



Merkblatt

Verputzen, Wärmedämmen, Spachteln, Beschichten bei hohen und niedrigen Temperaturen

Gemeinsames Merkblatt der Verbände

- Bundesverband Ausbau und Fassade im Zentralverband Deutsches Baugewerbe, Berlin (D)
- Österreichische Arbeitsgemeinschaft Putz, Guntramsdorf (A)
- Schweizerischer Maler- und Gipserunternehmer-Verband, Wallisellen (CH)

Unter Mitwirkung von

- Bundesverband der Gipsindustrie e. V., Berlin (D)
- Bundesverband Farbe Gestaltung Bautenschutz, Frankfurt am Main (D)
- Fachgruppe Putz & Dekor im Verband der Lack- und Druckfarbenindustrie e. V., Frankfurt am Main (D)
- Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e. V., Baden-Baden (D)
- Fédération des Patrons Plafonneurs et Façadiers du Grand-Duché de Luxembourg, Luxembourg (L)
- Industrieverband WerkMörtel e. V., Duisburg (D)
- Landesverband der Handwerker – Associazione Provinciale dell'Artigianato, Bozen, Südtirol (I)

Inhalt

	Vorwort und Geltungsbereich	3
1	Planungshinweise	3
2	Ausführungsregeln	4
2.1	Generelle Hinweise	4
2.2	Verarbeitungs-, Lagerungs und Transporttemperaturen	4
	– Tabelle 1: Unter- und Obergrenzen von Temperaturen für Transport, Lagerung und Verarbeitung von Putzen, Haftbrücken, Spachtelmaterialien und Beschichtungen	5
3	Niedrige Temperaturen	5
3.1	Allgemeines	5
	– Tabelle 2: Feuchtegehalte von Untergründen	6
3.2	Innen- und Außenputz	6
3.3	Wärmedämmplatten	7
3.4	Trockenbau- und Spachtelarbeiten	7
3.5	Beschichtungen	8
3.6	Mögliche Schäden und Beeinträchtigungen bei niedriger Temperatur und/oder hoher Luftfeuchtigkeit	8
4	Hohe Temperaturen	10
4.1	Allgemeines	10
4.2	Innen- und Außenputz	10
4.3	Wärmedämmplatten	10
4.4	Trockenbau- und Spachtelarbeiten	11
4.5	Beschichtungen	11
4.6	Mögliche Schäden und Beeinträchtigungen bei hohen Temperaturen	11
5	Publikationen, Normenhinweise, Herausgeber / Mitwirkende	13
	Publikationshinweise sind im Text in eckigen Klammern [] gesetzt	
	– Publikationen	13
	– Normenhinweise «Temperaturbedingungen»	14
	– Herausgeber / Mitwirkende	15

Vorwort und Geltungsbereich

Im August 2001 wurde das Merkblatt «Verputzen bei hohen und tiefen Temperaturen» herausgegeben. Im Rahmen der Revision wurden die Themen Wärmedämmen, Spachteln und Beschichten neu mitaufgenommen. Dieses Merkblatt ersetzt die Ausgabe 2001.

Witterungs- und raumklimatische Bedingungen können Putz-, Trockenbau-, Wärmedämm- und Beschichtungsarbeiten wesentlich in der Qualität beeinflussen. Deshalb werden im Merkblatt neben den Temperaturen auch der Einfluss von Luftfeuchtigkeit sowie Wind und Sonne berücksichtigt.

Inhaltlich werden im Merkblatt die Umgebungsbedingungen für Verputzen, Wärmedämmen, Spachteln und Beschichtungen im Temperaturbereich von 5°C (8°C) bis 30°C behandelt.

Alle Temperaturen, die sich darunter oder darüber befinden, werden als niedrige bzw. hohe Temperaturen bezeichnet.

Das Merkblatt gilt nicht für das Beschichten auf Metall, Kunststoff oder Holz.

1 Planungshinweise

Beim Verputzen, Wärmedämmen, Spachteln und Beschichten im Innen- und Außenbereich ist besonders darauf zu achten, dass dies im definierten Temperaturbereich (5°C – 30°C) geschieht.

Davon abweichende Anwendungsgrenzen der über das Leistungsverzeichnis angeforderten und zu verwendenden Materialien und Baustoffe sind vom Ausschreibenden und Ausführenden (Auftragnehmer) zusätzlich zu berücksichtigen.

Deshalb sind bei hohen und niedrigen Temperaturen auf der Baustelle Rahmenbedingungen zu schaffen, welche die vereinbarte Ausführungsqualität sicherstellen. Bei Umgebungstemperaturen außerhalb des genannten Temperaturbereichs ist sowohl mit Festigkeits- und Haftverlusten, als auch mit Verarbeitungsschwierigkeiten zu rechnen.

Bei der Erstellung des Bauprogramms / Bauzeitenplans müssen die jahreszeitlich zu erwartenden Witterungsverhältnisse (z. B. Temperatur, Luftfeuchtigkeit) sowie die dadurch erforderlichen Schutzmaßnahmen berücksichtigt werden.

Die Bildung von Kondenswasser an Putz- und Betonoberflächen an Außenwänden ist durch geeignete Maßnahmen (z. B. wärmedämmen, heizen) zu verhindern.

2 Ausführungsregeln

2.1 Generelle Hinweise

Grundsätzlich wird im Merkblatt davon ausgegangen, dass die jeweils zu bearbeitenden Untergründe tragfähig, fest, frei von losen Teilen, Staub, Ölen, Fetten und sonstigen trennend wirkenden Substanzen sind.

Die Ausführungsqualität wird unter anderem beeinflusst durch:

- die Bauplanung und eine den Randbedingungen angepasste fachgerechte Bauzeitplanung (z. B. eingeplante Trocknungszeiten der Untergründe/Putzgründe, von Putzen, zeitliche Verschiebung des Bauablaufs);
- eine umfassende Leistungsbeschreibung (z. B. Beheizung von Räumen oder Fassaden, Fassadenschutz), unter Berücksichtigung allgemein anerkannter Regeln der Technik;
- unzureichende (Termin-) Planung des Bauablaufs und Gewerkekoordination (z. B. Trockenbauarbeiten/ Spachtelarbeiten vor Estricheinbau);
- geeignete Untergrundvorbereitung (z. B. Reinigen);
- die Untergrundvorbehandlung (z. B. Haftbrücken, Aufbrennsperren, Voranstrich, Grundbeschichtung);
- die Anwendungsgrenzen der ausgeschriebenen Materialien.

Die Abbindezeit-Angaben der Hersteller für die Materialien beziehen sich in der Regel auf eine Temperatur von 20°C bei einer relativen Luftfeuchte von ca. 60%. Die Abbindezeit verlängert sich bei fallenden Temperaturen und steigender Luftfeuchtigkeit, insbesondere bei pastösen Putzen.

2.2 Verarbeitungs-, Lagerungs- und Transporttemperaturen

Für die Verarbeitungs-, Lagerungs- und Transporttemperaturen gelten die Richtwerte in Tabelle 1. Im Einzelfall können die jeweiligen herstellereigenen Angaben davon abweichen.

Tabelle 1 **Unter- und Obergrenzen von Temperaturen für Transport, Lagerung und Verarbeitung von Putzen, Haftbrücken, Spachtelmaterialien und Beschichtungen**

Material	Transport- und Lagerungs- temperatur	Untergrund-, Material-, Verarbeitungs- und Abbinde- temperaturen
Mineralische Putze	–	5°C – 30°C
Mineralischer Klebemörtel	–	5°C – 30°C
Grundierung für mineralische Oberputze (Deckputze)	Frostfrei bis max. 30°C	5°C – 30°C
Haftbrücken, organisch	Frostfrei bis max. 30°C	5°C – 30°C
Haftbrücken, mineralisch	–	5°C – 30°C
Dispersionsputze (Kunstharzputze), Silikonharzputze, inkl. Putzgrundierung	Frostfrei bis max. 30°C	5°C – 30°C
Silikatputze (Dispersions-Silikatputze), inkl. Putzgrundierung	Frostfrei bis max. 30°C	8°C – 30°C
Gipshaltiges Spachtelmaterial	–	10°C – 30°C
Pulverförmiges Spachtelmaterial	–	5°C – 30°C
Pastöses Spachtelmaterial	Frostfrei bis max. 30°C	5°C – 30°C
Dispersionsfarbe, Silikonharzfarbe, inkl. Grundbeschichtung	Frostfrei bis max. 30°C	5°C – 30°C
Dispersions-Silikatfarbe, (2-K) Silikatfarbe, inkl. Grundbeschichtung	Frostfrei bis max. 30°C	8°C – 30°C
Reaktionsharzbeschichtungen	Frostfrei bis max. 30°C	10°C – 30°C

3 Niedrige Temperaturen

3.1 Allgemeines

Bei allen Putz-, Dämm-, Spachtel- und Beschichtungsarbeiten, die bei zu niedrigen Temperaturen der Luft, des Materials und des Untergrundes (z. B. < +5°C) ausgeführt werden, besteht die Gefahr, dass die Anforderungen an die Materialeigenschaften bezüglich der Druckfestigkeit, Haftung, Sperrwirkung usw. nicht erreicht werden.

Produktspezifisch können vom Materialhersteller auch Anwendungen bei niedrigeren Temperaturen zugelassen sein. Dies ist im Einzelfall zu klären.

Der Baukörper muss ausreichend trocken sein. Zur Orientierung hinsichtlich der maximalen Untergrundfeuchtigkeit wird in diesem Zusammenhang auf die Anforderungen in der Schweiz und Österreich verwiesen (→ Tabelle 2).

Tabelle 2 Feuchtegehalte von Untergründen

Baustoff	Deutschland	Schweiz	Österreich
Beton	3,0 Massenprozent ¹	3,0 Massenprozent ²	4,0 Massenprozent ³
Backstein (Ziegel)	–	4,0 Massenprozent ²	–
Kalksandstein	–	3,0 Massenprozent ²	–
Zementstein	–	3,0 Massenprozent ²	–
Porenbeton	–	17,0 Massenprozent ²	–
Mantelsteine, Holzspan-Dämmplatten, Holzspan-Mehrschicht-Dämmplatten, Holzwolle-Platten, Holzwolle-Mehrschichtplatten	–	–	15,0 Massenprozent ⁴

¹ Bei Normalbeton sollte die Restfeuchte einen Masseanteil von 3 % im Oberflächenbereich bis 3 cm Tiefe nicht überschreiten. Siehe DIN V 18550, Abschnitt 9.2.3 [1]

² Der Feuchtigkeitsgehalt, mittels Darrmethode ist an Proben aus mindestens 30 mm Tiefe zu bestimmen, und darf in der Schweiz die Richtwerte nicht überschreiten. Siehe Art. 5.2.2 SIA 242 [2] und Art. 5.2.3 SIA 243 [3]

³ Die erforderliche Feststellung der Restfeuchtigkeit von Beton in Österreich erfolgt mittels CM-Gerät, wobei die Probenentnahme in einer Tiefe von 2–4 cm durchzuführen ist. Siehe Ö-Norm B 3346 [4] Abschnitt 6.2

⁴ Die erforderliche Feststellung der Restfeuchtigkeit in Österreich erfolgt mittels Darr-Methode. Siehe Ö-Norm B 3346 [4] Abschnitt 6.2

3.2 Innen- und Außenputz

Generell ist während der Ausführung der Putzarbeiten und bis zum Erhärten des Putzes (z. B. Daumendruckprobe) eine Luft- und Putzgrundtemperatur von $\geq +5^{\circ}\text{C}$ sicherzustellen. Dies ist – falls erforderlich – durch Beheizen möglich, wobei eine direkte Beheizung des Putzes sowie schockartiges Aufheizen der Bauteile z. B. mit Heißluftgeräten nicht zulässig ist. Beim Beheizen müssen die Temperaturen gleichmäßig verteilt sein.

Eine zu hohe Luftfeuchtigkeit in geschlossenen Räumen (z. B. begünstigt durch abgeklebte Fensterflächen) nach Abschluss der Putzausführung ist durch regelmäßiges Stoßlüften, Querlüften (wiederholtes kurzzeitiges Lüften) abzuführen, um Kondensation an der Putzoberfläche und die Bildung von Sinterschichten zu vermeiden.

Ein schnelles Trocknen durch den Einsatz von Bautrocknern sowie ein schnelles und schockartiges Aufheizen der verputzten Bauteile, z. B. mit Heißluftgeräten ist zu vermeiden. Propangas-Heizgeräte sind zur Trocknung von Gips- und Lehmputzen ungeeignet, da diese die relative Luftfeuchtigkeit im Raum stark erhöhen. Der Einsatz von Entfeuchtungsgeräten unmittelbar nach Fertigstellung der Putzarbeiten mit Kalk-, Kalkzement oder Zementputzen ist nicht empfehlenswert.

Die Organisation und Durchführung der Lüftungsmaßnahmen ist zu planen. Dies ist einvernehmlich zwischen Bauleitung, Auftragnehmer und Auftraggeber zu vereinbaren. → 1, 2 (Seite 7)

Nach den Innenputzarbeiten bringen weitere Gewerke (z. B. Estrich, Fliesenleger, Maler) Feuchtigkeit in das Bauwerk ein. Da bei einigen Gewerken ein Lüftungsgebot und bei anderen ein zeitweises Lüftungsverbot herrscht, ist es notwendig, dass die Bauleitung/der Auftraggeber die jeweilige Zuständigkeit für die notwendige Lüftung festlegt. Ist dies nicht gegeben, so sollte der Auftragnehmer den Auftraggeber darauf hinweisen. Im Rahmen der Kooperations- und Mitwirkungs-

pflicht zur vertrags- und mängelfreien Erstellung eines Bauwerks sind Auftraggeber und Auftragnehmer verpflichtet auch hinsichtlich der Lüftung von Räumen zusammenzuwirken. Zusätzlich sind auch witterungsbedingte Rahmenbedingungen zu beachten, z. B. Temperatur, Feuchtigkeit, Taupunkt, Wind. → **1, 2**

Im Außenbereich darf (ohne Schutzmaßnahmen) nicht geputzt werden, wenn Frost zu erwarten ist. Zudem ist zu beachten, dass die nächtliche Abkühlung von Fassaden auch durch die Abstrahlung bei nicht bedecktem Himmel verstärkt wird.

Bei Frost dürfen Putzarbeiten nur ausgeführt werden, wenn die Arbeitsstelle gegenüber dem Einfluss der Außentemperatur vollständig abgeschlossen ist und der so entstehende Arbeitsraum bis zum ausreichenden Erhärten des Putzes gleichmäßig beheizt wird. Eine direkte Beheizung des Putzes ist zu vermeiden.

Durch fachgerechte Planung müssen Baustellenbedingungen vermieden werden, bei denen ein Gipsputz nach dessen Einbau einer Feuchtigkeitsanreicherung durch Kondensatbildung, z. B. auf ungedämmten Betonflächen, ausgesetzt ist.

Bei gipshaltigen Putzen wird die Bildung des Kristallgefüges unter +5°C gestört. Bei kalk- und/oder zementgebundenen, mineralischen Putzen verlangsamt sich bei niedrigen Temperaturen der Abbindevorgang wesentlich. Unter +5°C kommt der Abbindeprozess nahezu zum Erliegen.

Bei Dispersionsputzen (Kunstharzputzen) und Siliconharzputzen wird unter +5°C die Filmbildung der Bindemittel gestört. → **3**

Bei Silikatputzen (Dispersions-Silikatputzen) ist zu beachten, dass bereits bei Temperaturen unter +8°C die Verkieselung des Wasserglases mit dem Untergrund nicht mehr stattfindet. Es treten Störungen in der Haftung, Struktur- und Oberflächenbeschaffenheit auf.

3.3 Wärmedämmplatten

Beim Verkleben von Dämmplatten mit mineralischen oder pastösen Klebemörteln müssen die Temperaturen des Materials, des Untergrundes und die Lufttemperatur/Umgebungslufttemperatur mindestens +5°C betragen.

Bei Klebeschaum sind die Herstellerangaben zu beachten.

Ist auf dem zu beklebenden Untergrund augenscheinlich Feuchtigkeit (z. B. Tauwasser) festzustellen, dürfen Dämmplatten nicht aufgebracht werden.

Der Baukörper soll möglichst trocken sein (siehe Tabelle 2). Bei Neubauten sollten Estrich und Innenputz rechtzeitig vorher eingebaut und getrocknet sein.

Bei erhöhter Baufeuchte, z. B. durch nachträglichen Innenausbau mit Putz- oder Estrichmörtel, muss bauseits für eine ausreichende Lüftung und Trocknung Sorge getragen werden (ggf. technische Trocknung), siehe auch [5].

3.4 Trockenbau- und Spachtelarbeiten

Für die Verarbeitung von

- Gipsbauplatten (Gipskartonplatten, Gips-Wandbauplatten) liegt der günstigste Klimabereich zwischen 40 und 80% relativer Luftfeuchte und der Temperaturbereich oberhalb von +5°C.

1

In der Schweiz ist für die Organisation und Durchführung der Lüftung immer der Auftraggeber verantwortlich (Normen SIA 118/242 Art. 1.3.1 und SIA 118/243 Art. 1.3.1 + 2.3).

2

In Österreich ist der Ausführende für das Lüften geschlossener Räume bis zum Abschluss der eigenen Arbeiten verantwortlich (Ö-Norm B 2210:2013, Punkt 5.4)

3

Seitens der Putzhersteller werden auch modifizierte pastöse Putze oder pastöse Putze mit Zusatzmitteln angeboten, die bei Temperaturen unter <+5°C noch appliziert werden können. Hierbei sind die jeweiligen produktspezifischen Herstellerangaben zur Verarbeitung zu beachten.

- Gipsfaserplatten mittels Klebefuge sind Raumtemperaturen von +10°C erforderlich.

Spachtelarbeiten dürfen erst erfolgen, wenn keine größeren Längenänderungen infolge von Feuchte- und/oder Temperaturänderungen mehr zu erwarten sind. Für das Verspachteln darf die Raum- und Oberflächentemperatur +10°C nicht unterschritten werden, siehe auch [6], [7].

Ein schnelles, schockartiges Aufheizen der Räume ist ebenso zu vermeiden, wie ein direktes Anblasen der Gipsbauplatten mit Heiß- oder Warmluft.

3.5 Beschichtungen

Je nach Bindemitteltyp der gewählten Beschichtung, den vom Auftraggeber gewünschten Eigenschaften und Merkmalen sowie dem vorhandenen Untergrund und dessen Beschaffenheit, gibt es ein spezifisches Spektrum, innerhalb dessen die Beschichtungsarbeiten ausgeführt werden können.

Sofern nicht vom Hersteller im Produktdatenblatt erwähnt, können Beschichtungsstoffe nicht unter den folgenden Wetterbedingungen [8] aufgetragen werden:

- auf gefrorenen Untergründen;
- bei Regen oder Nebel, im Falle von nicht geschützten Untergründen
- auf feuchten Untergründen;
- bei Temperaturen unter +5°C ohne speziellen Schutz.

Vor und während der Beschichtungsarbeiten muss eine Unterschreitung des Taupunktes ausgeschlossen sein und für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden.

Besondere Beachtung sollte Beschichtungen auf von der Gebäudetemperatur abgekoppelten Untergründen, wie z.B. Wärmedämm-Verbundsysteme, gewidmet werden. Diese reagieren schnell auf Wetterbedingungen und unterschreiten häufig die Umgebungstemperatur. Da bei Beschichtungen die Oberflächentemperatur von großer Wichtigkeit ist, sollten die Temperaturen (siehe Tabelle 1) auf den Oberflächen der Beschichtungsuntergründe ermittelt werden.

3.6 Mögliche Schäden und Beeinträchtigungen bei niedriger Temperatur und/oder hoher Luftfeuchtigkeit

Putz

- Rissbildung durch zu hohe Festigkeitsausbildung bei Kalk- und Kalkzementputz, da Feuchtigkeit sehr lange zur Nacherhärtung vorhanden ist;
- Zu weiche Oberfläche für nachfolgende Beschichtung durch geringere Druckfestigkeit bei Gipsputz;
- Störung der Filmbildung bei organischen Putzen, dadurch mangelhafte Festigkeit im Gefüge und unzureichende Haftung;
- Fleckenbildung an Silikatputzen und an eingefärbten, mineralisch gebundenen Oberputzen;
- Farbtonveränderungen bei Silikatputzen bei unterschiedlichen Lagerungs- und Verarbeitungstemperaturen;
- Beschädigung der Putzoberfläche oder des Putzgrundes mit möglicher Schimmelbildung infolge Kondensatbildung;
- Störung des Mörtelgefüges bei Frost, z. B. blättereigartiges Auseinanderfallen der Putzlagen;
- Abzeichnen von Frostkristallen auf der Putzschicht;
- Frostschäden z. B. bei außenseitig nicht wärme gedämmten Deckenabschlüssen und Betonteilen;

- Bildung einer «Sinterhaut» (glasige bzw. dichte Oberfläche) an der Putzoberfläche; bei Gipsputzen/Kalkgipsputzen bleibt der Putz unter der Sinterschicht weich, da eine Austrocknung verhindert wird;
- Versagen, Ablösen oder Erweichen der Haftbrücke;
- Korrosion an verzinkten Putzprofilen durch Kondensatbildung (siehe [9]);
- Farbveränderungen im Putz durch Stoffe aus dem Untergrund (z.B. Phenolharze aus Mineralwolle, Lignin aus Holzfaserdämmungen).

Dämmplatten

- Minderung bzw. Verlust des Haftverbundes zwischen Dämmplatte und Klebemörtel/Klebeschäum und/oder zum Untergrund/Putzgrund;
- Minderung des Haftverbundes zwischen der Wärmedämmplatte und dem Klebemörtel/Klebeschäum und/oder zwischen dem Klebemörtel/Klebeschäum und dem Untergrund/Putzgrund (z. B. bei einer Eisbildung an der Oberfläche des Untergrundes);
- Ablösen des Klebemörtels, wenn das Anmachwasser vor dem Abbinden gefriert (zu kalter, gefrorener Untergrund);
- Ablösung der Wärmedämmplatten.

Trockenbau- und Spachtelarbeiten

- Abzeichnen der Unterkonstruktion;
- Abzeichnungen der Stoßfugen und Befestigungsmittel;
- Rissbildungen in der Spachtelmasse, bei plötzlichen Temperaturänderungen;
- Beschädigung der Gipsbauplattenoberflächen (Gipsplatten, Gipsfaserplatten, Gips-Wandbauplatten), mit möglicher Schimmelbildung infolge Kondensatbildung (kalte Räume und hohe Luftfeuchtigkeit);
- Farbveränderungen, Vergilbungen aus dem Untergrund (z.B. Lignin aus Gipskarton);
- Blasen-, Rissbildung, Ablösungen durch Wechselwirkung zwischen Gips und Dispersionsputz/Spachtel auf dünnen Gipsspachtelstellen aufgrund verlängerter Trocknungszeit;
- Quellen und Längenänderungen der Gipsbauplatten;
- Risse im Trockenbau, wenn die Unterkonstruktion aus Holz besteht;
- Korrosion (Rost) der Befestigungsmittel sowie an verzinkten Putzprofilen durch Kondensatbildung (siehe [8]).

Beschichtungen

- Haftfestigkeitsverlust und Kreidung durch gestörte Filmbildung des Bindemittels oder verzögerte Verkieselung bei Mineralfarben;
- Farbtonveränderungen, Fleckenbildung, Ausblühungen;
- Abzeichnen von Frostkristallen (Eisblumen);
- Abplatzen der Beschichtung/Blasenbildung;
- Glanzstreifenbildung durch Auswaschungen von Hilfsstoffen (Emulgatorläufer, «Schnecken Spuren»);
- Rissbildungen;
- Aufquellen der Beschichtungen;
- Reaktion wird bei 2K-Beschichtungen (EP, PU) nicht gestartet oder unterbrochen (bei Temperaturabfall);
- verbleibende Restklebrigkeit der Oberflächen bei bindemittelreichen Beschichtungen.

Des Weiteren können bei niedrigen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit folgende Schadensbilder entstehen:

- Kleberrückstände bzw. Oberflächenbeschädigungen durch lange Standzeiten von Klebebändern, Abdeckfolien und dergleichen auf den Einbauteilen.

4 Hohe Temperaturen

4.1 Allgemeines

Insbesondere bei Arbeiten im Außenbereich bei hohen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung und/oder Windbelastung besteht die Gefahr eines zu schnellen Wasserentzuges (Verdurstet/Aufbrennen) im Klebe-, Armierungsmörtel, im Unter- oder Oberputz sowie in der Beschichtung. Daher dürfen Putze und Beschichtungen ohne besondere Maßnahmen bei starker Sonneneinstrahlung und/oder Windeinwirkung nicht aufgetragen werden.

Bei Umgebungstemperaturen oberhalb 30°C ist mit Festigkeits- und Haftungsverlusten, mit Verarbeitungsschwierigkeiten sowie mit optischen Auffälligkeiten zu rechnen.

Bei hohen Temperaturen können im Außenbereich besondere Maßnahmen erforderlich sein, wie Beschattung der Fassade (z. B. Jutebahnen, feinmaschiges Fassadenschutznetz), Nachbehandlung und dergleichen, um ein zu rasches Austrocknen der Putzlagen oder ein zu rasches Erhärten des Klebemörtels zu verhindern.

4.2 Innen- und Außenputz

Während der Ausführung des Innenputzes ist Zugluft zu vermeiden, da das Austrocknen an der Putzoberfläche hierdurch stark beschleunigt wird (Hautbildung) und ein Verarbeiten dadurch vielfach nicht mehr möglich ist.

Eine zu hohe Luftfeuchtigkeit (z. B. begünstigt durch abgeklebte Fensterflächen) nach Abschluss der Putzausführung ist durch regelmäßiges Stoßlüften, Querlüften (wiederholtes kurzzeitiges Lüften) abzuführen.

Während des Abbindeprozesses sind mineralische Putze vor zu raschem Feuchtigkeitsentzug zu schützen.

Falls erforderlich, ist die fertig gestellte Oberfläche des mineralischen Putzes vor zu schnellem Austrocknen durch Nachbehandlung zu schützen. Dies kann durch Beschattung oder besprühen mit Wasser erfolgen.

Ist Gußasphalt als Estrich vorgesehen, sollten Innenputze nach Einbau des Estrichs bzw. nach Abführen der hohen Temperaturen ausgeführt werden, um Schäden zu vermeiden.

4.3 Wärmedämmplatten

Das Verlegen von Dämmplatten bei direkter Sonneneinstrahlung und hohen Temperaturen ist zu vermeiden, um eine thermische Verformung der Dämmplatten, insbesondere bei dunkelgefärbten Platten, zu verhindern.

Beim Auftrag von Klebemörtel oder Klebeschaum kann eine schnelle Hautbildung erfolgen, welche den Haftverbund zwischen Dämmplatte und Untergrund beeinträchtigt und zur Ablösung führen kann.

Alternativ können speziell darauf abgestimmte Dämmplatten und dafür besonders geeignete Klebemörtel verwendet werden.

4.4 Trockenbau- und Spachtelarbeiten

Generell ist für ausreichende Be- und Entlüftung zu sorgen.

Spachtelmaterialien können bei hohen Temperaturen zu schnell austrocknen und/oder aufbrennen. Dadurch wird die erforderliche Festigkeit nicht erreicht und Risse können entstehen.

Die Kartonoberfläche kann bei direkter Sonneneinstrahlung vergilben.

Thermische und hygri sche Verformungen von Trockenbauplatten sind zu berücksichtigen, siehe auch [6], [7].

Ist Hei ßasphalt als Estrich vorgesehen, dürfen Spachtelarbeiten erst nach dem Auskühlen des Estrichs vorgenommen werden.

4.5 Beschichtungen

Sofern nicht vom Hersteller im Produktdatenblatt speziell erwähnt, dürfen Beschichtungsstoffe nicht unter den folgenden Wetterbedingungen aufgetragen werden (siehe [8]):

- Auf feuchten Untergründen;
- bei starkem, heißem oder trockenem Wind ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen;
- bei stark aufgeheizten Untergründen, z. B. über 30°C;
- bei direkter Sonneneinstrahlung.

Vor und während der Beschichtungsarbeiten muss für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden.

4.6 Mögliche Schäden und Beeinträchtigungen bei hohen Temperaturen

Putz

- Kreiden oder Absanden des Unter- oder Oberputzes bzw. des Spritzbewurfes / Haftmörtels.
- Craquele-artige (netzartig) verlaufende Schwindrisse und/oder Filmbildungsrisse bei zu schnellem Austrocknen («verdursten/verbrennen») des Unter- oder Oberputzes;
- Schwindrisse im Putz (Ablösen der Putzschalen)
- Mürbes Mörtelgefüge
- Fleckenbildung bei Silikatputzen und an mineralisch gebundenen Oberputzen
- Strukturstörungen und sichtbare Putzansätze, z. B. Gerüstansätze im Oberputz, infolge zu raschem Auftrocknen des Oberputzes;
- Gefahr der Abzeichnung des Gerüsts auf dem Oberputz durch unterschiedliche Auftrocknungsbedingungen (z. B. starke Sonneneinstrahlung und dadurch bedingte Schattenbildung durch Gerüstteile).

Wärmedämmplatten

- Ablösen von Klebemörtel, wenn dieser vorzeitig das Anmachwasser verliert (zu warmer, saugfähiger Untergrund, Hautbildung vor dem Ansetzen der Dämmplatten);
- Ablösen der Dämmplatten infolge thermischer Längenänderung und Verformung;

- Ausdehnung von (z. B. dunklen) Wärmedämmplatten durch Erwärmung und spätere Verkürzung (z. B. nachts) durch Abkühlung, mit der Folge der Fugenbildung zwischen den Dämmplatten.

Trockenbau- und Spachtelarbeiten

- Rissbildung durch thermische Längenänderungen.

Beschichtungen

- Filmbildung des Bindemittels gestört;
- sichtbare Ansätze durch verkürzte Offenzeiten, Abzeichnen der Werkzeugspuren;
- Mangelnde Haftung durch Aufbrennen;
- Farbtonveränderungen;
- Rissbildungen durch Trocknungsspannungen;
- Bildung von «Nadelstichen» (Pinholes) bzw. Poren (Krater oder Luftbläschen);
- unzureichende Verkieselung bei Silikatfarben.

5 Publikationen, Normenhinweise, Herausgeber / Mitwirkende

Publikationen

- [1] DIN V 18550 «Putz und Putzsysteme, Ausführung» (04/2005)
- [2] Norm SIA 242 «Verputz- und Trockenbauarbeiten» (10/2012)
- [3] Norm SIA 243 «Verputzte Aussenwärmedämmung» (05/2008)
- [4] ÖNORM B 3346 «Putzmörtel – Regeln für die Verwendung und Verarbeitung – Nationale Ergänzungen zu den ÖNORMEN EN 13914-1 und -2» (04/2013)
- [5] BFS 21 «Technische Richtlinien für die Planung und Verarbeitung von Wärmedämm-Verbundsystemen» (05/2012)
 - Hrsg.: Bundesausschuss Farbe und Sachwertschutz e. V.
Frankfurt am Main (D), www.farbe-bfs.de
- [6] «Baustellenbedingungen für Trockenbauarbeiten mit Gipsplattensystemen» (10/2011)
 - Hrsg.: Bundesverband der Gipsindustrie e. V. Industriegruppe Gipsplatten
Berlin (D), www.gips.de
- [7] SMGV-Merkblatt «Trockenbauplatten im Innenbereich – Eigenschaften und Anwendung» (10/2009)
 - Hrsg.: Schweizerischer Maler- und Gipserunternehmer-Verband;
Wallisellen (CH), www.smgv.ch
- [8] DIN EN 1062-1 «Beschichtungsstoffe – Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für mineralische Substrate und Beton im Außenbereich – Teil 1: Einteilung; Anhang A.6.2» (08/2004)
- [9] «Merkblatt für Planung und Anwendung von metallischen Putzprofilen im Außen- und Innenbereich» (01/2013)
 - Hrsg.: Europäischen Fachverband der Putzprofilhersteller – Europrofiles
Zwevegem (B), www.europrofiles.com

Dieses Merkblatt erhebt indessen keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder Allgemeingültigkeit; rechtliche Ansprüche gegenüber den Autoren bzw. den Herausgebern lassen sich daraus nicht ableiten.

Normenhinweise «Temperaturbedingungen»

Zu den Temperaturbedingungen werden in Deutschland, Österreich, der Schweiz sowie in Europa in folgenden Normen Aussagen getroffen:

Deutschland

- DIN V 18550 «Putz und Putzsysteme – Ausführung» (04/2005)
 - DIN 55699 «Verarbeitung von Wärmedämm-Verbundsystemen» (02/2005)
 - DIN 18181 «Gipsplatten im Hochbau – Verarbeitung» (10/2008)
-

Österreich

- ÖAP «Verarbeitungsrichtlinien für Werkputzmörtel VAR VI» (11/2012)
 - ÖNORM B 3346 «Putzmörtel – Regeln für die Verwendung und Verarbeitung» (10/2012)
 - ÖNORM B 6410 «Außenwand-Wärmedämm-Verbundsysteme WDVS – Verarbeitung» (09/2011)
-

Schweiz

- Norm SIA 118/242 2012 «Allgemeine Bedingungen für Verputz- und Trockenbauarbeiten – Vertragsbedingungen zur Norm SIA 242» (10/2012)
 - Norm SIA 242 «Verputz- und Trockenbauarbeiten» (10/2012)
 - Norm SIA 118/243 «Allgemeine Bedingungen für verputzte Aussenwärmedämmungen – Vertragsbedingungen zur Norm SIA 243» (05/2008)
 - Norm SIA 243 «Verputzte Aussenwärmedämmung» (05/2008)
-

Europa

- EN 13914-1 «Planung, Zubereitung und Ausführung von Innen- und Außenputzen – Teil 1: Außenputz» (06/2005)
- CEN/TR 15123 «Planung, Zubereitung und Ausführung von Polymer-Innenputzsystemen» (10/2005)
- CEN/TR 15124 «Planung, Zubereitung und Ausführung von Gipsinnenputzsystemen» (10/2005)
- CEN/TR 15125 «Planung, Zubereitung und Ausführung von Kalk-, Zement- und Kalkzement-Innenputzsystemen» (10/2005)

Herausgeber

**BUNDESVERBAND
AUSBAU UND FASSADE**

im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes



Bundesverband Ausbau und Fassade
(BAF) im Zentralverband
Deutsches Baugewerbe (ZDB)
Kronenstraße 55-58
D-10117 Berlin
www.stuckateur.de



Österreichische
Arbeitsgemeinschaft Putz (ÖAP)
Laxenburgerstraße 28
A-2353 Guntramsdorf
www.oeap.at



Die Kreativen am Bau.

Schweizerischer
Maler- und Gipserunternehmer-
Verband (SMGV)
Grindelstraße 2
CH- 8304 Wallisellen
www.smgv.ch

Mitwirkende



Bundesverband der Gipsindustrie e.V.

Bundesverband der Gipsindustrie e.V.
Kochstraße 6-9
D-10969 Berlin
www.gips.de



Bundesverband
Farbe Gestaltung
Bautenschutz

Bundesverband Farbe Gestaltung
Bautenschutz
Gräfstraße 79
D-60486 Frankfurt am Main
www.farbe.de



Fachgruppe
Putz & Dekor

im Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V.

Fachgruppe Putz + Dekor im
Verband der deutschen Lack- und
Druckfarbenindustrie e.V. (VdL)
Mainzer Landstraße 55
D-60329 Frankfurt am Main
www.putz-dekor.org



Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e.V.

Fachverband
Wärmedämm-Verbundsysteme e.V.
Fremersbergstraße 33
D-76530 Baden-Baden
www.heizkosten-einsparen.de



Fédération des Patrons Plafonneurs
et Façadiers
du Grand-Duché de Luxembourg
2 Circuit de la Foire Internationale
L-1347 Luxembourg-Kirchberg
www.fda.lu



Industrieverband WerkMörtel e.V.
Düsseldorfer Straße 50
D-47051 Duisburg
www.iwm.de



In guten Händen. In buone mani.

Landesverband der Handwerker (LVH) –
Associazione Provinciale
dell'Artigianato (APA)
Mitterweg 7 / Via di Mezzo ai Piani, 7
I-39100 Bozen / Bolzano
www.lvh.it