

	Planung, Zubereitung und Ausführung von Innen- und Außenputzen Teil 2: Innenputz Deutsche Fassung prEN 13914-2:2002	DIN EN 13914-2
ICS 91.100.10	Entwurf Design, preparation and application of external rendering and internal plastering — Part 2: Internal plastering; German version prEN 13914-2:2002 Conception, préparation et mise en œuvre des enduits extérieurs — Partie 2: Enduits intérieurs; Version allemande prEN 13914-2:2002 Anwendungswarnvermerk Dieser Norm-Entwurf 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 als Datei per e-Mail an nabau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter http://www.din.de/stellungnahme abgerufen werden; — oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin). Fortsetzung Seite 2 und 71 Seiten prEN Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.	Einsprüche bis 2002-08-31 Vorgesehen als teilweiser Ersatz für DIN 18550-1:1985-01, DIN 18550-2:1985-01 und DIN 18550-4:1993-08

Nationales Vorwort

Dieser europäische Norm-Entwurf wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 "Mauerwerksbau" (Sekretariat: Vereinigtes Königreich) ausgearbeitet.

Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spiegelausschuss zu CEN/TC 125 eingesetzte Arbeitsausschuss 06.01.00 "Mauerwerksbau" in Verbindung mit dem Arbeitskreis 06.01.06 "Putzmörtel" des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN 18550-1:1985-01, DIN 18550-2:1985-01 und DIN 18550-4:1993-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Inhalte der Normen DIN 18550-1, DIN 18550-2 und DIN 18550-4 zum Innenputz wurden mit Ausnahme der Anforderungen an die Herstellung und Überwachung von Werkmörteln vollständig überarbeitet und in einem Normenteil zusammengefasst.

Planung, Zubereitung und Ausführung von Innen- und Außenputzen — Teil 2: Innenputz

Conception, préparation et mise en œuvre des enduits extérieurs — Partie 2 : Enduits intérieurs

Design, preparation and application of external rendering and internal plastering — Part 2: Internal plastering

ICS:

Deskriptoren

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

Inhalt

Seite

1	Allgemeines und Empfehlungen für Putze aller Bindemittelarten	6
1.1	Anwendungsbereich	6
1.2	Normative Verweisungen	7
1.3	Begriffe	8
1.4	Wesentliche Grundlagen und Arbeitsablauf / Bauplanung	10
1.4.1	Wesentliche Grundlagen	10
1.4.2	Arbeitsablauf / Bauplanung	10
1.5	Materialien und Zusatzmittel bzw. Zuschlagstoffe für Putze aller Bindemittelarten	11
1.5.1	Materialien für Baustellenmörtel	11
1.5.2	Wasser	12
1.5.3	Putzarten	12
1.5.4	Bewehrung, Putzträger und Putzschienen	13
1.5.5	Befestigungsmittel	13
1.5.6	Unterkonstruktionen	13
1.6	Planung für Putze aller Bindemittelarten	13
1.6.1	Faktoren welche die Auswahl des Putzsystems beeinflussen	13
1.6.2	Haupteigenschaften von Putzsystemen	15
1.6.3	Grundsätze zur Anzahl der Putzlagen	15
1.6.4	Dauerhaftigkeit	15
1.6.5	Vermeiden von Feuchtigkeitseinflüssen (siehe auch 1.6.2.3)	16
1.6.6	Kondenswasserbildung	16
1.6.7	Korrosion von Metallen mit Putzkontakt	16
1.6.8	Widerstand gegen Rissbildung	16
1.6.9	Schlagzähigkeit und Abriebfestigkeit	16
1.6.10	Wärmedämmung	17
1.6.11	Akustische Eigenschaften	17
1.6.12	Brandverhalten	17
1.6.13	Putze für erhöhten Strahlenschutz	17
1.6.14	Putzsysteme und ihre Eignung für dekorative Oberflächen	17
1.6.15	Auswahl der Putzart und des Putzes	18
1.6.16	Dicke der Putzlagen	18
1.6.17	Arten und Normalausführungen von Putzoberflächen	18
1.6.18	Ebenheit und Lothaltigkeit der verputzten Oberfläche	19
1.6.19	Lothaltigkeit von verputzten Oberflächen	19
1.6.20	Winklbarkeit	19
1.6.21	Winkelausführung	19
1.7	Putzgründe einschließlich der Vorbereitung für alle Bindemittelarten	20
1.7.1	Geforderte Eigenschaften des Putzgrundes	20
1.7.2	Klassen und Arten von Putzgründen	20
1.7.3	Befestigung von zusätzlich aufgetragenen Putzgründen (Befestigung von Putzträgern)	21
1.7.4	Putzträger und Bewehrung über der Dämmung	22
1.7.5	Vorbereitung des Putzgrundes	23
1.8	Zubereitung und Ausführung von Putzen aller Bindemittelarten	23
1.8.1	Lagerung und Handhabung	23
1.8.2	Sauberkeit und Schutz der Bauwerksteile	23
1.8.3	Verträglichkeit von Putzen	24
1.8.4	Mischen auf der Baustelle – Werkputze und auf der Baustelle dosierte Putze	24
1.8.5	Aufbringung der verschiedenen Lagen	24
1.9	Instandhaltung und Instandsetzung (außer Sanierung alter und historischer Gebäude)	26
1.9.1	Allgemeines	26
1.9.2	Fluchtgerechte Ausrichtung der instandgesetzten Putzoberfläche	26
1.9.3	Untersuchung	27
1.9.4	Ausblühungen	27
1.9.5	Ausbesserung von Rissen	27
1.9.6	Ausbesserung von Hohlstellen oder Stellen, an denen sich der Putz abgetrennt hat, sowie von strukturierten Oberflächen	28

2	Spezielle Empfehlungen für Putze mit Gips als Hauptbindemittel	28
2.1	Planung für Putze mit Gips als Hauptbindemittel	28
2.1.1	Faktoren welche die Auswahl des Putzsystems beeinflussen	28
2.1.2	Gipsbinderarten	28
2.1.3	Haupteigenschaften von Gipsputzsystemen	30
2.1.4	Feuchtebedingungen	30
2.1.5	Grundsätze zur Anzahl der Putzlagen	30
2.1.6	Dauerhaftigkeit	30
2.1.7	Behandlung der Auswirkungen von Feuchte	30
2.1.8	Kondenswasserbildung	30
2.1.9	Korrosion von Metallen mit Putzkontakt	30
2.1.10	Widerstand gegen Rissbildung	30
2.1.11	Schlagzähigkeit und Abriebfestigkeit	31
2.1.12	Wärmedämmung	31
2.1.13	Akustische Eigenschaften	31
2.1.14	Brandverhalten	31
2.1.15	Putze für erhöhten Strahlenschutz	31
2.1.16	Putzsysteme und ihre Eignung für dekorative Oberflächengestaltung	32
2.1.17	Dicke der Putzlagen	32
2.1.18	Arten und Normalausführungen von Putzoberflächen	32
2.1.19	Ebenheit und Lothaltigkeit der verputzten Oberfläche	32
2.1.20	Winkligkeit	32
2.1.21	Winkelausführung	32
2.2	Putzgründe einschließlich der Vorbereitung für Putze mit Gips als Hauptbindemittel	32
2.2.1	Geforderte Eigenschaften des Putzgrundes (siehe 1.7.1)	32
2.2.2	Klassen und Arten von Putzgründen	33
2.2.3	Befestigung von zusätzlich aufgetragenen Putzgründen (Befestigung von Putzträgern)	33
2.2.4	Vorbereitung des Putzgrundes	33
2.3	Zubereitung und Ausführung von Putzen mit Gips als Hauptbindemittel	33
2.3.1	Lagerung und Handhabung	33
2.3.2	Sauberkeit und Schutz	33
2.3.3	Verträglichkeit von Putzen	34
2.3.4	Abmessung der Bestandteile des Gemisches auf der Baustelle	34
2.3.5	Mischen auf der Baustelle (siehe 1.8.4)	34
2.3.6	Aufbringung der verschiedenen Lagen	34
2.4	Instandhaltung und Instandsetzung (außer Sanierung alter und historischer Gebäude) mit Gips als Hauptbindemittel	35
3	Spezielle Empfehlungen für Putze mit Zement und/oder Kalk als Hauptbindemittel	35
3.1	Planung für Putze mit Zement und/oder Kalk als Hauptbindemittel	35
3.1.1	Faktoren mit Einfluss auf die Auswahl des Zement- oder Zementkalk-Putzsystems	35
3.1.2	Haupteigenschaften von Zement- und Zementkalk-Putzsystemen	36
3.1.3	Grundsätze zur Anzahl der Putzlagen	36
3.1.4	Dauerhaftigkeit	36
3.1.5	Vermeiden von Feuchtigkeitseinflüssen	36
3.1.6	Kondenswasserbildung	36
3.1.7	Korrosion von Metallen mit Putzkontakt	36
3.1.8	Widerstand gegen Rissbildung	37
3.1.9	Schlagzähigkeit und Abriebfestigkeit	37
3.1.10	Wärmedämmung	37
3.1.11	Akustische Eigenschaften	37
3.1.12	Feuerwiderstand und Brennbarkeit	37
3.1.13	Putze für erhöhten Strahlenschutz	37
3.1.14	Putzsysteme und ihre Eignung für dekorative Oberflächengestaltungen	37
3.1.15	Auswahl der Putzarten und Putzgemische	37
3.1.16	Dicke der Putzlagen	39
3.1.17	Arten und Normalausführungen von Putzoberflächen	39
3.1.18	Ebenheit und Lothaltigkeit der verputzten Oberfläche	39
3.1.19	Winkligkeit	39
3.1.20	Winkelausführung	39
3.2	Putzgründe einschließlich der Vorbereitung für Putze mit Zement und/oder Kalk als Hauptbindemittel	39
3.2.1	Geforderte Eigenschaften des Putzgrundes	39

3.2.2	Klassen und Arten von Putzgründen	40
3.2.3	Befestigung von zusätzlich aufgetragenen Putzgründen (Befestigung von Putzträgern)	40
3.2.4	Vorbereitung des Putzgrundes	40
3.3	Zubereitung und Ausführung von Putzen mit Zement und/oder Kalk als Hauptbindemittel	41
3.3.1	Lagerung und Handhabung	41
3.3.2	Sauberkeit und Schutz der Bauwerksteile	41
3.3.3	Verträglichkeit von Putzen	41
3.3.4	Abmessung der Bestandteile des Gemisches auf der Baustelle	41
3.3.5	Mischen auf der Baustelle – Werkmörtel und auf der Baustelle dosierte Mörtel	42
3.3.6	Aufbringung der verschiedenen Lagen	42
3.4	Instandhaltung und Instandsetzung (außer Sanierung alter und historischer Gebäude) unter Verwendung von Putzen mit Zement oder Kalk als Hauptbindemittel	44
4	Spezielle Empfehlungen für Putze, deren Hauptbindemittel weder Gips noch Zement oder Kalk ist	44
4.1	Planung für Putze, deren Hauptbindemittel weder Gips noch Zement oder Kalk ist	44
4.1.1	Faktoren welche die Auswahl des Putzsystems beeinflussen	44
4.1.2	Haupteigenschaften von Putzsystemen	45
4.1.3	Grundsätze zur Anzahl der Putzlagen	46
4.1.4	Dauerhaftigkeit	46
4.1.5	Vermeiden von Feuchtigkeitseinflüssen	46
4.1.6	Kondenswasserbildung	46
4.1.7	Korrosion von Metallen mit Putzkontakt	46
4.1.8	Widerstand gegen Rissbildung	46
4.1.9	Schlagzähigkeit und Abriebfestigkeit	46
4.1.10	Wärmedämmung	46
4.1.11	Akustische Eigenschaften	46
4.1.12	Feuerwiderstand und Brennbarkeit	46
4.1.13	Putze für erhöhten Strahlenschutz	46
4.1.14	Putzsysteme und ihre Eignung für dekorative Oberflächengestaltung	47
4.1.15	Auswahl der Putzarten und Putzgemische	47
4.1.16	Dicke der Putzlagen	47
4.1.17	Ebenheit und Lohaltigkeit der verputzten Oberfläche	47
4.1.18	Arten und Normalausführungen von Putzoberflächen	47
4.1.19	Winkligkeit	47
4.1.20	Winkelausführung	47
4.2	Putzgründe einschließlich der Vorbereitung für Putze, deren Hauptbindemittel weder Gips noch Zement oder Kalk ist	47
4.2.1	Geforderte Eigenschaften des Putzgrundes	47
4.2.2	Klassen und Arten von Putzgründen	47
4.2.3	Befestigung von zusätzlich aufgetragenen Putzgründen (Befestigung von Putzträgern)	47
4.2.4	Vorbehandlung des Putzgrundes	48
4.3	Zubereitung und Ausführung von Putzen, deren Hauptbindemittel weder Gips noch Zement oder Kalk ist	48
4.3.1	Lagerung und Handhabung	48
4.3.2	Sauberkeit und Schutz der Bauwerksteile	48
4.3.3	Verträglichkeit von Putzen	48
4.3.4	Aufbringung der verschiedenen Lagen	48
4.4	Instandhaltung und Instandsetzung (außer Sanierung alter und historischer Gebäude) unter Verwendung von Putzen, deren Hauptbindemittel weder Gips noch Zement oder Kalk ist	48
Anhang A (normativ) Planungsüberlegungen für die Ausführung und Abnahme von glatten Putzoberflächen		62
A.1	Beleuchtung – allgemeine Empfehlungen	62
A.2	Im Allgemeinen senkrecht auf die Putzoberfläche fallendes Licht	62
A.3	Streiflichtbedingungen	62
A.4	Betrachtungsbedingungen	63
Anhang B (normativ) Haarrissbildung (siehe 1.3.21)		64
Anhang C (normativ) Verfahren zur Verringerung von Rissbildung		65
C.1	Allgemeines	65
C.2	Bewegungsfugen	65
C.3	Ungleichförmige Putzgründe, die unterschiedliche Bewegungen verursachen	65

Anhang D (normativ) Putzsanierung bei alten und historischen Gebäuden	66
D.1 Allgemeines	66
D.2 Voruntersuchungen	66
D.2.1 Allgemeines	66
D.2.2 Ursachenforschung	66
D.2.3 Historische Untersuchungen	67
D.3 Vorbereitungsarbeiten	67
D.4 Sanierungssysteme und -maßnahmen	68
D.4.1 Allgemeines	68
D.4.2 Entsalzungsprodukte	68
D.4.3 Poröse Putze	68
D.4.4 Spezielle werkseits hergestellte Sperrputze	68
D.4.5 Wasserfeste Schlämme	68
D.4.6 Auf die Oberfläche aufzubringende Produkte mit verfestigendem Effekt	68
D.4.7 Kalkputze	68
D.4.8 „Interaktive“ Gesteinskörnungen	69
D.4.9 Anstriche für Sanierungsarbeiten	69
D.4.10 Architektonische Merkmale	69
D.4.11 Chemische Feuchtigkeitssperrschicht	69
D.4.12 Physikalische Feuchtigkeitssperrschicht	69
D.5 Planung	69
D.6 Ausführung	69
D.6.1 Allgemeines	69
D.6.2 Saugvermögen des Putzgrundes	70
D.6.3 Zerbröseln oder Zerbröckeln des Putzgrundes	70
D.6.4 Ausbessern und Anpassung	70
Anhang E (normativ) Allgemeine Hinweise zur Auswahl von Rezeptmörtelmischungen auf	
Zementbasis nach der Art des Putzgrundes	71
E.1 Allgemeines	71
E.2 Fette Gemische (i)	71
E.3 Halbfette Gemische (ii)	71
E.4 Magere Gemische (iv)	71

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13914-2) wurde vom **CEN /TC 125 „Mauerwerk“** erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieser europäische Norm-Entwurf wurde ursprünglich auf Antrag des Technischen Sektorbüros (Resolution Nr. BTS1/56/1991) durch die Vereinigung nationaler Stuck-Putz-Trockenbauverbände in Europa (UIEP) erarbeitet. Er wurde von CEN/TC 125/JWG 5 in Zusammenarbeit mit CEN/TC 241 überarbeitet. Diese Norm enthält in verschiedenen Abschnitten Empfehlungen für bauliche Einzelheiten, für die bei der Planung und der Auswahl der Werkstoffe anzustellenden Überlegungen, für die Auswahl von Gemischen sowie für das Aufbringen von Gipsputz, Gips-/Kalkputz, Fertigeichtputz, Anhydritputz, Putzen auf Kalk-/Gips-, Zement- und Zement-/Kalk- sowie Kalkbasis, Silikatputz, Polymerputz und polymermodifizierten Putz. Die entscheidenden Angaben sind in einer Reihe von Tabellen zusammengefasst. Diese Norm gilt für Putz aus Mörteln mit anorganischen und organischen Bindemitteln und mineralischen Gesteinskörnungen¹⁾, der auf Wände und Untersichten in Innenräumen von Gebäuden aufgebracht wird.

Die Empfehlungen sind in logischer Reihenfolge angegeben, d. h. Werkstoffe und Zusatzmittel bzw. Zuschlagstoffe, Eigenschaften von Putzgründen mit Einfluss auf die Auswahl geeigneter Putzsysteme, Anleitung zur Vorbereitung der zu verputzenden Oberflächen, Auswahl geeigneter Systeme, Verfahren zur Ausführung und Instandhaltung. Es ist sehr wichtig, die Planungsabschnitte 1.6, 2.1, 3.1 und 4.1 in Verbindung mit den Abschnitten 1.7, 1.8, 2, 2.3, 3.2, 3.3, 4.2 und 4.3 zu Putzgründen und zur Vorbereitung zu lesen.

Bestimmte Punkte dieser Europäischen Norm, deren grundlegende Empfehlungen der Vervollständigung bedürfen, sind jeweils mit einer auf diesen Absatz des Vorworts verweisenden Fußnote versehen.

Beim Entwurf dieser Norm wurde davon ausgegangen, dass die Anwendung ihrer Vorgaben entsprechend qualifiziertem und erfahrenem Personal übertragen wird, zu dessen Anleitung sie erstellt wurde.

1 Allgemeines und Empfehlungen für Putze aller Bindemittelarten

1.1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Planung, Zubereitung und Ausführung von Putzen auf Basis von Gips-, Anhydrit-, Zement-, Kalk-, Putz- und Mauerbinder, Silikat-, Polymer- und ähnlichem Bindemittel und deren Kombinationen für alle Arten von Putzgründen unter normalen Bedingungen. Sie umfasst auch das Verputzen auf neuen und alten Putzgründen sowie die Instandhaltung und Ausbesserung vorhandener Putze. Sie gilt für Werkstoffe, Putzgründe, Vorbereitung des Putzgrundes, Auswahl des geeigneten Putzsystems, Aufbringungsverfahren sowie Untersuchung und Prüfung des Putzes.

Diese Norm gilt nicht für:

- außen liegende Oberflächen;
- Anstriche;
- Imprägnierungen;
- Wisch- oder Schlämmputz;
- die konstruktive Instandsetzung von Beton;

¹⁾ Bei mit Gipsputz oder Anhydritbinder hergestellten Mörteln kann die Gesteinskörnung weggelassen werden.

— Putzarbeiten mit Faserbewehrung, die in ENV ... behandelt werden.

Außerdem werden Putzgemische mit speziellen Eigenschaften zur Verbesserung der Wärmedämmung, des Feuerwiderstands, der Schalldämmung und zur Erhöhung der Strahlungsabsorption behandelt.

Aufgrund der zahlreichen und unterschiedlichen Stoffe und Praktiken in Europa ist es nicht möglich, zu bestimmten Punkten dieser Norm genügend Einzelheiten anzugeben, um den Anwendern eines jeden Landes umfassende Verwendbarkeit bieten zu können. Derartige für die Vervollständigung, nicht jedoch die Änderung grundlegender europäischer Empfehlungen benötigte Empfehlungen werden von den einzelnen Ländern in Dokumentationen erstellt. Bestimmte Punkte dieser Europäischen Norm, deren grundlegende Empfehlungen der Vervollständigung bedürfen, sind jeweils mit einer auf diesen Absatz des Vorworts verweisenden Fußnote versehen.

1.2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

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

EN 197-X, *Zement — Teil X: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Zement mit hohem Sulfatwiderstand.*

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

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

EN 934-2, *Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel — Teil 2: Betonzusatzmittel — Definitionen, Anforderungen und Konformität, Kennzeichnung und Beschriftung.*

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

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

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

EN 10223-3, *Stahldraht und Drahterzeugnisse für Zäune — Teil 3: Stahldrahtgeflecht mit sechseckigen Maschen für bauwirtschaftliche Zwecke.*

EN 10230-1, *Nägels aus Stahldraht — Teil 1: Lose Nägel für allgemeine Verwendungszwecke.*

EN 10244-1, *Stahldraht und Drahterzeugnisse — Überzüge aus Nichteisenmetall auf Stahldraht — Teil 1: Allgemeine Regeln.*

EN 10244-2, *Stahldraht und Drahterzeugnisse — Überzüge aus Nichteisenmetall auf Stahldraht — Teil 2: Überzüge aus Zink und Zinklegierungen.*

prEN 12878, *Pigmente zum Einfärben von zement- und/oder kalkgebundenen Baustoffen — Anforderungen und Prüfung.*

EN 13055-1, *Leichtzuschläge — Teil 1: Leichte Gesteinskörnungen für Beton und Mörtel.*

EN 13139, *Gesteinskörnungen für Mörtel.*

EN 13279-1, *Gipsbinder und Gips-Trockenmörtel — Teil 1: Definitionen und Anforderungen.*

EN 13658-1 ((?)), *Putzprofile und Putzträger aus Metall — Definitionen, Anforderungen und Prüfverfahren — Teil 1: Innenputze.*

EN ISO 6946, *Bauteile — Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient — Berechnungsverfahren.*

ENV 1992-1-1, *Eurocode 2: Planung von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 1-1: Grundlagen und Anwendungsregeln für den Hochbau.*

ENV 1994-1-2, *Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton — Teil 1-2: Allgemeine Regeln.*

ENV 1995-1-2, *Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauwerken — Teil 1-2: Allgemeine Regeln — Tragwerksbemessung für den Brandfall.*

ENV 1996-1-2, *Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 1-2: Allgemeine Regeln — Tragwerksbemessung für den Brandfall.*

ENV 1996-2, *Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk.*

1.3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

1.3.1

Putz

Gemisch zur Herstellung einer Innenoberfläche auf der Basis eines oder mehrerer Bindemittel(s), das im weichen Zustand aufgetragen wird und nach dem Aufbringen erhärtet. Die endgültigen Eigenschaften des Putzes prägen sich erst mit dem Erstarren auf dem jeweiligen Gebäudeteil aus

1.3.2

Mineralputz

Gemisch aus Gesteinskörnung, Zuschlagstoffen, Zusätzen und einem oder mehreren Bindemittel(n)

1.3.3

Polymerputz

Putz mit Polymer als Hauptbindemittel

1.3.4

Silikatputz

Mineralputz mit Kaliumsilikat (K_2SiO_3) als Hauptbindemittel. Er erhärtet durch Verdunstung des Wassers und verfestigt sich unter der Einwirkung von Kohlendioxid aus der Luft

1.3.5

Eignungsprüfungsputz²⁾

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

1.3.6

Rezeptputz³⁾

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

1.3.7

Verputzen

die Aufbringung bzw. Ausführung von Putz

²⁾ Diese Benennung wird in EN 13279-1 nicht verwendet.

³⁾ Diese Benennung wird in EN 13279-1 nicht verwendet.

1.3.8

Putzlage

Putzschicht, die in einem oder mehreren Arbeitsgängen mit demselben Gemisch aufgebracht wird, wobei die jeweils vorausgehende Schicht nicht aushärten darf, bevor die nächste aufgebracht wird

1.3.9

Putzsystem

Putzlage oder in bestimmter Reihenfolge auf einen Putzgrund aufzubringende Putzlagen, einschließlich der gegebenenfalls erforderlichen Verwendung eines Putzträgers und/oder einer Putzbewehrung und/oder Vorbehandlung

1.3.10

Oberputz

letzte Putzlage eines Mehrlagen-Putzsystems

1.3.11

Unterputz

unterste Putzlage(n) eines Putzsystems

1.3.12

Vorputzen (Ausbesserungsarbeiten vor dem Verputzen)

Arbeitsgang des Ausgleichens größerer örtlicher Unregelmäßigkeiten im Putzgrund, wie z. B. Löcher, bevor der Unterputz aufgebracht wird

1.3.13

Einlagen-Putz

in einer einzigen Lage ausgeführter Putz, der sämtliche Funktionen eines Putzsystems erfüllt

1.3.14

Putzgrund

Oberfläche eines Gebäudeteils, auf die ein Putzsystem aufgebracht werden soll

1.3.15

Putzbewehrung

Einlage in einer Putzlage zur Verbesserung des Widerstandes gegen Rissbildung (z. B. Gewebe oder Gitter)

1.3.16

Putzträger

Produkt, das so am Putzgrund angebracht wird, dass das Putzsystem weitgehend unabhängig vom Putzgrund ist (z. B. Putzträger)

1.3.17

Haftmittel

Es wird werkseits gemischtes Material verwendet, um – wo erforderlich – die Haftung des Putzsystems am Putzgrund sicherzustellen.

1.3.18

Spritzputz und "Stipple"

Vorbehandlungen zur Vorbereitung des Putzgrundes für das Verputzen. Sie stellen keine eigene Lage im Putzsystem dar

1.3.19

Verkleidung

originalgetreue Wiedergabe eines Rahmens, bis zu dem zu verputzen war

1.3.20

Putzlehre

Im Putz verbleibende Metallschiene, die benutzt wird, um die erforderliche Dicke einzustellen.

1.3.21

Haarrissbildung

Netzwerk aus zufällig angeordneten, kurzen, sehr feinen Haarrissen

1.4 Wesentliche Grundlagen und Arbeitsablauf / Bauplanung

1.4.1 Wesentliche Grundlagen

Die Planung sollte Werkszeichnungen und Festlegungen enthalten, die so detailliert sind, dass sie eine geeignete Anleitung für die Ermittlung von Kostenvoranschlägen und die Ausführung der Arbeiten darstellen.

Vor Inkrafttreten eines Vertrages sollte ein Informationsaustausch zwischen allen betroffenen Parteien stattfinden.

Bei der Festlegung der Einzelheiten für das Verputzen sollte der Planer die folgenden Punkte berücksichtigen:

- a) Beschaffenheit und Zustand des Putzgrundes, einschließlich aller gegebenenfalls erforderlichen Vorbehandlungen;
- b) funktionale Anforderungen;
- c) Putzart;
- d) Art der Oberfläche/Erscheinungsbild;
- e) geforderte Dicke, einschließlich:
 - 1) der Fertigmaße und -höhen von Zimmern oder sonstigen Räumen,
 - 2) ausreichender Einzelheiten zur Beschaffenheit der Übergänge zu Türrahmen, Decken, Verkleidungen usw.,
 - 3) der Positionen von haustechnischen Anlagen und Armaturen,
 - 4) aller sonstigen Umstände, die Einfluss auf die Putzdicke haben könnten;
- f) Vorbereitung der unterschiedlichen Gebäudeoberflächen um die verschiedenen möglichen Arten von Gesimsen, Kanten, Eckenbehandlungen, Metallzubehör (wie z. B. Eckwinkel und Putzschienen), Dehnungsfugen usw. festzulegen;
- g) die Arbeit anderer Gewerke, besonders in Bezug auf Versorgungsrohre, Leitungen, Installationen usw., die unter Putz verlegt werden;
- h) die Verträglichkeit des Putzes mit den benachbarten Werkstoffen.

Über die Daten der Fertigstellung der einzelnen Bauabschnitte größerer Bauvorhaben sollten Aufzeichnungen geführt und aufbewahrt werden.

Während der mit dem Verputzen verbundenen Arbeiten sollte eine angemessene Beleuchtung sichergestellt sein, und es sollte möglich sein, die Helligkeit zu erhöhen und die Beleuchtungskörper während der Arbeiten so zu positionieren, dass zufrieden stellende Oberflächen erzielt werden können (siehe Anhang A). Das Erscheinungsbild ist grundsätzlich gewissen Beschränkungen unterworfen, so dass die Anordnung dauerhaft installierter Beleuchtungskörper berücksichtigt werden sollte, damit derartige Beschränkungen nicht unnötig betont werden; dies gilt besonders, wenn glänzende oder halbmatte Dekoroberflächen verwendet werden.

1.4.2 Arbeitsablauf / Bauplanung

Bei der Erstellung des Ablaufplans für die mit der Errichtung eines Gebäudes verbundenen Arbeiten sollte jeder Arbeitsgang mit Bezug auf alle anderen berücksichtigt werden.

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

- a) Übereinstimmung mit allen beteiligten Parteien erzielen hinsichtlich der Zeitvorgaben für sämtliche erforderlichen Tätigkeiten und darüber, dass diese in der korrekten Reihenfolge durchzuführen sind;
- b) es sollte nur in gegen Witterungseinflüsse geschützten Teilen des Gebäudes verputzt werden;

- c) ausreichende Zeitvorgabe für die Errichtung der zu verputzenden Flächen und für den Abschluss der Arbeiten aller vorausgehenden Gewerke;
- d) ausreichende Zeitvorgabe für die Untersuchung und Trocknung des Putzgrundes;
- e) ausreichende Zeitvorgabe für die Zeiten, in denen die Temperatur des Putzgrundes und der Luft weniger als 5 °C beträgt (alternativ darf auch beheizt werden, um die Temperatur über 5 °C zu halten);
- f) ausreichend große Putzgrundfläche muß zum Verputzen zur Verfügung stehen, vor allem, wenn dafür maschinelle Verfahren angewendet werden;
- g) ausreichende Zeitvorgabe für die Vorbereitung des Putzgrundes, das Aufbringen und die Trocknung jeder einzelnen Putzlage;
- h) Aktualisierung des Ablaufplans mit jedem Baufortschritt;
- i) ausreichende Zeitvorgabe zur Inspektion und gegebenenfalls erforderlichen Ausbesserung;
- j) ausreichende Zeitvorgabe für die Trocknung des Putzes vor dem Anstrich oder der Aufbringung sonstiger Dekorationen;
- k) Vermeidung von Beschädigungen durch nachfolgende Gewerke;
- l) Vermeidung späterer Änderungen.

1.5 Materialien und Zusatzmittel bzw. Zuschlagstoffe für Putze aller Bindemittelarten

1.5.1 Materialien für Baustellenmörtel

1.5.1.1 Bindemittel

1.5.1.1.1 Gipsputz

Gips sollte den Anforderungen von EN 13279-1 an die Arten A2, B1 bis einschließlich B7 oder C1 entsprechen.

1.5.1.1.2 Zement

Zement sollte den Anforderungen von ENV 197-1 entsprechen. Es sollte beachtet werden, dass nicht alle Zementsorten für jede einzelne Anwendung geeignet sind.⁴⁾

1.5.1.1.3 Putz- und Mauerbinder

Putz- und Mauerbinder sollte den Anforderungen von EN 413-1 entsprechen.

1.5.1.1.4 Sulfatbeständiger Portlandzement

Sulfatbeständiger Portlandzement sollte den Anforderungen von EN 197-X entsprechen.

1.5.1.1.5 Farbpigmentierter Zement

Zusätzlich zu 1.5.1.1.2 bis 1.5.1.1.4 einschließlich farbpigmentierten Zements

[Das Sekretariat muss die Formulierungsanforderungen mit den CEN/TC 51 angeschlossenen Mitgliedern abgleichen.]

⁴⁾ Nähere Angaben siehe vierter Absatz von 1.1.

1.5.1.1.6 Kalk

Baukalk sollte den Anforderungen von EN 459-1 entsprechen.

(Möglicherweise Querverweis auf andere Bindemittel für Art c) „sonstige Putze“.)

1.5.1.2 Gesteinskörnungen

Die Gesteinskörnungen sollten den jeweils zutreffenden Anforderungen von EN 13139 bzw. EN 13055-1 entsprechen. Es dürfen auch andere Gesteinskörnungen verwendet werden, sofern sie keinen schädlichen Einfluss auf den Putz ausüben.⁵⁾

1.5.1.3 Zusatzmittel für Putze auf Zement- und/oder Kalkbasis

Falls verfügbar, sollten die Zusatzmittel den Anforderungen von EN 934-3 entsprechen.

Es sollten nur solche Zusatzmittel verwendet werden, die keinen schädlichen Einfluss auf den Putzmörtel ausüben. Sie sollten weder die Festigkeit noch die Dauerhaftigkeit des Putzes beeinflussen und auch nicht den gegebenenfalls vorhandenen Korrosionsschutz der Bewehrung oder Verlattung angreifen. Ferner sollten sie nicht in anderer als der vorgesehenen Weise das Abbinden oder Erhärten des Bindemittels verändern.

Für alle Zusatzmittel gilt, dass die Anweisungen des Herstellers unbedingt genau eingehalten werden sollten. Eine Überdosierung sollte vermieden werden.

1.5.1.4 Zusatzstoffe

1.5.1.4.1 Haftmittel

Es sollten nur Haftmittel mit erwiesener Wirksamkeit verwendet werden. Für alle Haftmittel gilt, dass die Anweisungen des Herstellers unbedingt genau eingehalten werden sollten.

1.5.1.4.2 Pigmente

Pigmente sollten den Anforderungen von prEN 12878 entsprechen. Andere Pigmente sollten nur verwendet werden, wenn sie diese bekanntermaßen zufrieden stellend erfüllen.

1.5.1.4.3 Fasern

In bestimmten Spezialbereichen, wie z. B. bei der Sanierung, bei Spritzputzen und Putzen auf Putzträgern oder Dämmstoffplatten, dürfen Fasern verwendet werden.

Die Fasern sollten die chemische oder physikalische Beständigkeit des Putzes nicht beeinflussen.

1.5.2 Wasser

Das Wasser sollte so beschaffen sein, dass es keine nachteilige Wirkung auf den Putz ausübt.

Trinkwasser ist zur Herstellung von Putzgemischen geeignet. Für Fälle zweifelhafter Wasserqualität wird auf die Anforderungen von EN 1008 verwiesen.

1.5.3 Putzarten

1.5.3.1 Allgemeines

Fertigputze können vollständig im Werk gemischt sein oder teilweise im Werk gemischt und dann auf der Baustelle vervollständigt werden. Alternativ kann der Putz auch vollständig auf der Baustelle gemischt werden.

⁵⁾ Nähere Angaben siehe vierter Absatz von 1.1.

Weitere Einzelheiten der Empfehlungen für die Planung für diese Fertigputze und deren Einteilung je nach Konzept, Herstellungsort, Bindemittelart und Zweck sind in 2.1.2, 3.1.15 und 4.1.15 angegeben.

1.5.3.2 Werkmörtel und Werkvormörtel

Im Falle von Mischungen auf Gipsbasis sollten Werkmörtel und Werkvormörtel bezüglich der Verfahrensschritte, die ganz oder teilweise im Werk durchgeführt werden, EN 13279-1 entsprechen.

Im Falle von Mischungen auf Zement- und/oder Kalkbasis sollten Werkmörtel und Werkvormörtel bezüglich der Verfahrensschritte, die ganz oder teilweise im Werk durchgeführt werden, EN 998-1 entsprechen.

Für die Verfahrensschritte der Verarbeitung von Werkvormörteln, die auf der Baustelle vervollständigt werden, sollten die Materialien den Empfehlungen von 1.5.1 und 1.5.2 entsprechen.

1.5.4 Bewehrung, Putzträger und Putzschienen

Putzträger, Bewehrungen und Putzschienen aller Art sollten aus rostfreiem Stahl, verzinktem Stahl oder Kunststoff bestehen und EN 13658-1 ((?)) entsprechen. Bewehrungen aus alkalibeständigem Glasfasergewebe sollten prEN ... (TC 88/WG 18 N48, Entwurf) entsprechen.

Bewehrungen aus geschweißtem Drahtgitter sollten prEN BS 241006-2 entsprechen.

1.5.5 Befestigungsmittel

Befestigungsmittel für Putzträger und Putzschienen, wie z. B. Nägel, Schrauben, Klammern und Stahldraht, sollten aus verträglichen Werkstoffen gefertigt sein und prEN 10223-3, EN 10230-1, EN 10244-1 oder EN 10244-2 entsprechen.

Dübel zum Einsetzen in vorgebohrte Löcher und zur Aufnahme von Schrauben sind als werksseits vorgefertigte Produkte erhältlich und bestehen aus Kunststoff.⁶⁾

1.5.6 Unterkonstruktionen

Unterkonstruktionen sollten aus verzinkten oder rostfreien Stahlprofilen oder -stäben oder aus ebenso behandeltem Stahldraht oder aus Holz bestehen.

Unterkonstruktionen sollten ausreichend groß sein, so dass der Putzträger und der darauf aufgetragene Putz sicher gehalten werden.

Unterkonstruktionen aus Holz sollten mit Holzschutzmittel behandelt worden sein.

1.6 Planung für Putze aller Bindemittelarten

1.6.1 Faktoren welche die Auswahl des Putzsystems beeinflussen

1.6.1.1 Gegebenenfalls erforderliche Funktionen und Eigenschaften

Putzoberflächen müssen gegebenenfalls eine oder mehrere der folgenden Funktionen erfüllen:

- gegebenenfalls vorhandene kleinere Unebenheiten des Putzgrundes ausgleichen und so für eine angemessene ebene Oberfläche sorgen;
- eine dekorative Oberfläche oder den Untergrund für eine dekorative Oberfläche bilden;
- wasserdampfdurchlässig sein;

⁶⁾ Nähere Angaben siehe vierter Absatz von 1.1.

- besondere Festigkeit aufweisen;
- besonderen Abriebwiderstand aufweisen (siehe 1.6.9).

Bestimmte Spezialputze können besondere Eigenschaften im Hinblick auf folgende Aspekte haben:

- Verbesserung des Feuerwiderstandes eines Gebäudeteils (siehe 1.6.12);
- Verbesserung der akustischen Eigenschaften eines Gebäudeteils (siehe 1.6.11);
- Verbesserung der wärmetechnischen Eigenschaften eines Gebäudeteils (siehe 1.6.10);
- Verbesserung des Strahlenschutzes (siehe 1.6.13).

In vielen Fällen werden die erreichbaren Funktionen und Eigenschaften durch die Auswahl der Art des Bindemittels und des Putzes bestimmt. Die charakteristischen Eigenschaften der verschiedenen Putzarten sind in den jeweils zutreffenden Abschnitten (2.1.3, 3.1.2 und 4.1.2) angegeben.

1.6.1.2 Faktoren welche die Auswahl der Bindemittelarten beeinflussen

Der Planer sollte sämtliche funktionalen und ästhetischen Aspekte des Gebäudes abwägen, um die richtige Bindemittelart auszuwählen. Siehe 2.1.1.1, 3.1.1.2 und 4.1.1.2.

1.6.1.3 Eigenschaften des Putzgrundes als Teil des Systems

Bei der Planung des auszuwählenden Systems sollte berücksichtigt werden, ob der Putzgrund angemessene Tragfähigkeit, Festigkeit, Steifigkeit und Adhäsion hat. Bei vielen Putzarten wird die Adhäsion durch die Verzahnung mit dem Putzgrund und dessen Saugvermögen bestimmt.

Sind Eigenschaften des Putzgrundes in dieser Hinsicht unzureichend, so sollten andere Mittel angewendet werden, um die Tragfähigkeit und/oder zusätzliche Adhäsion sicherzustellen (siehe 1.7.5).

1.6.1.4 Verträglichkeit von Putzgründen und Putzlagen

Die Verträglichkeit der Putzsysteme mit den betreffenden Putzgründen und gegebenenfalls die zwischen den einzelnen Putzlagen sollten berücksichtigt werden.

Um Verträglichkeit zu erreichen, sollte Folgendes berücksichtigt werden:

- a) Bewegungen des Putzgrundes, einschließlich Bewegungen des Tragwerks sowie feuchte- und wärmebedingter Bewegungen;
- b) Salzbildung an den Grenzflächen (siehe 1.7.1.7);
- c) Schäden am Putzgrund, wie z. B. fehlende Oberflächenausbildung für ausreichende Putzhaftung, Schwachstellen, Verunreinigungen;
- d) ungenügendes Saugvermögen;
- e) Bildung dünner Schichten nicht erhärteten Putzes durch vorzeitige Trocknung („Aufbrennen“);
- f) sämtliche Kombinationen dieser Gegebenheiten.

Die Verträglichkeit ist notwendig, um ein Versagen der Haftung entweder zwischen aufeinander folgenden Putzlagen oder zwischen Putz und Putzgrund zu vermeiden.

1.6.1.5 Trocknungsdauer

Für den Trocknungsprozess sollte ausreichend Zeit zur Verfügung stehen, sowohl zwischen dem Auftrag einzelner Lagen als auch vor der endgültigen Gestaltung der Oberfläche; z.B. sollte für eine dekorative

Gestaltungsarbeit die dafür notwendige Zeit zur Verfügung gestellt werden – auch im Hinblick auf die voraussichtlichen Umgebungsbedingungen.

Empfehlungen für geeignete Putzsysteme werden in 1.7.5, Tabelle 1, 2.1.3.2, 3.1.1.5 und 4.1.1.5 gegeben.

1.6.2 Haupteigenschaften von Putzsystemen

1.6.2.1 Allgemeines

Die charakteristischen Eigenschaften der jeweiligen Bindemittelarten sind in den einschlägigen Produktnormen angegeben.

Die charakteristischen Eigenschaften von Einlagen- und Mehrlagen-Putzsystemen werden in 2.1.2, 3.1.2, 4.1.2 und in den Tabellen 2 und 3 näher beschrieben.

1.6.2.2 Charakteristische Eigenschaften gebräuchlicher Bindemittelarten

Die charakteristischen Eigenschaften von gebräuchlichen Bindemittelarten sind in 2.1.2 und 3.1.2.2 beschrieben.

1.6.2.3 Feuchtebedingungen

Hierzu werden Empfehlungen in den für die jeweiligen Bindemittelarten zutreffenden Abschnitten gegeben.

1.6.3 Grundsätze zur Anzahl der Putzlagen

Um eine ebene, maßhaltige und gleichmäßige Oberfläche zu erzielen, ist eine bestimmte Dicke des Putzes erforderlich, die entsprechend von den Schwankungen der Ebenheit, der Maßhaltigkeit und des Saugvermögens des Putzgrundes abhängt. Außerdem können die Dicke und Anzahl der Lagen von den Planungsanforderungen beeinflusst werden, z. B. dann, wenn Brandschutz, Strahlenschutz, Schalldämmung usw. gefordert sind.

Die Dicke, die in einem Arbeitsgang erzielt werden kann, hängt von der gewählten Putzart ab.

Der für Ausbesserungsarbeiten vor dem Verputzen verwendete Putz wird weder als Lage des Putzsystems angesehen, noch wird seine Dicke zum Putzsystems dazugezählt.

Die Beschaffenheit des Putzgrundes und der in der Spezifikation geforderte Grad der Genauigkeit der fertiggestellten Oberfläche bestimmen die Anzahl und Dicke der Putzlagen, wie in den nachstehenden Aufzählungspunkten a) und b) beschrieben. Die Dicke sowie die Maß- und Lohaltigkeit des Putzsystems werden in 1.6.16, 1.6.18 und 1.6.19 behandelt.

- a) Ziegel- und Blocksteinmauerwerk kann, sofern es mit einer genügend engen Toleranz errichtet wurde, in Abhängigkeit von der Toleranz des Putzgrundes und der Dicke der aufgetragenen Putzlagen entweder einlagig oder mehrlagig verputzt werden. Wird das Ziegel- oder Blocksteinmauerwerk nach den Empfehlungen von ENV 1996-2 errichtet, so sind dessen Oberflächen gegebenenfalls nicht maß- und lothaltig genug, um die Anwendung eines dünnen Einlagen-Putzes oder einer einzigen Unterputzlage zu gestatten.
- b) Ortbeton und einige speziell angefertigte Einheiten und errichtete Wände mit ausreichend maß- und lothaltigen Oberflächen und gleichmäßigem Saugvermögen können für die Anwendung von Einlagen-Putz geeignet sein (siehe auch 1.7.1.5).
- c) Auf massiven Untersichten sollte der Putz, soweit noch zweckmäßig, in möglichst geringer Dicke aufgebracht werden, um ein Ablösen zu vermeiden (siehe auch 1.7.1.6, 3.1.16 und Tabelle 4).

1.6.4 Dauerhaftigkeit

Wurde der Putzgrund in Übereinstimmung mit den einschlägigen Normen errichtet und der Putz nach dieser Norm zubereitet und aufgebracht, so erfüllt das Putzsystem die gestellten Anforderungen in zufrieden stellendem Maße. Die Dauerhaftigkeit des Putzes kann von Bewegungen des Putzgrundes beeinträchtigt werden.

Da das in dieser Norm behandelte Verputzen eine Oberflächenbehandlung für Innenräume ist, sollten die so behandelten Flächen weder extremen Temperaturen, noch dem Eindringen von Wasser (siehe 1.6.5) oder Frost ausgesetzt sein.

Empfehlungen zu weiteren Aspekten bezüglich der Dauerhaftigkeit sind in 1.6.6, 1.6.7 und 1.6.9 angegeben.

1.6.5 Vermeiden von Feuchtigkeitseinflüssen (siehe auch 1.6.2.3)

Wände, Decken und sonstige Putzgründe sollten ausreichend trocken⁷⁾ sein, damit der Putz ohne nachteilige Auswirkungen aufgebracht werden kann, sie sollten sich innerhalb einer wetterfesten Gebäudeaußenhaut befinden und, falls angemessen, so geplant und ausgeführt werden, dass sie eine Feuchtesperrschicht enthalten oder auf andere Weise verhindert wird, dass Feuchte vom Boden aufsteigt.

Ist der betreffende Putzgrund nicht so beschaffen, wie oben beschrieben, so sollten vor dem Verputzen Schritte eingeleitet werden, um Abhilfe zu schaffen.

1.6.6 Kondenswasserbildung

In einem Gebäude kann sich vorübergehend oder dauerhaft Kondenswasser bilden und ansammeln. Während der Anfangsphase der Trocknung des Gebäudes kann eine vorübergehende erhebliche Bildung von Kondenswasser auftreten. Um dem betreffenden Gebäudeteil die Feuchte zu entziehen und Kondenswasserbildung auf ein Mindestmaß zu reduzieren, sind entsprechende Umgebungstemperaturen und Belüftung erforderlich.

1.6.7 Korrosion von Metallen mit Putzkontakt

Sämtliche eingebetteten Metalle, z. B. von Anschlussrohren, sollten mit der gewählten Putzart verträglich sein. Ausgehärteter Putz kann als trocken und daher nicht korrosiv angesehen werden.

In Feuchträumen sollten korrosionsbeständige Werkstoffe verwendet werden.

1.6.8 Widerstand gegen Rissbildung

1.6.8.1 Allgemeines

Der Planer des Gebäudes sollte die Notwendigkeit von Vorkehrungen zur Vermeidung möglicher Bewegungen des Putzgrundes berücksichtigen. Rissbildung kann an Punkten höherer Spannung auftreten, z. B. an den Ecken von Öffnungen (siehe Bild 1). Die Verwendung von Putzbewehrungen hilft nicht immer, die Rissbildung zu verringern. Zur Haarrissbildung siehe Anhang B.

Ein begrenzte Anzahl von Haarrissen gilt als unbedeutend, da sie die Funktion des Putzes nicht beeinträchtigen.

Siehe auch 2.1.10, 3.1.8 und 4.1.8.

1.6.8.2 Möglichkeiten zur Verringerung von Rissbildung

In Fällen, bei denen Bewegungen des Putzgrundes möglich sind, sollten die Empfehlungen von 1.7.3 befolgt werden. Weitere Angaben bezüglich der Vermeidung von Rissbildung sind Anhang C zu entnehmen.

1.6.9 Schlagzähigkeit und Abriebfestigkeit

Bei allen Putzoberflächen sind mehr oder weniger große Beschädigungen bei Schlagbelastung oder Abrieb unvermeidlich. In Bereichen, die in höherem Maße durch Schlagbelastung und Abrieb beansprucht werden, sollten andere Möglichkeiten zum Schutz der Putzoberfläche erwogen werden.

⁷⁾ Nähere Angaben siehe vierter Absatz von 1.1.

1.6.10 Wärmedämmung

Sind besondere Wärmedämmeigenschaften gefordert, so sollten Spezialputze mit verbesserten Wärmedämmeigenschaften verwendet werden, jedoch sollte auch die Planung des gesamten Gebäudes daraufhin ausgerichtet werden.

1.6.11 Akustische Eigenschaften

Sind besondere Schallabsorptionseigenschaften gefordert, so sollten spezielle Akustikputze verwendet werden.

1.6.12 Brandverhalten

1.6.12.1 Reaktion auf Feuer

Die meisten auf anorganischen Bindemitteln basieren Putze gehören nach der Definition von EN ... (TC 127 WI 00127065?) zu den nicht brennbaren Materialien. Enthalten Putze nur einen geringen Anteil an organischen Substanzen, so sind sie wahrscheinlich immer noch nicht brennbar. Aufgrund ihrer Nichtbrennbarkeit ist es wahrscheinlich erlaubt, sie ohne Einschränkung als Oberflächenbehandlung zu verwenden.⁸⁾

1.6.12.2 Feuerwiderstand

Die Feuerwiderstände verschiedener Bauteile, inklusive der Festlegungen typischer Putzspezifikationen, sind in ENV 1992-1-1, ENV 1994-1-2, ENV 1995-1-2 und ENV 1996-1-2 angegeben und dürfen in nationale Empfehlungen aufgenommen werden.⁹⁾

1.6.13 Putze für erhöhten Strahlenschutz

Falls ein erhöhter Strahlenschutz gefordert ist, sollten hierfür spezielle Putze verwendet werden.

1.6.14 Putzsysteme und ihre Eignung für dekorative Oberflächen

1.6.14.1 Auswahl des Putzsystems

Es gibt eine Vielzahl von Gestaltungsmöglichkeiten für verputzte Oberflächen, wie z. B. Strukturputz, Anstriche, Tapeten, Fliesen usw.,. Für das Tapezieren wie in einigen Fällen auch für das Anstreichen werden glatte Oberflächen benötigt; um eine solche glatte Oberfläche zu erzielen, sollte Gips- oder Polymerputz verwendet werden. In diesen Fällen wird die Wahl des Putzes beeinflusst von der Länge der Zeit, die bis zum Anstrich zur Verfügung steht. In 1.8.5.5 werden die verschiedenen Arten der Oberflächenbehandlung beschrieben.

ANMERKUNG Welches Putzsystem und welche Oberflächenbehandlung auch gewählt wird und wie fachmännisch und gewissenhaft der Ausführende auch immer arbeitet, das Verputzen bleibt dennoch ein Handwerk, und es sollte anerkannt werden, dass es unmöglich ist, vollständig glatte und maßhaltige Oberflächen zu erzielen. Beim Anstreichen werden eventuelle Ungleichmäßigkeiten der Oberfläche meist deutlicher sichtbar. Derartige kleine Fehler werden bei Verwendung von glänzenden oder halbmatten Anstrichstoffen noch betont, vor allem dann, wenn die verputzte Fläche mit besonders hellem Licht oder unter Streiflicht beleuchtet wird. Daher sollten diese Arten von Anstrichen und Beleuchtungen nicht verwendet werden. Ist ihre Verwendung unvermeidlich, so müssen die sich daraus ergebenden kleineren Fehler akzeptiert werden.

1.6.14.2 Eignung für dekorative Oberflächen

Die Porosität von Putzgründen und Putzen kann erheblich schwanken, und gegebenenfalls ist es erforderlich, die erste Lage oder den Grundanstrich in dieser Hinsicht auszugleichen, um den richtigen Grad der Tränkung und Versiegelung zu erzielen. Schwankungen der Porosität können Mängel im Erscheinungsbild der aufgetragenen Dekoration, z. B. des Anstrichs, der Tapete usw., verursachen. Werden derartige Porositätsschwankungen vermutet, so sollte die gesamte Oberfläche vor der Ausführung des Enddekors mit einer Lage abdichtendem Putz/einem Grundiermittel und/oder einer zusätzlichen Putzausgleichsschicht versehen werden.

⁸⁾ Nähere Angaben siehe vierter Absatz von 1.1.

⁹⁾ Nähere Angaben siehe vierter Absatz von 1.1.

1.6.15 Auswahl der Putzart und des Putzes

In 2.1.2, 3.1.15 und 4.1.15 werden spezielle Empfehlungen hierzu gegeben.

1.6.16 Dicke der Putzlagen

1.6.16.1 Allgemeines

Die in 1.6.16.2 bis 1.6.16.4 angegebenen Dicken sollten eingehalten werden, sofern keine anderen Dicken gefordert sind, um Schwankungen der Eigenschaften des Putzgrundes auszugleichen oder um besondere Eigenschaften hinsichtlich Brandschutz, Schallabsorption, Schalldämmung, Wärmedämmung oder Strahlenschutz zu erzielen (siehe 1.6.10, 1.6.11, 1.6.12 und 1.6.13).

Falls der zu verputzende Untergrund eine strukturierte Oberfläche besitzt, auf der der Putz haften kann (siehe Bild 2), dann sollten deren Abmessungen, Tiefe und Abstände genau angegeben werden, damit das dafür zusätzlich benötigte Putzmaterial abgeschätzt werden kann.

Je geringer die festgelegte Putzlagendicke, desto wichtiger ist, dass der betreffende Putzgrund möglichst maßhaltig und eben ist (siehe 1.6.18).

1.6.16.2 Auf massiven Putzgründen

Die allgemein gültigen Bereiche der Gesamtdicken des Putzes auf massiven Putzgründen sind für die auf den verschiedenen Bindemittelarten basierenden Putzarten in den Tabellen 4 und 5 für Einlagen-Putzsysteme und in Tabelle 6 für Zweilagigen-Putzsysteme angegeben.

Die dort angegebenen Werte gelten ohne strukturierte Oberflächen des Putzgrundes.

ANMERKUNG 1 Die in den Tabellen 4, 5 und 6 angegebenen Dicken werden in vielen europäischen Ländern empfohlen. Einzelne Länder können anstelle dieser Werte eigene Empfehlungen geben.

ANMERKUNG 2 Einzelne Länder können Werte für Systeme mit anderen Kombinationen von Putzarten empfehlen.

ANMERKUNG 3 In einigen Bereichen kann die Dicke des Putzes z. B. wegen Unebenheiten des Putzgrundes ausgehend von den angegebenen Werten um bis zu 5 mm verringert werden.

Siehe 2.1.17.1, 3.1.16 und 4.1.16.

1.6.16.3 Auf Putzträgern aus Metall

Auf Putzträgern aus Metall sollte der fertige Putz aller Putzarten die Vorderseite des Putzträgers um mindestens 10 mm überdecken (gemessen von der Vorderseite des Putzträgers aus).

1.6.16.4 Putzschienen

Putzschienen unterstützen den Putzabschluss gegenüber anderen Materialien. Sie sollten nicht als Hilfsmittel bei Arbeitspausen verwendet werden, und auch dort nicht, wo fertige Teile nicht eingebaut sind und wo auch nicht beabsichtigt ist, diese vor dem Verputzen einzubauen.

Putzprofile oder Rohbaurahmen (Öffnungen) sollten spezifiziert werden.

1.6.16.5 Versorgungsleitungen und Ähnliches

Die Dicke des vereinbarungsgemäß auf die Wand aufzubringenden Putzes sollte ausreichen, um vorstehende Teile gegebenenfalls vorhandener Versorgungsleitungen mit einer Schicht von mindestens 5 mm Dicke zu bedecken (siehe auch 1.7.5.3).

1.6.17 Arten und Normalausführungen von Putzoberflächen

Die für die verschiedenen Arten von dekorativer Oberflächengestaltung empfohlenen Anforderungen an die Putzoberflächen sind in 1.8.5.5 und 1.8.5.6 angegeben.

1.6.18 Ebenheit und Lothaltigkeit der verputzten Oberfläche

Die Ebenheit der verputzten Oberfläche hängt von der Genauigkeit, mit der der Putzgrund aufgebaut wurde, und der für den Putz festgelegten Dicke ab. Auch wenn ein Putzgrund unter Einhaltung der in ENV 1996-2 angegebenen Toleranzen erstellt wurde, ist damit nicht sichergestellt, dass er lotrecht oder maßhaltig verputzt werden kann, wenn keine ausreichende Putzdicke festgelegt ist. Wird der Putz in dünnen Lagen aufgebracht, so lassen sich nur geringfügige Ungleichmäßigkeiten oder kleine Abweichungen des Putzgrundes von der Geraden ausgleichen. In der Regel können für sehr dünne Putzlagen keine Toleranzen festgelegt werden, da diese den Umriss des Putzgrundes sehr genau wiedergeben.

Damit die Oberflächenbehandlung im Falle größerer Ungleichmäßigkeiten des Putzgrundes dieser Norm genügen kann, ist Folgendes erforderlich:

- eine oder mehrere zusätzliche Putzausgleichsschicht(en);
- und/oder eine größere Gesamtdicke des Putzes.

Tabelle 7 enthält Empfehlungen für die Klassifizierung der Ebenheit von verputzten Oberflächen mit Bezug auf die Dicke des Putzsystems und die Ebenheit des Putzgrundes.

Ist eine Ebenheitsklasse festgelegt, so sollte die Putzdicke unter Berücksichtigung der Abweichungen des Putzgrundes berechnet werden.

Ist jedoch eine bestimmte Putzdicke festgelegt, so lässt sich für eine gegebene Abweichung des Putzgrundes nur eine bestimmte Ebenheitsklasse erzielen.

ANMERKUNG 1 Sind Putzdicken von mehr als 20 mm gefordert, so können über die in dieser Norm angegebenen Empfehlungen hinaus zusätzliche Lagen aufgebracht werden, damit steigt jedoch das Risiko, dass der Putz sich ablöst. Für werksseits vorgefertigte Produkte, die in größerer Dicke aufgebracht werden dürfen, sollte der Rat des Herstellers eingeholt werden. Bei Dicken von mehr als 25 mm kann gegebenenfalls die Verwendung einer Putzlehre erforderlich sein.

ANMERKUNG 2 Unter bestimmten Bedingungen kann der Putz, wenn er unter Streiflicht beleuchtet wird, wie z. B. in langen, nur am Ende beleuchteten Fluren, trotz Einhaltung der zulässigen Abweichungen kleinere Unregelmäßigkeiten in der Oberfläche zeigen (siehe auch Anhang A).

1.6.19 Lothaltigkeit von verputzten Oberflächen

Der Putzgrund sollte mit angemessener Genauigkeit errichtet sein. Die Lothaltigkeit der verputzten Oberfläche hängt von der Genauigkeit, mit der der Putzgrund aufgebaut wurde, und der für den Putz festgelegten Dicke ab.¹⁰⁾

Zusätzlich sollten:

- Verkleidungen, Öffnungen und Fenster usw. senkrecht sein;
- Böden, Putzlehren an einer ordnungsgemäß angelegten Ebene befestigt sein.

1.6.20 Winkligkeit

Ist ein hohes Maß an Genauigkeit in Bezug auf die Winkligkeit gefordert, so sollte bei der Planung sowohl die Winkligkeit zwischen benachbarten Oberflächen des Putzgrundes als auch die der verputzten Oberfläche berücksichtigt werden. Empfohlene Grenzwerte hierfür sind in Tabelle 8 angegeben.

1.6.21 Winkelausführung

In der Regel müssen für die Ausführung von Winkeln und Absätzen Putzschienen verwendet werden, es sei denn, der Putz wird in dünnen Lagen mit einer Dicke von weniger als 2 mm aufgebracht.

¹⁰⁾ Nähere Angaben siehe vierter Absatz von 1.1.

1.7 Putzgründe einschließlich der Vorbereitung für alle Bindemittelarten

1.7.1 Geforderte Eigenschaften des Putzgrundes

1.7.1.1 Allgemeines

Die folgenden Putzgrundeigenschaften (siehe 1.7.1.2 bis 1.7.1.9) sollten bei der Planung von Putzsystemen berücksichtigt werden. Alle gegebenenfalls erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen sind in 1.7.2 bis 1.7.4 beschrieben.

1.7.1.2 Festigkeit

Der Putzgrund sollte eine angemessene Festigkeit und ausreichende Tragfähigkeit sowie Formbeständigkeit aufweisen.

Die Festigkeit von Unterputzgemischen sollte auf die Festigkeit des Putzgrundes eingestellt sein.

1.7.1.3 Bewegungen

Der Putzgrund sollte nicht Bewegungen ausgesetzt sein, die von der Konstruktion, Feuchte- oder Temperatureinflüssen verursacht werden in der Weise, dass Bewegungen innerhalb des Putzgrundes und zwischen Putzgrund und Putzsystem zu Spannungen führen.

1.7.1.4 Oberflächentrockenheit, Sauberkeit und zuvor aufgebrachte Lagen

Der Putzgrund sollte ausreichend trocken sowie frei von Staub und Verunreinigungen sein.

Wird der Putz auf eine zuvor aufgebrachte Putzlage aufgebracht, so sollte sorgsam darauf geachtet werden, dass diese ausreichende Haftfestigkeit hat, um den neuen Putz tragen und halten zu können. Bei den meisten Putzarten wird die Adhäsion durch die Verzahnung mit dem Putzgrund und dessen Saugvermögen bestimmt.

1.7.1.5 Porosität und Saugvermögen

Idealerweise sollte der Putzgrund ausreichendes und gleichmäßiges Saugvermögen haben.

1.7.1.6 Haftung

Der Putzgrund sollte eine angemessene Haftung sicherstellen, um das Gesamtgewicht sowohl des Putzsystems wie auch der aufgetragenen Oberflächenbehandlungen zu tragen.

1.7.1.7 Lösliche Salze und Ausblühungen

Die Putzgrundoberfläche sollte frei von Ausblühungen sein.

1.7.1.8 Ebenheit und Lothaltigkeit des Bauwerks

Die Putzgrundoberfläche sollte so ausgeführt sein, dass sie maßhaltig genug ist, um die endgültige Putzoberfläche so ausführen zu können, dass die geforderten Toleranzen eingehalten werden.

Siehe 1.6.3 und 1.6.17.

1.7.1.9 Frostfreiheit

Die Putzgrundoberfläche sollte frostfrei sein und eine Temperatur von mehr als 5 °C haben.

1.7.2 Klassen und Arten von Putzgründen

Bei der Auswahl der Putzart sollten die Eigenschaften des Putzgrundes berücksichtigt werden (siehe 1.6.1.3 und 1.6.1.4 sowie Tabelle 1). Zu Instandsetzungs- und Sanierungsarbeiten siehe 1.9. Im Falle von Putzgründen aus