

DIN 18550-1**DIN**

ICS 91.100.10

Einsprüche bis 2013-12-05
Vorgesehen als teilweiser Ersatz
für
DIN V 18550:2005-04**Entwurf****Putz und Putzsysteme –
Ausführung**Plastering/rendering and plastering/rendering systems –
ExecutionEnduit et systèmes d'enduit –
Exécution**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-08-05 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 32 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN



Inhalt

Seite

Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Allgemeines	8
4.1 Wesentliche Grundlagen	8
4.2 Arbeitsablauf	8
5 Materialien	8
5.1 Materialien für Baustellenmörtel	8
5.1.1 Mineralische Bindemittel	8
5.1.2 Gesteinskörnungen	8
5.1.3 Zusatzmittel	8
5.1.4 Zusatzstoffe	8
5.2 Wasser	9
5.3 Putzarten	9
5.3.1 Allgemeines	9
5.3.2 Werkmörtel und Werk-Vormörtel	9
5.4 Armierung, Putzträger und –profile	10
5.5 Befestigungen	10
5.5.1 Allgemeines	10
5.5.2 Befestigungsblöcke in massiven Putzgründen	10
5.5.3 Dübel	10
5.6 Unterkonstruktionen	10
6 Planungsempfehlungen	11
6.1 Allgemeine Faktoren zur Planung eines Putzsystems	11
6.1.1 Wahl der Putzmörtelart, Rezeptur, Anzahl der Putzlagen sowie Putzdicke	11
6.1.2 Vorbereitung des Putzgrundes	11
6.2 Eigenschaften des Putzgrundes	11
6.2.1 Allgemeines	11
6.2.2 Festigkeit des Putzgrundes	11
6.2.3 Saugvermögen des Putzgrundes	11
6.2.4 Rauigkeit und Haftvermögen des Putzgrundes	12
6.2.5 Fugen im Putzgrund	12
6.2.6 Risse im Putzgrund	12
6.2.7 Stabilität des Putzgrundes gegen konstruktive Verformungen	12
6.2.8 Dauerhaftigkeit des Putzgrundes	12
6.3 Eignung des Putzgrundes	12
6.4 Dauerhaftigkeit des Putzes	12
6.5 Umgebungsbedingungen	12
6.6 Widerstandsfähigkeit gegen das Eindringen von Regenwasser	12
6.7 Widerstandsfähigkeit gegen Bodenfeuchte (kein drückendes Wasser)	13
6.8 Lösliche Salze	13
6.9 Auswirkungen von Luftverschmutzung	14
6.10 Auswirkungen von Frost	14
6.11 Widerstandsfähigkeit gegen Schlag	14
6.12 Korrosion von Metallen	14
6.13 Widerstandsfähigkeit gegen Rissbildung	14
6.13.1 Allgemeines	14
6.13.2 Formänderungen des Putzgrundes	14
6.13.3 Formänderung des Putzes	14
6.13.4 Möglichkeiten, um das Auftreten von Rissen einzuschränken	14
6.13.5 Haarrissbildung	14
6.14 Wärmeschutz	15

6.15	Feuerwiderstand und Brennbarkeit.....	16
6.16	Schutz durch architektonische Gestaltungselemente	16
6.16.1	Allgemeines	16
6.16.2	Brüstungen und Schutzwände.....	16
6.16.3	Traufen und Ortgänge.....	16
6.16.4	Gesimse und ähnliche Gestaltungselemente.....	16
6.16.5	Fensterbänke und Türschwellen	16
6.16.6	Stürze und Leibungen.....	16
6.16.7	Rohrleitungen und andere Hausanschlüsse	16
6.16.8	Putz am Sockel über der Horizontalsperre und zwischen Horizontalsperre und Geländeoberfläche	17
6.16.9	Kellerwandaußenputz	17
6.17	Auswahl der Putzarten und Putzmischungen	17
6.17.1	Allgemeines	17
6.17.2	Putzarten nach Herstellungsort.....	17
6.17.3	Putzarten und Putzmischungen nach ihrem Verwendungszweck.....	18
6.18	Anzahl, Dicke und relative Festigkeit von Putzlagen	19
6.18.1	Normale Putze.....	19
6.18.2	Spritzbewurf und „Stipple“.....	19
6.18.3	Ausgleichen des Putzgrundes	19
6.18.4	Unterputze	19
6.18.5	Oberputz.....	19
6.18.6	Spezialputze	20
6.19	Arten von Oberflächen.....	20
6.20	Farbe und Struktur	21
6.20.1	Allgemeines	21
6.20.2	Sonneneinstrahlung.....	21
7	Arbeiten auf der Baustelle, Zubereitung und Ausführung von Außenputzen	21
7.1	Lagerung der Materialien.....	21
7.2	Gerüste	21
7.3	Schutz angrenzender Flächen	22
7.4	Vorbereitung des Putzgrundes	22
7.4.1	Allgemeines	22
7.4.2	Maßnahmen zur Vorbehandlung.....	22
7.4.3	Maßnahmen bei schwierigen Untergründen — Verwendung von Putzträgern und Armierung.....	23
7.5	Dosierung der Ausgangsstoffe auf der Baustelle.....	24
7.5.1	Rezeptmischungen.....	24
7.5.2	Eignungsprüfungsmischungen	24
7.5.3	Volumendosierung/Zugabe nach Volumen	24
7.5.4	Gewichtsdosierung/Zugabe nach Gewicht.....	24
7.6	Mischen an der Baustelle	24
7.6.1	Allgemeines	24
7.6.2	Herstellen von faserhaltigen Mischungen	25
7.7	Ausbildung architektonischer Gestaltungselemente	25
7.8	Auftrag der verschiedenen Putzlagen.....	25
7.8.1	Allgemeines	25
7.8.2	Nachbehandlung	25
7.8.3	Maschinelle oder manuelle Auftragsverfahren	25
7.8.4	Wärmedämmputze.....	25
7.8.5	Sanierputze	25
8	Empfehlungen für Instandhaltung und Ausbesserung (außer der Sanierung von alten und historischen Gebäuden).....	25
8.1	Allgemeines	25
8.2	Überprüfung.....	25
8.3	Ausbesserung von Rissen	26
8.3.1	Allgemeines	26

8.3.2	Putzrisse	26
8.3.3	Risse sowohl im Putz als auch im Putzgrund	26
8.4	Ausbesserung hohl stehender oder abgelöster Bereiche	26
8.4.1	Allgemeines	26
8.4.2	Nur verputzte Oberflächen	26
8.4.3	Abplatzungen an Putzgründen aus Mauerwerk	26
8.5	Überarbeitung eines nicht zufriedenstellenden Erscheinungsbildes	26
8.5.1	Allgemeines	26
8.5.2	Reinigung	26
8.5.3	Farbanstrich	26
8.5.4	Weitere Putzlagen	26
8.6	Maßnahmen nach Eindringen von Wasser	26
8.6.1	Allgemeines	26
8.6.2	Farblose wasserabweisende und mikroporöse Behandlungen	26
Anhang A (informativ) Allgemeine Anleitung zur Auswahl von Rezept-Baustellenmischungen entsprechend der Art des Putzgrundes		27
Anhang B (informativ) Restaurierung von Putzen an alten und historischen Gebäuden		28
Anhang C (informativ) Klassifizierung und Beurteilung von Rissen		29
C.1	Allgemeines	29
C.2	Rissklassifizierung	29
C.2.1	Allgemeines	29
C.2.2	Putzbedingte Risse, ausführungsbedingte Risse	29
C.2.3	Putzgrundbedingte Risse, konstruktionsbedingte Risse	29
C.2.4	Risse mit sich überlagernden Ursachen	30
C.3	Bewertung von Rissen	30
C.3.1	Technischer Wert	30
C.3.2	Optischer Wert	30
Anhang D (informativ) Armierungsputz mit Gewebeeinlage		31
Literaturhinweise		32

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Normenausschuss Bauwesen (NABau), Fachbereich 06 „Mauerwerksbau“, Arbeitsausschuss NA 005-06-06 „Putzmörtel“ erarbeitet.

Es liefert nationale Ergänzungen zu der europäischen Norm EN 13914-1 Planung, Zubereitung und Ausführung von Außenputzen.

Dieses Dokument beschreibt die nationalen Ergänzungen von Putzeigenschaften und die bei der Herstellung, Verarbeitung und Beurteilung verwendeten Begriffe, es legt die Anforderungen je nach der Aufgabe des Putzes fest. Es werden die Regeln für die Verarbeitung von Putzmörteln angegeben.

Änderungen

Gegenüber DIN V 18550:2005-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm wurde redaktionell überarbeitet und teilweise neu gegliedert;
- b) Anhang D „Armierung von Putz“ wurde hinzugefügt.

1 Anwendungsbereich

Die Restnorm DIN 18550-1 enthält ergänzende Festlegungen zu EN 13914-1 "Planung, Zubereitung und Ausführung von Innen- und Außenputzen - Teil 1: Außenputz". Sie gilt auch für das Verputzen von Decken im Außenbereich.

Sie gilt zusätzlich für die Verwendung von Putzen nach DIN EN 998-1 und DIN EN 15824 auf Wänden und Decken von Baukörpern, die den geltenden Normen, insbesondere DIN 1045-1, DIN 1053-1, DIN 4103-1 und DIN 4232, entsprechen und kann sinngemäß auch auf ähnliche Putzgründe, z. B. bei Altbauten, angewendet werden.

Oberflächenbehandlungen von Bauteilen, wie z. B. Wischputz, Schlämmputz, Bestich, Rappputz sowie Imprägnierungen und Beschichtungen (Anstriche), sind keine Putze im Sinne dieser Norm.

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).

DIN 1045, *Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton*

DIN 1053-1, *Mauerwerk — Teil 1: Berechnung und Ausführung*

DIN EN 15824, *Spezifikationen für Innen- und Außenputze mit organischen Bindemitteln*

DIN EN 13914-1, *Planung, Zubereitung und Ausführung von Innen- und Außenputzen — Teil 1: Außenputz*

DIN 4102-1, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Teil 1: Baustoffe — Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*

DIN 4102-4, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile*

DIN 4103-1, *Nichttragende innere Trennwände — Anforderungen, Nachweise*

DIN 4232, *Wände aus Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge — Bemessung und Ausführung*

DIN 18195, *Bauwerksabdichtungen*

DIN 18202: 2005-10 *Toleranzen im Hochbau — Bauwerke*

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

DIN 50014, *Klimate und ihre technische Anwendung — Normalklimate*

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

DIN EN 1015-2, *Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk — Teil 2: Probenahme von Mörteln und Herstellung von Prüfmörteln*

DIN EN 1745, *Mauerwerk und Mauerwerksprodukte — Verfahren zur Ermittlung von Wärmeschutzrechenwerten*

DIN EN 13168, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzwolle (WW) — Spezifikation*

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

DIN EN ISO 11654, *Akustik — Schallabsorber für die Anwendung in Gebäuden — Bewertung der Schallabsorption*

DIN EN ISO 15148, *Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten —*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 13914-1 und die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG Die nachfolgende Nummerierung setzt die Begriffsliste aus DIN EN 13914-1 fort, um ein Zusammenfügen beider Normen zu vereinfachen.

3.21

Vorbereitung des Putzgrundes

Säubern des Putzgrundes von Staub und losen Teilen

3.22

Vorbehandlung des Putzgrundes

Maßnahmen auf Putzgründen mittels Geräten, Maschinen, Werkzeugen, z. B. Entfernen von Ausblühungen und nicht tragfähigen Beschichtungen sowie Putzen, Ausschäumungen, Hochdruckreinigen, Verschluss von Fehlstellen und Fugen, Aufbringen von Grundierungen, Haftbrücken, Putzfestigern

3.23

Armierungsputz

polymervergüteter mineralischer Putz oder Putz mit organischen Bindemitteln mit einer Gewebeeinlage, der besonders zur Überarbeitung gerissener Putze oder rissgefährdeter Untergründe geeignet ist

3.24

Grundierung

auf den Untergrund aufgebraachte Beschichtung zur Verbesserung des Verbundes zwischen dem Untergrund und der nachfolgenden Putzlage sowie zur Verbesserung der Putzverarbeitung, wie z. B. Aufbrennsperre, Tiefgrund

3.25

Haftbrücke

Mineralische oder organische haftvermittelnde Schicht zwischen glatten und/ oder schwach saugenden Untergründen und einem nachfolgend aufzutragenden Putz

3.26

Putzfestiger

Beschichtung/Grundierung, die dazu dient, sandige, kreibende oder angewitterte Oberflächen von Putzen zu verfestigen

3.27

Putzart

Unterscheidung von Putzen nach Zusammensetzung, Herstellung, Anforderungen oder Einsatzzweck

3.28

Putzweise

Art der Ausführung bzw. der Oberflächenbearbeitung

3.29

Wärmedämmputzsystem

System aus aufeinander abgestimmtem, wärmedämmendem Unterputz, ggf. Ausgleichsputz mit Gewebeeinlage und wasserabweisendem Oberputz

3.30

Standzeit

notwendige Erhärtungs- und Trocknungszeit von Putzen bis zum Auftragen der nächsten Putzlage bzw. Beschichtung

3.31

Nachbehandlung

eventuell notwendige Maßnahmen nach dem Putzauftrag zur Sicherstellung einer ungestörten Festigkeitsentwicklung des Putzes z. B. Feuchthalten von Putzoberflächen

3.32

Putzabdichtung

Maßnahmen zum Schutz des Putzes vor Feuchtigkeitseinwirkung

4 Allgemeines

4.1 Wesentliche Grundlagen

Es gilt DIN EN 13914-1.

4.2 Arbeitsablauf

Es gilt DIN EN 13914-1.

5 Materialien

5.1 Materialien für Baustellenmörtel

Es gilt DIN EN 13914-1.

5.1.1 Mineralische Bindemittel

Es gilt DIN EN 13914-1.

5.1.2 Gesteinskörnungen

Es gilt DIN EN 13914-1.

5.1.3 Zusatzmittel

Es gilt DIN EN 13914-1.

5.1.4 Zusatzstoffe

Es gilt DIN EN 13914-1.

5.1.4.1 Fasern

Es gilt DIN EN 13914-1.

5.1.4.2 Pigmente

Es gilt DIN EN 13914-1.

5.2 Wasser

Es gilt DIN EN 13914-1.

5.3 Putzarten

5.3.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 13914-1.

5.3.2 Werkmörtel und Werk-Vormörtel

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Es sind verschiedene Arten von Putzmörtel bzw. Putzarten im Außenbereich im Einsatz. Tabellen 2 und 3 zeigen die wichtigsten Werkmörtel mit Angabe des Hauptbindemittels, der Angabe der Produktnorm und soweit möglich die Druckfestigkeitskategorie. Die Putzmörtelgruppen nach DIN V 18550 sind zu Informationszwecken aufgeführt.

Für Putze mit organischen Bindemitteln gibt es keine Anforderungen an die Druckfestigkeit.

Tabelle 1 — Putzmörtel-/Putzarten (mineralisch)

Bezeichnung	Beschreibung	übliche Druckfestigkeitskategorie nach EN 998-1	Anwendungsbeispiele	Ehemalige Putzmörtelgruppen nach DIN V 18550
Mörtel mit Luftkalk (CL)	Putzmörtel mit Luftkalk (Kalkhydrat) als Hauptbindemittel	CS I	Denkmalpflege	P I
Mörtel mit hydraulischem Kalk (NHL, HL)	Putzmörtel mit Hauptbindemittel hydraulischer Kalk (NHL; HL)	CS I/CS II	Außenbereich, Denkmalpflege	P I
Kalk-Zementmörtel	Putzmörtel der die Bindemittel Baukalk (Kalkhydrat) und Zement enthält.	CS II/CS III	Außenbereich, Sockelbereich	P II
Zementmörtel	Putzmörtel mit Hauptbindemittel Zement	CS III/CS IV	Außenbereich (Sockel, Kelleraußenwände)	P III

Tabelle 2 — Putzarten (organisch)

Bezeichnung	Beschreibung	übliche Kategorie der Wasseraufnahme nach EN 15824	Übliche Kategorie der Wasserdampfdiffusionsstromdichte nach EN 15824	Anwendungsbeispiele ^a	Ehemalige Putztypen nach DIN V 18550
Dispersions-Silikatputz (Silikatputz)	Putz, der als eigenschaftsbestimmen des Bindemittel Kali-Wasserglas und Polymerdispersion enthält.	W_3	V_1	Außenbereich	P org 1
Dispersionsputz (Kunstharzputz)	Putz, dessen eigenschaftsbestimmen des Bindemittel aus Polymerdispersion besteht.	W_3	V_1 bis V_2	Außenbereich	P org 1
Silikonharzputz	Putz, der als eigenschaftsbestimmen des Bindemittel eine Silikonharzemulsion und Polymerdispersion enthält.	W_3	V_1	Außenbereich	P org 1
^a Angegeben sind Beispiele für die Verwendung der beschriebenen Putzmörtelarten. Zugehörige Anwendungsregeln müssen beachtet werden.					

5.4 Armierung, Putzträger und –profile

Es gilt DIN EN 13914-1.

5.5 Befestigungen

5.5.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 13914-1.

5.5.2 Befestigungsblöcke in massiven Putzgründen

Es gilt DIN EN 13914-1.

5.5.3 Dübel

Es gilt DIN EN 13914-1.

5.6 Unterkonstruktionen

Es gilt DIN EN 13914-1.

6 Planungsempfehlungen

6.1 Allgemeine Faktoren zur Planung eines Putzsystems

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

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Putze dienen zur Gestaltung von Oberflächen (optische Funktion) und zur Erfüllung von (bau-)physikalischen Aufgaben (technische Funktion), wie z. B. Witterungsschutz, Feuchteregulierung, Wärmeschutz, Schallschutz.

Putzmörtel müssen gleichmäßig am Putzgrund, die einzelnen Lagen gut aneinander haften. Innerhalb der einzelnen Lagen muss der Mörtel ein gleichmäßiges Gefüge besitzen. Die Oberflächenbeschaffenheit ist nach der Putzanwendung auszuwählen.

Die Eigenschaften der verschiedenen Putzlagen eines Systems müssen so aufeinander abgestimmt sein, dass die in den Berührungsflächen der einzelnen Putzlagen und des Putzgrundes z. B. durch Schwinden oder Temperaturdehnungen auftretenden Spannungen aufgenommen werden können. Diese Forderung kann bei Putzen mit mineralischen Bindemitteln im Allgemeinen dann als erfüllt angesehen werden, wenn die Festigkeit des Oberputzes geringer als die Festigkeit des Unterputzes ist oder beide Putzlagen gleich fest sind.

Dies gilt jedoch nicht für Wärmedämmputz oder Leichtunterputz, wenn auf diese ein Armierungsputz mit Gewebeeinlage aufgebracht wird. Dünnlagige geriebene Oberputze, die auf Leichtunterputze aufgebracht werden, können auch fester als der Unterputz sein.

6.1.2 Vorbereitung des Putzgrundes

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.2 Eigenschaften des Putzgrundes

6.2.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Im Allgemeinen ist eine Vorbereitung und/oder eine Vorbehandlung des Putzgrundes erforderlich, die auf die Art des Putzgrundes und auf die des Putzsystems abgestimmt werden muss.

6.2.2 Festigkeit des Putzgrundes

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Als geeignete Putzgründe für organisch gebundene Ober-/ Armierungsputze nach EN 15824 haben sich Unterputze der Druckfestigkeitskategorien CS II, CS III und CS IV nach DIN EN 998-1 sowie z. B. Beton mit geschlossenem Gefüge bewährt. Bei Verwendung auf Unterputzen der Druckfestigkeitskategorie CS II ist darauf zu achten, dass die deklarierte Druckfestigkeit $\geq 2 \text{ N/mm}^2$ beträgt.

Unterputze der Druckfestigkeitskategorien CS I und CS II nach DIN EN 998-1 mit einer deklarierten Druckfestigkeit $< 2 \text{ N/mm}^2$ sind als Putzgrund für organisch gebundene Ober-/ Armierungsputze nicht geeignet, außer der Hersteller des Putzes bestätigt die Eignung ausdrücklich.

6.2.3 Saugvermögen des Putzgrundes

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.2.4 Rauigkeit und Haftvermögen des Putzgrundes

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.2.5 Fugen im Putzgrund

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.2.6 Risse im Putzgrund

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Beim Verputzen von gerissenen Putzgründen (z. B. Altbau) sind spezielle Maßnahmen notwendig, wie z. B. Armierung des Putzes, Unterkonstruktionen, Putzträger.

6.2.7 Stabilität des Putzgrundes gegen konstruktive Verformungen

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Zur Minimierung möglicher Rissbildungen bei inhomogenen Putzgründen (z. B. Mischmauerwerk, Dämmplatten, Betongurte), bei stark der Witterung ausgesetzten Fassadenflächen und dergleichen sind besondere Maßnahmen notwendig. Dies ist z. B. der Auftrag eines Armierungsputzes mit eingebettetem alkalibeständigem Glasgittergewebe nach dem Auftragen und dem Erhärten des Unterputzes.

6.2.8 Dauerhaftigkeit des Putzgrundes

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Lösliche Salze, wie Sulfate, Nitrate, Chloride können in Putzgründen aus Mauerwerk sowie in alten Putzgründen vorkommen. Salze in Verbindung mit Feuchte haben verschiedene schädliche Auswirkungen, die zur Zerstörung des Putzes, des Putzgrundes, zu Rissen und zum Verlust der Putzhaftung sowie zur Korrosion von nicht korrosionsbeständigem Metall führen können. Daher sind entsprechende Maßnahmen vor der Putzausführung zu planen. Bei feuchten und salzbelasteten Untergründen sollte die Verwendung von geeigneten Putzen wie z. B. Sanierputzen eingeplant werden.

6.3 Eignung des Putzgrundes

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.4 Dauerhaftigkeit des Putzes

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.5 Umgebungsbedingungen

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.6 Widerstandsfähigkeit gegen das Eindringen von Regenwasser

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Es sind die Anforderungen an den Schlagregenschutz nach DIN 4108-3 zu erfüllen.

Tabelle 3 — Zuordnung Beanspruchungsgruppe mit Schlagregenschutz von Putzen

	Beanspruchungsgruppe I nach DIN 4108-3 geringe Schlagregenbeanspruchung	Beanspruchungsgruppe II nach DIN 4108-3 mittlere Schlagregenbeanspruchung	Beanspruchungsgruppe III nach DIN 4108-3 starke Schlagregenbeanspruchung
nach DIN 4108-3	Außenputz ohne besondere Anforderung	mindestens wasserhemmender Außenputz	mindestens wasserabweisender Außenputz
nach DIN EN 998-1	W0, W1, W2	W1, W2	W2 ^a
nach DIN EN 15824	W1, W2, W3	W1, W2, W3	W2/W3
^a Im Bereich der Beanspruchungsgruppe III dürfen auch Putze der Klasse W1 nach EN 998-1 eingesetzt werden, wenn diese Produkte zusätzlich die Anforderungen an wasserabweisende Außenputze mit $w \leq 0,5 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$ nach DIN EN ISO 15148 erfüllen.			

6.7 Widerstandsfähigkeit gegen Bodenfeuchte (kein drückendes Wasser)

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Zusätzlich sind im Rahmen der Geländeanfüllung Schutzschichten (z. B. Noppenfolien, Dränplatten) für den mechanischen Schutz zu verwenden, die ebenfalls nicht Teil der Putzausführung sind. Die Putzabdichtung stellt keine Bauwerksabdichtung nach DIN 18195 dar und ist nicht Bestandteil des Putzsystems.

6.8 Lösliche Salze

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Sanierputzmörtel werden in DIN EN 998-1 mit der Abkürzung R beschrieben. Es handelt sich um Eignungsprüfungsmörtel zum Verputzen feuchter salzhaltiger Mauerwerke.

Fallweise genügt ein Sanierputzmörtel nach DIN EN 998-1 höheren Belastungen feuchter, salzhaltiger Untergründe nicht. Gegebenenfalls wird dann die Anwendung von Sanierputzsystemen, bestehend aus Sanierputz, Saniergrundputz und gegebenenfalls Spritzbewurf, erforderlich. Solche Systeme, die höheren Belastungen, z. B. hinsichtlich der Salzresistenz, genügen, werden von verschiedenen Werkmörtelherstellern angeboten und sind nach den Herstellerangaben zu verarbeiten.

ANMERKUNG Hinweise für bestimmte Sanierputzsysteme sind im WTA-Merkblatt „Sanierputzsysteme“ enthalten.

Sanierputze (Abkürzung: R) sind porenreiche Spezialputze (Porosität > 40 Vol.%) mit sehr hoher Wasserdampfdiffusionsfähigkeit und verminderter kapillarer Leitfähigkeit. Sie werden zum Verputzen von feuchtem und/oder salzbelastetem Mauerwerk eingesetzt. Nach dem Grundprinzip werden die gelösten Salze kapillar in den Porenraum transportiert und kristallisieren dort aus, ohne dass diese Salze an der Putzoberfläche sichtbar werden oder das Putzgefüge durch bauschädliche Salze zerstört wird.

Mauerwerk mit schwächerer Salzbelastung kann mit Sanierputz einlagig oder mehrlagig (Mindestschichtdicke 20 mm, je Lage 10 mm) verputzt werden. Bei höheren Salzgehalten empfiehlt sich die Verwendung eines Sanierputzsystems (Spritzbewurf, Porengrundputz, Sanierputz).

Der Porengrundputz dient auch zum Ausgleichen von Unebenheiten. Saugfähigkeit und Porosität sind höher als beim Sanierputz, so dass bereits ein großer Teil des Salzgehaltes im Porengrundputz gespeichert wird. Die Gesamtdicke aus Porengrundputz und Sanierputz beträgt 25 mm, wobei die Dicke des Sanierputzes auf 15 mm vermindert werden darf.

Nach ausreichender Trocknung (Richtwert 1 Tag/mm Auftragsdicke) wird der Sanierputz mit einem Oberputz beschichtet und/oder gestrichen. Die Deckschichten dürfen die Wasserdampfdiffusion aus dem Sanierputz nicht beeinträchtigen.

6.9 Auswirkungen von Luftverschmutzung

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.10 Auswirkungen von Frost

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.11 Widerstandsfähigkeit gegen Schlag

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.12 Korrosion von Metallen

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.13 Widerstandsfähigkeit gegen Rissbildung

6.13.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Weitere Informationen sind im Anhang D angegeben.

6.13.2 Formänderungen des Putzgrundes

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.13.3 Formänderung des Putzes

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.13.4 Möglichkeiten, um das Auftreten von Rissen einzuschränken

6.13.4.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.13.4.2 Fugen

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.13.4.3 Unterschiedliche Putzgründe, die verschiedene Formänderungen verursachen

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.13.4.4 Putzgründe mit Neigung zu Formänderungen

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.13.5 Haarrissbildung

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Bei dicklagigen, überwaschenen Putzen bzw. frei strukturierten Putzen (z. B. altdeutscher Putz, Landhausputz) kann eine Haarrissbildung nicht ausgeschlossen werden.

Bei gefilzten oder dünn geriebenen Oberflächen kann eine Haarrissbildung nicht ausgeschlossen werden.

Weiterführende Erläuterungen zur Bewertung von Rissen sind im Anhang C gegeben.

6.14 Wärmeschutz

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Die Anforderungen an den Wärmeschutz nach EnEV und DIN 4108-2 sind zu berücksichtigen.

Der Bemessungswert λ beträgt für Wärmedämmputzmörtel der Kategorien T1 und T2 nach DIN EN 998-1:

T1 : $\lambda = 0,12 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

T2 : $\lambda = 0,24 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ Für Wärmedämmputzmörtel, für den im Rahmen einer technischen Spezifikation, z.B. einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, nachgewiesen wird, dass der in der technischen Spezifikation des jeweiligen Wärmedämmputzmörtels festgelegte Grenzwert λ_{grenz} eingehalten wird, gelten die Bemessungswerte für die Kategorie II von Tabelle 6.

Grundlage für die in Tabelle 6 angegebenen Werte ist DIN V 4108-4.

Tabelle 4 — Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit für Wärmedämmputz

Kategorie I		Kategorie II	
Nennwert ^a W/(m · K), P = 90 % λ_D	Bemessungswert ^c W/(m · K) λ^d	Grenzwert ^b W/(m · K) λ_{grenz}	Bemessungswert ^c W/(m · K) λ^e
0,060	0,072	0,057	0,060
0,070	0,084	0,066	0,070
0,080	0,096	0,075	0,080
0,090	0,108	0,085	0,090
0,100	0,120	0,094	0,100
0,120	0,144	0,113	0,120
0,140	0,168	0,132	0,140
0,160	0,192	0,150	0,160

^a Entspricht dem deklarierten Wert $\lambda_{10,\text{dry}}$ (P=90%) nach DIN EN 998-1.

^b Der Wert λ_{grenz} (größter nachzuweisender Einzelwert) ist im Rahmen der technischen Spezifikation (z.B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung) des jeweiligen Wärmedämmputzmörtels festzulegen.

^c Bemessungswert (Rechenwert).

^d $\lambda = \lambda_D \times 1,2$

^e $\lambda = \lambda_{\text{grenz}} \times 1,05$

Es dürfen nur solche Putze verwendet werden, deren Brandverhalten einer Klasse nach DIN EN 13501-1 zugeordnet ist.

Der Unterputz muss der Kategorie der Wasseraufnahme W1 oder W2 nach EN 998-1 entsprechen.

Die Druckfestigkeit des Oberputzes muss mindestens $0,80 \text{ N/mm}^2$ betragen und darf $3,0 \text{ N/mm}^2$ nicht überschreiten. Der Oberputz muss der Kategorie der Wasseraufnahme W2 nach EN 998-1 entsprechen. Es dürfen auch Putze der Kategorie W1 nach EN 998-1 eingesetzt werden, wenn diese Produkte zusätzlich die Anforderungen an wasserabweisende Außenputze mit $w \leq 0,5 \text{ kg/(m}^2\text{h}^{0,5})$ nach DIN EN ISO 15148 erfüllen.

Die Zeitspanne zwischen Fertigstellung des Unterputzes und Aufbringen des Oberputzes muss mindestens 7 d betragen, bei größeren Dicken des Unterputzes jedoch mindestens 1 d je 10 mm Putzdicke. Bei ungünstigen Witterungsbedingungen (hohe Luftfeuchte und niedrige Temperaturen) sind diese Zeiten zu verlängern.

Bei nicht tragfähigen und bei nicht oder mangelhaft saugenden Altputzen oder bei solchen Putzgründen, die mit Anstrichen versehen sind, sind für Wärmedämmputzsysteme wellenförmige oder ebene Putzträger aus geschweißtem Drahtnetz mit jeweils besonderen Befestigungselementen erforderlich.

6.15 Feuerwiderstand und Brennbarkeit

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Für Putze nach DIN EN 15824 gelten die jeweils zugeordneten Brandklassen.

6.16 Schutz durch architektonische Gestaltungselemente

6.16.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Durch die sorgfältige Planung, insbesondere des Feuchteschutzes der Fassade, durch einen ausreichenden Dach- und Fensterbanküberstand oder die Ausbildung von Gesimsen an der Fassade wird das Risiko von Schäden verringert.

6.16.2 Brüstungen und Schutzwände

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.16.3 Traufen und Orgänge

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.16.4 Gesimse und ähnliche Gestaltungselemente

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.16.5 Fensterbänke und Türschwellen

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.16.6 Stürze und Leibungen

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.16.7 Rohrleitungen und andere Hausanschlüsse

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.16.8 Putz am Sockel über der Horizontalsperre und zwischen Horizontalsperre und Geländeoberfläche

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.16.9 Kellerwandaußenputz

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Kellerwandaußenputze müssen auch als Träger von Abdichtungsstoffen (z. B. bituminöse Abdichtungen) dienen. Bei Mauerwerk aus Steinen der Druckfestigkeitsklassen < 8 sollte jedoch die Mindestdruckfestigkeit für Putze der Klasse CS IV von 6 N/mm^2 (DIN EN 998-1) nicht wesentlich überschritten werden. Im Spritzwasserbereich und im Bereich von Dauerfeuchte sind geeignete Putzträger und -profile einzuplanen.

Kellerwandaußenputz im erdberührten Bereich muss zusätzlich abgedichtet werden. Die Abdichtungsmaßnahmen sind nicht Teil des Putzes und sind separat zu planen.

Die Festlegungen in 6.7 sind zu beachten.

Die Putzabdichtung auf den Kellerwandaußenputz oder Sockelputz erfolgt z. B. durch

- mineralische flexible Dicht(ungs)schlämme auf Zementbasis;
- mineralisch gebundene Spachtelmasse (zweikomponentige Dispersionsspachtelmasse).

6.17 Auswahl der Putzarten und Putzmischungen

6.17.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.17.2 Putzarten nach Herstellungsort

6.17.2.1 Werkmörtel

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.17.2.2 Baustellenrezeptmörtel

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Baustellenmörtel können unterschiedlich zusammengesetzt sein und unterschiedliche Anforderungen als Außenputz erfüllen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt bewährte Mischungsverhältnisse von Baustellenmörtel für Außenputze (Mischungsverhältnisse in Raumteilen/Volumen)

Tabelle 5 — Mischungsverhältnisse von Baustellenmörtel für Außenputze (Mischungsverhältnisse in Raumteilen/Volumen)

Mörtelart	Baukalk, Luftkalk, Weißkalkhydrat, Kalkhydrat nach DIN EN 459-1	Hydraulischer Kalk, Natürlich hydraulischer Kalk nach DIN EN 459-1	Putz- und Mauer-binder nach DIN EN 413-1	Zement nach DIN EN 197 (in der Regel CEM II 32,5R)	Gesteinskörnung (Sand) nach DIN EN 12620
Luftkalkmörtel	1,0				3,5 bis 4,0
Mörtel mit hydraulischem Kalk		1,0			3,0 bis 4,0
Mörtel mit Putz- und Mauerbinder			1,0		3,0 bis 4,0
Kalkzementmörtel	1,5 bis 2,0			1,0	9,0 bis 11,0
Zementmörtel mit Zusatz von Kalkhydrat	≤ 0,5			2,0	6,0 bis 8,0
Zementmörtel				1,0	3,0 bis 4,0

6.17.3 Putzarten und Putzmischungen nach ihrem Verwendungszweck

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Leichtunterputze (Abkürzung: LW) nach DIN EN 998-1 sind Bestandteil eines Putzsystems. Sie sind für den Einsatz auf Putzgründen mit geringer Rohdichte (z. B. Leichtmauerwerk) vorgesehen. Leichtputze werden in die Typen I (Trockenrohichte $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$) und II (Trockenrohichte $< 1100 \text{ kg/m}^3$) unterteilt. Der Typ II wird vorzugsweise für Leichtmauerwerk mit einer Wärmeleitfähigkeit $\leq 0,12 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ eingesetzt.

Bei höherer Beanspruchung des Putzsystems, wie z. B. bei

- besonderer Exposition der Fassade;
- Verwendung besonderer Oberputze;
- erhöhter Feuchtebelastung (auch aus dem Untergrund);
- erheblicher Unregelmäßigkeiten im Putzgrund;

oder anderen Einflüssen, wird das Aufbringen eines Armierungspuzzes mit vollflächiger Gewebeeinlage auf den Leichtunterputz empfohlen. Dies gilt auch bei der Herstellung von dünn-schichtigen Oberputzen mit einer Korngröße $< 3 \text{ mm}$.

ANMERKUNG Bei einem Armierungsputz mit vollflächiger Gewebeeinlage wird der Oberputz von Spannungen aus dem Untergrund (d. h. aus Wandbaustoff und Unterputz) „entkoppelt“.

Tabelle 6 legt die Kennwerte zur Charakterisierung von Normal- und Leichtputzen fest.

Tabelle 6 — Kennwerte für Außenputz

Putztyp	Normalputz	Leichtputz	
		Typ I	Typ II
Druckfestigkeitsklassen nach DIN EN 998-1	CS II/ CS III	CS II	CS I / CS II
Druckfestigkeit in N/mm ²	3,0 bis 7,0	2,5 bis 5,0	1,0 bis 3,0
Trockenrohdichte in kg/m ³	1300 bis 1800	1000 bis 1300	600 bis 1100
Elastizitätsmodul in N/mm ²	3000 bis 7000	2500 bis 5000	1000 bis 3000

6.18 Anzahl, Dicke und relative Festigkeit von Putzlagen

6.18.1 Normale Putze

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Die mittlere Dicke von Putzen bzw. Putzsystemen, die allgemeinen Anforderungen genügen, muss außen 20 mm (zulässige Mindestdicke 15 mm) betragen. Einlagige wasserabweisende Putze aus Werkmörtel müssen an Außenflächen eine mittlere Dicke von 15 mm (erforderliche Mindestdicke 10 mm) aufweisen. Die jeweils zulässigen Mindestdicken müssen sich auf einzelne Stellen beschränken.

Die Dicke von geriebenen Oberputzen wird durch das Größtkorn vorgegeben. Durch das Abreiben entsteht keine durchgängig gleichmäßige Putzdicke. Die Putzdicke entspricht in diesem Fall dem Größtkorn.

Für die Erfüllung besonderer Anforderungen können andere Dicken erforderlich werden.

6.18.2 Spritzbewurf und „Stipple“

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.18.3 Ausgleichen des Putzgrundes

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.18.4 Unterputze

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.18.5 Oberputz

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Folgende Oberputze sind zu unterscheiden:

a) Dünnlagige mineralische Putze

Dünnlagige (verriebene, strukturierte oder gespritzte) mineralische Oberputze werden in der Regel in Körnungen bis 5 mm aufgebracht und mit geeigneten Werkzeugen oder Geräten bearbeitet.

Durch unterschiedliche Putzgrundtemperaturen oder infolge unterschiedlicher Saugfähigkeiten des Untergrundes können bei eingefärbten, mineralisch gebundenen Oberputzen Farbton- und Glanzunterschiede auftreten. Diese Farbton- und Glanzunterschiede stellen keine funktionelle Beeinträchtigung dar.

b) Dicklagige mineralische Putze

Als dicklagige Putze gelten z. B. Kratzputz, Kellenwurfputz oder dicklagig verriebene Putze. Kratzputze sind in der vorgeschriebenen Schichtdicke aufzuziehen oder anzuspritzen und ebenflächig zu verziehen. Nach ausreichendem Erhärten ist die Oberfläche mit einem Putzkratzer (z. B. Kratzigel) gleichmäßig, richtungsfrei abzukratzen und ggf. abzufegen. Bei Kratzputz dürfen sich einzelne Körner lösen.

c) Putze mit organischen Bindemitteln

Putze mit organischen Bindemitteln nach DIN EN 15824 werden üblicherweise in verarbeitungsfertiger Konsistenz geliefert. Diese können unterschieden werden in Dispersionsputz (Kunstharzputz), Silikonharzputz und Dispersions-Silikatputz (Silikaputz).

Durch unterschiedliche Putzgrundtemperaturen oder infolge unterschiedlicher Saugfähigkeiten des Untergrundes können bei eingefärbten, silikatgebundenen Oberputzen Farbtonunterschiede auftreten.

Je nach Art des Putzes, des Auftragverfahrens und der Oberflächenbehandlung werden bei Putzen verschiedene Oberflächenstrukturen bzw. -effekte unterschieden, die in 6.19 beschrieben sind.

Zur Verwendung von Egalisationsanstrichen wird auf 6.20.1 verwiesen.

6.18.6 Spezialputze

6.18.6.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.18.6.2 Kunstharzmodifizierte Zementputze

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.18.6.3 Wärmedämmputz

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.18.6.4 Sanierputze

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.18.6.5 Einlagenputze

Es gilt DIN EN 13914-1.

6.19 Arten von Oberflächen

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Die möglichen Oberflächenstrukturen werden wie folgt unterschieden für

a) mineralische Putze:

— gefilterter Putz;

- geriebener Putz, z. B. Münchener Rauputz, Rillenputz, Scheibenputz;
- Kratzputz;
- Modellierputz, z. B. Kellenstrichputz, altdeutscher Putz;
- Kellenwurfputz;
- Spritzputz;
- Waschputz;
- b) Putze mit organischen Bindemitteln:
 - Kratzputz-Struktur;
 - Reibe- /Rillenputz-Struktur;
 - Spritzputz-Struktur;
 - Rollputz-Struktur;
 - Buntsteinputz;
 - Modellierputz.

6.20 Farbe und Struktur

6.20.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Egalisationsanstriche auf farbigen mineralischen Oberputzen (mit Ausnahme der Putzweise Kratzputz) sowie farbigen Dispersions-Silikatputzen (Silikatputze) dienen dazu, eventuell vorhandene Farbungleichmäßigkeiten (z. B. Wolkenbildung) zu egalisieren und stellen eine optisch einwandfreie Oberfläche her. Sie müssen auf den jeweiligen Oberputz abgestimmt sein und dürfen seine günstigen Wasserdampfdiffusionseigenschaften nicht beeinträchtigen. Sie werden in der Regel in einem Arbeitsgang und entsprechend den Herstellerrichtlinien aufgebracht.

Egalisationsanstriche sind gesondert auszuschreiben. Die Notwendigkeit ist vorher zu prüfen.

6.20.2 Sonneneinstrahlung

Es gilt DIN EN 13914-1.

7 Arbeiten auf der Baustelle, Zubereitung und Ausführung von Außenputzen

7.1 Lagerung der Materialien

Es gilt DIN EN 13914-1.

7.2 Gerüste

Es gilt DIN EN 13914-1.

7.3 Schutz angrenzender Flächen

Es gilt DIN EN 13914-1.

7.4 Vorbereitung des Putzgrundes

7.4.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Beim Auftrag von Oberputzen ist je nach Art und Beschaffung des Untergrundes und abhängig von der Zusammensetzung des Oberputzes gegebenenfalls ein Voranstrich erforderlich. Hierzu sind die Empfehlungen des Putzherstellers zu beachten.

7.4.2 Maßnahmen zur Vorbehandlung

7.4.2.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 13914-1.

Zu den Maßnahmen der Putzgrundvorbehandlung zählen unter anderem:

- Abkehren von anhaftenden, jedoch nicht tragfähigen Teilen
- Abfräsen mit Putzfräse
- Hochdruckreinigung
- Spritzbewurf
- Aufbringen von organischen Haftbrücken
- Auftragen einer mineralischen Haftbrücke z. B. auf Beton oder Dämmplatten
- Maßnahmen zur Minderung stark saugender Untergründe, z. B. zweischichtige Arbeitsweise, Auftragen einer Aufbrennsperre

ANMERKUNG In der Praxis hat sich die zweischichtige Arbeitsweise beim Aufbringen des Unterputzes bewährt. Im ersten Arbeitsgang wird dabei gerüstlagenweise eine Schicht von ca. 10 mm aufgetragen, die im zweiten Arbeitsgang auf die vorgesehene Unterputzdicke fertiggestellt wird.

- Auswerfen großer Unebenheiten im Putzgrund
- Applizieren eines Putzfestigers/Tiefengrunds zur Verfestigung von Altputzen oder mürben Untergründen
- Voranstrich vor dem Auftragen von Oberputzen
- Einlegen von Putzbewehrungen bei Mischmauerwerk, labilen Untergründen, Dämmplatten o. Ä.
- Abschlagen von Bauteilen
- Aufpicken von zu überarbeitenden Putzflächen
- Entfernen von Ausblühungen
- Beseitigen von Schalöl oder sonstigen Trennmitteln

- Säubern gefrorener Mauerfugen
- Entfernen überstehender Abschlußprofile an Rollladenkästen
- Entfernen von überquellenden Ausschäumungen
- Entfernen von Farbanstrichen oder nichttragfähigen Altputzen
- Eisstrahlen, Sandstrahlen
- usw.

Je nachdem welcher Putzgrund vorhanden ist und welche Situation auf der Baustelle anzutreffen ist, müssen ggf. unterschiedliche Maßnahmen ergriffen werden, welche im jeweiligen Einzelfall auszuführen bzw. einzeln zu beauftragen sind.

Im Außenbereich ist die zweischichtige Arbeitsweise beim Aufbringen des Grundputzes einer Aufbrennsperre vorzuziehen. Im ersten Arbeitsgang wird dabei gerüstlagenweise eine Schicht von ca. 10 mm aufgetragen, die im zweiten Arbeitsgang auf die vorgesehene Unterputzdicke von 15 mm bis 20 mm fertiggestellt wird.

7.4.2.2 Spritzbewurf und „Stipple“

7.4.2.2.1 Es gilt DIN EN 13914-1.

7.4.2.2.2 Es gilt DIN EN 13914-1.

7.4.2.2.3 Es gilt DIN EN 13914-1.

7.4.2.3 Spezielle beim Hersteller fertig konfektionierte Putzmörtel mit Haftmitteln

Es gilt DIN EN 13914-1.

7.4.2.4 Vorbehandlung von Dämmplatten

Es gilt DIN EN 13914-1.

7.4.3 Maßnahmen bei schwierigen Untergründen — Verwendung von Putzträgern und Armierung

7.4.3.1 Putzträger — Allgemein

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Putzträger sind flächig ausgebildet, stellen ein dauerndes Haften des Putzes sicher oder ermöglichen einen von der Konstruktion weitgehend unabhängigen Putz. Werden einzelne Bauteile, die als Putzgrund ungeeignet sind (z. B. Stahlträger; Holzbalken, etc.), mit einem Putzträger überspannt, so muss dieser allseitig mindestens 200 mm auf den angrenzenden, tragfähigen Putzgrund übergreifen und in der Regel auf diesem, nicht auf dem überspannten Bauteil befestigt werden.

Sollen metallische Putzträger auch als Putzbewehrung wirken, so ist die Verbindung der Putzbewehrung/-armierung mit dem Putzgrund auf das notwendige Befestigen zu beschränken, um nicht unnötig Verformungen des Putzgrundes auf die Bewehrung zu übertragen. Zudem muss der Putzträger dann in der oberen Hälfte der Putzschicht/Putzlage liegen.

7.4.3.2 Armierung

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Putzbewehrungen/-armierungen sind Einlagen im Putz, z. B. aus Metall, aus mineralischen Fasern oder Kunststofffasern, welche keine nennenswerte Eigenfestigkeit, jedoch hohe Zugfestigkeit aufweisen und zur Verminderung der Gefahr von Rissbildungen im Putz dienen. Konstruktionsbedingte Rissbildungen (z. B. Durchbiegungen von Decken und Unterzügen, Schwind-, Kriech- und Temperaturverformungen tragender Bauteile) können mit Putzbewehrungen nicht verhindert werden.

Wird eine Erhöhung des Risswiderstandes des Putzes durch eine Putzbewehrung/-armierung für erforderlich gehalten, so ist diese zur Erfüllung ihrer Aufgabe in die zugbelastete Zone des Putzes straff und faltenfrei einzulegen. Putzbewehrungen müssen im Allgemeinen in der oberen Hälfte der Putzlage, möglichst oberflächennah, liegen. Die Überlappung von Putzbewehrungen muss mindestens 100 mm betragen. Auf benachbarte Bauteile muss die Überlappung mindestens 200 mm betragen. Um eine ausreichende kraftschlüssige Verbindung zwischen Putz und Putzbewehrung sicherzustellen, wird das Anbringen einer Putzbewehrung mit einem entsprechenden Armierungsputz auf den Unterputz, insbesondere auf den Leichtunterputz, empfohlen.

Auf bestehenden Putzen/Unterputzen (z. B. zur Überarbeitung bereits gerissener oder rissgefährdeter Putze) sollten Armierungspitze mit Armierungsgewebe eingesetzt werden.

Putzbewehrungen/-armierungen können je nach Aufgabenstellung ganzflächig oder teilflächig eingesetzt werden und müssen aus Werkstoffen bestehen, die ihre Eigenschaften insbesondere im Hinblick auf chemische und physikalische Einflüsse nicht nachteilig verändern sowie das Putzsystem nicht schädigen (z. B. bei salzhaltigen Untergründen aus Edelstahl). Putzbewehrungen/-armierungen sind daher auf den Putzgrund, die Putzart sowie die Zusammensetzung des Putzmörtels abzustimmen.

7.4.3.3 Putzträger auf Holzrahmenkonstruktionen

Es gilt DIN EN 13914-1.

7.4.3.4 Spezielle Putzmethoden mit Werkmörteln auf Wärmedämmung oder Putzgründen mit Formänderungen

Es gilt DIN EN 13914-1.

7.5 Dosierung der Ausgangsstoffe auf der Baustelle

7.5.1 Rezeptmischungen

Es gilt DIN EN 13914-1.

7.5.2 Eignungsprüfungsmischungen

Es gilt DIN EN 13914-1.

7.5.3 Volumendosierung/Zugabe nach Volumen

Es gilt DIN EN 13914-1.

7.5.4 Gewichtsdosierung/Zugabe nach Gewicht

Es gilt DIN EN 13914-1.

7.6 Mischen an der Baustelle

7.6.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 13914-1.

7.6.2 Herstellen von faserhaltigen Mischungen

Es gilt DIN EN 13914-1.

7.7 Ausbildung architektonischer Gestaltungselemente

Es gilt DIN EN 13914-1.

7.8 Auftrag der verschiedenen Putzlagen

7.8.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

Verputzarbeiten sollten nur dann ausgeführt werden, wenn die Luft- und Putzgrundtemperatur nicht über +30°C liegt und dürfen nicht ausgeführt werden, wenn diese unter +5° C (bei Dispersion-Silikatputzen (Silikatputze) unter +8°C) liegt bzw. bis zum ausreichenden Erhärten des Putzes nicht darunter absinkt. Von diesen Angaben darf nur abgewichen werden, wenn spezielle Produkte verwendet werden, die der Hersteller auch ausdrücklich für andere Umgebungsbedingungen freigibt.

Putze dürfen ohne besondere Schutzmaßnahmen nicht bei starker Sonneneinstrahlung und/oder Windeinwirkung aufgetragen werden.

Putze mit organischen Bindemitteln nach EN 15824 erreichen ihre Festigkeit durch Filmbildung des polymeren Bindemittels während des Trocknungsvorgangs (Verdunsten von Wasser). Bei hoher relativer Luftfeuchtigkeit und / oder niedrigen Temperaturen wird die Trocknung verzögert.

Falls erforderlich, ist die fertig gestellte Oberfläche des Putzes bis zum Erreichen einer ausreichenden Witterungsbeständigkeit zu schützen.

7.8.2 Nachbehandlung

Es gilt DIN EN 13914-1.

7.8.3 Maschinelle oder manuelle Auftragsverfahren

Es gilt DIN EN 13914-1.

7.8.4 Wärmedämmputze

Es gilt DIN EN 13914-1.

7.8.5 Sanierputze

Es gilt DIN EN 13914-1.

8 Empfehlungen für Instandhaltung und Ausbesserung (außer der Sanierung von alten und historischen Gebäuden)

8.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 13914-1.

8.2 Überprüfung

Es gilt DIN EN 13914-1.

8.3 Ausbesserung von Rissen

8.3.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 13914-1.

8.3.2 Putzrisse

Es gilt DIN EN 13914-1.

8.3.3 Risse sowohl im Putz als auch im Putzgrund

Es gilt DIN EN 13914-1.

8.4 Ausbesserung hohl stehender oder abgelöster Bereiche

8.4.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 13914-1.

8.4.2 Nur verputzte Oberflächen

Es gilt DIN EN 13914-1.

8.4.3 Abplatzungen an Putzgründen aus Mauerwerk

Es gilt DIN EN 13914-1.

8.5 Überarbeitung eines nicht zufriedenstellenden Erscheinungsbildes

8.5.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 13914-1.

8.5.2 Reinigung

Es gilt DIN EN 13914-1.

8.5.3 Farbanstrich

Es gilt DIN EN 13914-1.

8.5.4 Weitere Putzlagen

Es gilt DIN EN 13914-1.

8.6 Maßnahmen nach Eindringen von Wasser

8.6.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 13914-1.

8.6.2 Farblose wasserabweisende und mikroporöse Behandlungen

Es gilt DIN EN 13914-1.

Anhang A (informativ)

Allgemeine Anleitung zur Auswahl von Rezept-Baustellenmischungen entsprechend der Art des Putzgrundes¹⁾

Es gilt DIN EN 13914-1.

1) Siehe dritter Absatz von Abschnitt 1 für weitere Angaben.

Anhang B
(informativ)

Restaurierung von Putzen an alten und historischen Gebäuden²⁾

Es gilt DIN EN 13914-1.

²⁾ Siehe dritter Absatz von Abschnitt 1 für weitere Angaben.

Anhang C (informativ)

Klassifizierung und Beurteilung von Rissen

Es gilt DIN EN 13914-1. Zusätzlich gilt:

C.1 Allgemeines

Das Risiko von Rissbildungen in Putzen hängt in entscheidendem Maße vom Zustand des Putzgrundes, von dem gewählten Putzsystem und der Ausführung ab.

Das bloße Vorhandensein von Rissen stellt nicht zwangsläufig eine Beeinträchtigung des optischen oder technischen Wertes dar.

C.2 Rissklassifizierung

C.2.1 Allgemeines

Es ist zu unterscheiden zwischen Rissen, die ausschließlich im Putz auftreten (putz- oder ausführungsbedingte Risse), und Rissen, die primär im verputzten Bauteil entstehen und erst sekundär durch die Putzschale brechen (konstruktionsbedingte Risse). Es gibt aber auch Rissarten, die sowohl putzbedingte als auch konstruktionsbedingte Ursachen haben können.

C.2.2 Putzbedingte Risse, ausführungsbedingte Risse

Zu diesen Rissen gehören insbesondere:

- a) Sackrisse: 10 cm bis 20 cm lange, nach unten durchhängende Horizontalrisse; entstehen kurze Zeit nach dem Putzauftrag im noch nicht erstarrten Zustand des Putzmörtels.
- b) Schwindrisse im frühen Zustand (Schrumpfrisse): netzförmig; treten innerhalb weniger Stunden nach Aufbringen des Putzmörtels auf.
- c) Schwindrisse im Unterputz: meist netzförmig, sie entstehen innerhalb der Standzeit des Unterputzes. Sie stellen dann keine Beeinträchtigung dar, wenn ihre Rissbreite 0,2 mm nicht überschreitet.
- d) Schwindrisse in der gesamte Putzdicke: netz- oder y-förmig, diese können innerhalb von Monaten und in Einzelfällen bei ungünstigen Trocknungsbedingungen noch nach mehreren Jahren nach Abschluss der Putzarbeiten auftreten.
- e) Fettrisse: sehr kurze, nur an der Oberfläche vorhandene Haarrisse; Diese Risse entstehen durch Anreicherung von Feinteilen. In Vertiefungen der Putzstruktur vereinzelt auftretende Fettrisse im Oberputz beeinträchtigen die optischen und technischen Eigenschaften im Allgemeinen nicht.

C.2.3 Putzgrundbedingte Risse, konstruktionsbedingte Risse

Hierzu gehören insbesondere:

- a) Einzelrisse mit auffällig geradlinigem Verlauf (z. B. Stein-Putz-Risse);
- b) Risse mit weitgehender vertikaler oder waagerechter Ausrichtung (z. B. Deckenaufleger);

- c) Risse, die den Fugenverlauf nachzeichnen (z. B. Stein-Putz-Risse);
- d) vertikal verlaufende Risse im Eckbereich von Mauerwerken im Abstand der Wanddicke;
- e) Risse, die Mauerwerksöffnungen miteinander verbinden;
- f) Schubrisse
- g) Kerbrisse (relativ geradlinig verlaufende Einzelrisse, z. B. diagonal verlaufende Risse im Eckbereich von Öffnungen).

Konstruktionsbedingte Risse können zu jedem Zeitpunkt nach der Erstellung des Bauwerks auftreten.

C.2.4 Risse mit sich überlagernden Ursachen

Risse mit sich überlagernden Ursachen entstehen durch Verformung des Putzgrundes bei der Überschreitung der maximal aufnehmbaren Spannungen entweder bereits im Mauerwerk oder im Putz. Die Spannungen aus Lage-, Form- oder Volumenänderung des Untergrundes können die Eigenspannungen des Putzes überlagern und dadurch Anzahl, Umfang, Form und Lage der Risse beeinflussen. Hierzu können insbesondere Kerbrisse, Fugenrisse (Stein-Putz-Risse) und Risse in Verbindung mit Putzbewehrung, Putzträger und Putzprofilen gehören.

C.3 Bewertung von Rissen

Risse in begrenztem Umfang sind nicht zu beanstanden, wenn sie den technischen und optischen Wert des Putzes nicht beeinträchtigen.

C.3.1 Technischer Wert

Eine Beeinträchtigung des technischen Wertes liegt vor, wenn durch Risse der Schlagregenschutz des Mauerwerks und/oder die Witterungsbeständigkeit von Putz und Anstrich nicht mehr sichergestellt wird. Eine generell gültige maximale Rissbreite kann nicht angegeben werden. Eine mögliche Beeinträchtigung des technischen Wertes durch Risse, je nach verwendetem Putz, Putzsystem und Putzgrund, muss im jeweiligen Einzelfall separat bewertet werden.

C.3.2 Optischer Wert

Eine Beeinträchtigung des optischen Wertes liegt vor, wenn sich Risse bei Betrachtung unter gebrauchstüblichen Bedingungen (Abstand, Blickposition, Beleuchtung usw.) störend abzeichnen und die Putzfläche eine besondere gestalterische oder repräsentative Bedeutung hat.

ANMERKUNG Weitere Erläuterungen können dem WTA Merkblatt 2-4 Ausgabe 8.2008/D entnommen werden.

Anhang D (informativ)

Armierungsputz mit Gewebeeinlage

Ein Armierungsputz mit Gewebeeinlage, bestehend aus einem Armierungsmörtel und einem Armierungsgewebe, stellt eine weitaus effektivere Maßnahme zur Verhinderung von Rissen als das bloße Einbetten eines Armierungsgewebes in einen (Leicht-) Unterputz dar.

Bei mineralischen Baustoffen ist die Zugfestigkeit wesentlich geringer als die Druckfestigkeit. Das Überschreiten der Zugfestigkeit führt zu Rissen.

Ein Armierungsgewebe hat grundsätzlich die Funktion, Zugkräfte, wie sie z. B. durch Schwindungsvorgänge entstehen, im Putz zu übernehmen bzw. zu verteilen.

Mit der Einbettung eines Armierungsgewebes (aus alkaliresistenten Glasfasern) wird die Zugfestigkeit des Putzsystems deutlich erhöht, wenn die auf den Putz einwirkenden Zugspannungen möglichst vollständig auf das Armierungsgewebe übertragen werden können. Dazu ist ein guter Verbund zwischen Putz und Armierungsgewebe notwendig, der einerseits dadurch erreicht werden kann, dass das Gewebe in einer dichten Mörtelmatrix eingebettet ist und andererseits dadurch, dass in dem Putz Dispersionsanteile enthalten sind, die eine sehr gute Haftung zum Gewebe gewährleisten.

Leichtunterputze (Typ I und Typ II) lassen aufgrund ihres Porengefüges einen ausreichenden Verbund zwischen Gewebe und Putz nicht erwarten. Ungeeignete, zu feine Gewebe können sogar zu einer Trennung der Putzschicht unter oder über dem Gewebe führen. Für das kraftschlüssige Einbetten eines Gewebes ist daher ein entsprechend vergüteter Armierungsmörtel besser geeignet.

Mit einem Armierungsputz mit Gewebeeinlage auf einem Leichtunterputz wird eine weitgehende Entkopplung der oberen Putzschichten vom Untergrund erreicht. Dadurch können aus dem Untergrund kommende Verformungen im Putzsystem aufgefangen und verteilt werden.

Die Zugabe von Fasern in Leichtunterputze verbessert vor allem die Anwendungssicherheit in der frühen Phase der Putzerstellung. Das Auftreten von Frühschwindrissen wird minimiert. Größere Zugkräfte können jedoch auf diese Weise nicht aufgenommen werden.

Literaturhinweise

- [1] EN 1015-18, *Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk — Teil 18: Bestimmung der kapillaren Wasseraufnahme von erhärtetem Mörtel (Festmörtel)*
- [2] EN 1062 (alle Teile), *Beschichtungsstoffe — Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für mineralische Substrate und Beton im Außenbereich*
- [3] EN 1504 (alle Teile), *Produkte und Systeme für den Schutz und die Reparatur von Betontragwerken*
- [4] ENV 1992-1-2, *Eurocode 2: Planung von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 1-2: Allgemeine Regeln — Tragwerksbemessung für den Brandfall*
- [5] ENV 1993-1-2, *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-2: Allgemeine Regeln — Tragwerksbemessung für den Brandfall*
- [6] ENV 1994-1-2, *Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton — Teil 1-2: Allgemeine Regeln — Tragwerksbemessung für den Brandfall*
- [7] ENV 1995-1-2, *Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauwerken — Teil 1-2: Allgemeine Regeln — Tragwerksbemessung für den Brandfall*
- [8] ENV 1996-1-2, *Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 1-2: Allgemeine Regeln — Tragwerksbemessung für den Brandfall*
- [9] ENV 1996-2, *Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk*
- [10] EN 12811-1, *Temporäre Konstruktionen für Bauwerke — Teil 1: Arbeitsgerüste — Leistungsanforderungen, Entwurf, Konstruktion und Bemessung*