

DIN EN 13914-1

ICS 91.100.10

Ersatz für
DIN EN 13914-1:2005-06**Planung, Zubereitung und Ausführung von Außen- und Innenputzen –
Teil 1: Außenputze;
Deutsche Fassung EN 13914-1:2016**

Design, preparation and application of external rendering and internal plastering –
Part 1: External rendering;
German version EN 13914-1:2016

Conception, préparation et application des enduits extérieurs et intérieurs –
Partie 1: Enduits extérieurs;
Version allemande EN 13914-1:2016

Gesamtumfang 67 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13914-1:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 „Mauerwerk“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 005-06-06 AA „Putzmörtel (SpA zu CEN/TC 125/WG 5 und CEN/TC 125/WG 2)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) verantwortlich.

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) Anhänge C und D hinzugefügt;
- e) redaktionelle Änderungen vorgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13914-1: 2005-06

Deutsche Fassung

Planung, Zubereitung und Ausführung
von Außen- und Innenputzen —
Teil 1: Außenputze

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

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

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 2. Januar 2016 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 des CEN-CENELEC 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Wesentliche Grundlagen und Bauarbeitsablauf	11
4.1 Wesentliche Grundlagen.....	11
4.2 Bauarbeitsablauf	12
5 Materialien	12
5.1 Putzarten	12
5.2 Materialien für Baustellenmörtel	14
5.3 Wasser	15
5.4 Materialien für Bewehrung, Putzträger und Putzprofile	16
5.5 Befestigungen	17
5.6 Unterkonstruktionen.....	18
6 Planungsempfehlungen	18
6.1 Allgemeines.....	18
6.2 Faktoren zur Planung eines Putzsystems.....	18
6.3 Eigenschaften des Putzgrundes.....	19
6.4 Eignung des Putzgrundes	20
6.5 Dauerhaftigkeit des Putzes	22
6.6 Umgebungsbedingungen	23
6.7 Beständigkeit gegen das Eindringen von Regenwasser	23
6.8 Beständigkeit gegenüber Bodenwasser ohne Druck (Kapillarwasser).....	24
6.9 Lösliche Salze.....	24
6.10 Auswirkungen von Luftverschmutzung.....	24
6.11 Auswirkungen von Frost.....	25
6.12 Beständigkeit gegenüber Stoß oder Abrieb	25
6.13 Korrosion von Metallen.....	25
6.14 Auftreten von Rissen	25
6.15 Wärmeschutz.....	28
6.16 Schutz durch architektonische Gestaltungselemente	29
6.17 Auswahl der Putze	37
6.18 Anzahl, Dicke und relative Festigkeit von Putzlagen.....	39
6.19 Oberflächenausbildung.....	43
6.20 Farbe und Struktur	43
7 Arbeiten auf der Baustelle, Zubereitung und Ausführung von Außenputzen.....	44
7.1 Allgemeines.....	44
7.2 Lagerung der Materialien	44
7.3 Gerüste.....	44
7.4 Schutz angrenzender Oberflächen	44
7.5 Vorbehandlung des Putzgrundes.....	45
7.6 Dosierung der Ausgangsstoffe auf der Baustelle	48
7.7 Mischen an der Baustelle.....	48
7.8 Ausbildung architektonischer Gestaltungselemente	49
7.9 Auftragen der verschiedenen Putzlagen	49

8	Instandhaltung und Ausbesserung (außer Restaurierung)	50
8.1	Allgemeines	50
8.2	Überprüfung	51
8.3	Ausbesserung von Rissen	51
8.4	Ausbesserung hohl stehender oder abgelöster Bereiche	52
8.5	Überarbeitung eines nicht zufriedenstellenden Erscheinungsbildes	52
8.6	Maßnahmen nach Eindringen von Wasser	53
Anhang A (informativ) Beispiel zur Auswahl von Rezept-Baustellenmischungen entsprechend der Art des Putzgrundes		
A.1	Allgemeines	54
A.2	Mischungen mit hoher Festigkeit	54
A.3	Mischungen mit mittlerer Festigkeit	54
A.4	Mischungen mit geringer Festigkeit	54
Anhang B (informativ) Restaurierung von Putzen an alten und historischen Gebäuden		
B.1	Allgemeines	55
B.2	Voruntersuchungen	55
B.3	Vorbereitende Arbeiten	57
B.4	Restaurierungssysteme und Maßnahmen	57
B.5	Planung	58
B.6	Ausführung	59
Anhang C (informativ) Beispiele von Produkten für Bewehrung, Putzträger und Putzprofile		
C.1	Allgemeines	60
C.2	Bilder	60
Anhang D (informativ) Beispiele für Oberflächenarten		
Literaturhinweise		65

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13914-1:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 „Mauerwerk“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2016 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 13914-1:2005.

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

Dieses Dokument enthält Anforderungen und Empfehlungen für Details am Bauwerk, für Entwurf und Planung, sowie den Einsatz von Materialien, die Auswahl von Mischungen und die Ausführung von Putzen auf Zement- und Kalk-Basis oder auf Basis organischer Bindemittel zur Verwendung auf außen liegenden Putzgründen.

ANMERKUNG 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 Putzgründen, 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 gilt auch für Begriffe wie „Bewegung“, „Saugvermögen“ und „Durchlässigkeit“, 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.

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 anderer zur auszuführenden Arbeit gehöriger Dokumentation, wie etwa dem Vertrag.

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.

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

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 Mischungen davon, Putz- und Mauerbindern sowie polymermodifizierten Bindemitteln nach EN 998-1 oder Baustellenmörtel;
- Putzen auf der Basis von organischen Bindemitteln nach EN 15824;

auf allen üblichen Arten von Putzgründen fest. Sie 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, Werkputzmörtel und Werk-Vormörtel.

Nicht Gegenstand dieses Dokumentes sind:

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

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 werden¹⁾.

- f) Putze auf Denkmälern oder Bauwerken in geschützten Bereichen, die in nationalen Bestimmungen geregelt werden können;
- g) Planung und Einbau von Blechverwahrungen an Fensterbänken oder anderen Stellen.

Aufgrund der zahlreichen und unterschiedlichen Materialien und Arbeitsweisen und unterschiedlicher klimatischer Bedingungen in Europa ist es nicht möglich, zu bestimmten Gesichtspunkten dieser Norm genügend Einzelheiten anzugeben, um den Anwendern in jedem Land umfassende Verwendbarkeit zu bieten. Eine geeignete Anleitung für die Ergänzung grundsätzlicher europäischer Empfehlungen, nicht jedoch für deren Änderung, gibt es in den von den einzelnen Ländern ausgearbeiteten Dokumentationen. Gesichtspunkte dieser Europäischen Norm, deren grundlegende Empfehlungen einer Ergänzung bedürfen, sind jeweils mit einer auf diesen Abschnitt verweisenden Fußnote versehen.

¹⁾ Siehe Abschnitt 1, letzter Absatz, 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: Begriffe, Anforderungen und Konformitätskriterien*

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

EN 998-1:2010, *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 1996-2, *Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk*

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

EN 10346, *Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl — Technische Lieferbedingungen*

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 13496, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der mechanischen Eigenschaften von Glasfasergewebe als Armierung für außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit Putz (WDVS)*

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

EN 15824:2009, *Festlegungen für Außen- und Innenputze mit organischen Bindemitteln*

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

EN ISO 16120-2, *Walzdraht aus unlegiertem Stahl zum Ziehen — Teil 2: Besondere Anforderungen an Walzdraht für allgemeine Verwendung (ISO 16120-2)*

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, Zuschlagsstoffen, Wasser und gegebenenfalls Zusatzmitteln und/oder Zusatzstoffen, welche aus Gründen des Schutzes und/oder der Gestaltung auf Wänden oder Decken verwendet wird

[QUELLE: EN 998-1:2010, 3.1, EN 15824, 3.1, modifiziert]

3.2

verputzen (Verb)

das Auftragen des Putzes

3.3

Werkputzmörtel

Putz, der in einem Werk zusammengesetzt und gemischt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: 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.

[QUELLE: EN 998-1:2010, 3.4.1, modifiziert]

3.4

vordosierter Putzmörtel

Putz aus Bestandteilen, die vollständig im Werk abgefüllt, zur Baustelle geliefert und dort nach Herstellerangaben und -bedingungen gemischt werden

[QUELLE: EN 998-1:2010, 3.4.2.1, modifiziert]

3.5

Werk-Vormörtel

Mörtel aus Bestandteilen, die im Werk zusammengesetzt und gemischt werden, der zur Baustelle geliefert wird und dem dort weitere Bestandteile nach Anweisung des Werkes oder von diesem geliefert (z. B. Zement) beigefügt werden

3.6

verzögerter Werknassmörtel

Werknassmörtel, dessen Abbindezeit verzögert wurde

3.7

Werktrockenmörtel

Werkputzmörtel ohne Wasserzugabe

3.8

Baustellenmörtel

Mörtel, der aus den einzelnen Bestandteilen auf der Baustelle zusammengesetzt und gemischt wird

3.9

Putzmischung

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

3.10

Putzmörtel nach Eignungsprüfung

Putz, dessen Zusammensetzung und Herstellungsverfahren vom Hersteller so ausgewählt werden, dass bestimmte Eigenschaften erreicht werden (Eignungsprüfungskonzept)

[QUELLE: EN 998-1:2010, 3.3.1, modifiziert]

3.11

Putzmörtel nach Rezept

in vorbestimmten Mischungsverhältnissen hergestellter Putz, dessen Eigenschaften aus den vorgegebenen Anteilen der Bestandteile abgeleitet werden (Rezeptkonzept)

[QUELLE: EN 998-1:2010, 3.3.2, modifiziert]

3.12

Putzsystem

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

Anmerkung 1 zum Begriff: In manchen Fällen darf die Vorbehandlung als zusätzliche Putzlage zum spezifizierten Putzsystem betrachtet werden.

[QUELLE: EN 998-1:2010, 3.6.3, modifiziert]

3.13

Baustellenputzmörtel

Putz, der auf der Baustelle zusammengesetzt und gemischt wird

3.14

Sanierputzmörtel

Werkputzmörtel, der für das Verputzen von feuchten Mauerwerken, die wasserlösliche Salze enthalten, geeignet ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Mörtel weisen eine hohe Porosität und Wasserdampfdiffusion sowie eine verminderte kapillare Leitfähigkeit auf.

3.15

Wärmedämmputzmörtel

Putzsystem aus Wärmedämmputzmörtel, bewehrtem Putz und einem Oberputz

3.16

Unterputz

untere Lage oder Lagen eines Putzsystems

[QUELLE: EN 998-1:2010, 3.6.5]

3.17

Bewehrung

Material, das in ein Putzsystem eingearbeitet wird, um den Widerstand gegen Rissbildung zu verbessern (z. B. geschweißtes Drahtgitter, Glasfasergewebe oder Fasern)

3.18

Armierungsputz

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

3.19

Oberputz

oberste Lage eines Putzsystems, die eine dekorative Funktion erfüllen kann

3.20

Einlagenputzmörtel

Putzmörtel nach Eignungsprüfung für außen, der in einer Lage verarbeitet wird und dieselben Funktionen erfüllt, die von einem mehrlagigen Außen-Putzsystem gefordert werden und der üblicherweise farbig ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Einlagenputzmörtel für außen können mit normalen und/oder leichten Zuschlagsstoffen hergestellt werden.

[QUELLE: EN 998-1:2010, 3.5.4, modifiziert]

3.21

Putzabdichtung

wasserundurchlässige Lage, die allgemein für das Auftragen auf die Oberfläche von Putzen vorgesehen ist, um das Eindringen von Wasser aus dem Erdreich zu verhindern

3.22

Putzgrund

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

3.23

Vorbereitung

Maßnahmen auf dem Putzgrund, die mit Geräten, Maschinen und/oder Werkzeugen durchgeführt werden, um Staub und loses oder schädliches Material, z. B. Ausblühungen, zu entfernen

3.24

Putzhaftung/Rauheit

Eigenschaft eines Putzgrundes oder einer Putzlage, die das Haften eines Putzes ohne Untergrundvorbehandlung oder Träger ermöglicht

3.25

Vorbehandlung

Auftragen eines Materials auf den Putzgrund zur Verbesserung der Eigenschaften des Putzes bei Auftragen (z. B. Spritzbewurf, Grundierung, Haftbrücke)

3.26

Haftung

mechanische und/oder chemische Haftung zwischen Putz und Putzgrund

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Grundierungen können beispielsweise dazu verwendet werden, Saugvermögen zu verringern oder einen Putzgrund zu stabilisieren.

3.29**Spritzbewurf**

Untergrundvorbehandlung durch Bürsten, Anwerfen oder Spritzen von Baustellen- oder Werkputzmörtel auf den Putzgrund zur Verbesserung der Haftung und/oder zur Regulierung der Saugfähigkeit des Putzgrundes

3.30**Ausbessern des Putzgrundes**

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

3.31**Putzträger**

am Putzgrund angebrachtes Material, auf das ein Putz aufgetragen wird, damit das Putzsystem weitgehend unabhängig vom Putzgrund ist (z. B. Drahtgewebe)

3.32**Werkstoffplatten auf Unterkonstruktion**

zusätzliche Unterstützung des Putzträgers

3.33**Haarrissbildung**

ein Netz kurzer, unregelmäßiger und sehr dünner Risse bis zu einer Breite von etwa 0,2 mm

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

3.34**Putzlehre**

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

3.35**Standzeit**

erforderliche Aushärte- und Trocknungszeit, bis die nächste Lage aufgetragen werden kann

3.36**Ausblühungen**

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

4 Wesentliche Grundlagen und Bauarbeitsablauf**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:

- f) Gerüstbau;
- g) erforderliche Nachbehandlung;
- h) Überwachung des Arbeitsablaufs.

4.2 Bauarbeitsablauf

Bei der Erstellung des Zeitplans für die an einem Gebäude vorzunehmenden Arbeiten sollte jede Bautätigkeit in Bezug mit allen anderen Bautätigkeiten berücksichtigt werden.

Die Zeitvorgaben für sämtliche erforderliche Tätigkeiten und die korrekte Reihenfolge ihrer Durchführung müssen zwischen allen beteiligten Parteien einvernehmlich geregelt werden. Der Bauablaufplan sollte mit jedem Baufortschritt aktualisiert und Beschädigungen durch nachfolgende Gewerke sollten vermieden werden.

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

- a) Eignung der Witterungsbedingungen für den Putzauftrag;
- b) ausreichende Zeit für Prüfung und Austrocknung des Putzgrundes;
- c) ausreichende Zeit für die Vorbereitung des Putzgrundes, das Auftragen und Austrocknen (Aushärten) jeder Putzlage;
- d) Aktualisierung des Ablaufplans mit jedem Baufortschritt;
- e) ausreichende Zeit für die Inspektion der Arbeiten entsprechend Baufortschritt;
- f) Putzgrund- und Lufttemperaturen dürfen nicht weniger als 5 °C betragen, außer für Silikatputze, die nicht bei Temperaturen unter 8 °C verwendet werden dürfen (alternativ darf auch beheizt werden, um die Temperaturen zu halten).

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 darf 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 Werkputzmörtel und Werk-Vormörtel

Werkputzmörtel 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

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

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

5.1.5 Überblick der Putzarten

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

Tabelle 1 — Putzarten mit mineralischen Bindemitteln

Bezeichnung	Beschreibung	Typische Kategorie der Druckfestigkeit nach EN 998-1	Anwendungsbeispiele
Mörtel mit Luftkalk	Putzmörtel mit Luftkalk (lufttrocknender Kalk) als Hauptbindemittel	CS I oder geringer	labile Untergründe, Erhaltung historischer Bauwerke
Hydraulischer Kalkmörtel (NHL, HL)	Putzmörtel mit hydraulischem Kalk als Hauptbindemittel	CS I/CS II	Außenbereich, Erhaltung historischer Bauwerke
Kalk- und Zementmörtel	Putzmörtel, der Kalk und Zement enthält	CS II/CS III	Außenbereich, Sockel
Zementmörtel	Putzmörtel mit Zement als hauptsächlichem Bindemittel	CS III/CS IV	Außenbereich (Sockel, Keller, Außenwände)

Tabelle 2 — Putzarten mit organischen Bindemitteln

Bezeichnung	Beschreibung	Typische Kategorie der Wasseraufnahme nach EN 15824	Typische Kategorie der Wasserdampfübertragung nach EN 15824	Anwendungsgebiet
Organisch gebundener Silikatputz (Silikatputz)	Putz mit Silikat- und Kunststoffdispersion als Hauptbindemittel	W ₂	V ₁	Außen
Dispersionsputz (Kunstharzputz)	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 5.2.1 bis 5.2.5 zu verwenden.

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 von Bindemitteln und/oder mögliche Kombinationen von Bindemitteln sind verträglich und für jede Anwendung geeignet ^a
Baukalk / hydraulischer Kalk	EN 459-1	
Putz- und Mauerbinder	EN 413-1	
^a Siehe letzter Absatz von Abschnitt 1 für weitere Angaben.		

5.2.2 Zuschlagsstoffe (Gesteinskörnungen)

Für Putze sind Zuschlagsstoffe mit nachgewiesener Eignung zu verwenden. Die Zuschlagsstoffe müssen den einschlägigen Normen entsprechen. Leichte Zuschlagsstoffe müssen EN 13055 (alle Teile) und Zuschlagsstoffe für Mörtel müssen EN 13139 entsprechen.

5.2.3 Zusatzmittel

Sofern Zusatzmittel verwendet werden, müssen diese EN 934-3 entsprechen.

Es dürfen nur solche Zusatzmittel verwendet werden, die keinen schädigenden Einfluss auf den Putzmörtel ausüben. Sie dürfen die Struktur, Festigkeit oder Dauerhaftigkeit des Putzmörtels nicht beeinträchtigen 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. Sie dürfen keine nachteilige Wirkung auf die Verarbeitbarkeit haben.

ANMERKUNG Einige Zusätze, z. B. wasserabweisende Mittel, können die Haftung nachfolgender Putzlagen und Beschichtungen/Farbschichten beeinflussen.

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

Verschiedene Arten von Polymeren/Kunststoffen können als Haftbrücken verwendet werden und müssen mit dem Zement und/oder Kalk verträglich sein. Haftbrücken verbessern die Haftung des Putzes auf glatten Oberflächen und auf gering oder stark saugenden Putzgrund, wenn sie in Spritzbewurf, in Haftschlämmen oder in Unterputzmischungen verwendet werden. Sie können auch die Saugfähigkeit des Putzgrundes verringern, wenn sie auf stark saugfähige Putzgründe aufgetragen werden. Die Anweisungen des Herstellers bezüglich dieser Produkte sollten sorgfältig befolgt werden.

5.2.4 Farbzusätze

Farbzusätze (z. B. anorganische und organische Pigmente oder Pigmentzubereitungen, Farbstoffe, natürliche Mineralien) sollten keinen Einfluss auf das Verhalten des frischen oder erhärteten Putzes haben. Sie müssen beständig, durch Alkalität oder Lichteinstrahlung unbeeinflusst und sie dürfen nicht durch Wasser leicht auswaschbar sein.

Der Einsatz von Farbzusätzen auf der Baustelle muss immer Vorprüfungen unterliegen.

Pigmente müssen mit EN 12878 übereinstimmen.

Generell darf nicht von einem einheitlichen Farbton der fertigen Putzlage ausgegangen werden.

5.2.5 Fasern

Natur- und Kunstfasern können entweder auf der Baustelle oder in Vormischungen zugesetzt werden, sofern sie die chemische und physikalische Beständigkeit des Putzes nicht beeinträchtigen.

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

5.3 Wasser

Wasser für Putzmischungen muss mit den Anforderungen von EN 1008 übereinstimmen. Trinkwasser ist grundsätzlich geeignet.

5.4 Materialien für 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 Norm	Anmerkungen
Bewehrung	Glasfasergewebe	EN 13496	Alkalibeständiges Glasfasergewebe kann für alle Putzarten verwendet werden. Nicht-Alkalibeständiges Glasfasergewebe ist für Produkte, die Zement und/oder Kalk enthalten, nicht geeignet. Die zu verwendende Mindestmaschenbreite sollte der verwendeten Putzart entsprechen (z. B. 4 mm × 4 mm). Für Putze mit einer Korngröße von weniger als 1 mm sollte die Maschenweite grösser als 2,5 mm × 2,5 mm sein. Als Anhaltspunkt sollte die quadratische Maschenweite dreimal größer als die größte Korngröße sein.
	Streckmetall (nichtrostender oder verzinkter Stahl) Eben oder profiliertes punktverschweißtes Drahtgitter (nichtrostender Stahl oder verzinkter Stahl)	EN 13658-2	Nichtrostender Stahl nach EN 10088-1 (austenitischer Stahl). Verzinkter Stahl nach EN ISO 16120-2 und EN 10346. Das quadratische Drahtgitter sollte eine Maschenweite zwischen 12 mm und 50 mm aufweisen, mit Drähten, deren Durchmesser mindestens 0,9 mm beträgt. Bei einer Korngröße über 3 mm sollte der Einsatz eines Gittergewebes mit einer Maschenweite von mehr als 15 mm und höchstens 50 mm erwogen werden.
Putzträger	Profiliertes Putzdraht (nichtrostender Stahl oder verzinkter Stahl)	EN 13658-2	Profiliertes Putzdraht - in Längsrichtung oder gleichmäßig verteilte Vertiefungen, um Formstabilität und einfaches Auftragen auf den Putzgrund zu ermöglichen.
	Ziegeldraht (nichtrostender Stahl)		
	Streckmetall (nichtrostender oder verzinkter Stahl)		Nichtrostender Stahl nach EN 10088-1 (austenitischer Stahl). Verzinkter Stahl nach EN ISO 16120-2 und EN 10346.

Produkt	Material	Produkt-bezogene Norm	Anmerkungen
	Profiliertes punktverschweißtes Drahtgitter (nichtrostender Stahl oder verzinkter Stahl)		
Profile, z. B. Kantenprofile	nichtrostender und verzinkter Stahl	EN 13658-2	Nichtrostender Stahl nach EN 10088-1 (austenitischer Stahl). Verzinkter Stahl nach EN ISO 16120-2 und EN 10346.
	Kunststoff und kunststoffbeschichtete Stahlprodukte		
Andere Produkte und/oder Techniken dürfen angewendet und in Übereinstimmung mit nationalen Anforderungen ^a festgelegt werden.			
^a Siehe Abschnitt 1, letzter Absatz, für weitere Angaben.			

Alle Metallputzträger, Bewehrungen und Putzprofile müssen für den Außenbereich geeignet sein. Stahl, außer Edelstahl, muss nach der Fertigstellung verzinkt werden. Kunststoffprofile können ebenfalls verwendet werden, allerdings sollte die Stabilität und Dauerhaftigkeit vor der Verwendung dieser Materialien berücksichtigt werden.

5.5 Befestigungen

5.5.1 Allgemeines

Befestigungen sollten den Empfehlungen in Tabelle 5 entsprechen.

Tabelle 5 — Materialien zur Befestigung

Produkt	Material
Nägel	Nichtrostender oder verzinkter Stahl
Schuss-Nägel	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, Hilfswinkel 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 Dübel und Anker

Dübel und Anker zur Befestigung müssen der vorgesehenen Verwendung entsprechen, Holzdübel dürfen nicht verwendet werden.

Einige nationale Bestimmungen können die für Dübel zulässigen Materialien begrenzen²⁾.

5.6 Unterkonstruktionen

Unterkonstruktionen dürfen aus verzinktem Stahl bzw. nichtrostendem Stahl oder Holz bestehen. Das Verzinken muss nach EN ISO 1461 durchgeführt werden. Es sollte nur behandeltes Holz verwendet werden. Siehe auch 7.5.2.4.

6 Planungsempfehlungen

6.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt gibt allgemeine Hinweise. Sofern detailliertere nationale Bestimmungen zur Planung verfügbar sind, haben diese Vorrang.

6.2 Faktoren zur Planung eines Putzsystems

6.2.1 Wahl der Putzart, Mischung, Anzahl der Putzlagen sowie Putzdicke

Die Wahl hängt vom gewünschten Erscheinungsbild, den Umgebungsbedingungen (siehe 6.6), der Art des Putzgrundes (siehe Tabelle 6) und den Anforderungen an die Funktion des Putzes ab, z. B. Schutz vor Witterungsbedingungen, Feuchteregulierung, Wärmedämmung, Schallschutz. Diese Faktoren sollten deshalb zusammen berücksichtigt werden.

Putzart und Mischung müssen so gewählt werden, dass sie mit den Eigenschaften des Putzgrundes verträglich sind, besonders mit der Festigkeit²⁾ und dem Ausmaß von Bewegungen des Putzgrundes (siehe 6.3). Die Verträglichkeit der Putzlagen untereinander sollte ebenfalls berücksichtigt werden.

Die Leistungsanforderungen an mineralisch gebundene Putze sind normalerweise erfüllt, wenn die Festigkeit des Oberputzes höchstens der Festigkeit des Unterputzes entspricht, obwohl das nicht für wärmedämmende oder Leichtputze gilt, wenn ein polymermodifizierter Armierungsputz mit Gewebeeinlage 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.

Empfohlene Dicken sind in 6.18 und Tabelle 7 und 8 angegeben.²⁾

²⁾ Siehe Abschnitt 1, letzter Absatz, für weitere Angaben.

6.2.2 Vorbereitung des Putzgrundes

Die verwendete Methode hängt von Art und Eigenschaften des Putzgrundes ab (siehe 6.3). Folgende Eigenschaften des Putzgrundes sollten berücksichtigt werden:

- ausreichende Festigkeit und Formstabilität als Putzträger;
- sowie ausreichende und gleichmäßige Oberflächenrauheit 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 7.5).

6.3 Eigenschaften des Putzgrundes

6.3.1 Allgemeines

Die in 6.3.2 bis 6.3.6 beschriebenen Eigenschaften des Putzgrundes sollten bei der Planung eines Putzsystems berücksichtigt werden. Die Putzgründe und ihre Ausgangsstoffe sollten den diesbezüglichen Normen entsprechen. Für Bestandsbauwerke siehe Abschnitt 8.

Im Allgemeinen ist eine Vorbereitung und/oder Vorbehandlung des Putzgrundes notwendig.

6.3.2 Festigkeit des Putzgrundes

Der Putzgrund muss für die Aufnahme des gewählten Putzmörtels geeignet sein. Putzgründe aus Mauerwerk einschließlich der Mörtelfugen sollten nicht weicher und vorzugsweise etwas fester als der Putz sein. Auf weiche Putzgründen sollten nur Putzmischungen mit geringerer Festigkeit verwendet werden.³⁾

Unterputze der Druckfestigkeitskategorien CS I und CS II nach EN 998-1 mit der angegebenen Druckfestigkeit $< 2 \text{ N/mm}^2$ sind für organische Putze möglicherweise nicht geeignet.

6.3.3 Saugvermögen des Putzgrundes

Die Putzhaftung wird größtenteils durch das Saugverhalten des Putzgrundes bestimmt, besonders dort wo keine ausreichende Oberflächenrauheit 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.

6.3.4 Rauheit und Haftvermögen des Putzgrundes

Rauheit 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 können. Für Putzgründe ohne entsprechende Rauheit und Haftvermögen sind entsprechende Verfahren zum Erreichen dieser Eigenschaften in 7.5 beschrieben.

6.3.5 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.

³⁾ Siehe Abschnitt 1, letzter Absatz, für weitere Angaben.