



ANSETZEN UND VERLEGEN VON SOLNHOFENER NATURSTEINPLATTEN UND -FLIESEN

DICKBETTVERFAHREN (normales Mörtelbett)

Inhaltsverzeichnis

1.0	Stoffe	6.0	Bewegungsfugen
2.0	Versetz-, Ansetz- und Verlegeflächen	7.0	Inbenutzungsnahme, Schutzmaßnahmen
3.0	Baustellenbedingungen	8.0	Besondere Hinweise
4.0	Verlegen, Ansetzen und Versetzen	9.0	Reinigung und Pflege
5.0	Mörtelfugen (Mineralische Fugen)	10.0	Literaturhinweise

1.0	Stoffe	1.9	Baustahlgitter, Maschenweite 50 x 50 mm, Stabdurchmesser 2 mm.
1.1	SOLNHOFENER NATURSTEINPLATTEN, in Dicksortierungen 7-9 mm, 9-13 mm und 13-30 mm oder als NATURSTEINFLIESE gleichmäßig dick, 7 mm, 10 mm, 13 mm, 16 mm und 20 mm; Sichtflächen bruchrau, angeschliffen, gebürstet, feingeschliffen, matt poliert. Die Dicke der Platten richtet sich nach der Beanspruchung, dem Plattenformat, der Verletechnik und dem Untergrund.	1.10	Haft-/Kontaktschlämme; Voranstrich/Grundierung
1.2	Portlandpuzzolanzement CEM II/B-P nach DIN 1164, Teil 1 oder besondere Spezialzemente mit einem Trassanteil $\geq 40\%$. Für Platten mit den verfärbungsgefährdeten Oberflächen feingeschliffen und matt poliert werden ebenfalls modifizierte Portlandpuzzolanzemente und Schnellzemente empfohlen, deren Eignung durch den Hersteller ausgewiesen ist.	2.0	Versetz- Ansetz- und Verlegeflächen
1.3	Gewaschener Sand als Zuschlag nach DIN 4226-1 mit Körnung 0-4 oder 0-8 für Normalmörtel bzw. 2-8 oder 4-8 für Monokornmörtel; Feinsand, abgesiebt.	2.1	Die Untergründe müssen standsicher, tragfähig, ausreichend trocken, frei von durchgehenden Rissen, Verunreinigungen und losen Bestandteilen sein. Die Ebenheit muss der DIN 18202 entsprechen.
1.4	Werk trockenmörtel, deren Eignung durch den Hersteller ausgewiesen ist.	2.2	Bei Räumen, die einer Feuchtigkeitsbeanspruchung unterliegen und bei Bauteilen, bei denen mit aufsteigender oder eindringender Feuchtigkeit zu rechnen ist, sind Abdichtungen gegen Bodenfeuchtigkeit bzw. nichtdrückendes Wasser anzuordnen.
1.5	Werkfugenmörtel, deren Eignung durch den Hersteller ausgewiesen ist.	2.3	Wärme- und Schallschutzmaßnahmen erfordern den Einbau von Wärme- und Trittschalldämmstoffen.
1.6	Fugendichtstoffe und Primer für Bewegungsfugen, deren Eignung durch den Hersteller ausgewiesen ist.	2.4	Für die Ausführung von Fußbodenkonstruktionen auf Dämmschichten gilt DIN 18560. Lastverteilungsschichten/Estriche müssen zur Aufnahme von Natursteinbelägen mit lotrechten Nutzlasten bis 2 kN/m^2 mindestens 45 mm dick und können bewehrt sein. Bei Belägen mit Nutzlasten $> 2 \text{ kN/m}^2$ sind tragfähiger dimensionierte Lastverteilungsschichten erforderlich. Bei Heizestrichen der Bauart A ist die Estrichdicke zusätzlich um den Außendurchmesser des Heizrohrs zu erhöhen. Bei Estrichen mit geringerer Dicke muß eine Prüfung auf Tragfähigkeit und Durchbiegung durchgeführt werden. Bei der Prüfung nach Ziff. 6.2 der DIN 18560-2 darf der Probekörper unter einer Prüflast von 400 N nicht brechen und die Durchbiegung darf höchstens 0,15 mm betragen.
1.7	Wärmedämmstoffe nach DIN 18164, Teil 1, 18165, Teil 1, 18161 und 18174.		
1.8	Trittschalldämmstoffe nach DIN 18164, Teil 2 und 18165, Teil 2.		



Estriche müssen vor der Verlegung mit Naturwerkstein ihre Belegreife (Nennfestigkeit, Ebenheit, Endschwindung) erreicht haben. Die Erreichung der Belegreife ist abhängig von der Estrichdicke und den klimatischen Verhältnissen auf der Baustelle. Sie gilt als erreicht, wenn der Estrich eine Restfeuchte von

- 2,0 CM-% bei unbeheizten Zementestrichen
- 1,8 CM-% bei beheizten Zementestrichen
- 0,5 CM-% bei unbeheizten Calciumsulfatestrichen
- 0,3 CM-% bei beheizten Calciumsulfatestrichen

aufweist. Die Messungen sind mit dem CM-Meßgerät durchzuführen, wobei das Meßgut über den ganzen Querschnitt des Estrichs zu entnehmen ist.

Heizestriche sind vor der Verlegung der Platten nach Vorschrift stufenweise aufzuheizen und abzukühlen. Über das Aufheizen ist ein Protokoll vorzulegen.

Putze sollen lufttrocken sein (siehe DIN 18157, Teil 1).

3.0 Baustellenbedingungen

- 3.1 Die Leistungen dürfen nur ausgeführt werden, wenn die Temperaturen des Untergrundes, der verwendeten Stoffe und des Arbeitsbereiches nicht unter +5 °C liegen.
- 3.2 Schädliche Einwirkungen z. B. durch Schlagregen und Sonneneinstrahlung sind zu vermeiden.

4.0 Verlegen, Ansetzen und Versetzen

Die Rückseiten der Platten und Fliesen müssen sauber und haftfähig sein.

4.1 Bodenbeläge (innen)

4.1.1 Verlegung im Verbund auf Rohbeton und Zementestrich:

Der Verlegeuntergrund muß ausreichend trocken, tragfähig und trennmittelfrei sein. Bei Bodenbelägen im Dickbett auf tragendem Untergrund ist der Mörtel in der Regel im Mischungsverhältnis Portlandpuzzolanzement zu Zuschlag 1:4 herzustellen. Es können auch Werk trockenmörtel nach Ziff. 1.4 verwendet werden. Der Mörtel ist in plastischer Konsistenz 1 bis 2 cm dick anzulegen, die Platten sind frisch in frisch einzubringen. Die einzelnen Platten

sollen zur Vermeidung von Schwindverformungen mit Kellenschlag versehen werden. Die Platten sind möglichst vollflächig ohne Hohlräume zu verlegen.

Zur Sicherstellung eines ausreichenden Haftverbunds zwischen Belagsplatten und Mörtel einerseits und Mörtel und Verlegeuntergrund andererseits sollten Haft-/Kontaktschlämme bzw. Voranstriche/Grundierungen verwendet werden. (Bild 1)

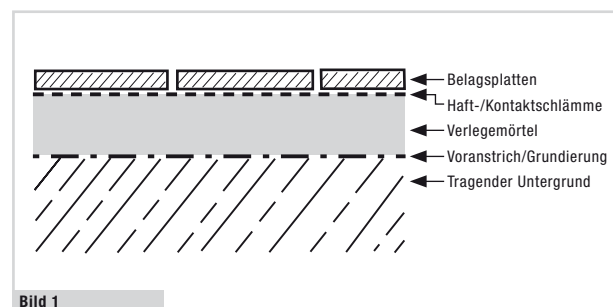


Bild 1

Ein erforderlicher Höhenausgleich ist in einer gesonderten Schicht mit gleicher Mörtelqualität, jedoch in steiferer Konsistenz auszuführen. (Bild 1a)

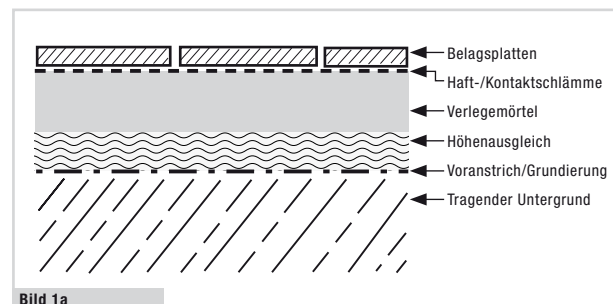


Bild 1a

Statt eines Höhenausgleichs in einer gesonderten Schicht kann bei höheren Konstruktionsdicken ein Monokornmörtel in der erforderlichen Höhe – jedoch mindestens 5 cm dick – eingebracht werden. Der Monokornmörtel wird z.B. aus Zuschlag mit Körnung 2-8 mm (bei Mörteldicken > 8 cm Körnung 4-8 mm) im Mischungsverhältnis Portlandpuzzolanzement CEM II/B-P zu Sand 1: 5 Gewichtsteilen hergestellt. (Bild 1b)

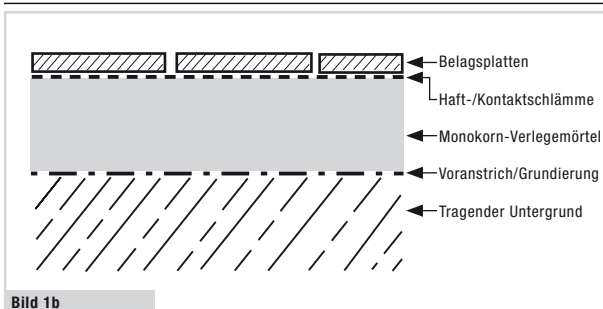


Bild 1b

- 4.1.2 Verlegung auf Dämm- und Trennschichten:
Auf Dämm- und Trennschichten ist vor dem Verlegen von Bodenbelägen als lastverteilende Schicht ein schwimmender Estrich (mit/ohne Bewehrung) nach DIN 18560- 2 mindestens 45 mm dick einzubringen. (Bild 2)

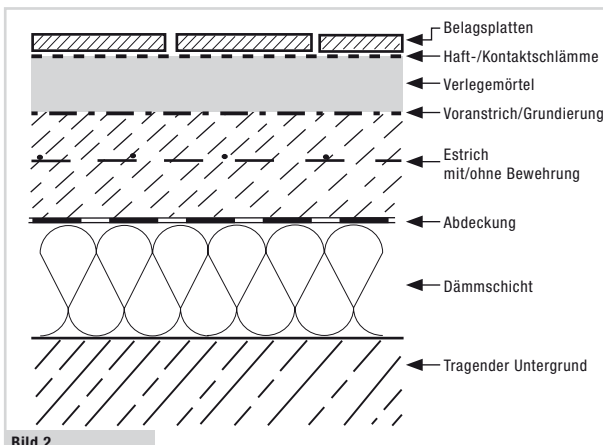


Bild 2

- 4.1.3 Verlegung auf Calciumsulfatestrich:
Untergründe aus Calciumsulfatestrichen sind für eine direkte Dickbettverlegung nicht geeignet, weil die Feuchte aus dem Verlegemörtel die Gipskristallisation der CA-Oberfläche negativ beeinflusst. Statt dessen wird die Verwendung geeigneter Dünn- oder Mittelbettmörtel empfohlen.
- 4.1.4 Verlegung auf Gussasphaltestrich:
Untergründe aus Gussasphaltestrichen sind für eine Dickbettverlegung nicht geeignet. Aufgrund der thermoplastischen Eigenschaften ist die Standfestigkeit des Asphalttestriches nicht ausreichend.
- 4.2 Treppenstufen und Fensterbänke:
Mörtelbett und Höhenausgleich aus Normal- oder Monokornmörtel gem. Ziff. 4.1.1.

- 4.3 Wandbekleidungen (innen):
Angemörtelte und angemauerte Innenwandbekleidungen werden sinngemäß nach DIN 18 515 hergestellt. Die Anforderungen nach Ziff. 4.1.1. dieser Verlegeanleitung sind sinngemäß zu beachten.

- 4.4 Verblendmauerwerk
Verblendmauerwerk – mit oder ohne Hinterfüllung – wird nach DIN 1053 hergestellt.

5.0 Mörtelfugen (Mineralische Fugen)

- 5.1 Fugen im Innenbereich, die mit mineralischem Fugenmörtel geschlossen werden, sind in der Regel ca. 3 mm breit anzulegen. Bei größeren Kantenlängen können breitere Fugen erforderlich werden. Zulässige Toleranzen der Platten sind in den Fugen auszugleichen.
- 5.2 Die Fugen sollen zum Zwecke des Austrocknens der Beläge/Bekleidungen möglichst lange offen bleiben, in der Regel in Abhängigkeit von den klimatischen Verhältnissen auf der Baustelle mehr als eine Woche. Dies gilt insbesondere für Beläge auf Trennschichten. Für schnell erhärtende Verlegemörtel gelten die Angaben der Hersteller.

Vor dem Verfugen sind die Beläge/Bekleidungen gering anzufeuchten. Bei Verwendung von Werkfugenmörteln sind die Angaben der Hersteller zu beachten.

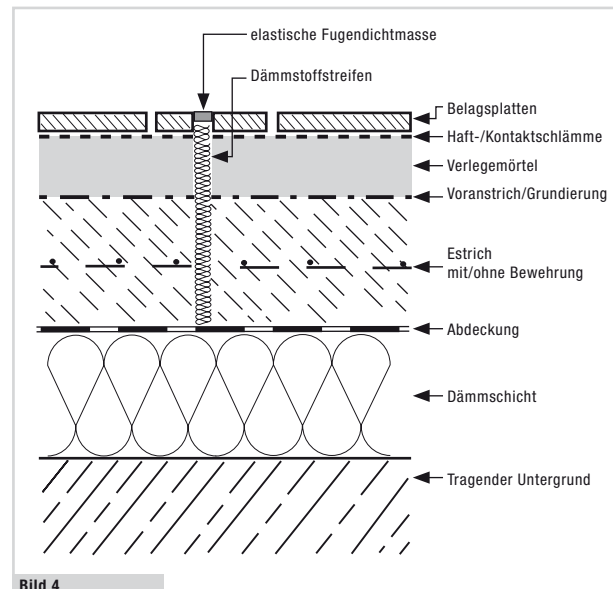
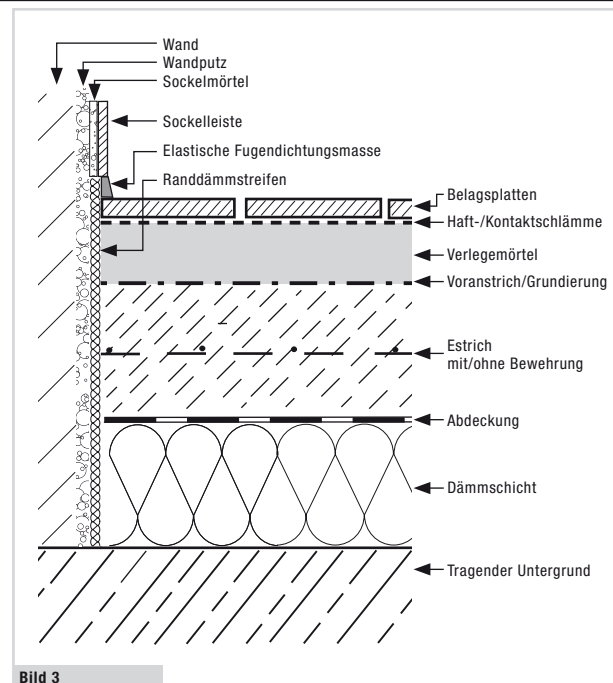
Bei Belägen/Bekleidungen mit bruchrauer, angeschliffener oder gebürsteter Oberfläche sind zur Vermeidung von Fugenmörtelrückständen große Flächen in kleineren Abschnitten zu verfugen und sofort nach dem Verfugen gründlich zu säubern.

Während der Trocknungszeit darf der Belag nicht begangen und nicht belastet werden, um Schäden und Verunreinigungen der offenen Fugen und eine Verminderung des Haftverbunds der Bodenplatten zum Verlegemörtel zu vermeiden.

- 5.3 Fugenmörtel aus Portlandpuzzolanzement und gewaschenem Sand (Feinsand, abgeseibt), etwa 1:2 bis 1:3 in Raumteilen, oder geeigneter Werkfugenmörtel werden in der Regel eingeschlämmt. Das Größtkorn des Fugenmörtels ist der Fugenbreite anzupassen.
- 5.4.2 Für Verblendmauerwerk siehe DIN 1053, Teil 1 Ziff. 12.

6.0 Bewegungsfugen

- 6.1 Die Anordnung der Bewegungsfugen hat durch die Bauplanung zu erfolgen.
- 6.2 Bei Bodenbelägen müssen Bewegungsfugen entsprechend der Raumgeometrie, den zu erwartenden Bewegungen und in angemessenen Abständen angelegt werden. Im Regelfall sind bei Estrichen über Dämmungen und Trennlagen Felder mit max. 40 m² anzulegen, wobei die Kantenlänge der Estrichfelder höchstens 8 m und das Seitenverhältnis der Kanten kleiner als 2:1 sein sollten. Des Weiteren sind bei Wandanschlüssen, Türdurchgängen und Breitensprüngen sowie bei Wandbelägen beim Wechsel der Untergrundbaustoffe Bewegungsfugen anzulegen. (Bilder Nr. 3 und 4)
- 6.3 Bauwerkstrennfugen und Bewegungsfugen im Estrich müssen an gleicher Stelle und in ausreichender Breite im Belag und in der Bekleidung übernommen und in geeigneter Weise, z. B. mit Fugendichtstoffen oder Fugenprofilen, geschlossen werden.
- 6.4 Fugendichtstoffe sind nach Herstellerangaben zu verarbeiten. Vor dem Einbringen der Fugendichtstoffe sind die Fugen zu säubern; ggf. sind die Plattenkanten mit einem geeigneten Primer nach Herstellervorschrift vorzustreichen.





7.0 Inbenutzungnahme; Schutzmaßnahmen

- 7.1 Die Beläge sollen nicht vor ausreichender Erhärtung des Verlege- und des Fugenmörtels – in der Regel nicht vor Ablauf von einer Woche nach dem Verfugen – in Benutzung genommen werden. Höhere Punktbelastungen sind nicht vor Ablauf von 28 Tagen möglich.

Die Trocknungszeit ist abhängig von den auf der Baustelle herrschenden klimatischen Verhältnissen – sie kann wesentlich länger als 28 Tage betragen. Sie ist zum Aufbau des Haftverbunds zwischen Belagsplatte und Verlegemörtel erforderlich.

Für schnell erhärtende Mörtel gelten die Angaben der Hersteller.

- 7.2 Falls ein besonderer Schutz der verlegten Fläche verlangt wird, sind als Abdeckungen nichtfleckende und nichtfärbende, saugende und diffusionsfähige Stoffe zu verwenden.

8.0 Besondere Hinweise

- 8.1 Das Einschleppen von Taumitteln und stark kratzenden Verschmutzungen soll durch die Anordnung geeigneter ausreichend großer Fußmatten, Reinigungsroste oder ähnlichem verhindert werden.
- 8.2 Frisch verlegte Platten können durch Feuchtigkeitsaufnahme dunkler oder matter werden, diese Erscheinung bildet sich mit zunehmender Austrocknung zurück. Dies gilt auch für später (z. B. durch Reinigung oder in Duschen) nass gewordene Platten.

9.0 Reinigung und Pflege

Siehe Merkblatt „Empfehlungen zur Reinigung und Pflege von Belägen und Bekleidungen aus SOLNHOFENER NATURSTEINPLATTEN UND -FLIESEN“. Es wird empfohlen, dieses Merkblatt dem Bauherrn auszuhändigen.

10.0 Hinweise auf Normen, Richtlinien und Merkblätter

Auflistung einer Auswahl von für die Verarbeitung von SOLNHOFENER NATURSTEINPLATTEN UND -FLIESEN wichtigen Normen und Merkblättern und deren Bezugsnachweise: Siehe gesondertes Blatt.

Je nach Art des herzustellenden Werkes können zusätzliche Regelwerke erforderlich werden.





ANSETZEN UND VERLEGEN VON SOLNHOFENER NATURSTEINPLATTEN UND -FLIESEN

DÜNNBETTVERFAHREN (Klebeverfahren)

Inhaltsverzeichnis

1.0	Stoffe	6.0	Bewegungsfugen
2.0	Tragender Untergrund, Ansetz- und Verlegeflächen	7.0	Inbenutzungnahme, Schutzmaßnahmen
3.0	Baustellenbedingungen	8.0	Besondere Hinweise
4.0	Ansetzen und Verlegen	9.0	Reinigung und Pflege
5.0	Fugen (Mineralische Fugen)	10.0	Literaturhinweise

1.0	Stoffe	2.0	Tragender Untergrund, Ansetz- und Verlegefläche
1.1	SOLNHOFENER NATURSTEINPLATTEN und SOLNHOFENER NATURSTEINFLIESEN gleichmäßig dick. Sichtflächen bruchrau, angeschliffen, gebürstet, feingeschliffen oder matt poliert; Rückseite jeweils gesägt oder gefräst. Die Dicke der Platten und Fliesen richtet sich nach der Beanspruchung und dem Plattenformat.	2.1	Der Untergrund muss standsicher, tragfähig, ausreichend trocken, frei von durchgehenden Rissen, Verunreinigungen und losen Bestandteilen sein. Die Ebenheit muss der DIN 18202 entsprechen. Bei höheren Anforderungen an die Ebenheit des fertigen Belags muss die Unterkonstruktion die entsprechenden Ebenheitsvoraussetzungen besitzen.
1.2	Hydraulisch erhärtende Dünnbettmörtel (auch kunststoffmodifiziert) nach DIN 18156, Teil 2 und Reaktionsharzklebstoffe. Zur Vermeidung von Verfärbungen ist die Eignung durch den Hersteller nachzuweisen.	2.2	Bei Räumen, die einer Feuchtigkeitsbeanspruchung unterliegen und bei Bauteilen, bei denen mit aufsteigender oder eindringender Feuchtigkeit zu rechnen ist, sind Abdichtungen gegen Bodenfeuchtigkeit bzw. nichtdrückendes Wasser anzuordnen.
1.3	Werkfugenmörtel, deren Eignung durch den Hersteller ausgewiesen ist; Feinsand abgesiebt; Portlandpuzzolanzement CEM II/B-P nach DIN 1164, Teil 1.	2.3	Wärme- und Schallschutzmaßnahmen erfordern den Einbau von Wärme- und Trittschalldämmstoffen.
1.4	Fugendichtstoffe und Primer für Bewegungsfugen, deren Eignung durch den Hersteller ausgewiesen ist.	2.4	Für die Ausführung von Fußbodenkonstruktionen auf Dämmschichten gilt DIN 18560. Lastverteilungsschichten/Estriche müssen zur Aufnahme von Natursteinbelägen mit lotrechten Nutzlasten bis 2 kN/m ² mindestens 45 mm dick und können bewehrt sein. Bei Belägen mit Nutzlasten > 2 kN/m ² sind tragfähiger dimensionierte Lastverteilungsschichten erforderlich. Bei Heizestrichen der Bauart „A“ ist die Estrichdicke zusätzlich um den Außendurchmesser des Heizrohrs zu erhöhen. Bei Estrichen mit geringerer Dicke muss eine Prüfung auf Tragfähigkeit und Durchbiegung durchgeführt werden. Bei der Prüfung nach Ziff. 6.2 der DIN 18560-2 darf der Probekörper unter einer Prüflast von 400 N nicht brechen und die Durchbiegung darf höchstens 0,15 mm betragen.



Estriche müssen vor der Verlegung mit Naturwerkstein ihre Belegreife (Nennfestigkeit, Ebenheit, Endschwindung) erreicht haben. Die Erreichung der Belegreife ist abhängig von der Estrichdicke und den klimatischen Verhältnissen auf der Baustelle. Sie gilt als erreicht, wenn der Estrich eine Restfeuchte von

- 2,0 CM-% bei unbeheizten Zementestrichen
- 1,8 CM-% bei beheizten Zementestrichen
- 0,5 CM-% bei unbeheizten Calciumsulfatestrichen
- 0,3 CM-% bei beheizten Calciumsulfatestrichen

aufweist. Die Messungen sind mit dem CM-Messgerät durchzuführen, wobei das Messgut über den ganzen Querschnitt des Estrichs zu entnehmen ist.

Heizestriche sind vor der Verlegung der Platten nach Vorschrift stufenweise aufzuheizen und abzukühlen. Über das Aufheizen ist ein Protokoll vorzulegen.

Putze sollen lufttrocken sein (siehe DIN 18157, Teil 1).

- 2.5 Calciumsulfatestriche müssen vor dem Verlegen mit einer Schleifmaschine und Korn 16 abgeschliffen und anschließend mit einem Industriestaubsauger gründlich gereinigt werden. Die abgeschliffene Oberfläche muss dauerhaft gegen die Mörtelfeuchte gesperrt werden.

Calciumsulfatgebundene Estriche dürfen keiner Feuchtigkeitsbeanspruchung ausgesetzt werden.

- 2.6 Gussasphaltestriche müssen nach dem Abfegen eine fest haftende Absandung aufweisen. Ist kein Nachweis über die Härte des Gussasphalts möglich, muss eine Härteklassenprüfung in einem geeigneten Prüfinstitut veranlasst werden (keine Nebenleistung nach VOB).

Zum Ebenheits- und Höhenausgleich müssen „gussasphaltgeeignete Spachtelmassen“ verwendet werden. Calciumsulfatgebundene Spachtelmassen sind vor dem Verlegen der Belagsplatten auf ihre Restfeuchte zu prüfen ($\leq 0,5$ CM-%) und mit einer Grundierung gemäß Herstellerangabe vorzustreichen. Bei Ausgleichshöhen über 15 mm muss eine weitere Gussasphaltschicht im Verbund aufgesattelt werden.

- 2.7 Randstreifen dürfen zur Vermeidung von Schallbrücken und kraftschlüssiger Verbindung erst nach der Verfugung abgeschnitten werden.

3.0 Baustellenbedingungen

- 3.1 Die Leistungen dürfen nur ausgeführt werden, wenn die Temperaturen des Untergrundes, der verwendeten Stoffe und des Arbeitsbereiches nicht unter + 5 °C liegen.
- 3.2 Schädliche Einwirkungen z. B. durch Schlagregen und Sonneneinstrahlung sind zu vermeiden.

4.0 Ansetzen und Verlegen

- 4.1 Die Rückseiten der Platten und Fliesen müssen sauber und haftfähig sein.

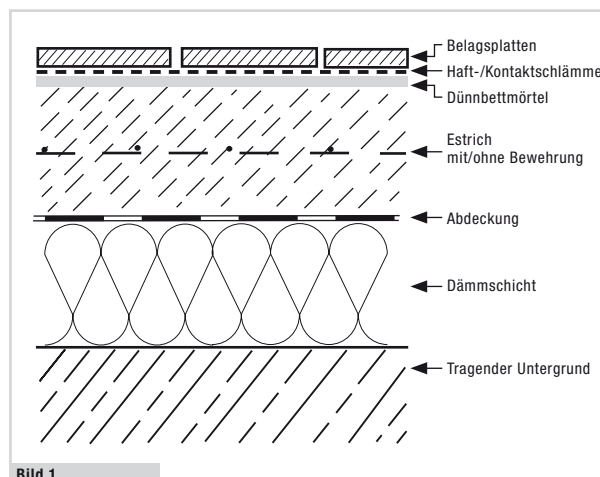


Bild 1

- 4.2 Die Rückseite der Belagsplatten sollte mit einer Kontaktschicht des verwendeten Dünnbettmörtels/Klebstoffes glatt abgezogen werden.
- 4.3 Hydraulisch erhärtende Dünnbettmörtel sind nach DIN 18157, Teil 1, Reaktionsharzklebstoffe nach Herstellerangabe zu verarbeiten.
- 4.4 Die Fliesen und Platten sind in den frisch aufgetragenen Dünnbettmörtel/Klebstoff einzulegen und einzuschieben. Die Zahnhöhe der Kammspachtel richtet sich nach der Dicke des Mörtelauftrags und der Herstellerangabe des Dünnbettmörtels. Die vom Hersteller vorgeschriebenen Reife-, Topf- und Einlegezeiten sind zu beachten.

5.0 Fugen

5.1 Fugen im Innenbereich, die mit mineralischem Fugenmörtel geschlossen werden, sind in der Regel ca. 3 mm breit anzulegen. Bei größeren Kantenlängen können breitere Fugen erforderlich werden. Zulässige Toleranzen der Platten sind in den Fugen auszugleichen.

5.2 Die Fugen sollen zum Zwecke des Austrocknens der Beläge/Bekleidungen möglichst lange offen bleiben, in der Regel in Abhängigkeit von den klimatischen Verhältnissen auf der Baustelle mehr als eine Woche. Dies gilt insbesondere für Beläge auf Trennschichten. Für schnell erhärtende Verlegemörtel gelten die Angaben der Hersteller.

Vor dem Verfugen sind die Beläge/Bekleidungen gering anzufeuchten. Bei Verwendung von Werkfugenmörteln sind die Angaben der Hersteller zu beachten.

Bei Belägen/Bekleidungen mit bruchrauer, angeschliffener oder gebürsteter Oberfläche sind zur Vermeidung von Fugenmörtelrückständen große Flächen in kleineren Abschnitten zu verfugen und sofort nach dem Verfugen gründlich zu säubern.

Während der Trocknungszeit darf der Belag nicht begangen und nicht belastet werden, um Schäden und Verunreinigungen der offenen Fugen und eine Verminderung des Haftverbunds der Bodenplatten zum Verlegemörtel zu vermeiden.

5.3 Fugenmörtel aus Portlandpuzzolanzement und gewaschenem Sand (Feinsand, abgeseibt) etwa 1:2 bis 1:3 in Raumteilen oder geeigneter Werkfugenmörtel werden in der Regel eingeschlämmt. Das Größtkorn des Fugenmörtels ist der Fugenbreite anzupassen.

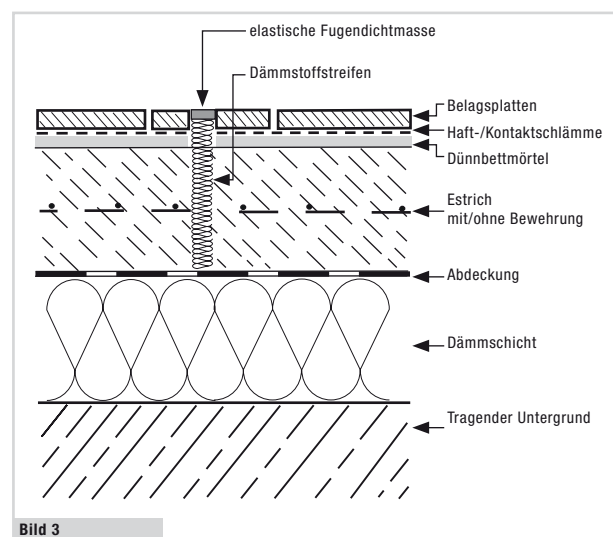
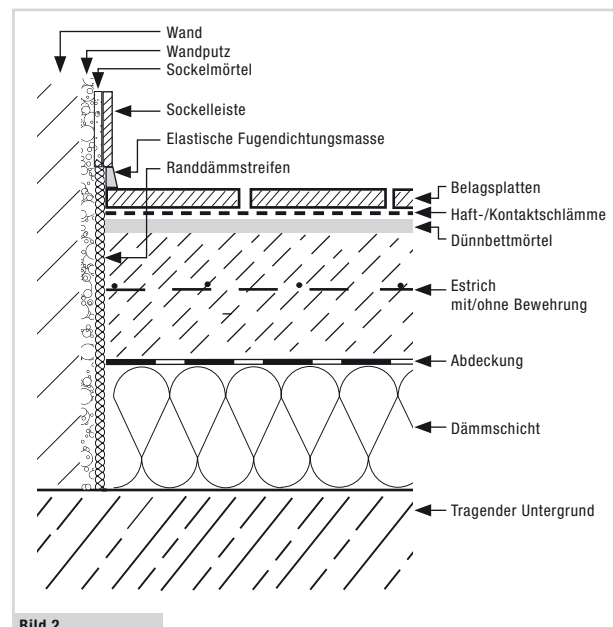
Zur Vermeidung von Verfärbungen wird Portlandpuzzolanzement mit $\geq 40\%$ Trassanteil empfohlen.

6.0 Bewegungsfugen

6.1 Die Anordnung der Bewegungsfugen hat durch die Bauplanung zu erfolgen.

6.2 Bei Bodenbelägen müssen Bewegungsfugen entsprechend der Raumgeometrie, den zu erwartenden Bewegungen und in angemessenen Abständen angelegt werden. Im Regelfall sind

bei Estrichen über Dämmungen und Trennlagen Felder mit max. 40 m² anzulegen, wobei die Kantenlänge der Estrichfelder höchstens 8 m und das Seitenverhältnis der Kanten kleiner als 2:1 sein sollten. Des Weiteren sind bei Wandanschlüssen, Türdurchgängen und Breitenprüngen sowie bei Wandbelägen beim Wechsel der Untergrundbaustoffe Bewegungsfugen anzulegen. (Bilder Nr. 2 und 3)





6.3 Bauwerkstrennfugen und Bewegungsfugen im Estrich müssen an gleicher Stelle und in ausreichender Breite im Belag und in der Bekleidung übernommen und in geeigneter Weise, z. B. mit Fugendichtstoffen oder Fugenprofilen, geschlossen werden.

6.4 Fugendichtstoffe sind nach Herstellerangaben zu verarbeiten. Vor dem Einbringen der Fugendichtstoffe sind die Fugen zu säubern, ggf. sind die Plattenkanten mit einem geeigneten Primer nach Vorschrift des Herstellers vorzustrichen.

7.0 Inbenutzungnahme; Schutzmaßnahmen

7.1 Die Beläge sollen nicht vor ausreichender Erhärtung des Verlege- und des Fugenmörtels – in der Regel nicht vor Ablauf von einer Woche nach dem Verfugen – in Benutzung genommen werden. Höhere Punktbelastungen sind nicht vor Ablauf von 28 Tagen möglich.

Die Trocknungszeit ist abhängig von den auf der Baustelle herrschenden klimatischen Verhältnissen – sie kann wesentlich länger als 28 Tage sein. Sie ist zum Aufbau des Haftverbunds zwischen Belagsplatte und Verlegemörtel erforderlich.

Für schnell erhärtende Mörtel gelten die Angaben der Hersteller.

7.2 Falls ein besonderer Schutz der verlegten Fläche verlangt wird, sind als Abdeckungen nichtfleckende und nichtfärbende, saugende und diffusionsfähige Stoffe zu verwenden.

8.0 Besondere Hinweise

8.1 Das Einschleppen von Taumitteln und stark kratzenden Verschmutzungen soll durch die Anordnung von geeigneten, ausreichend großen Fußmatten, Reinigungsrosten oder Ähnlichem verhindert werden.

8.2 Frisch verlegte Platten können durch Feuchtigkeitsaufnahme dunkler oder matter werden; diese Erscheinung bildet sich mit zunehmender Austrocknung zurück. Dies gilt auch für später (z. B. durch Reinigung oder in Duschen) nass gewordene Platten.

9.0 Reinigung und Pflege

Siehe Merkblatt „Empfehlungen zur Reinigung und Pflege von Belägen und Bekleidungen aus SOLNHOFENER NATURSTEINPLATTEN UND -FLIESEN“. Es wird empfohlen, dieses Merkblatt dem Bauherrn auszuhändigen.

10.0 Hinweise auf Normen, Richtlinien und Merkblätter

Auflistung einer Auswahl von für die Verarbeitung von SOLNHOFENER NATURSTEINPLATTEN UND -FLIESEN wichtigen Normen und Merkblättern und deren Bezugsnachweise: Siehe gesondertes Blatt.

Je nach Art des herzustellenden Werkes können zusätzliche Regelwerke erforderlich werden.





SOLNHOFENER NATURSTEINPLATTEN UND -FLIESEN

TECHNISCHE DATEN

Chemische Zusammensetzung

Rund 96 bis 98 Prozent CaCO_3

– kohlensaurer Kalk –,

rund 0,5 bis 2,0 Prozent MgCO_3

– kohlensaure Magnesia –,

Rest Metalloxyde.

Wetterbeständigkeit

Bei Kalksteinen kann für Frostbeständigkeit nicht garantiert werden.

Farben

Vorkommen im natürlichen Wechselspiel der Farben gelb, grau und braun.

Eigenschaften

Wertbeständig, gewinnt im Laufe der Jahre an Schönheit. Licht- und farbecht. Tritt- und rutschfest bei bruchrauer, angeschliffener und gebürsteter Oberfläche.

Abriebfest, strapazierfähig. Einfache und kostengünstige Pflege. Frei von Rissen und Poren, muss also nicht gespachtelt werden. Baubiologisch neutral und umweltfreundlich.

Größe der Platten

Von 150 x 150 mm über zahlreiche, festgelegte Zwischenformate bis zur Größe 600 x 600 mm. Außerdem Belagsmuster aus zusammengesetzten Formaten: z. B. Römische Beläge, Rosenspitzen, Sechs- und Achteckplatten, Kombibeläge und Sonderanfertigungen sowie Bahnenbeläge (Überlängen).

Plattendicke

Zur Verlegung im **Dünnbett** werden Platten in gleicher Dicke geliefert:

7 mm

10 mm

13 mm

16 mm

20 mm

Zur Verlegung im **Dickbett** werden Platten in den von der Natur vorgegebenen Toleranzsortierungen geliefert. Höhenausgleich erfolgt im Dickbett:

7- 9 mm

9-13 mm

13-30 mm

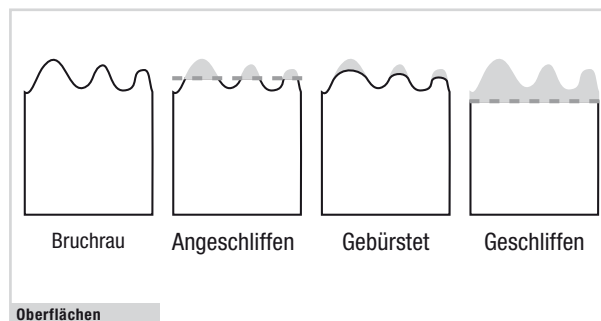
Oberflächen

Bruchrau - mit Naturkorn

Angeschliffen - nur die Spitzen des Naturkorns sind weggeschliffen

Gebürstet - die Rauigkeit des Naturkorns wird sanfter

Geschliffen - Naturkorn völlig abgeschliffen (ideal für stark frequentierte Böden)



Oberflächen

Rutschhemmende Eigenschaften Nach DIN 51097

Oberfläche bruchrau: Bewertungsgruppe „C“
Saureffliesner-Vereinigung e. V., Prüfzeugnis 97470501.001 vom 20.05.2005

Oberfläche angeschliffen: Bewertungsgruppe „C“
LGA Würzburg, Prüfzeugnis BMW 0211220-02 vom 14.10.2002

Nach BGR 181 DIN 51130

Oberfläche feingeschliffen
Schliff 120/7 und 180 G R 9
LGA Würzburg, Prüfzeugnis BBW 0541033-01 vom 02.02.2005

Oberfläche bruchrau-gebürstet R 10
LGA Würzburg, Prüfzeugnis BBW 0541231-01 vom 12.08.2005

Nach ZH1/571 DIN 51130

Oberfläche angeschliffen R 10

Oberfläche bruchrau R 13
LGA Würzburg, Prüfzeugnis BMW 0211220-01 vom 12.10.2002



TECHNISCHE DATEN NACH EN

Bodenheizung

Der homogene Aufbau des Steins garantiert bei Bodenheizung gleichmäßige Wärme. Wärme wird lange gespeichert.

Wärmeleitfähigkeit

$$\lambda_r = 2,3 \text{ W/l m} \cdot \text{K}$$

Wärmespeicherfähigkeit

$$S = 2,392 \cdot 10^6 \frac{\text{J}}{\text{m}^3 \cdot \text{K}}$$

Linearer Ausdehnungskoeffizient (Mittelwerte):

a) Oberfläche bruchrau:
= 0,00591 mm/mK

b) Oberfläche geschliffen:
= 0,00622 mm/mK

Gemäß Prüfbericht M.-Nr. 126 354 der LANDESGEWERBEANSTALT BAYERN, Materialprüfungsamt Nürnberg und Gutachterlicher Stellungnahme der LANDESGEWERBEANSTALT BAYERN, Materialprüfungsamt Würzburg vom 24. November 1982.

Daten nach EN

Eigenschaft	DIN EN	Prüfwert
Trockenrohdichte	1936	2,55-2,8 kg/dm ³
Wasseraufnahme, massebezogen	13755	1,1 W _m %
Biegefestigkeit	12372	> 19,5 N/mm ²
Abriebwiderstand (Capon)	14157	19,5 mm
Gleitwiderstand mit Pendelgerät, Schliff 220	14231	
nass		12 SR V dry
trocken		56 SR V wet



TECHNISCHE DATEN NACH DIN

Die wichtigsten technischen Werte für SOLNHOFENER NATURSTEINPLATTEN im Vergleich mit den Orientierungswerten nach der bis 2006 geltenden nationalen Normung (DIN)

		Orientierungswerte* nach DIN 52100-Tafel 1 7. Kalksteine a) Dichte (feste) Kalke und Dolomite (einschließlich Marmore)	SOLNHOFENER NATURSTEINPLATTEN gem. Prüfungszeugnis MWUE 0111197-01 vom 28.09.2001 der LANDESGEWERBEANSTALT BAYERN, Materialprüfamt, Zweigstelle Würzburg
			Mittelwerte
Rohdichte DIN 52102		2,65 bis 2,85	2,55
Wasseraufnahme DIN 52103			
Gewicht	Gewichts-%	0,2 bis 0,6	1,40
„Scheinbare Porosität“	Raum-%	0,4 bis 1,8	3,60
Druckfestigkeit DIN 52105	N/mm ²	80 bis 180	215
Biegefestigkeit DIN 52112	N/mm ²	6 bis 15	> 15
Verschleißverhalten DIN 52108			
Verlust durch Schleifen auf 50 cm²	cm ³	11 bis 36	14,80

Radioaktivität

Nach Untersuchung auf Radioaktivität (Gammaskopimetrische Messung) durch die LGA Nürnberg, Messbericht M 5921 104A vom 16.04.2002 liegen die für SOLNHOFENER NATURSTEINPLATTEN gemessenen Werte für

K-40 mit 19 Bq/kg bis 15 Bq/kg (Kalium 40),
 Ra-226 mit <5,5 Bq/kg bis <5,1 Bq/kg (Radium 226),
 Th-232 mit <0,4 Bq/kg bis 2,1 Bq/kg (Thorium 226)

deutlich unter den in der Tabelle 64 (BMU 1987 <37>)
 „Natürliche radioaktive Stoffe in verschiedenen Materialien“
 genannten Werten.

* Wiedergegeben mit Erlaubnis des DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
 Maßgebend für das Anwenden der Norm ist deren Fassung mit dem neuesten
 Ausgabedatum, die bei der Beuth-Verlag GmbH, 10787 Berlin, erhältlich ist.

Seite 12/12

ANSETZEN UND VERLEGEN VON SOLNHOFENER NATURSTEINPLATTEN UND -FLIESEN
 TECHNISCHE DATEN