Kalksandstein- oder Blocksteinmauerwerk	Abhängig vom Saugvermögen und der Oberflächenrauigkeit kann eine Vorbehandlung mit Spritzbewurf oder „Stipple“, eine Haftbrücke aus einem kunstharzmodifizierten Zementmörtel oder ein metallischer Putzträger notwendig sein.
c)	Leichtziegelmauerwerk	Das Saugvermögen sollte überprüft werden, um sicherzustellen, dass es dem von normalen Ziegeln ähnlich ist. Wenn das nicht der Fall ist, können besondere Maßnahmen notwendig sein.
d)	Mauerwerk aus Leichtbetonblöcken mit leichten Gesteinskörnungen	Bei normalem Saugvermögen — keine Vorbehandlung notwendig. Bei starkem Saugvermögen — Behandlung mit Spritzbewurf oder „Stipple“ bzw. metallischer Putzträger.
e)	Große Leichtbetonelemente	Besondere Vorsichtsmaßnahmen nach Empfehlung der Hersteller der Elemente oder des Putzherstellers.
f)	Mauerwerk aus Porenbetonblöcken	In Abhängigkeit der Wetterbedingungen und der Putzart kann eine Behandlung zur Verringerung des Saugvermögens notwendig sein.

Tabelle 6 — Zusammenfassung der vor dem Verputzen zu ergreifenden Maßnahmen für verschiedene Arten von Putzgründen (fortgesetzt)

	Putzgrund	Maßnahme ^a
g)	Mauerwerk aus Leichtbetonblöcken	Üblicherweise ist keine besondere Putzgrundvorbereitung erforderlich, da Leichtbetonblöcke üblicherweise eine raue Oberfläche haben und leichtes kapillares Saugvermögen aufweisen.
h)	Mauerwerk aus Normalbetonblöcken mit dichten Gesteinskörnungen	Abhängig von Saugvermögen und Oberflächenrauigkeit kann eine Vorbehandlung mit Spritzbewurf oder „Stipple“, eine Haftbrücke aus einem kunstharzmodifizierten Zementputz oder ein Putzträger notwendig sein.
i)	Sandsteinblockmauerwerk	Verwendung von Spritzbewurf und einem wasserabweisenden Putz bzw. Sanierputz.
j)	Dichter Beton mit glatter Oberfläche	Vorbehandlung ist notwendig. Organisch gebundener Putzmörtel kann ohne Vorbehandlung aufgetragen werden.
k)	Ortbeton	Üblicherweise ist keine Vorbehandlung erforderlich.
l)	Schalungsblöcke auf Zement/Zuschlag-Basis	Verwendung einer besonderen Vorbehandlung nach Empfehlung des Blockherstellers.
m)	Mauerwerk aus Holzspan-Betonblöcken	a) Kalk/Zement-Putz: Spritzbewurf oder „Stipple“-Schicht; b) Kalk/Zement-Leichtputz; keine, aber Verwendung von Glasfasergewebe; c) Kalk/Zement-Wärmedämmputz: Spritzbewurf oder „Stipple“-Schicht sowie Glasfasergewebe. Ein metallischer Putzträger wird empfohlen.
n)	Holzwoleleichtbauplatten (mit oder ohne Wärmedämmung) ^{b c}	a) Kalk/Zement-Putz: Spritzbewurf oder „Stipple“-Schicht sowie Glasfasergewebe b1) Bei Kalk/Zement-Leichtputz an kleinen Flächen: keine Vorbehandlung notwendig, aber Einsatz von Glasfasergewebe im Unterputz (bei einer Unterputzlage). Für zwei Unterputzlagen siehe b2). b2) Bei großen Flächen: Kalk/Zement-Leichtputz: keine Vorbehandlung notwendig. Die erste Unterputzlage wird nicht bewehrt und nach ausreichender Standzeit ¹⁰⁾ wird eine zweite dünne Unterputzlage, die mit einem Glasfasergewebe bewehrt ist, aufgetragen. c) Kalk/Zement-Wärmedämmputz: Spritzbewurf oder „Stipple“-Schicht sowie Glasfasergewebe oder metallischer Putzträger.
o)	Alte Putzoberflächen	Alte Putzoberflächen können überarbeitet werden, wenn Haftbrücken und Sanierputze verwendet werden, die für diese Anwendung geeignet sind. Wenn Risse im alten Putz vorhanden sind, ist es empfehlenswert, sie zu reparieren. Alternativ kann ein besonderer Putzmörtel mit Bewehrungsgitter auf die gesamte Fläche aufgetragen werden.
p)	Mehrlagiger Putz – Putzoberflächen	Vor dem Unterputz kann eine Grundierung erforderlich sein.
q)	Platten aus extrudiertem oder expandiertem Polystyrol sowie aus Polyurethan ^c	Besondere Vorbehandlung. Für Putz siehe Holzwoleleichtbauplatten (Punkte b) und c).
r)	Mineralwolle	Abhängig von der Art der Mineralwolle und der Dicke des Putzes kann ein zusätzlicher Putzträger erforderlich sein, z. B. Metall oder ein Glasfasergitter.

10) Siehe Abschnitt 1, Anmerkung 1 für weitere Angaben.

Tabelle 6 — Zusammenfassung der vor dem Verputzen zu ergreifenden Maßnahmen für verschiedene Arten von Putzgründen (fortgesetzt)

	Putzgrund	Maßnahme ^a
s)	Fachwerk	Die Anwendung eines Putzträgersystems ist erforderlich.
t)	Bereiche, die mehr als eine Art des Putzgrundes enthalten, z. B. gemischtes Mauerwerk, Fachwerk mit Füllung (Mauerwerk, Lehm usw.)	Abhängig von der aufgetragenen Putzart ist entweder ein Putzträgersystem oder bewehrter Unterputz erforderlich.
^a Der Hersteller des Materials bzw. Produkts für den Putzgrund darf besondere Vorbehandlungsarten empfehlen. ^b Holzwolke sollte trocken sein und vor der Witterung geschützt werden. ^c Platten sollten aneinander stoßend verlegt sein. Verfahren für die Vorbereitung der Plattenoberfläche sind: i) Überspannen mit Bewehrung wie in 7.4.3.3 und 7.4.3.4 beschrieben; ii) für Polystyrol- und Polyurethanplatten mit rauer Oberfläche sind herstellerspezifische Vorbehandlungssysteme aus dünnen Lagen von kunstharzmodifizierten Zementputzen verfügbar. Solche Produkte sollten mindestens einen Tag vor Putzauftrag angewendet werden.		

6.4 Dauerhaftigkeit des Putzes

Einige der folgenden Faktoren beeinflussen die Dauerhaftigkeit eines Putzes:

- Planung und Auswahl des geeigneten Putzes oder Putzsystems für den vorgesehenen Zweck;
- Oberflächenbehandlung des fertigen Putzes (siehe 6.6);
- Beschädigung durch Stöße und Abrieb (siehe 6.11);
- Korrosion von eingebettetem Metall (siehe 6.12);
- entsprechende Planung von Fugen;
- Verträglichkeit des Putzes mit dem Putzgrund und ausreichende Haftung;
- Verformung von angrenzenden Elementen oder Gebäudeteilen;
- Rissbildung und Bildung von Haarrissen (siehe 6.13);
- Klimabedingungen;
- Eindringen von Regenwasser und aufsteigende Feuchte (siehe 6.6);
- Exposition des Bauwerks gegenüber den Umgebungsbedingungen (siehe 6.5);
- Probleme mit löslichen Salzen (siehe 6.8);
- Auswirkungen von Luftverschmutzung und Frosteinwirkung (siehe 6.9 und 6.10).

Die Dauerhaftigkeit eines Putzes hängt auch von der Art des Putzgrundes, der Putzart, der Zusammensetzung des Putzes und dem Auftragsverfahren ab.