

GRUNDIERUNGEN (GR 01)

PRODUKTEIGENSCHAFTEN, VORTEILE, ANWENDUNG, ZUSAMMENSETZUNG, HERSTELLUNG UND EMISSIONEN

STAUF Grundierungen, branchenspezifisch auch Primer oder Voranstrich genannt, sind – je nach Art der verwendeten Verlegewerkstoffe – ein unverzichtbares Element beim Fußbodenaufbau: Sie sorgen vor allem dafür, dass Spachtelmassen und Klebstoffe optimal haften. Auf glatten und dichten Untergründen bilden sie eine Haftbrücke und können gleichzeitig die Saugfähigkeit auf stark saugenden Untergründen regulieren. Außerdem bieten sie die Möglichkeit, Probleme wie sandende Estriche und zu hohe Restfeuchte schnell und sicher zu lösen und damit eine sichere Verklebung von Parkett und elastischen sowie textilen Bodenbelägen zu gewährleisten.

Am häufigsten verwendete Untergründe für die Verlegung von Parkett und elastischen sowie textilen Bodenbelägen sind Zementestrich, Calciumsulfatestrich, Fertigteilestrich und Gussasphalt. Im Optimalfall haftet eine gute Grundierung auf allen oben genannten Untergründen. Die wichtigsten Produkteigenschaften einer Grundierung sind:

- sie reduziert/reguliert die Saugfähigkeit des Untergrundes
- sie bindet Reststaub
- sie sorgt als „Haftvermittler“ für eine optimale Festigkeit im Verbund
- auf glatten Untergründen verbessert eine Grundierung die Benetzungsfähigkeit (sie fungiert als Haftbrücke)
- sie verfestigt die obere Estrichrandzone
- sie schützt vor Feuchtigkeit, wie etwa durch Anmachwasser aus Spachtelmassen
- sie bildet eine Dampfsperre zum Schutz vor aufsteigender Restfeuchtigkeit aus dem Untergrund

Der in unserer Branche oftmals verwendete Begriff „Absperrung“ ist in Bezug auf die Wirkungsweise mit erhöhter Restfeuchte falsch. STAUF Grundierungen zur „Absperrung“ von Restfeuchte wirken keineswegs sperrend, sondern fungieren als Dampfbremse und reduzieren die Wasserdampfdiffusionsrate auf Untergründen mit zu hoher Restfeuchte. Alle STAUF Produkte gelten nicht als Ersatz für Abdichtungen gemäß DIN 18533.

Bei Calciumsulfat- und Magnesiaestrichen schützt die Grundierung mit ihrer „Sperrfunktion“ den Estrich vor einem Wassereintrag durch dispersionsbasierte Klebstoffe oder Spachtelmassen. Gerade die oberste Schicht dieser Estriche kann durch Wasser Schaden nehmen, was dann in der Folge im Gesamtverbund mit Verlegewerkstoffen und Oberbelägen zu hohen Zusatzkosten bei einer ungewollten Renovierung führen kann. Unabhängig davon, ob es stets sinnvoll ist, die Belegereife von Zementestrichen abzuwarten, dürfen zementäre Untergründe mit einer wasserdampfbremsenden Grundierung behandelt werden.

1. GRUNDIERUNGSARTEN – IHRE EIGENSCHAFTEN UND ZUSAMMENSETZUNGEN

DISPERSIONSGRUNDIERUNGEN

Als Dispersion im Sinne einer Grundierung bezeichnet man grundsätzlich in Wasser fein verteilte Kunststoffpartikel, die sich beim Trocknen auf der Oberfläche ablagern und je nach Untergrundart gegebenenfalls eine Schicht bilden. Am häufigsten werden dabei als Dispersion sogenannte Polyacrylate verwendet. Sie können helfen, die Saugfähigkeit eines Estrichs zu regulieren, Staub zu binden und eine Haftbrücke für die nachfolgenden Verlegewerkstoffe zu bilden. Dies ist besonders bei der Verwendung von dispersionsbasierten Klebstoffen und Spachtelmassen von Bedeutung.

WICHTIG: Spachtelmassen sind vom Hersteller so eingestellt, dass die Saugfähigkeit optimal zur direkten Beklebung geeignet ist. Zusätzlich aufgebrauchte Grundierung kann die Haftung stark verringern, oder im schlimmsten Fall sogar verhindern.

Lediglich spezielle Dispersionsgrundierungen, meist Copolymerdispersionen, können nach dem Auftrag Filme bilden und eignen sich daher auch für nicht saugende Untergründe. Sie dienen in aller Regel als Haftvermittler auf dichten Untergründen wie Gussasphalt und Fliesen. Vereinzelt dürfen diese ähnlich den Reaktivgrundierungen auch zur Reduktion der Wasserdampfdiffusionsrate auf restfeuchten Untergründen eingesetzt werden.

• BESTANDTEILE VON DISPERSIONSGRUNDIERUNGEN WIE Z.B. STAUF D 54, STAUF VDP 130 UND STAUF VDP 160:

Wassergelöste Dispersionsgrundierungen bestehen hauptsächlich aus kunstharzbasierten Bindemitteln in Wasser und zu einem sehr geringen Prozentsatz aus Hilfsstoffen. „Klassische“ Lösungsmittel mit einem Siedepunkt $\leq 200^\circ\text{C}$ werden meist nicht mehr verwendet. Die Grundierungen sind damit als lösemittelfrei gemäß TRGS 610 in die GISCODE-Gruppe D1, „Lösemittelfreie Dispersions-Verlegewerkstoffe“, eingestuft.

TECHNISCHE INFORMATIONEN

Grundsätzlich sind die Rezepturen folgendermaßen aufgebaut:

- 20 bis 50 % Kunststoffdispersion
- 50 bis 80 % Wasser
- ca. als 1 % Hilfsstoffe (Hilfsstoffe können u.a. sein: Entschäumer, Netzmittel, Konservierungsmittel und Pigmente)

REAKTIONSHARZGRUNDIERUNGEN

Reaktionsharzgrundierungen sind in aller Regel zweikomponentig auf Epoxidharzbasis oder einkomponentig auf Polyurethanbasis. Seit geraumer Zeit finden ebenfalls Silangrundierungen ihren Platz im Segment Reaktionsharzgrundierungen. Neben den grundlegenden Eigenschaften, die auch die Dispersionsgrundierungen erfüllen, können sie zusätzlich die obere Estrichrandzone verfestigen und gegen Restfeuchtigkeit „absperren“. Die Eindringwirkung hängt vor allem vom Estrichgefüge ab und liegt in der Regel im niedrigen einstelligen Millimeterbereich. Hier gilt immer die Regel: Je poröser ein Untergrund, desto besser die Eindringwirkung.

Ein direktes Bekleben ist je nach Herstellerempfehlung grundsätzlich möglich, wobei ein Absanden der frisch aufgetragenen Grundierung immer sinnvoller ist. Hierbei ist die Verkrallung des Klebstoffes über die Rauigkeit der abgesandeten Grundierung (Quarzsand) in jedem Fall besser.

Die „Sperrwirkung“ gegen Feuchtigkeit, die per Definition nur eine Bremswirkung ist, bewirkt, dass die Feuchtigkeit nur sehr langsam durch die Grundierungsschicht dringen kann. Das heißt, dass nur noch so viel „Wasser“ durch die aufgebrachte Grundierungsschicht dringen kann, wie der Bodenbelag wieder abgeben kann, ohne selbst beschädigt zu werden.

• Bestandteile von Reaktivgrundierungen auf 2K-Epoxidharzbasis wie z.B. STAUF VEP 195

Die Stammkomponente besteht aus Reaktionsharzen und Reaktivverdünnern. Die Härterkomponente setzt sich aus Polyamin und einem sehr geringen Anteil an Additiven zusammen. Auch hier gilt: „Klassische“ Lösungsmittel mit einem Siedepunkt $\leq 200^\circ\text{C}$ werden meist nicht mehr verwendet – die Grundierungen sind damit als lösemittelfrei gemäß TRGS 610 in die GISCODE-Gruppe RE1, „Epoxidharzprodukte, lösemittel-

frei, sensibilisierend“, eingestuft.

Grundsätzlich sind die Rezepturen folgendermaßen aufgebaut:

Komponente A:

- 50 bis 80 % Bindemittel aus Epoxidharz (Epichlorhydrin + Bisphenol)
- 20 bis 50 % Reaktivverdünner

Komponente B:

- 99 % Polyamine
- ca. 1 % Additive (Schaumregulatoren, Netzmittel, Pigmente)

Bei wässrigen 2K-Epoxidharzgrundierungen wie z.B. **STAUF WEP 180** ist die Rezeptierung ähnlich, jedoch werden wasser-mischbare Epoxidharze und Polyamine verwendet. Vorteile gegenüber der konventionellen Epoxidharzgrundierung sind höhere Eindringtiefen, weniger Geruch, Mischbarkeit mit Wasser (hat den Vorteil, dass auch Werkzeug einfach zu säubern ist), weniger Emissionen und niedrigere Viskosität.

• Bestandteile von Reaktivgrundierungen auf 1K-Polyurethanbasis wie z.B. STAUF VPU 155S:

1K-Polyurethangrundierungen bestehen meist aus isocyanathaltigen Prepolymeren und einem sehr geringen Anteil an Hilfsstoffen. Es gilt fast ausschließlich die GISCODE-Gruppe RU1, „Lösemittelfreie Polyurethan-Klebstoffe/-Vorstriche“.

Grundsätzlich sind die Rezepturen folgendermaßen aufgebaut:

- 98 bis 100 % Mischung aus isocyanathaltigen Prepolymeren
- ca. 2 % Additive (Alterungsschutz, Katalysatoren)

REAKTIVE SILANGRUNDIERUNGEN

Ähnliche Anwendungsgebiete und Funktionsweisen wie die oben vorgestellten Reaktionsharzgrundierungen haben moderne reaktive Silangrundierungen. Diese gelten bisher noch als „Exoten“ bei den Verlegewerkstoffherstellern und sind nicht marktübergreifend verfügbar. Vor allem in Bezug auf Untergrundverfestigung, Untergrundpenetration und zum Teil direkte Beklebung mit Reaktivklebstoffen gibt es signifikante Nachteile im Vergleich mit EP- oder PU-Grundierungen. Ganz klare Vorteile haben silanfunktionelle Reaktivsysteme vor allem beim Arbeitsschutz.

Die vorstehenden Angaben entsprechen dem derzeitigen Entwicklungsstand. Sie sind insofern als unverbindlich zu betrachten, da wir keinen Einfluss auf die Verlegung haben und die Verlegevoraussetzungen örtlich unterschiedlich sind. Ansprüche aus diesen Angaben sind daher ausgeschlossen. Dasselbe gilt auch für den kostenlos und unverbindlich zur Verfügung gestellten kaufmännischen und technischen Beratungsdienst. Wir empfehlen daher, ausreichende Eigenversuche durchzuführen und selbst festzustellen, ob sich das Erzeugnis für den vorgesehenen Verwendungszweck eignet. V29082019

TECHNISCHE INFORMATIONEN

• Bestandteile von Reaktivgrundierungen auf Silanbasis

Silan- oder auch SPU-Reaktivgrundierungen bestehen hauptsächlich aus einer Mischung von Methoxysilanprepolymeren, zum Teil auch aus Füllstoffen wie z.B. Calciumcarbonat und Additiven. Die Produkte sind selbstverständlich lösungsmittelfrei und sollten im Idealfall in die GISCODE-Gruppe RS10, „Methoxysilanhaltige Parkettklebstoffe“ oder in eine neu zu schaffende RS-Klasse, passen. Da bisher sehr wenige Produkte auf dem Markt verfügbar sind, fehlt die endgültige GISCODE-Zuordnung.

Grundsätzlich sind die Rezepturen folgendermaßen aufgebaut:

- 60 bis 100 % Mischung aus Methoxysilanprepolymeren
- 10 bis 40 % Calciumcarbonat nach Bedarf
- ca. 2 % Additive (Alterungsschutz, Katalysatoren, Wachse)

2. HERSTELLUNG VON GRUNDIERUNGEN

Bei der Herstellung gelten bei allen Grundierungen ähnliche „physikalische und chemische Gesetze“, die durch entsprechende Verfahrenstechnik innerhalb der Produktionstechnik optimal umgesetzt werden müssen. Grundsätzlich unterscheiden wir bei der Produktion von Grundierungen zwischen **Mischen** und **Dispergieren**. Bei beiden Verfahren werden mindestens zwei Ausgangsstoffe auf diese Weise zu einem neuen Stoff vereinigt, der eine möglichst hohe Homogenität aufweisen soll. Wir sprechen von einem Mischvorgang, wenn keine festen Stoffe wie z.B. Füllstoffe oder Pigmente zugegeben werden.

Beim Dispergiervorgang (hierbei wird z.B. Bindemittel, Füllstoff und Pigment zusammengeführt) werden meist Dissolverschleiben verwendet, beim Mischen Butterflyscheiben. Dissolverschleiben sind kantiger und grober – damit ist ein besseres Homogenisieren von Flüssigkeiten und Feststoffen notwendig und möglich. Butterflyscheiben sind „weicher“ und feiner – damit ideal beim Mischen von dicken als auch dünnen Flüssigkeiten.

An dieser Stelle hilft ein Vergleich mit dem Backen bzw. Anrühren von Kuchenteig: Wir haben hier ebenfalls Bindemittel (z.B. Eier), flüssige Bestandteile zum Lösen/Verdünnen (z.B. Milch), Füllstoff (Mehl) und Additive (Salz, Zucker, Gewürze), die zu einer neuen Mischung dispergiert werden.




3. VOC-EMISSIONEN

VOC sind flüchtige organische Verbindungen; Sammelbezeichnung für organische, also kohlenstoffhaltige Stoffe, die leicht verdampfen bzw. schon bei niedrigen Temperaturen (z. B. Raumtemperatur) als Gas vorliegen.

Auch Grundierungen werden mithilfe des EMICODE® in verschiedene Gruppen eingeteilt. Der EMICODE® ist das international wichtigste und bekannteste System zur Klassifizierung des Emissionsverhaltens für Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte. Er wird von der Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte e. V. (GEV) für lösemittelfreie, emissionsarme Produkte vergeben. Mit dem EMICODE® werden ausschließlich Produkte zertifiziert, die zu einem gesunden Arbeits- und Wohnumfeld beitragen. Dazu gibt es die Kategorien: EC 1Plus, EC 1 und EC 2. Der EMICODE® wird bei Bedarf durch ein „R“ (reguliert) ergänzt. Die höchsten Anforderungen stellt das EC 1Plus GEV-Siegel an emissionsarme Verlegewerkstoffe. Auch nach der Vergabe des Zertifikats werden die Produkte stichprobenartig überprüft. So kann immer sichergestellt werden, dass die Produkte eine gleichbleibend hohe Qualität haben und größtmögliche Sicherheit für Raumluft, Gesundheitsschutz und Umweltverträglichkeit bieten.

Die Grenzwerte der EMICODE®-Kategorien wurden für die einzelnen Produktgruppen wie folgt festgelegt (Quelle: Broschüre GEV und EMICODE® – Fragen und Antworten):

■ Verlegewerkstoffe und andere Bauprodukte (allg. Anforderungen):

			
µg/m ³			
TVOC nach 3 Tagen	≤ 750	≤ 1000	≤ 3000
TVOC nach 28 Tagen	≤ 60	≤ 100	≤ 300
TSVOC nach 28 Tagen	≤ 40	≤ 50	≤ 100
R-Wert basierend auf AgBB-NIK-Werten nach 28 Tagen	1	-	-
Summe der VOCs, für die kein NIK-Wert vorliegt	≤ 40	-	-
Formaldehyd nach 3 Tagen	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Acetaldehyd nach 3 Tagen	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Summe Form- und Acetaldehyd	≤ 0,05 ppm	≤ 0,05 ppm	≤ 0,05 ppm
Summe von flüchtigen K 1A/K 1B Stoffen nach 3 Tagen	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Jeder flüchtige K 1A/K 1B Stoff nach 28 Tagen	≤ 1	≤ 1	≤ 1

4. ARBEITSSCHUTZ - GISCODE

In den GISCODEs werden Produkte mit vergleichbarer Gesundheitsgefährdung und demzufolge identischen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln zu Gruppen zusammengefasst. Dadurch wird die Vielzahl chemischer Produkte auf wenige Produktgruppen reduziert. Die Codierungen selbst, die auf den Herstellerinformationen (Sicherheitsdatenblätter, Technische Merkblätter) und auf den Gebindeetiketten aufgebracht sind, ordnen das eingesetzte Produkt eindeutig einer Produktgruppe zu.

5. GRUNDIERUNGEN IN KOMBINATION MIT KLEBSTOFFEN

Reaktivklebstoffe sind immer häufiger das Produkt der Wahl, wenn es um die Verlegung von Parkettböden geht. Diese Klebstoffe haben den Vorteil, dass auf eine vorherige Grundierung verzichtet werden kann, sogar sollte. Denn ist der Untergrund fest, eben, sauber und trocken, bringt die Verwendung von Dispersionsgrundierungen unter Reaktivklebstoffen keine Verbesserung der Klebstoffverbindung. Bei stark weichmacherhaltigen, elastischen Klebstoffen bringen Dispersionsgrundierungen sogar eine signifikante Verschlechterung.

Setzt man allerdings Dispersionsklebstoffe ein oder spachtelt, so kann auf das Grundieren auch heute nicht verzichtet werden.

TECHNISCHE INFORMATIONEN

Eigenschaften, Einsatzzweck und Verbrauch von STAUF Grundierungen

EIGENSCHAFTEN	D 54	VDP 160	VDP 130	WEP 180	VEP 195	VPU 155 S			
gebrauchsfertig									
wasserverdünnbar									
wasserdampfbremsende Funktion Zementestrich		max. 3,0 CM%		max. 4,0 CM%	max. 5,0 CM%	max. 3,5 CM%			
wasserdampfbremsende Funktion Zementestrich beheizt				max. 3,5 CM%	max. 3,5 CM%	max. 2,5 CM%			
wasserdampfbremsende Funktion Beton				max. 4,0 CM% (5 Gew.%)	max. 5,0 CM% (6 Gew.%)				
Verfestigung des Untergrundes									
Haftbrücke auf glatten Untergründen									
Haftbrücke auf STAUF VEP 195									
bindet Reststaub									
reguliert Saugfähigkeit des Untergrundes									
schützt vor Anmachwasser aus Spachtelmasse									
Verbrauch (je nach Mischungsverhältnis, Untergrund und Einsatzgebiet (g/m ²))	40 - 130	25 - 300	60 - 120	75 - 500	300 - 650	150 - 400			
GISCODE	D1	D1	D1	RE20	RE30	RU1			
EMICODE	EC1 ^{Plus}		EC1 ^{Plus}	EC1 ^{Plus}	EC1 ^{Plus}	EC1 ^{Plus}			
UNTERGRÜNDE									
unter Spachtelmassen									
unter Klebstoffen		1:5	1:1						
unter zementären Spachtelmassen									
unter Calciumsulfat-Spachtelmassen									
auf zementären Spachtelmassen (als Zwischengrundierung)	1:3	1:3							
auf Calciumsulfat-Spachtelmassen (als Zwischengrundierung)	1:1	1:1							
Zementestrich	1:3	1:3		1:1					
Beton	1:3	1:3		1:1					
Calciumsulfatestrich, Calciumsulfatfließestrich	1:1	1:1		1:1					
Magnesit- und Steinholzestrich				1:1					
Holzunterböden (Parkett, Dielen)	1:1	1:1		1:1					
Spanplatten V100 (E1), OSB-Platten	1:1	1:1		1:1					
Fertigteilestrich (unbeschichtete Gipsfaserplatten)	1:1	1:1		1:1					
Gussasphalt abgesandet	in der Regel nicht notwendig								
Gussasphalt									
Stein, Keramik, Terazzo, Fliesen									
Mauerwerk	1:3	1:3		1:1					
Zementgebundener Putz	1:3	1:3		1:1					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">empfohlen (sehr gut geeignet)</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">geeignet mit Einschränkungen</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">nicht geeignet / nicht zutreffend</td> </tr> </table>							empfohlen (sehr gut geeignet)	geeignet mit Einschränkungen	nicht geeignet / nicht zutreffend
empfohlen (sehr gut geeignet)	geeignet mit Einschränkungen	nicht geeignet / nicht zutreffend							