

**PLANUNGS- UND
AUSFÜHRUNGSRICHTLINIEN FÜR FLIESSESTRICH
AUF CALCIUMSULFATBASIS**

AUSGABE 2 / JANUAR 2002



FLIESS ESTRICH[®]
GLATTWEG BESSER 



WARUM DER FLIESSESTRICH® IHNEN GLATTWEG MEHR VORTEILE BIETET.

Auf einen Nenner gebracht bedeuten die vielen Vorzüge für Sie: kürzere Gesamtbauezeiten und niedrigere Baukosten sowie eine schnellere und einfachere Verarbeitung. Und das heißt wiederum: Qualität, auf die man steht. Eben eine solide Basis für kluge Unternehmer. Die Lösung mit Zukunft ist: Den Fließestrich® gleich in die Ausschreibung mit einplanen und alle Vorteile voll ausschöpfen.

DAS BEDEUTET FÜR SIE:

- Kürzere Bauzeit - geringere Kosten
- Geringere Estrichdicken
- Hohe Druck- und Biegezugfestigkeit
- Bestens geeignet im Innenbereich
- Hoher Brandschutz
- Top in Form auch nach Durchfeuchtung
- Großflächige, fugenlose Verlegung
- Hohe Ebenflächigkeit, kein Schüsseln, keine Randabsenkungen
- Frühere Belegereife durch Zwangstrocknung
- Für alle Systemböden- und Oberbeläge geeignet
- Ideal für Fußbodenheizungen
- Energiesparendes Heizen durch geringere Vorlauftemperaturen
- 4x schneller verlegt
- Aufrechtes, bequemes Arbeiten
- Optimal für Sanierung und Dachbodenausbau
- Ein seit vielen Jahren bewährtes Bausystem
- Werksgemischte Produkte mit Qualitätsüberwachung

VORWORT

Die erste Ausgabe dieser Richtlinie für die Planung und Anwendung von CF-Fließestrich hat einen wesentlichen Beitrag dazu geleistet, dass das Fließestrichsystem auf Calciumsulfat-Basis zu einem standardisierten Bausystem geworden ist. Die hohe Akzeptanz und Verbreitung der Richtlinie sowie technische Neuerungen, insbesondere im Bereich von Klebstoffen und Klebersystemen, die auf CF-Fließestriche abgestimmt sind, haben dazu geführt, dass diese erweiterte und auf den neuesten Stand der Technik ausgerichtete Richtlinie in einem größeren Kreis zusammen mit der Beschichtungs- und Klebstoffindustrie erarbeitet werden konnte.

Diese Richtlinie gilt ausschließlich bei der Anwendung von werksgemischtem Nass- oder Trockenmörtel.

CF-Fließestriche sind im Werk nach werkseigenen Rezepturen zusammengesetzte Estrichmörtel, die gemäß den Richtlinien des Herstellers und gemäß den vorliegenden Richtlinien zu verarbeiten sind.

Die vorliegende Richtlinie wurde von der Arbeitsgemeinschaft Estrich im Fachverband Stein & Keramik in Zusammenarbeit mit der Bundesinnung der Bodenleger, Prüfanstalten sowie der Beschichtungs- und Klebstoffindustrien erarbeitet.



HINWEISE AUF ÖNORMEN

HINWEISE AUF ÖNORMEN

ÖNORM	Bezeichnung	Ausgabe
B 2110	Allgemeine Vertragsbestimmungen für Bauleistungen Werkvertragsnorm	3/00
B 2207	Fliesen- Platten- und Mosaiklegearbeiten Werkvertragsnorm	5/96
B 2213	Steinmetz- und Kunststeinarbeiten Werkvertragsnorm	12/87
B 2218	Verlegung von Holzfußböden Werkvertragsnorm	10/00
B 7218	Verlegung von Holzfußböden Verfahrensnorm	10/00
B 2232	Estricharbeiten Werkvertragsnorm	11/01
B 7232	Estricharbeiten Verfahrensnorm	11/01
B 2236-1	Klebearbeiten für Bodenbeläge Verfahrensbestimmungen, Werkvertragsnorm	1/96
B 2242-1	Herstellung von Fußbodenheizungen Verfahrensbestimmungen, Werkvertragsnorm	11/98
B 2242-2	Herstellung von Fußbodenheizungen Vertragsbestimmungen für Warmwasser-Fußbodenheizungen	11/98
B 2242-3	Herstellung von Fußbodenheizungen Vertragsbestimmungen für Elektro-Fußbodenheizungen	11/98
B 2242-4	Herstellung von Fußbodenheizungen Vertragsbestimmungen für den Estrich - Werkvertragsnorm	11/98
B 2242-5	Herstellung von Fußbodenheizungen Vertragsbestimmungen für keramische Bodenbeläge und für Beläge aus Natur- und Kunststein - Werkvertragsnorm	11/98
B 2242-6	Herstellung von Fußbodenheizungen Vertragsbestimmungen für textile und elastische Beläge - Werkvertragsnorm	11/98
B 2242-7	Herstellung von Fußbodenheizungen Vertragsbestimmungen für Holzfußböden - Werkvertragsnorm	11/98
B 3000-1	Holzfußböden Allgemeines	8/90
B 3000-2	Holzfußböden Stabparkett	8/90

Tabelle 1

HINWEISE AUF ÖNORMEN

ÖNORM	Bezeichnung	Ausgabe
B 3000-3	Holzfußböden Parkettriemen	8/90
B 3000-4	Holzfußböden Mosaikparkett (Klebeparkett)	8/90
B 3000-5	Holzfußböden Tafelparkett- und Parkettdielenelemente	12/79
B 3000-6	Holzfußböden Fertigparkettelemente	7/91
B 3000-7	Holzfußböden Schiffböden	12/88
B 3000-7 / A1	Holzfußböden Schiffböden	6/97
B 3000-8	Holzfußböden Holzpflasterklötze	7/91
B 3000-9	Holzfußböden Hirnholzparkett	8/81
B 3000-10	Holzböden Wandabschlussleisten und Friese	7/91
B 3000-11	Holzfußböden Blindböden und Unterkonstruktionen aus Holz und Holzwerkstoffen	7/91
B 3012	Holzarten Benennung, Kurzzeichen und Kennwerte	9/98
B 4001	Belastungsannahmen im Bauwesen Allgemeine Berechnungsgrundlagen für den Hochbau	10/81
B 4012	Belastungsannahmen im Bauwesen Veränderliche Einwirkungen – Nutzlasten	4/97
B 8110-1	Wärmeschutz im Hochbau Anforderungen an den Wärmeschutz und Nachweisverfahren	9/00
B 8110-2	Wärmeschutz im Hochbau Wasserdampfdiffusion und Kondensationsschutz	12/95
ÖNORM DIN 18202	Toleranzen im Hochbau Bauwerke	2/98
EN 13318	Estrichmörtel und Estriche Begriffe	1/01
EN 13813	Estrichmörtel, Estrichmassen und Estriche Eigenschaften und Anforderungen	1/01

Tabelle 1 ff



PLANUNGS- UND AUSFÜHRUNGSRICHTLINIEN FÜR FLIESSESTRICH AUF CALCIUMSULFATBASIS

	VORWORT	1
1.	ALLGEMEINES	6
1.1.	FLIESSESTRICH PRODUKTE	6
1.2.	ANWENDUNGSBEREICH	6
1.3.	SPEZIELLE EIGENSCHAFTEN VON FLIESSESTRICH AUF CALCIUMSULFATBASIS	6
2.	PLANUNG	7
2.1.	BAULICHE VORAUSSETZUNGEN	7
2.1.1.	Aussenwandöffnungen	7
2.1.2.	Innentemperaturen während Einbau und Abbindephase (48 Stunden)	7
2.1.3.	Untergrund	7
2.1.4.	Feuchtigkeitsbeanspruchung	7
2.2.	ESTRICHDICKEN UND FESTIGKEITSKLASSEN	8
2.2.1.	Festigkeitsklassen	8
2.2.2.	Estrichdicken	8
2.3.	PLANUNG VON DAMPFBREMSEN / DAMPFSPERREN	9
2.3.1.	Begriffe	9
2.3.2.	Planung	9
2.4.	BEWEHRUNG UND EINBAUTEN	10
2.5.	HINWEISE FÜR FUGEN IN ESTRICHEN	10
2.5.1.	Fugenarten	10
2.5.2.	Fugenplanung	11
2.5.3.	Dimensionierung der Randstreifen	12
2.6.	PLANUNGSHINWEISE ZUR BELAGSVERLEGUNG	12
3.	AUSFÜHRUNG	13
3.1.	GENERELLES	13
3.1.1.	Warn- und Hinweispflicht	13
3.1.2.	Prüfpflicht	13
3.1.3.	Einbau von Randstreifen und Trennschichten	13
3.1.4.	Estricheinbau	14
3.2.	VERBUNDESTRICHE	14
3.3.	GLEITESTRICH (Estrich auf Trennschicht)	15
3.4.	SCHWIMMENDER ESTRICH (Estrich auf Dämmschicht)	15
3.5.	ESTRICH AUF HOLZBALKENDECKE	16
3.6.	HEIZESTRICHE (Warmwasserfußbodenheizung)	16
3.6.1.	Spezielle Eigenschaften gegenüber herkömmlichen Zementestrichen	16
3.6.2.	Voraussetzungen	17

3.6.3.	Allgemeines zur Verlegung von Heizestrich	18
3.6.4.	Feuchtemessstellen	18
3.6.5.	Verlegen des Heizestrichs	18
3.6.5.1.	Warmwasserfußbodenheizung, Heizrohre auf der Abdeckung im Estrich	18
3.6.5.2.	Warmwasserfußbodenheizung, Heizrohre in der Dämmschichte unterhalb des Estrichs	18
3.6.6.	Trockenheizen des verlegten Estrichs	19
3.6.7.	Wärmeplombe	19
3.7.	HOHLRAUMBÖDEN	21
3.7.1.	Allgemeines	21
3.7.2.	Aufbau des Hohlraumbodens	21
3.7.3.	Anforderungen an Hohlraumböden	21
3.8.	INDUSTRIEESTRICH	23
3.8.1.	Anwendung	23
3.8.2.	Festigkeitsklassen	23
3.8.3.	Estrichoberfläche	23
3.8.4.	Beanspruchung	23
4.	OBERFLÄCHENVORBEREITUNG ZUR BELAGSVERLEGUNG	24
4.1.	AUSTROCKNUNG VON FLIESSESTRICH	24
4.1.1.	Austrocknung	24
4.1.2.	Lüftung	24
4.1.3.	Heizestrich	25
4.1.4.	Luftentfeuchter	25
4.1.5.	Baufeuchteeintrag, Behinderung der Austrocknung	25
4.2.	VORBEREITUNG DER OBERFLÄCHE ZUR BELAGSVERLEGUNG	26
4.2.1.	Oberflächenvorbereitung	26
4.2.2.	Verschließen von Schein- und Arbeitsfugen sowie Rissen	26
4.2.3.	Restfeuchtigkeit	26
4.2.3.1.	Zulässige Restfeuchtigkeiten	26
4.2.3.2.	Prüfung der Restfeuchtigkeit	27
4.2.4.	Grundieren	27
4.3.	FLIESSESTRICH IN FEUCHTRÄUMEN	27
4.4.	VERLEGUNG DES OBERBELAGS	28
4.4.1.	Stein- und keramische Beläge	28
4.4.2.	Parkett	29
4.4.3.	Imprägnieren, Versiegeln, Beschichten	29
5.	ÜBERSICHTSTABELLEN BELAGSVERLEGUNG	31
6.	LEISTUNGSPPOSITIONEN FÜR CF-FLIESSESTRICH	35

1 ALLGEMEINES

1.1 FLIESSESTRICH PRODUKTE

Fließestriche auf Calciumsulfatbasis (CF-Fließestriche) sind Estriche, deren Bindemittel hauptsächlich aus Calciumsulfat-Binder (CaSO₄-Binder) besteht. Als Calciumsulfate werden eingesetzt:

Naturanhydrit, synthetischer Anhydrit, thermischer Anhydrit und Alpha-Halbhydrat.

Calciumsulfat-Fließestriche sind pumpbar, fließfähig und wegen ihrer flüssigen Konsistenz vom Estrichleger rationell zu verarbeiten.

1.2 ANWENDUNGSBEREICH

Der CF-Fließestrich wird als

- Verbundestrich
- Gleitestrich
- Schwimmender Estrich
- Heizestrich
- Hohlraumboden
- Industrieestrich

im Innenbereich eingesetzt. Er ist auch geeignet für häuslich genützte Feuchträume, wie Küchen und Bäder (ohne Gefälle und Ablauf im Boden) mit periodischer Nassreinigung und kurzzeitig starker Spritzwasserbeanspruchung.

Für Feuchtigkeitsbeanspruchungsgruppe W4 nach ÖNORM B2207 und im Freien ist er nicht geeignet.

1.3 SPEZIELLE EIGENSCHAFTEN VON FLIESSESTRICH AUF CALCIUMSULFATBASIS GEGENÜBER HERKÖMMLICHEM ZEMENTESTRICH

- geringere Estrichdicken
- großflächige fugenlose Verlegung
- früher begehrbar
- frühere Belegereife durch frühere Belüftung und Zwangstrocknung
- keine Verformungen in Form von Schüsselungen und Randabsenkungen
- keine Bewehrung erforderlich
- höhere Verlegeleistung (4 x schneller verlegt)
- einfachere und leichtere Arbeitsweise, die keinerlei Tätigkeit auf den Knien erfordert
- Schonung der Trittschalldämmplatten (z.B. kein Einsatz von Schubkarren)
- bessere Ebenheitstoleranzen als mit erdfeuchten Mischungen wegen der flüssigen Mörtelkonsistenz
- zusätzliche Vorteile bei Fußbodenheizungen – siehe Punkt 3.6.1

BAULICHE VORAUSSETZUNGEN 2.1

AUSSENWANDÖFFNUNGEN 2.1.1

Fenster- und Türöffnungen sind mit verglasten Fenstern und Türen oder mit Folien und anderen geeigneten Materialien zu schließen, um einen ungestörten Abbindevorgang sicherzustellen.

Das Schließen der Öffnungen verhindert die Bildung von Zugluft, sowie das Eindringen von Wasser durch Schlagregen. Zugluft während der Abbindephase (während der ersten 48 Stunden) kann zu rascher Austrocknung der Estrichoberfläche bewirken, wodurch in der Folge Risse entstehen können.

Achtung: Auch durch offene Aufzugs-, Entlüftungs- und Versorgungsschächte sowie Treppenhäuser kann Zugluft auftreten.

INNENTEMPERATUREN WÄHREND EINBAU UND ABBINDEPHASE (48 STD.) 2.1.2

Die Temperatur in Gebäuden und am Untergrund soll in der kalten Jahreszeit, während der Verlegung und bis 3 Tage danach, nicht unter 5°C betragen. Die Temperatur soll möglichst gleichmäßig sein, sie darf nicht schlagartig verändert werden.

Schnelles und örtlich ungleichmäßiges Austrocknen, z.B. durch direkte Sonneneinstrahlung, führt zu Rissen. Die Raumtemperatur darf beim Einbau und in der Abbindephase 30°C nicht überschreiten.

Achtung: große Fensterflächen sind entsprechend abzudecken, z.B. bei Ausstellungsräumen, Wintergärten und Dachbodenausbauten!

UNTERGRUND 2.1.3

Bezüglich Ebenheit ist die ÖNORM DIN18202 zu berücksichtigen.

Um eine Estrichschicht mit gleichmäßiger Dicke herstellen zu können, sind Unebenheiten im Untergrund auszugleichen.

Empfehlung: Generell müssen bei allen Estrichen (unabhängig vom Bindemittel), die Ausgleichsstoffe in gebundener, trittfester Form eingebaut werden.

Der tragende Untergrund darf keine punktförmigen Erhebungen, Rohrleitungen oder Ähnliches aufweisen, die zu Schallbrücken und/oder Schwankungen in der Estrichdicke führen können. Falls Rohrleitungen auf dem tragenden Untergrund verlegt sind, müssen diese fixiert sein. Durch einen Ausgleich ist wieder eine ebene Oberfläche zur Aufnahme der Dämmschicht zu schaffen.

Sprunghaft schwankende Estrichdicken können zu Rissebildung und ungleichmäßiger Austrocknung führen.

Spezielle Anforderungen siehe auch Punkt 3.2 Verbundestrich, 3.3 Gleitestrich, 3.4 Schwimmender Estrich, 3.5 Estrich auf Holzbalkendecke, 3.6 Heizestrich.

FEUCHTIGKEITSBEANSPRUCHUNG 2.1.4

Calciumsulfat-Fließestriche sind gegen starke und/oder langzeitige Feuchtigkeitseinwirkungen nicht beständig. Sie dürfen im Freien und in Räumen mit einer Feuchtigkeitsbeanspruchung der Beanspruchungsgruppe W4 gemäß ÖNORM B 2207 (z.B. Waschküchen, Großküchen, Betriebsduschen) nicht verlegt werden, für Garagen sind sie ebenfalls nicht geeignet.

Bei offenkundiger Durchfeuchtung des Untergrundes, Fußbodenheizungen und bei Verwendung von dampfdichten Bodenbelägen wie PVC, Linoleum, Laminatboden oder Parkett ist im Einvernehmen mit dem Auftraggeber eine Dampfbremse anzubringen, die einen größeren Dampfdiffusionswiderstand aufweist als der vorgesehene Bodenbelag.

Ein ungewollt durchnässter Calciumsulfatestrich darf bis zu seiner Austrocknung weder abgedeckt noch mechanisch beansprucht werden.

2.2 ESTRICHDICKEN UND FESTIGKEITSKLASSEN

Fließestriche haben auf Grund ihres dichten Gefüges höhere Biegezugfestigkeiten als konventionelle Estriche. Deshalb kann die Estrichdicke bei gleicher Verkehrslast geringer ausgeführt werden (siehe ÖNORM B 7232).

2.2.1 FESTIGKEITSKLASSEN

Prüfung von Druck- und Biegezugfestigkeit gemäß ÖNORM B 7232

Tabelle 2

Festigkeitsklasse	Güteprüfung	
	Druckfestigkeit <N/mm ² >	Biegezugfestigkeit <N/mm ² >
CF 225 (20)	≥ 23	≥ 5
CF 300 (30)	≥ 30	≥ 6

Die Prüfung der Oberflächenfestigkeit erfolgt mittels Gitterritzprüfung. Hierbei wird die Estrichoberfläche im Raster von ca. 10 mm und mit entsprechendem Federdruck geritzt, so dass ein Gittermuster entsteht. Treten in großem Maß Ausbrüche auf, gilt die Prüfung als nicht bestanden.

2.2.2 ESTRICHDICKEN

In der nachfolgenden Tabelle sind die Nenndicken, die mindestens auszuführen sind, in Abhängigkeit von Festigkeitsklassen des Estrichs, Estrichart, Belastung und Dämmstoff angeführt.

Um die Austrocknungszeit so kurz wie möglich zu halten, sollte die Estrichnenndicke auf das statisch notwendige Maß beschränkt werden.

Tabelle 3

Ausführungsvariante			mind. Nenndicke in <mm>	
			Festigkeitsklasse CF 225 (20)	CF 300 (30)
1.) Verbundestrich			25	25
2.) Gleitestrich			30	30
3.) Schwimmender Estrich Beanspruchungsgruppe	Dämmschichte:			
	Dicke	Pressung		
A. Wohnbereich ≤ 2,0 kN/m ²	≤ 30 mm	≤ 2 mm	35	35
	≤ 30 mm	> 2 ≤ 5 mm	40	35
	> 30 mm	≤ 2 mm	40	35
	> 30 mm	> 2 ≤ 5 mm	45	40
B. Kleinbüros, Wohnbereich ≤ 3,0 kN/m ²	≤ 30 mm	≤ 2 mm	40	35
	≤ 30 mm	> 2 ≤ 5 mm	45	40
	> 30 mm	≤ 2 mm	45	40
	> 30 mm	> 2 ≤ 5 mm	50	45
C. Öffentl. Gebäude, Schulen, Großraumbüros ≤ 4,0 kN/m ²	≤ 30 mm	≤ 2 mm	50	45
	≤ 30 mm	> 2 ≤ 5 mm	55	50
	> 30 mm	≤ 2 mm	55	50
	> 30 mm	> 2 ≤ 5 mm	60	55
D. Lagerräume, Turnsäle, Regalträger, höhere Flächenlast 4,0 kN/m ² bis max. 8,0 kN/m ²	≤ 30 mm	≤ 2mm	–	55
	beliebig	keine	–	55
4.) Heizestrich Heizrohrüberdeckung	= mind. Nenndicke gemäß Pkt. 3 „Schwimmender Estrich“ entsprechend der jeweiligen Beanspruchungsgruppe			
5.) Dämmung d. obersten GD ohne Dachausbau (ÖNORM B8110 beachten) für späteren Dachausbau + ≤ 2,0 kN/m ²	PS 20	> 10 cm	40	35
	WDPS	10 – 14 cm	50	40
	WDPS	> 14 cm	60	50
	12 cm PS 20 + 2 cm Trittschalldämmung		45	40

PLANUNG VON DAMPFBREMSEN / DAMPFSPERREN 2.3

BEGRIFFE 2.3.1

Um Schädigungen von Oberbelägen und der Estrichkonstruktion durch Feuchtigkeit zu vermeiden, ist unter bestimmten Voraussetzungen die Anordnung von Dampfbremsen / Dampfsperren unter dem Estrich bereits in der Planungsphase vorzusehen.

Eine Dampfbremse / Dampfsperre soll gegen Wasserdampf abdichten. Je nach Wasserdampfpartialdruck muss diese in Abhängigkeit vom Oberbelag auf Dauer unterschiedlich ausgelegt sein.

Der Widerstand einer Dampfbremse / Dampfsperre gegen Wasserdampfdiffusion wird durch die Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ ausgedrückt. Die Widerstandszahl μ gibt an, wie viel mal höher der Widerstand des jeweiligen Materials gegen Wasserdampfdiffusion ist als der von Luft gleicher Schichtdicke. Neben der Verhältniszahl μ ist daher zur Einordnung eines Abdichtungsmaterials auch dessen Dicke maßgebend. Um Dampfbremsen / Dampfsperren miteinander vergleichen zu können, muss deshalb die diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d herangezogen werden. Diese berücksichtigt sowohl die Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ , als auch die Dicke d der Dampfbremse / Dampfsperre wie folgt:

$$s_d = \mu \times d$$

- s_d diffusionsäquivalente Luftschichtdicke in m
- μ Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl
- d Schichtdicke der Abdichtung in m

Dampfsperren sind Materialien, die in einem bestimmten Anwendungsfall den Wasserdampfstrom sicher unterbinden. s_d -Werte >1.500 m.

Dampfbremsen sind Materialien, die den Wasserdampfstrom einschränken, aber nicht völlig verhindern. Dampfbremsen nach dieser Definition sind z.B. lose verlegte, sich überlappende und verklebte PE-Folien entsprechender Dicke zur Unterbindung des kapillaren Wassertransportes. Diese Folien unterbinden den flüssigen Transport des Wassers und bremsen auch den Wasserdampfdurchgang, verhindern ihn aber nicht völlig. s_d -Werte <1.500 m, in der Regel ist ein s_d -Wert von 100 m ausreichend.

PLANUNG 2.3.2

Zur Vermeidung von schädlicher Dampfdiffusion aus dem Untergrund müssen durch den Einbau ausreichend dampfdichter Folien Maßnahmen getroffen werden. Derartige Folien müssen einer dampfdiffusionsäquivalenten Luftschichtdicke entsprechen, die größer ist als die des darüber liegenden Bodenbelags. Die Folien müssen verschweißt bzw. verklebt sein.

Hinsichtlich Dampfdiffusion sind insbesondere in folgenden Fällen Vorkehrungen zu treffen:

- bei erdberührten Flächen
- über ungenügend ausgetrockneten Geschossdecken und Untergründen. (Ungenügende Austrocknung tritt häufig bei Neubauten und bei Fußbodenkonstruktionen mit dampfdichten Oberbelägen ein)
- über Einfahrten, Zugängen, Feuchträumen, Heizräumen, Decken über Garagen bzw. bei Wärmequellen oder Beleuchtungskörpern unterhalb der Rohdecke
- bei dampfdichten, elastischen Bodenbelägen, Beschichtungen u. dgl.
- bei Holzfußböden
- bei Heizestrichen

Sind auf Grund der baulichen Gegebenheiten und der geplanten Benützungsbedingungen Dampfbremsen / Dampfsperren erforderlich, so ist hierfür vom Auftraggeber Sorge zu tragen.

Bei Verwendung dampfdichter Bodenbeläge (Klebeparkett, Laminat, PVC, Gummi und Kunstharzbeschichtung) und Heizestrich ist generell eine Dampfbremse einzuplanen. In Abhängigkeit vom vorgesehenen Bodenbelag und der zu erwartenden Wasserdampfkondensation kann aber auch der Einbau einer Dampfsperre erforderlich sein.

Richtwerte für gebräuchliche Oberbeläge sind in Tabelle 4 enthalten. Zur Sicherheit sollte in Grenzfällen immer die dampfdichtere Dampfbremse gewählt werden.

In der Regel ist eine Dampfbremse mit einem s_d -Wert von 100 m ausreichend. Bei Gummibelägen, Beschichtungen und Laminatböden können höhere s_d -Werte notwendig sein. Dies ist vor allem unter dem Gesichtspunkt zu beachten, dass Oberbeläge bei Nutzungsänderungen ausgetauscht werden können.

Die Dampfbremse muss gegen mögliche mechanische Beschädigungen ausreichend widerstandsfähig oder geschützt sein.

Die Lage der Dampfbremse / Dampfsperre in der Bodenkonstruktion ist auf Grund bauphysikalischer Gegebenheiten vom Bauwerksplaner festzulegen, sowohl unter Berücksichtigung der späteren Nutzung als auch für Verhältnisse während der Trocknungszeit der tragenden Bauteile (neu hergestellte Geschossdecke). Besonders zu berücksichtigen sind eventuelle Durchfeuchtung von Dämmstoffen durch Kondensation (Gefahr der Verringerung des Dämmwertes).

Tabelle 4

Oberbeläge	Dicke in mm	ca. s_d -Wert in m [*])
Klebstoff und Spachtelmasse	1	1,0
Dünnbett bzw. Mittelbett	2 – 5	0,2 – 2,0
Nadelfilz	4 – 6,5	<0,2
Teppichboden gewebt	5 – 8	<0,2
Korkbeläge natur	2 – 6	<2
Teppichboden mit Kompaktschaum	5 – 8	3,0
Teppichboden mit TR-Rücken	5 – 7	0,2 – 3,0
Fliesen glasiert oder unglasiert, verlegt	7 – 15	0,4 – 4,5
Parkett	10 – 22	<6 (–50)
Korkbeläge 0,3 mm beschichtet	2 – 6	8 – 15
Linoleum	2 – 4	20 – 45
CV-Beläge, Cushion Vinyl (Weichschaum und Dichtmassenoberbeläge)	1,5 – 4	18 – 50
Polyolefin (PO)-Beläge	2 – 3	20 – 60
Flex-Platten (mastixähnlich)	1,6 – 3,0	32 – 64
PVC-Bodenbeläge	2 – 3	25 – 100
PVC-Beläge auf Schaum	5	80 – 100
Gummibeläge	2 – 10	80 – 200
Kunstharzbeschichtungen	2 – 6	100 – 300

*) Der für die Baukonstruktion ungünstigere Wert ist maßgebend.

Hinweis: Oberbelagsschäden durch Wasserdampfkondensation treten bei fehlender Dampfbremse / Dampfsperre bei CF-Fließestrichen und Zementestrichen in gleichem Maße auf. Die Planung von Dampfbremsen / Dampfsperren gilt also auch für Zementestriche.

2.4 BEWEHRUNG UND EINBAUTEN

Bei CF-Fließestrichen ist eine Bewehrung nicht zweckmäßig und auch nicht erforderlich.

Metalleinbauten, bei denen Kontakt mit dem Estrich unvermeidbar ist, sind vor Korrosion zu schützen. Ausgenommen davon sind Trägermatten für Heizsysteme, da sie nur zur Fixierung der Heizleiter vor der Estrichverlegung dienen. Rohrdurchführungen und Einbauten in Verbindung mit dem tragenden Untergrund sind mit Randstreifen vom Estrich zu trennen.

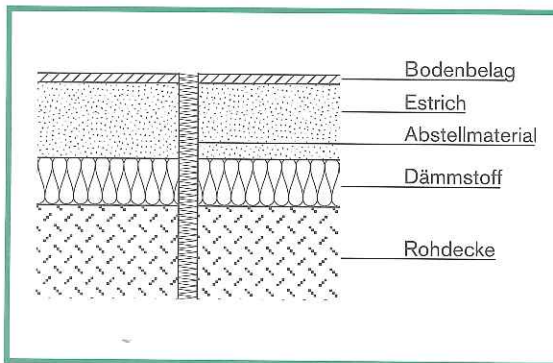
2.5 HINWEISE FÜR FUGEN IN ESTRICHEN

2.5.1 FUGENARTEN

Man unterscheidet folgende Fugenarten:

- Bauwerksfugen (Abb. 1)
- Bewegungsfugen (Abb. 2)
- Randfugen (Abb. 3)

HINWEISE FÜR FUGEN IN ESTRICHEN



Bauwerksfugen gehen durch alle tragenden und nicht tragenden Teile des Gebäudes oder Bauwerks hindurch und müssen im Estrich und Belag an der gleichen Stelle und in der von der Bauplanung vorgesehenen Breite übernommen werden.

Abb. 1
Bauwerksfuge

Bewegungsfugen werden ausgeführt, um Verformungen bzw. Bewegungen des Estrichs, z.B. infolge Schwindens, Temperatureinwirkung oder Belastung, sowohl in waagerechter als auch in senkrechter Richtung zu ermöglichen.

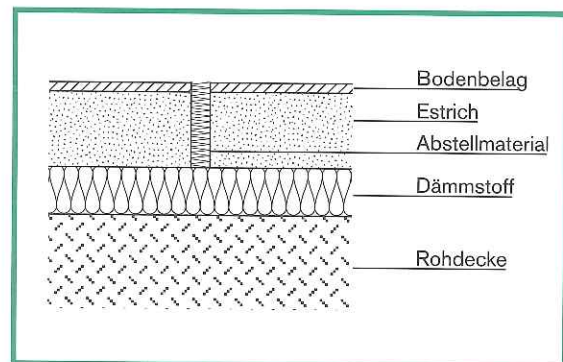
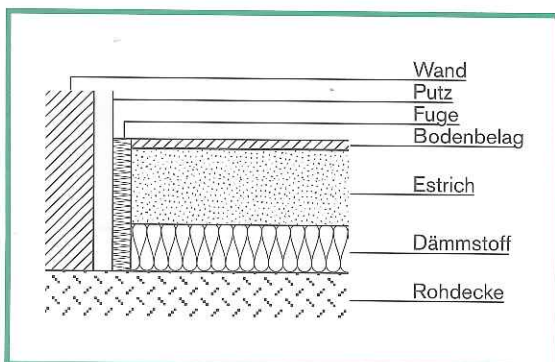


Abb. 2
Bewegungsfuge



Randfugen sind Bewegungsfugen, die den Estrich an Wänden bzw. an den den Estrich durchdringenden Bauteilen begrenzen.

Abb. 3
Randfuge

FUGENPLANUNG 2.5.2

Generell kann ein CF-Fließestrich fugenlos ausgeführt werden sofern ein Längen-zu-Breitenverhältnis von max. 3 : 1 eingehalten wird und keine einspringenden Ecken oder Einbauten vorhanden sind.

- Vom Bauwerksplaner ist ein Fugenplan zu erstellen, aus dem Art und Anordnung der Fugen zu entnehmen sind.
- Der Fugenplan ist als Bestandteil der Leistungsbeschreibung dem Ausführenden vorzulegen.
- Die endgültige Lage der Fugen ist vor der Ausführung durch den Planer in Abstimmung mit den beteiligten Gewerken (Heizungsbauer, Estrichleger, Fliesenleger, Bodenbelagsverleger) vor Ort festzulegen.
- Bei der Erstellung des Fugenplanes ist seitens des Bauwerksplaners unter anderem Folgendes zu berücksichtigen:
 - Bauwerksfugen sind im Estrich in Form von Bewegungsfugen zu übernehmen. Aufgehende und die Bodenkonstruktion durchdringende Bauteile (z.B. Steigleitungen usw.) müssen durch Randfugen vom Estrich getrennt werden.
 - Geometrische Randbedingungen, wie z.B. einspringende Ecken, an Wandpfeilern oder Kaminen, sowie im Bereich von Erweiterungen oder Verengungen der Estrichfläche, sind im Fugenplan zu berücksichtigen. Im Wohnbereich kann in der Regel eine Bewegungsfuge im Türenbereich (ausgenommen Heizestrich) entfallen.



- Bewegungsfugen müssen gegen Höhenversatz durch Gleitdübel, die Bewegung in waagerechter Richtung zulassen, gesichert werden.
- Bei Fahrbeanspruchung (z.B. in Krankenhausfluren) ist die Kantenpressung bei der Auswahl der Fugenausbildung besonders zu berücksichtigen.
- Bei Bauwerksfugen und Bewegungsfugen wird der Einbau von Abschlussprofilen in den Estrich empfohlen, um einen geraden Fugenverlauf im Bodenbelag und geraden Anschluss des Bodenbelages sicherzustellen.
- An den Wänden und anderen aufsteigenden Bauteilen (z.B. Heizungskonsolen, aufsteigende Installationsrohre) sind mindestens 5 mm (bis 80 m² Einzelfeldgrößen) dicke Randdämmstreifen mit angeklebten Folienstreifen anzuordnen.

Bei Heizestrichen gilt zusätzlich – Fugenausbildung bei Heizestrichen:

Im Türbereich, bei Flächenversprüngen und zur Trennung von beheizten und unbeheizten Flächen sind Fugen anzubringen. Die im Wohnbereich anzutreffenden Einzelflächen in der Größe von bis zu 80 m² können generell fugenlos ausgeführt werden (ÖNORM B 2242-4).

Größere Flächen bis 300 m² sind ohne Fugen möglich, wenn

- die Raumgröße quadratisch oder rechteckig (Längen-/Breitenverhältnis max. 3:1) ist
- Niedertemperaturheizungen ausgeführt werden (max. Vorlauftemperatur 40 °C)
- Randdämmstreifen entsprechend dicker dimensioniert werden
- flexible Oberbeläge verlegt werden (bei starren Oberbelägen sind zusätzliche Fugen im Oberbelag erforderlich – siehe ÖNORM B2242-5).

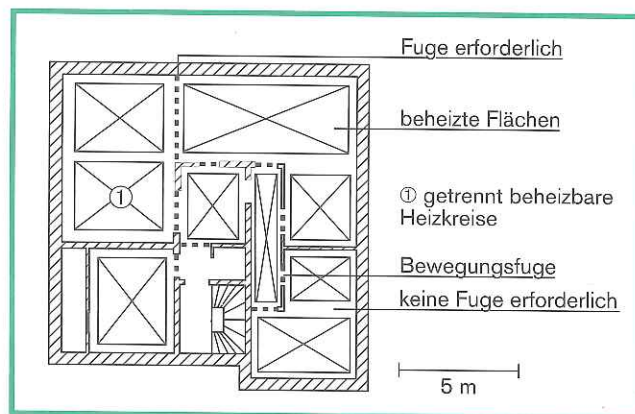


Abb. 4 Beispiel einer Flächenaufteilung durch Feldfugen

2.5.3 DIMENSIONIERUNG DER RANDSTREIFEN

Wird Fließestrich großflächig verlegt erfolgt die Dimensionierung der Estrichrandstreifen nach folgender Formel:

$$\text{Längenänderung [mm]} = \text{Raumlänge [m]} \times \text{Temperaturdifferenz [K]} \times \text{Wärmedehnung [mm/mK]} \text{ (ca. 0,01 mm/mK)}$$

Die Längenänderung darf die maximale Zusammendrückbarkeit des Randstreifens nicht überschreiten:

z.B. 10 mm PE-Schaumstoff-Randstreifen – max. Zusammendrückbarkeit auf 3 mm.

max. Raumlänge [m]	erwartete Temp.-Diff. * [K]	empf. Randstreifendicke [mm]
15	15	5
	10	5
30	10	10
	20	15
40	10	15
	20	20

* Einbautemperatur beachten!

Tabelle 5

2.6 PLANUNGSHINWEISE ZUR BELAGSVERLEGUNG

Generell sind die Hinweise des Pkt. 4 dieser Richtlinie und Abschnitt 5 „Übersichtstabellen Belagsverlegung“ zu berücksichtigen. Die Art des vorgesehenen Bodenbelags sollte zum Zeitpunkt der Planung bereits feststehen.

GENERELLES 3.1

WARN- UND HINWEISPFLICHT 3.1.1

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber allfällige Bedenken zur Ausführung der Estricharbeiten mit dem Hinweis auf die zu erwartenden Mängel und evtl. Lösungsvorschläge schriftlich bekannt zu geben (ÖNORM B 2110).

PRÜFFPFLICHT 3.1.2

Die Prüfpflicht erstreckt sich unter Berücksichtigung der vorgesehenen Ausführungsart auf den vorhandenen Untergrund.

Zu prüfen sind insbesondere:

- Höhenlage, in Bezug auf die Fußbodenkonstruktion
- Ebenheit
- Saugfähigkeit des Untergrunds bei Verbundestrich
- offenkundige Durchfeuchtung
- minderfeste Schichten und mangelnde Offenporigkeit – bei Verbundestrich
- Verunreinigungen
- Höhenlage und Fixierung von Rohrleitungen und Bodenkanäle
- bauseits verlegte Dämmschichten
- bauseits verlegte Trennschichten
- Vorhandensein von Feuchtigkeitsabdichtungen und Dampfsperren über nicht unterkellerten Räumen.

Empfehlung Fotografieren!

Fotos dokumentieren nicht nur die Beschaffenheit eines Untergrunds sondern können auch im Zuge der Warn- und Hinweispflicht Dokumente, beziehungsweise im Schadensfall ein wichtiges Beweismittel darstellen.

EINBAU VON RANDSTREIFEN UND TRENNSCHICHTEN 3.1.3

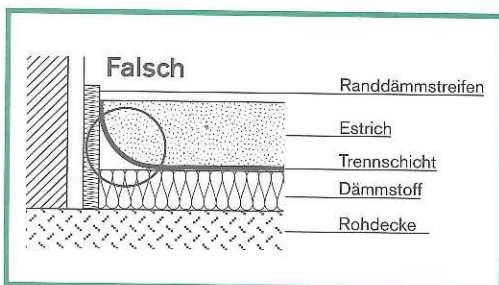


Abb. 5.1: Trennschicht als Hohlkehle ausgebildet: Gefahr des Ausbrechens bei Belastung, da Schwächung des Estrichs im Randbereich

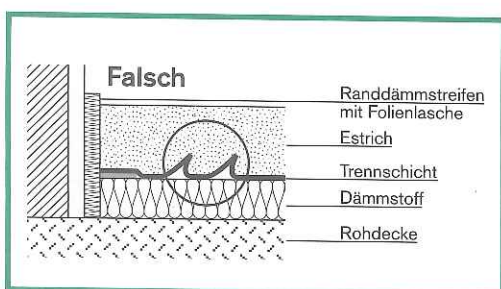


Abb. 5.2: Faltenbildung der Trennschicht: mögliche Rißbildung im Fließestrich

Randstreifen sind seitlich so zu fixieren, dass sie gegen Lageveränderung beim Einbringen des Estrichs gesichert sind und dass sie mind. 2 cm über die geplante Estrichdicke hinausreichen (siehe nachstehende Skizze).

Es ist eine dichte Verbindung der Trennschicht (Folie) mit den Randstreifen herzustellen (Es werden Randstreifen mit Folienlasche empfohlen).

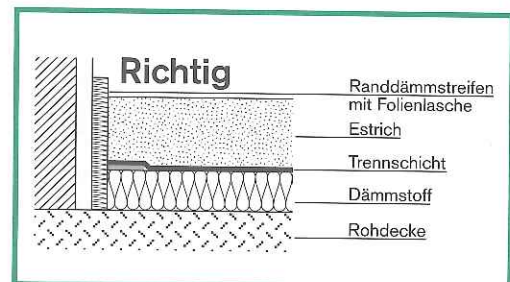


Abb. 5.3: Saubere Randausbildung, gleichmäßige Estrichdicke, glatt ausgelegte Trennschicht

Achtung:

Gefaltete Folien mit Faltung nach unten verlegen. Trennschicht muss wasserabweisend und reißfest sein. Die Bahnen sind überlappend (ca. 10 cm) zu verlegen und miteinander dicht zu verkleben (z.B. wasserfestes Klebeband bzw. Verschweißung).

Randdämmstreifen dürfen erst nach der Belagsverlegung abgeschnitten werden.



3.1.4 ESTRICHEINBAU

Bei Estricheinbau aus Werk trockenmörtel ist die vom Hersteller des CF-Fließestrichs angegebene Konsistenz durch Ermittlung des Ausbreitmaßes (Fließmaß) einzustellen. Die Probenentnahme erfolgt am Einbringungsort. Bei Nassmörtel erfolgt die Anlieferung konsistenzgerecht, weitere Zugabe von Wasser ist unzulässig. Ein Überwässern führt zu Folgemängeln (wie z.B. weiche Oberfläche, Absetzen des Zuschlagkorns).

Hinweis: Die Wasserzugabe bei Werk trockenmörtel ist von Faktoren wie z.B. Materialzuführung und Schneckenmantelverschleiß abhängig. Um gleichmäßige Einbringkonsistenz (Fließmaß) zu erzielen, können unterschiedliche Werte am Durchflussmesser erforderlich sein.

ACHTUNG: DER ESTRICH DARF NICHT ÜBERWÄSSERT EINGEBAUT WERDEN!
(Absetzen des Zuschlagkorns oder wässrige Schlämme sind beim Einbau zu vermeiden)

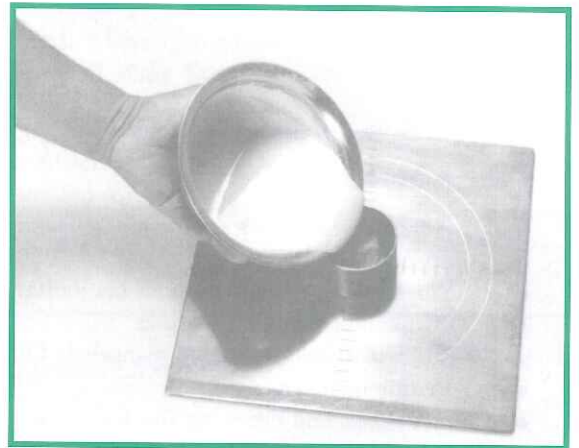


Abb. 6

Zugabe von Zusätzen (wie Fließmittel, Frostschutz, Heizestrichzusätze o. Ä.) ist nicht zulässig!

Bei der Festlegung der Arbeitsfeldbreite ist Folgendes zu berücksichtigen: Estrichdicke, Maschinenleistung, Verarbeitungszeit (Offenzeit) und klimatische Bedingungen; sowie Wasserentzug durch den Untergrund (bei Verbundestrichen).

Estrichhöhe durch Aufstellen von Niveaulehren kontrollieren.

Der Fließestrich ist gleichmäßig bis auf Niveauhöhe zu vergießen. Nach dem Vergießen werden die Niveaulehren entfernt. Anschließend wird der frische Estrich mit dem Estrichbesen oder der Schwabbelstange kreuzweise durchgeschlagen bzw. geschwabbelt. Hierdurch wird der Fließestrich homogenisiert und entlüftet.

Zugluft und direkte Sonneneinstrahlung muss während der ersten 48 Stunden verhindert werden (siehe auch Punkt 2.1.2). Die Verlegung von Flächen in großen Raumvolumina kann zu vorzeitiger Austrocknung führen.

Die Nutzbarkeit für Montage von Ständerwänden sowie Stofftransport und Lagerung ist nach 7 Tagen erreicht.

Achtung: längerfristige Abdeckung des Estrichs, z. B. Materialeinlagerung, behindert die Austrocknung!

3.2 VERBUNDESTRICHE

Der Untergrund muss trocken, ausreichend fest, fettfrei und rissfrei sein. Hierfür ist er ggf. entsprechend vorzubereiten (z.B. Kugelstrahlen, Fräsen). Eine Grundierung / Haftbrücke ist erforderlich. Die Aufgabe einer Haftbrücke ist es, den Wasserentzug während der Estrichverlegung zu verhindern. Die Wirksamkeit der Grundierung/ Haftbrücke bezüglich der Wasserabdichtung ist durch eine Probeverlegung zu testen. Die Nivellierfähigkeit des Fließestrichs muss erhalten bleiben.

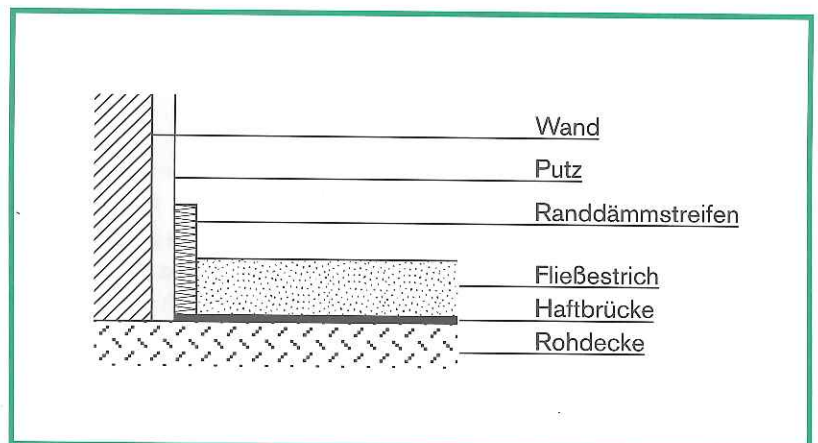


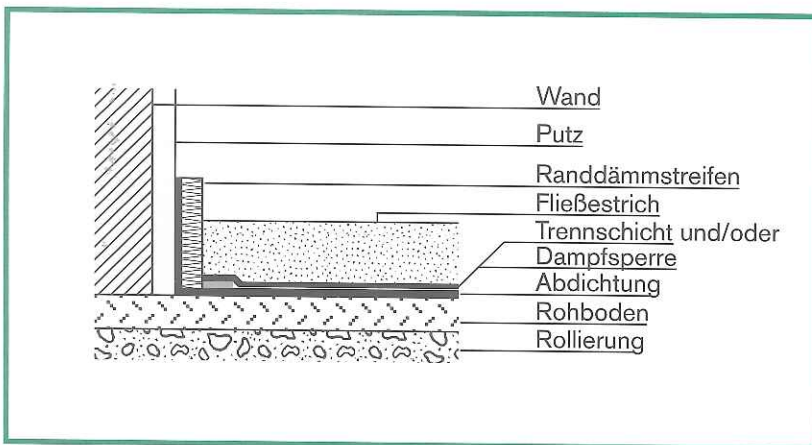
Abb. 7

Der Wasserentzug durch aufgehende Bauteile ist entweder durch Grundieren oder durch Verwendung von Randstreifen zu vermeiden.

Bei Verbundestrichen ist bei der Planung zu berücksichtigen, dass Feuchtigkeit aus der Rohdecke auch nach Trocknung des Estrichs nachschieben kann. Vom Bauwerksplaner sind dagegen geeignete Maßnahmen vorzusehen. Ein dampfsperrender Oberbelag ist nicht zulässig.

Der Estrich sollte möglichst gleichmäßig dick ausgeführt werden. Die Estrichdicke muss mind. 25 mm sein und soll 50 mm nicht überschreiten. Bei erdberührenden Böden (Keller) darf kein Verbundestrich ausgeführt werden.

GLEITESTRICH 3.3 (ESTRICH AUF TRENNSCHICHT)

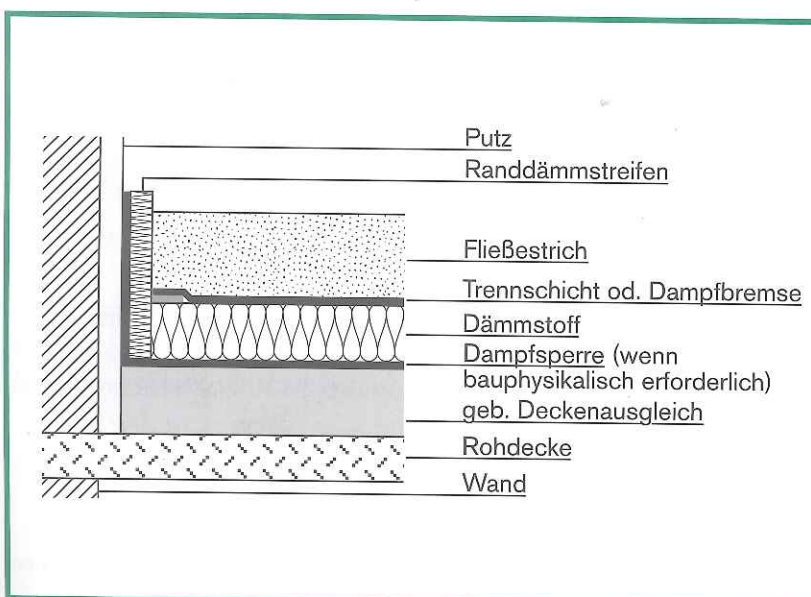


Bei Bodenfeuchtigkeit ist eine Abdichtung (z.B. Bitumenschweißbahn) vorzusehen. Art und Dicke der Abdichtung sind durch den Bauwerksplaner vorzugeben.

Die Trennschicht kann einlagig ausgeführt werden. Abdichtungen können nicht als Trennschicht angesehen werden.

Abb. 8

SCHWIMMENDER ESTRICH 3.4 (ESTRICH AUF DÄMMSCHICHT)



Falls Rohrleitungen auf dem tragenden Untergrund verlegt sind, müssen diese befestigt sein. Durch einen Ausgleich ist wieder eine ebene Oberfläche zur Aufnahme der Dämmschicht - mindestens jedoch der Trittschalldämmung - zu schaffen. Der Ausgleich kann mit Dämmstoffplatten oder mit gebundenen Schüttungen aus Natur- oder Brechsand bzw. Leichtzuschlägen erfolgen.

Bei entsprechenden Anforderungen an den Trittschallschutz ist die Trittschalldämmung oberhalb des Rohrausgleiches grundsätzlich vollflächig zu verlegen.

Abb. 9



3.5 ESTRICH AUF HOLZBALKENDECKE

CF-Fließestriche können auf Holzbalkendecken als schwimmender Estrich oder bei glatter Unterlage (Verlegeplatte) als Gleitestrich verlegt werden.

Die Deckendurchbiegung durch Verkehrslast und Eigenlast einschließlich der zusätzlichen Belastung mit dem Estrich (ca. 70 kg/m²) darf 1/300 der Spannweite nicht überschreiten.

Bei Holzbalkendecken ist bei Anordnung einer Trennschicht als Dampfbremse bzw. Dampfsperre auf eine mögliche Durchfeuchtung infolge Kondensatbildung zu achten.

Bei Holzbalkendeckenkonstruktionen können mit CF-Fließestrichen und entsprechender Deckenkonstruktion (z.B. aus Gipskartonplatten) hohe Brandwiderstandsklassen erreicht werden. Herstellerangaben und einschlägige Prüfzeugnisse beachten.

Durch Verwendung geeigneter Trittschalldämmstoffe unter dem CF-Fließestrich werden entsprechende Trittschalldämmverbesserungsmaße erreicht.

Herstellerangaben und einschlägige Prüfzeugnisse beachten.

3.6 HEIZESTRICHE (WARMWASSER- FUSSBODENHEIZUNG)

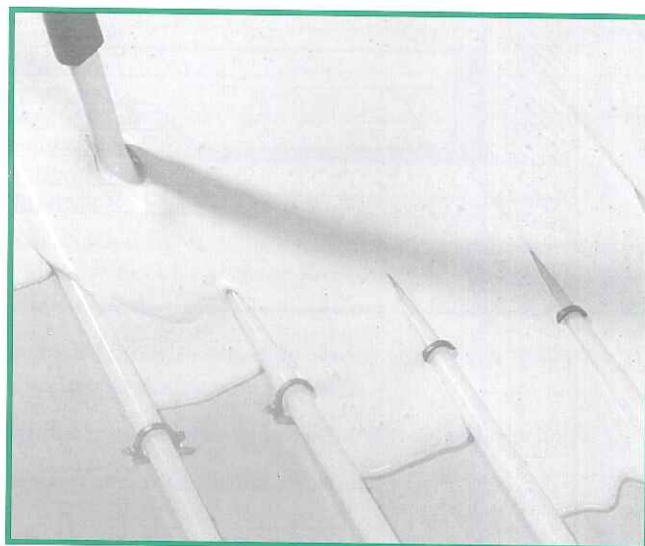


Abb. 10

3.6.1 SPEZIELLE EIGENSCHAFTEN GEGENÜBER HERKÖMMLICHEN ZEMENTESTRICHEN

- **kurze Austrocknungszeit:** durch Trockenheizen ab dem 5. Tag nach Verlegung, und dadurch raschere Belegereife
- **niedrige Vorlauftemperatur;** daher wirtschaftlicher Heizbetrieb und deshalb gut geeignet für alternative Energiequellen (z.B. Abwärme- oder Wärmepumpenenergie).
- vollständige Umhüllung des Heizrohres durch den Estrich, d.h. die gesamte Oberfläche des Rohres wird als Wärmeübergabefläche genutzt.
- Wärmeübergangswiderstand ist äußerst gering, daher bessere Energieausnutzung; die Fußbodenheizung spricht wesentlich schneller an.
- **geringerer Energieverbrauch,** somit weniger Schadstoffemission
- Schonung der Heizregister bei der Verlegung
- Aufgrund der hohen Festigkeiten kann die Heizrohrüberdeckung um ca. 1 cm gegenüber herkömmlichen Estrichen minimiert werden

Fließestrich

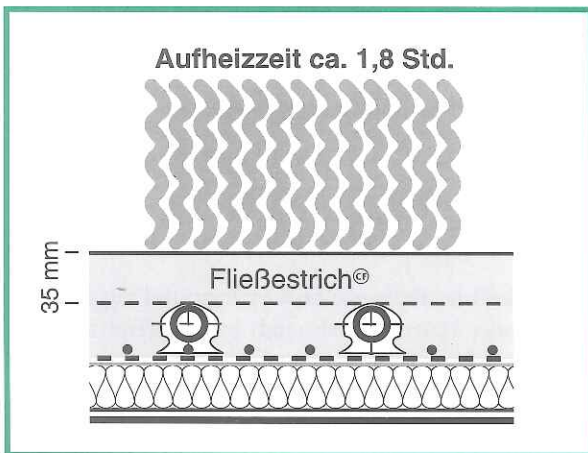


Abb. 11

Herkömmlicher Estrich

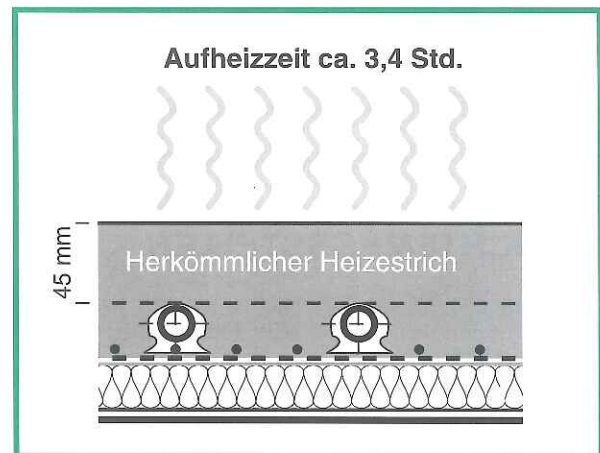
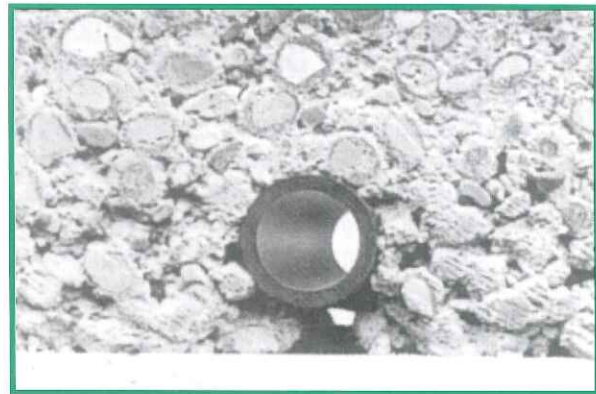
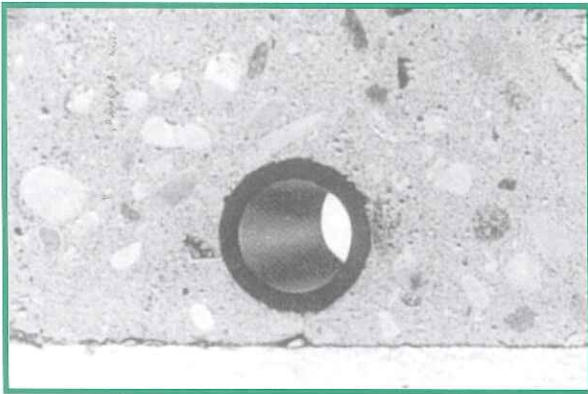


Abb. 12



VORAUSSETZUNGEN 3.6.2

Da für eine funktionsgerechte Ausführung einer Fußbodenheizung die Koordination der beteiligten Auftragnehmer erforderlich ist, sind diese zeitgerecht vor Beginn der Arbeiten vom Auftraggeber zu einem Gespräch an Ort und Stelle einzuladen.

Auf die Notwendigkeit dieser Koordinationsbesprechung hat der Heizsystem-Anbieter hinzuweisen (ÖNORM B 2242-4).

Für Heizestriche gelten die Anmerkungen „Schwimmender Estrich“ Pkt. 3.4 gleichermaßen. Die Zusammendrückbarkeit der Dämmschicht, also von Systemplatten einschließlich zusätzlicher Dämmstofflagen, darf höchstens 5 mm betragen.

Es wird vorausgesetzt, dass die Verpflichtungen zur Überprüfung des Untergrunds und der Höhenlage, sowie die Einhaltung schall- und wärmetechnischer Anforderungen vom Heizungsbauer übernommen werden, wenn der Heizungsbauer die Dämmschichten oder Randstreifen verlegt.

Systemplatten von Fußbodenheizungen sind an den Stößen und im Randbereich vom Verleger der Elemente, z.B. durch Abkleben, vor Unterlaufen mit Estrichmörtel zu schützen.

Die Heizungsrohre müssen während der Estrichverlegung gefüllt und abgedrückt sein. Sie müssen so befestigt sein, dass ein Aufschwimmen verhindert und keine Schallbrücken erzeugt werden. Ein Aufschwimmen der Rohre ist bauseits zu verhindern. Dies kann z.B. durch zweischichtige Verlegung oder durch entsprechende Fixierung der Heizrohre vermieden werden.

- Die Vorlauftemperatur darf max. 50 °C betragen
- Randstreifen sind mit min. 10 mm Dicke vorzusehen
- Einbau einer Dampfbremse
- Einzelfeldgröße max. 300 m² mit einem max. Länge : Breiten-Verhältnis von 3 : 1

3.6.3 ALLGEMEINES ZUR VERLEGUNG VON HEIZESTRICH

Besteht Frostgefahr kann die Heizung bei niedriger Vorlauftemperatur (max. 20 °C) während der Estrichverlegung betrieben werden.

Unterschiedlich dicke Heizrohrüberdeckungen können zur Temperaturwelligkeit des Fußbodens führen.

Das Heizregister muss vor der Estrichverlegung gefüllt und abgedrückt werden.

3.6.4 FEUCHTEMESSTELLEN

Die Lage der für die Bestimmung der Restfeuchtigkeit des Estrichs erforderliche Prüfstelle (je Geschoss und angefangene 300 m² mindestens 1 Prüfstelle: Empfehlung: größte Estrichdicke oder großer Heizregisterabstand) ist zu vereinbaren und vom Estrichleger dauerhaft zu kennzeichnen, entweder vor Ort oder in einem Plan.

3.6.5 VERLEGEN DES HEIZESTRICHS

3.6.5.1 WARMWASSERFUSSBODENHEIZUNG, HEIZROHRE AUF DER ABDECKUNG IM ESTRICH

Hinweis: Mindestdicke der Heizrohrüberdeckung 35 mm. Sie kann jedoch je nach Anforderung auch höher sein (s. Tab. 3), da diese Lage für die Tragfähigkeit der Bodenkonstruktion verantwortlich ist.

Bei zweischichtiger Verlegung ist folgendermaßen vorzugehen:

- Konsistenz der ersten Estrichlage dickflüssig einstellen.
- Erste Estrichlage auf ca. 2/3 Rohroberkante einbringen.
- Korrektur einzelner hoch stehender Rohre möglich.
- Nach Begehbarkeit der ersten Estrichlage, jedoch spätestens am folgenden Tag, zweite Lage eingießen. Falls die zweite Lage nicht am folgenden Tag gegossen werden kann, sondern erst zu einem späteren Zeitpunkt, muss vor der Aufbringung die erste Lage trockenbeheizt und eine Haftbrücke gestrichen werden, um einen zu raschen Wasserentzug zu verhindern.

Bei zweischichtiger Verlegung ist die obere Schicht die Lastverteilungsschicht und muss mindestens die Nenndicke aufweisen. Sie muss mit der unteren Schicht nicht kraftschlüssig verbunden sein.

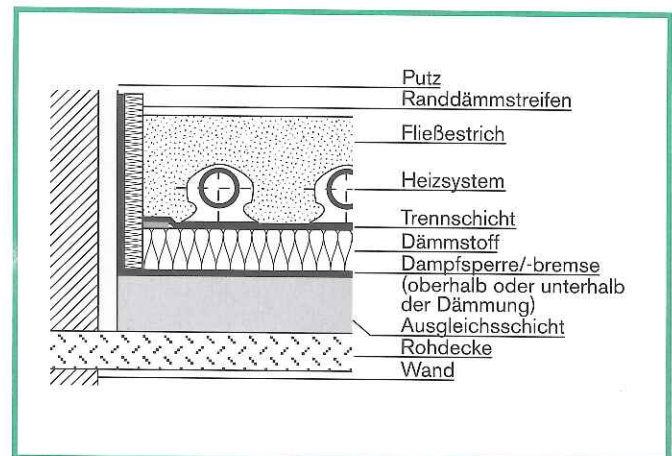


Abb. 13

3.6.5.2 WARMWASSERFUSSBODENHEIZUNG, HEIZROHRE IN DER DÄMMSCHICHTE UNTERHALB DES ESTRICHS

Verlegung wie schwimmender Estrich.

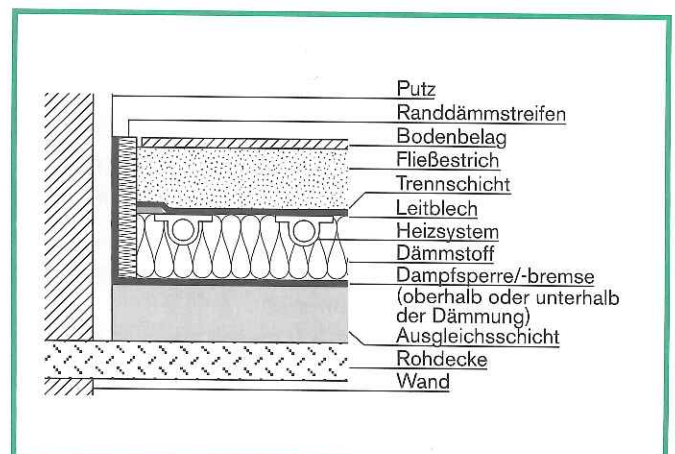


Abb. 14

TROCKENHEIZEN DES VERLEGTEN ESTRICHS 3.6.6

Auf die Aufheizphase darf bei einem Heizestrich nicht verzichtet werden. Auch ein unter normalen Bedingungen (ohne Aufheizen) getrockneter Heizestrich muss vor dem Belegen aufgeheizt werden.

- Heizbeginn frühestens 5 Tage nach Estrichverlegung, mit Vorlauftemperatur ca. 20°C beginnen
- Steigerung bis zur max. Vorlauftemperatur (50°C) in Stufen von 5 bis 10°C/Tag
- Dauer der Trocknungsbeheizung ca. 5 Tage bei max. Vorlauftemperatur
- Prüfung der Restfeuchtigkeit im Fließestrich (siehe Pkt. 4.2.3.2)

Hinweis: Auflegen einer 50x50 cm großen Folie auf dem Estrich. Die Ränder werden mit Klebeband abgeklebt. Zeigen sich innerhalb von 12 Stunden keine Feuchtespuren, kann mit dem Abheizen begonnen werden.

DIESE PRÜFUNG ERSETZT NICHT DIE CM-PRÜFUNG NACH DEN DERZEITIG GÜLTIGEN TECHNISCHEN REGELN.

- Restfeuchtigkeit $\leq 0,5$ % für dampfdurchlässige Beläge
- Restfeuchtigkeit $\leq 0,3$ % für dampfdichte Beläge (wie PVC und Klebparkett)
- Bei dampfsperrenden Bodenbelägen und Holzfußböden empfiehlt sich nach dem ersten Ausheizvorgang und nach dreitägiger Auskühlung nochmals bis zur max. Vorlauftemperatur aufzuheizen und diese 24 Stunden beizubehalten. Bei Verlegung von Heizregistern im Estrich mit Abstand zum Dämmstoff soll zweimal aufgeheizt werden, damit eventuell unter den Heizrohren eingeschlossene Feuchtigkeit entweichen kann.
- Nach erreichter Trocknung Vorlauftemperatur in Stufen von 10 °C je Tag reduzieren.
- Während des Auf- und Abheizens ist der Raum zu be- und entlüften.
- Über das Ausheizen ist ein Heizprotokoll anzufertigen!

Hinweis: Bei längerem Offenliegen des Estrichs unter ungünstigen Bedingungen (nachträglicher Feuchtigkeitseintrag, hohe Baufeuchte) empfiehlt es sich unter Umständen den Estrich vor der Belagsverlegung ein weiteres mal aufzuheizen.

WÄRMEPLOMBE 3.6.7

Vom Estrichleger ist eine Wärmeplombe an den Heizleitungen im Bereich des Verteilers im Estrich zu befestigen, die das Überschreiten bestimmter Oberflächentemperaturen durch bleibenden Farbumschlag anzeigt.



MASSNAHMEN-PROTOKOLL ÜBER DAS ERSTMALIGE HOCH- UND ABHEIZEN

(Zutreffendes ist vom Bauherrn bzw. Architekten auszufüllen und rechtzeitig an die Fachfirmen auszuhändigen)

Bauherr: _____

Baustelle: _____

Bauteil/Stockwerk: _____

1. a) Fließestrich CF 225 (20) CF 300 (30) Fußbodenheizungssystem: _____
 b) Gesamtestrichdicke im Mittel: _____ cm _____

Vor dem Estricheinbau:

2. a) Die einregulierte geringste Vorlauftemperatur von _____ °C ist seit dem _____ vorhanden.
 b) Beginn der Estricharbeiten am _____
 c) Ende der Estricharbeiten am _____

Nach dem Estricheinbau:

- d) Die einregulierte geringste Vorlauftemperatur nach dem Estricheinbau von _____ °C ist seit dem _____ vorhanden.
 e) Am _____ ist mit dem täglichen Hochfahren der Vorlauftemperatur begonnen worden.
 f) Die max. Vorlauftemperatur von _____ °C war am _____ erreicht.
 g) Mit dem Abheizen ist am _____ begonnen worden.
 h) Die einregulierte geringste Vorlauftemperatur war am _____ erreicht.
3. a) Die Räume waren während dem Hoch- und Abheizen frei nicht frei von Baumaterialien oder großflächigen Abdeckmaßnahmen.
 b) Die Räume wurden tagsüber be- und entlüftet; nicht be- und entlüftet.
 c) Alle Heizkreise waren bei dem erstmaligen Auf- und Abheizen offen nicht offen.
 d) Das Einregulieren der geringsten Vorlauftemperatur und das erstmalige Hoch- und Abheizen ist vom zuständigen Sachbearbeiter, Herrn _____ der Firma _____ vorgenommen worden.

4. a) Das Maßnahmenprotokoll wurde am _____ vom Bauherrn/Auftraggeber freigegeben und an folgende Fachfirmen verteilt:
- Estrichleger
 - Fliesen-, Platten- und Natursteinleger
 - Parkettleger/Holzpfaster
 - Bodenleger
 - Heizungsbauer
 - sonstige _____

5. Restfeuchtigkeit

Geprüft von: _____ am: _____ Resultat: _____ CM-%

Bestätigungen:

Architekt/Sonderfachmann/Bauleitung
Stempel/Unterschrift

der Bauherr/Auftraggeber
Stempel/Unterschrift

Ort/Datum _____

Ort/Datum _____

HOHLRAUMBÖDEN 3.7

ALLGEMEINES 3.7.1

Hohlraumböden sind Estrichböden, die auf speziellen Unterkonstruktionen aufgebracht werden. Der durch die Formgebung der Unterkonstruktion geschaffene Hohlraum kann als Installationsebene vielseitig genutzt werden. Hohlraumböden werden vorwiegend in Büro- und Verwaltungsbereichen als Verkabelungsebene für Telekommunikations-, Daten- und elektrische Versorgungsleitungen eingesetzt. Daneben wird der Hohlraum auch als Installationsraum für Heizungs- und Wasserleitungen oder unmittelbar als Lüftungs- oder Klimatisierungsboden genutzt. Auch wenn es darum geht die Belastung für die tragende Decke gering zu halten – z.B. bei der Altbauanierung – können Hohlraumböden eingesetzt werden.

Vorteile des Hohlraumbodens:

- Hoher Grad an Flexibilität bei Nutzungsänderungen
- Schnelle, einfache und saubere Verlegung
- Höhenverstellbare Stützfüße zum Ausgleich von Unebenheiten
- Wirtschaftliche Alternative zu Kabelkanal-Estrich
- Einmalige Planungs- und Gestaltungsfreiheit
- Nahezu unbegrenzte und frei gestaltbare Form der Unterflur-Installation

AUFBAU DES HOHLRAUMBODENS 3.7.2

Höhenverstellbare Stützfüße zum Ausgleichen von Rohbodenunebenheiten tragen Schalungselemente aus Systemplatten, auf die der CF-Fließestrich aufgegossen wird.

Hohlraumböden sind ideal zu kombinieren mit Doppelboden-Kanälen (z. B. im Flurbereich) bestehend aus Doppelbodenplatten.

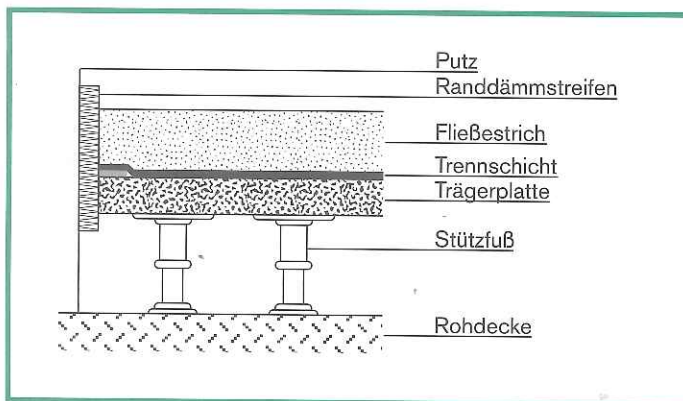


Abb. 15
Schematische Abbildung

ANFORDERUNGEN AN HOHLRAUMBÖDEN 3.7.3

TRAGFÄHIGKEIT

Die Tragfähigkeit eines Hohlraumbodens wird von seinem Konstruktionsaufbau und der Festigkeit der Tragschicht bestimmt.

Entscheidend für die Zuordnung zu einer Tragfähigkeitsklasse ist die Punktlast. Streifen- und Flächenlasten werden generell nicht berücksichtigt, da die Tragfähigkeit der Hohlraumbodenkonstruktion in der Regel die Tragfähigkeit der Rohdecke übersteigt.

Die Bruchlast muss im Mittel mindestens um den Sicherheitsfaktor 2,0 über der Nennlast liegen.

Im Bereich von Anschlusspunkten und Ausschnitten kann der Hohlraumboden eine geringere Tragfähigkeit aufweisen, da diese Bereiche (z.B. Wandanschluss, Elektrant unter dem Schreibtisch) nicht voll belastet werden. Das Erreichen der Nennlast in diesen Bereichen muss jedoch gewährleistet sein.

Entsprechend der Sicherheitsrichtlinie des Bundesverbandes Systemböden Düsseldorf gelten hinsichtlich der Tragfähigkeit von Hohlraumböden folgende Anforderungen:

Laststufe	Nennpunktlast [N]	Sicherheitspunktlast ¹⁾ [N]	Einsatzbeispiele
2	2.000	4.000	Büros mit geringer Frequentierung
3	3.000	6.000	Normale Bürobereiche, Hörsäle, Schulungs- und Behandlungsräume
4	4.000	8.000	Konstruktionsbüros, Büros mit gehobener Frequentierung
5	5.000	10.000	Büros mit hoher Frequentierung, Industrieböden mit leichtem Betrieb, Lagerräume, Werkstätten mit leichter Nutzung
6 ²⁾	6.000	12.000	Böden mit Betrieb von Flurförderzeugen, Industrie- und Werkstattböden, Tresorräume

1) unter Berücksichtigung des Sicherheitswertes $\nu = 2$
 2) Für Hohlraumböden mit im Einzelfall spezifizierten hohen Anforderungen können weitere Laststufen definiert werden. Für diese Laststufen gilt die Beziehung: Laststufe (ganzzahlig) x 1.000 N = Nennpunktlast

Bei aufzunehmenden bewegten oder dynamischen Lasten muss ein Schwingbeiwert von mindestens 1,3 bei handangetriebenen Fahrgeräten und mindestens 1,5 bei motorisch betriebenen Flurförderfahrzeugen berücksichtigt werden. **Tabelle 6**

BRANDSCHUTZ

Hohlraumbodensysteme müssen aus Materialien bestehen, welche die Entwicklung und Ausbreitung von Feuer und Rauch innerhalb eines Gebäudes begrenzen und eine geeignete Baustoffklassifizierung vorweisen.

Die Grundanforderungen werden erfüllt, wenn die lichte Hohlraumhöhe 20 cm nicht überschreitet und mineralische Estriche verwendet werden.

SCHALLSCHUTZ

Hohlraumbodensysteme haben luft- und trittschalldämmende Eigenschaften.

Entsprechend dem Technischen Handbuch des Bundesverbandes Systemböden Düsseldorf können für Büro- und Verwaltungsgebäude folgende Schalldämmwerte erreicht werden:

Luftschalldämmung		Trittschalldämmung	
horizontal [R _{L,w} in dB]	vertikal [R _w in dB]	horizontal [L _{n,w} in dB]	vertikal [ΔL_w in dB]
42 bis 57 50 bis 57 ¹⁾	55 bis 56 ²⁾	62 bis 69	10 bis 28

Die angegebenen Werte sind Laborwerte und gelten ohne Bodenbelag
 1) mit Schnittfugen 2) mit 15 cm Rohdecke

Tabelle 7

SONSTIGES

Durch die Hohlraumbodenkonstruktion werden von Raum- und Außenluft teilweise abgeschlossene Hohlräume ausgebildet.

Zur Gewährleistung hygienischer Bedingungen sollte die relative Luftfeuchte weniger als 80 % betragen. Der Hohlraum muss frei von Verunreinigungen sein.

Während der Bauzeit des Hohlraumbodens dürfen andere Gewerke die Verlegefläche nicht begehen.

INDUSTRIEESTRICH 3.8

ANWENDUNG 3.8.1

Fließestrich auf Calciumsulfatbasis

- als Verbundestrich
- als Gleitestrich
- als Schwimmender Estrich (auch als Heizestrich)

FESTIGKEITSKLASSEN 3.8.2

Für Industrieestriche ist mindestens die Festigkeitsklasse CF 300 (30) erforderlich.

ESTRICH OBERFLÄCHE 3.8.3

- Fließestrich als Nutzestrich und zur Aufnahme von Belägen soll imprägniert werden; d.h. Anschleifen, Absaugen und Tiefenimprägnierung auftragen.

BEANSPRUCHUNG 3.8.4

- Mögliche Belastungen wie Nässe, Chemikalien, Temperatur usw. sind festzulegen.
- CF-Fließestriche sind für die Belastung mit Flurförderfahrzeugen mit Polyamidbereifung oder Stahlrädern (ohne geeignete Abdeckung, wie z.B. Stahlankerplatten) nicht geeignet. (Hierbei können Pressungen bis zu 100 N/mm² auftreten.)

Tabelle 8

Beanspruchungsarten und Bauten			
ohne Belag		mit Belag ¹⁾	
geringer Fahrverkehr leichter Fahrzeuge mit weicher Bereifung bis 10 km/h	Lagerhalle für leichte und elastische Güter (Holz, Papier, Gummi, weiche Kunststoffe usw.)	Fußgängerverkehr leichter Fahrverkehr mit weicher Bereifung bis 10 km/h	Büroräume ohne Publikumsverkehr Fabrikations-, Montage- und Lagerhallen für leichte Güter
innerbetrieblicher Fußgängerverkehr	untergeordnete Werkstätten für kleine Werkstücke, betriebliche Werkzeugausgaben und Magazine	geringe Beanspruchung durch Schlag und Stoß Absetzen leichter Güter	Werkstätten für leichte Stücke aller Art
keine schleifende Beanspruchung		Bereifungsart ²⁾ : Urethan-Elastomer (Vulkolan) und Gummi bis mittlere Pressung von ca. 10 N/mm ²	
keine Beanspruchung durch Schlag und Stoß			

1) Verbesserung des Widerstandes gegen Schleifverschleiß sowie gegen Schlag und Stoß ist abhängig von der Beschaffenheit der Beläge. Verbesserung der Aufnahme von Verkehrslasten ist u.a. abhängig von der Dicke der Beläge.

2) Gilt nur für saubere Bereifung. Eingedrückte harte Stoffe und Schmutz auf Reifen erhöhen die Beanspruchung.



4 OBERFLÄCHENVORBEREITUNG ZUR BELAGSVERLEGUNG

4.1 AUSTROCKNUNG VON FLIESSESTRICH

4.1.1 AUSTROCKNUNG

Gute bauklimatische Bedingungen sind Voraussetzung für den Austrocknungsprozess (z.B. gute Belüftung nach der Erhärtung und beim Aufheizen von Heizestrichen). Grundsätzlich kann CF-Fließestrich bereits nach 5 Tagen zwangstrocknet werden. Bei einer Estrichdicke über 50 mm ist dies besonders vorteilhaft. Mit steigender Estrichdicke nimmt die Austrocknungszeit überproportional zu. Dabei darf jedoch keine Baugasheizung verwendet werden, weil dadurch zusätzliche Feuchtigkeit eingebracht wird. Das frühzeitige Anschleifen oder Abbürsten erleichtert den Schleifvorgang und fördert den Trocknungsprozess.

4.1.2 LÜFTUNG

Das aus dem Estrich austretende Wasser muss von der Luft aufgenommen und möglichst schnell abtransportiert werden. Voraussetzung hierfür ist der ständige Austausch der feuchtigkeitsangereicherten Luft durch frische, trockenere Luft. Das bedeutet, dass die Austrocknungszeit von der Art und Weise der Lüftung abhängt.

Gekippte oder geschlossene Fenster behindern bzw. verhindern den Luftaustausch und verzögern die Austrocknung erheblich. Ein ständiges Kippen der Fenster genügt deshalb nicht, um einen Estrich zügig auszutrocknen.

Beim Austrocknen von Fließestrichen sind folgende Punkte zu beachten:

- Bis ca. 48 Stunden nach der Einbringung ist der Estrich vor Zugluft zu schützen.
- Ab dem 3. Tag muss intensiv gelüftet werden. Hierfür sind Fenster und Türen weit zu öffnen. (Bei Frost und lang anhaltendem Regen siehe unten.)
- Es ist darauf zu achten, dass kein Niederschlagswasser durch die geöffneten Fenster und Türen eindringen kann.

Das Wasseraufnahmevermögen der Luft ist abhängig von Temperatur und relativer Luftfeuchtigkeit. So kann die Luft mit gleicher relativer Luftfeuchtigkeit bei 30 °C die dreifache Wassermenge aufnehmen wie bei 10 °C.

Deshalb ist es bei Frost und langanhaltend regnerischem Wetter sinnvoll, die Austrocknung durch Beheizen der Räume und Stoßbelüftung zu unterstützen.

Idealerweise sollten dabei tagsüber mindestens fünfmal alle Fenster und Türen für mindestens 10 Minuten geöffnet werden. Anschließend sind die Fenster und Türen wieder zu schließen.

Fensterstellung	Luftwechsel pro Stunde
Fenster zu, Türen zu	0 bis 0,5
Fenster gekippt, Rolladen zu	0,3 bis 1,5
Fenster gekippt, keine Rolladen	0,8 bis 4,0
Fenster halb offen	5 bis 10
Fenster ganz offen	9 bis 15
Fenster und Fenstertüren ganz offen (gegenüberliegend)	etwa 40

Tabelle 9

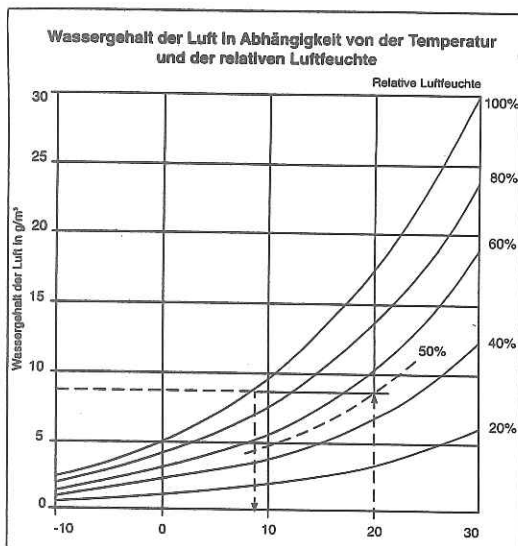


Abb. 16

Ablesebeispiele:

- 1) Bei 20 °C und 50 % rel. Feuchte bindet sich in der Luft ca. 8,6 g/m³ Wasserdampf.
- 2) Grafische Ermittlung des Taupunkts: 20 °C und 50 % rel. Feuchte ergeben eine Taupunkttemperatur von 9,3 °C.

HEIZESTRICH 4.1.3

Die Austrocknung wird bei einem Heizestrich durch das Aufheizen beschleunigt. Der Estrich kann seine Feuchtigkeit schneller abgeben und die Luft kann durch Erwärmen mehr Feuchtigkeit aufnehmen. Das bedeutet, dass die Austrocknungszeit auch bei einem Heizestrich von der Art und Weise der Lüftung abhängt. Das ständige Schließen der Fenster zur Vermeidung von Wärmeverlusten verhindert gleichzeitig das notwendige Austrocknen des Estrichs. Auch ein ständiges Kippen der Fenster reicht nicht aus, um den Heizestrich zügig auszutrocknen.

LUFTENTFEUCHTER 4.1.4

Ist ein Trocknungsfortschritt rascher erforderlich bzw. eine gute Lüftung nicht durchführbar (z.B. zu wenig Fenster), kann eine schnelle Austrocknung mit Hilfe von Luftentfeuchtern erreicht werden. Für die Bautrocknung werden überwiegend Kondenstrockner eingesetzt, die konstant trockene Luft mit ca. 35 % rel. Feuchte erzeugen. Eine wirtschaftliche Arbeitsweise liegt in einem Temperaturbereich von 12 bis 30 °C.

Bei niedrigen Temperaturen ist zusätzlich elektrisch oder mittels indirekten Heizgeräten zu beheizen. Die Kondenstrocknung ist eine Umlufttrocknung, das heißt, während der Trocknung müssen Fenster und Türen geschlossen bleiben. Das anfallende Kondenswasser ist so abzuführen, dass Bauteile und Raumluft nicht wieder befeuchtet werden.

Während der Austrocknungszeit sollen die Trocknungsgeräte mindestens einmal umgestellt werden, um Feuchteinseln zu vermeiden.

Die Größe oder Anzahl der einzusetzenden Kondenstrockner ist vom Raumvolumen und von der vorhandenen Baufeuchte abhängig.

Hinweis: Die Verwendung von Luftentfeuchtern bewirkt nicht nur eine raschere Austrocknung des Fließestrichs sondern auch zusätzlich eine Trocknung der umliegenden Bauteile.

BAUFEUCHTEEINTRAG, BEHINDERUNG DER AUSTROCKNUNG 4.1.5

Neben der richtigen Lüftung ist für die ordnungsgemäße Austrocknung des Estrichs wesentlich, dass keine zusätzliche Feuchte wieder in den Estrich eintreten kann oder die Austrocknung behindert wird.

- Bei dem Beheizen von Räumen sind keine Heizgeräte einzusetzen, deren Abgase in das Gebäude geleitet werden (direkte Verbrennung). Bei der direkten Verbrennung von Gas und Öl entsteht zusätzlich Wasser, wodurch die Raumluftfeuchte wieder ansteigt.
- Frisch verputzte Wände können die Luftfeuchtigkeit eines Raumes so ansteigen lassen, dass die Feuchte im Estrich vorübergehend wieder zunimmt.
- Sinken z.B. nachts die Temperaturen bei hoher Luftfeuchte stark ab, so kann Wasser kondensieren und sich im Estrich anreichern. Der Estrich wird dann am Morgen mehr Wasser enthalten, als am Vorabend, wenn er nicht geschützt wird. Der Schutz des Estrichs wird in solchen Fällen durch das nächtliche Schließen von Fenstern und Türen erreicht (siehe Abb. 16).
- Eine zugehängte Fassade kann einen intensiven Luftaustausch verhindern und somit ebenfalls die Austrocknungszeit des Estrichs verlängern.
- Ein Abdecken der Estrichfläche, z.B. durch Lagerung von Baustoffen, behindert die Trocknung und ist zu vermeiden.
- Wie bei allen mineralischen Baustoffen ist bei großen Dicken mit entsprechend längerer Austrocknungszeit zu rechnen. Bei doppelter Estrichdicke beträgt die Austrocknungszeit bei gleichen äußeren Bedingungen etwa das Drei- bis Vierfache.
- Bei Verbundestrichen ist zu berücksichtigen, dass die Austrocknung durch aufsteigende Feuchte z.B. aus Konstruktionsteilen nicht vorhersehbar beeinträchtigt werden kann.

Hinweis: Entgegen weit verbreiteter Ansicht trocknet der Estrich im Winter sehr gut, wenn die Räume beheizt sind. Durch Luftwechsel einströmende Kaltluft, die im beheizten Innenraum erwärmt wird, kann große Mengen Feuchtigkeit aufnehmen. Bei der Stoßlüftung werden diese großen Mengen Feuchtigkeit relativ schnell abgeführt. Im Hochsommer dagegen herrschen gelegentlich relative Luftfeuchten nahe 90 %, so dass die schon warme, feuchte Luft kaum mehr Wasser aufnehmen kann. In kühlen Innenräumen kann es dabei zu Kondensation kommen.



4.2 VORBEREITUNG DER OBERFLÄCHE ZUR BELAGSVERLEGUNG

(siehe Pkt. 5 – Übersichtstabellen Belagsverlegung)

Der Estrich ist für die weitere Nutzung mit einem Belag zu versehen (Ausnahme bei geringer Beanspruchung, z.B. im Dachboden von Wohnungsbauten).

Bei Fließestrich ist auf Grund hoher Ebenflächigkeit und hoher Oberflächenfestigkeit eine Spachtelung der Oberfläche generell nicht erforderlich (s. Tab. 1).

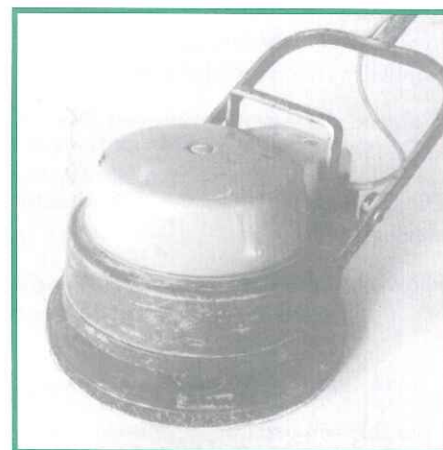
Zur Erreichung eines gleichmäßigen Saugausgleiches ist eine geeignete Grundierung aufzubringen.

Bei bestimmten Klebstoffsystemen kann eine Grundierung entfallen (s. Tab. 1-4).

4.2.1 OBERFLÄCHENVORBEREITUNG

Die durch die Technologie der Calciumsulfat-Fließestriche entstehenden Anreicherungen von Feinanteilen an der Oberfläche sind grundsätzlich zu entfernen (z.B. Schleifscheibe Körnung 16 oder 24, grob gestreut). Ausnahme: schwimmende Belagsverlegung. Dies sollte im Hinblick auf raschere Austrocknung und Entfernung von evtl. kleineren Unebenheiten so früh wie möglich (durch den Estrichleger) erfolgen. Das Entfernen der Feinanteile (Schleifen der Oberfläche) ist in der Ausschreibung zu berücksichtigen.

Abb. 17



4.2.2 VERSCHLIESSEN VON SCHEIN- UND ARBEITSFUGEN SOWIE RISSEN (DURCH DEN ESTRICHLEGER)

Nach entsprechender Austrocknung werden Arbeitsfugen und eventuell auftretende Risse im Estrich kraftschlüssig verschlossen.

Beispielsweise wird hierzu der Estrich in Abständen von etwa 25 bis 50 cm quer zum Rissverlauf bis zur Hälfte tief eingeschnitten. Die Einschnitte sollen bei mittig liegendem Riss etwa 15 cm lang sein. Loses Material und Staub werden durch Aussaugen entfernt. Vorher aufgeweitete Risse und Einschnitte werden mit geeignetem Reaktionsharz verfüllt. In die quer zum Riss verlaufenden Einschnitte wird in das noch flüssige Harz ein profilierter Baustahl (Durchmesser 3-6 mm) als Verdübelung eingelegt. Anschließend wird überschüssiges Harz oberflächenbündig abgezogen und seine Oberfläche mit trockenem Sand (Körnung 0,3-1,2 mm) im Überschuss abgestreut.

Wenn in Estrichen, die für das Belegen mit einem Bodenbelag vorgesehen sind, Risse aufgetreten sind und diese fachgerecht wie oben beschrieben verschlossen wurden, gelten diese Estriche als mangelfrei, wenn ansonsten die Estrichdicke und die Festigkeit dem Vertrag entspricht, bzw. eine ausreichende Tragfähigkeit gegeben ist.

4.2.3 RESTFEUCHTIGKEIT

4.2.3.1 ZULÄSSIGE RESTFEUCHTIGKEITEN

	Estrich ohne Fußbodenheizung	Estrich mit Fußbodenheizung
Dampfdurchlässige Beläge	1,0 %	0,5 %
Dampfdichte Beläge	0,5 %	0,3 %
Klebeparkett	0,3 %	0,3 %

Tabelle 10

Achtung: Bei dampfdichten Belägen ist generell eine Dampfbremse (gem. Pkt. 2.3) unter dem Estrich einzubauen.

Kennzeichnung von Feuchtemessstellen:

- Bei Fußbodenheizungen unerlässlich.
- Bei Mehrstärken bzw. größeren Estrichdicken ist eine Kennzeichnung deshalb zu empfehlen, da eine Messung an einer zu dünnen Estrichstärke irrtümlich dazu verleitet den Estrich als belegereif zu qualifizieren.

Prüfung der Restfeuchtigkeit:

- Die Bestimmung der Restfeuchtigkeit erfolgt mit einem CM-Gerät nach Möglichkeit an der feuchtesten Stelle. Die Probe ist aus der unteren Hälfte der Estrichplatte zu entnehmen. Die relative Bestimmung der feuchtesten Stelle erfolgt mit einem elektrischen Feuchtigkeitsmessgerät.

Durchführung der CM-Messung:

- Probematerial möglichst fein zerkleinern (jedoch rasch arbeiten, um Austrocknung der Probe zu verhindern).
- Einwaage 100 g
- Messdauer ca. 10 Minuten je Probe.
- Die Bedienungsanleitung des CM-Gerätes ist zu beachten.



Abb. 18

Die Probenvorbereitung darf nicht bei Sonneneinstrahlung bzw. Luftzug vorgenommen werden.

GRUNDIEREN

4.2.4

Die Estrichoberfläche ist zu säubern und staubfrei zu machen (z.B. Bürsten/Schleifen und Absaugen der Oberfläche).

Vor den Oberbelagsarbeiten ist der Estrich in der Regel zu grundieren (Ausnahme: Stein- und keramische Beläge, s. Pkt. 4.4.1 und Parkett, s. Pkt. 4.4.2). Als Grundierung sind systembezogen zum Kleber und Oberbelag geeignete Materialien einzusetzen.

Die Grundierung dient zur Verbesserung des Haftverbundes zwischen Estrich und Kleber. Sie reguliert die Saugfähigkeit des Untergrundes und verhindert die zu rasche Trocknung des Klebers.

Hinweis: Klebstoff und Grundierung müssen entsprechend der Angaben der Hersteller aufeinander abgestimmt sein.

Wird nicht im Herstellersystem gearbeitet, wird eine Probeverklebung empfohlen.

Bei Anwendung calciumsulfatgebundener Spachtelmassen dient eine Grundierung zur Regulierung der Saugfähigkeit. Sie kann entsprechend der Herstellerangabe entfallen.

Bei einer im Ausnahmefall notwendigen zementären Spachtelung unter dampfdichten Bodenbelägen ist die Oberfläche mittels Grundierharz (z.B. 2-komponentig) und nachfolgender Quarzsand-Einstreuung vorzubereiten.

(Siehe Punkt 5 – Tabelle 1-4)

FLIESSESTRICH IN FEUCHTRÄUMEN

4.3

Fließestriche sind für Räume mit üblicher Luftfeuchte wie häusliche Küchen und Bäder geeignet. Auch in Kellerräumen können abhängig von der Nutzung Fließestriche ohne Durchfeuchtungsschutz von oben verlegt werden.

Wird der Boden mit Wasser beaufschlagt, ist der Fließestrich genauso wie der Zementestrich durch eine geeignete Abdichtung vor Feuchtigkeit zu schützen (lt. ÖNORM B 2207 – Beanspruchungsgruppe W3). Dies ist schon deshalb notwendig, um insbesondere im Randbereich die Dämmung vor dem Durchnässen zu schützen und einen technisch einwandfreien Estrich zu erhalten.



Nicht geeignet ist CF-Fließestrich im Außenbereich, in gewerblichen Nassräumen (z. B. im Betrieb: Küchen, Duschanlagen und Waschküchen) und in Räumen bei denen Gefälle und Bodenabläufe vorgeschrieben sind.

Wenn eine Abdichtung erforderlich ist, so muss diese – sofern die Herstellervorschriften nichts anderes besagen – nach der folgenden Methode ausgeführt werden:

ALTERNATIVE ABDICHTUNG

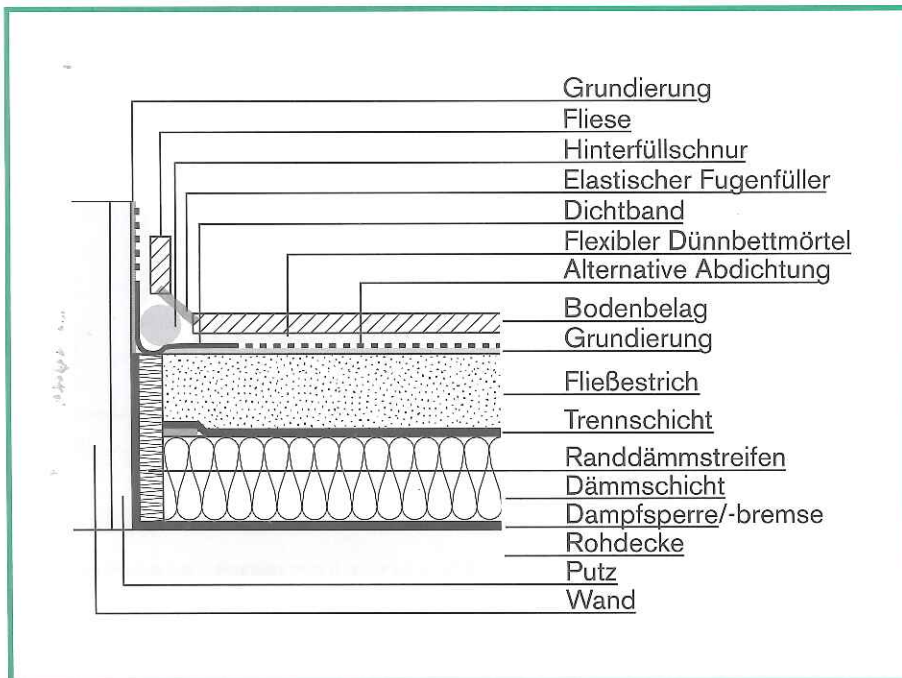


Abb. 19

- Gegebenenfalls wird eine Grundierung auf die Estrichfläche und die Fugenränder aufgetragen (Trockenzeiten sind zu beachten).
- Im Bereich der Fugen wird ein Dichtband nach Vorschrift des Herstellers eingebaut.
- Dabei ist vor allem darauf zu achten, dass das Dichtband im Bereich des elastischen Mittelteils, der idealerweise in Schlaufenform eingebaut wird, beweglich bleibt.
- Danach wird die alternative Abdichtung in der vom Hersteller geforderten Mindestdicke durch Rollen, Streichen, Spritzen oder Spachteln aufgebracht.

4.4 VERLEGUNG DES OBERBELAGS

Fugen (gem. 2.5.1) im Estrich sind generell im Oberbelag zu übernehmen.

Achtung: Der Überstand der Randdämmstreifen ist erst nach Abschluss der Belagsarbeiten abzuschneiden. Dadurch soll vermieden werden, dass sich bei den Oberbelagsarbeiten durch Kleber oder Fugenmörtel Schallbrücken zwischen Estrich und Wand bilden.

4.4.1 STEIN- UND KERAMISCHE BELÄGE

- Bei Anwendung spezieller Klebemörtelsysteme kann auf das Grundieren des Estrichs verzichtet werden. Entsprechende Herstellerangaben sind zu beachten.
- Es sind elastische Fugen in Belägen bei einer Feldgröße $\geq 40 \text{ m}^2$ und bei einer Seitenlänge $\geq 8 \text{ m}$ anzuordnen, unabhängig von einer Fugenteilung im Estrich.
- Unabhängig von Fugen im Estrich sind im Belag in Türbereichen elastische Fugen anzuordnen.
- Bei Heizestrich müssen elastifizierte Kleber (z.B. Flex-Klebmörtel) verwendet werden.
- Bei Verlegung im Mörtelbett ist der Untergrund mit einem Grundierharz (z.B. Epoxidharz) mit Quarzsand-Einstreuung vorzubereiten.

PARKETT 4.4.2

Bei Anwendung spezieller Parkettklebesysteme kann auf das Grundieren des Estrichs verzichtet werden. Entsprechende Herstellerangaben sind zu beachten.

Das zu verklebende Parkett muss je nach Art zum Zeitpunkt der Verlegung folgende Feuchtigkeitsgehalte haben:

Stabparkett	(ÖNORM B 3000-2)	9±2 %
Parketriemen	(ÖNORM B 3000-3)	9±2 %
Mosaikparkett (Klebeparkett)	(ÖNORM B 3000-4)	9±2 %
Tafelparkett- und Parkettdielenelemente	(ÖNORM B 3000-5)	8±2 %
Fertigparkettelemente	(ÖNORM B 3000-6)	8±2 %

IMPRÄGNIEREN, VERSIEGELN, BESCHICHTEN 4.4.3

CF-Fließestriche können mit Reaktionsharzen insbesondere Epoxidharzen und Polyurethanharzen imprägniert, versiegelt und beschichtet werden.

IMPRÄGNIERUNGEN

Imprägnierungen sind porenfüllende, meist lösemittelhaltige Epoxidharz- oder Polyurethanharzlösungen mit gutem Eindringvermögen.

Sie werden ausgeführt, um den Untergrund zu verfestigen, die Widerstandsfähigkeit der Oberfläche zu erhöhen und die durch Abrieb entstehende Staubbildung zu verhindern.

Imprägnierungen sind meist nicht pigmentiert, können aber auch lasierend eingefärbt sein. Ungleichmäßigkeiten in der Oberflächenfärbung können dadurch verstärkt werden.

VERSIEGELUNGEN

Versiegelungen sind zumeist lösemittelhaltige oder wässrige Epoxidharz- oder Polyurethanharzmaterialien und weisen im ausgehärteten Zustand eine Schichtdicke von ca. 0,1 – 0,3 mm auf.

Versiegelungen werden im Regelfall in zwei bis drei Arbeitsgängen aufgetragen und dienen zur Verbesserung der mechanischen Beanspruchbarkeit, der Verhinderung von durch Abrieb entstehender Staubbildung, der Verbesserung der Reinigung und der Pflege und verhindern das Eindringen von Ölen, Fetten und anderen Verschmutzungen.

Die mechanische Beanspruchung wird bestimmt durch die Eigenfestigkeit des Untergrundes.

BESCHICHTUNGEN

Beschichtungen sind Überzüge aus lösemittelfreien Reaktionsharzen, die allgemein mit Füllstoffen gefüllt und mit Pigmenten eingefärbt sind.

Beschichtungen werden in erster Linie ausgeführt, um höhere mechanische Beanspruchbarkeiten zu erreichen und den Untergrund vor chemischen Angriffen zu schützen.

Die Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Beanspruchung wird bestimmt durch die Festigkeit des Untergrundes sowie durch die stofflichen Eigenschaften und die Dicke der Beschichtung.

Sie sind für CF-Estriche bevorzugt in dampffoffener Ausführung vorzusehen.



4

OBERFLÄCHENVORBEREITUNG

Eigenschaften Arbeitsgänge	Imprägnierung	Versiegelung	Beschichtung
Art des Produktes	lösungsmittelhaltige, ungefüllte EP, PU oder andere Kunstharzmaterialien	wässrige oder lösemittelhaltige, unpigmentierte oder pigmentierte EP, PU oder andere Kunstharzmaterialien	z.B. EP, PU-Produkte
Estrich-Festigkeitsklasse	CF 225 CF 300	CF 225 CF 300	CF 300
Untergrundvorbehandlung	Schleifen und Absaugen	Schleifen und Absaugen	Kugelstrahlen (Schleifen und Absaugen)
Haftzugfestigkeit, CF-Estrich ¹⁾	–	> 1,0 N/mm ²	> 1,5 N/mm ²
Schichtdicke	bis 0,1 mm	0,1 – 0,3 mm	0,3 – 5 mm
Belastungsstärke	gering	gering	mittel
Auftragsart	Rollen oder Streichen	Rollen oder Streichen	Spachteln
Dampfdichte Beschichtungsmaterialien ($s_d > 4m$) auf CF-Estrich mit Dampfbremse. Max. zulässige Restfeuchte in CM-%	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Dampfoffene Beschichtungsmaterialien ($s_d < 4m$) auf CF-Estrich ohne Dampfbremse. Max. zulässige Restfeuchte in CM-%	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dampfoffene Beschichtungsmaterialien ($s_d < 4m$) auf CF-Estrich mit Dampfbremse. Max. zulässige Restfeuchte in CM-%	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dampfdichte Beschichtungsmaterialien ($s_d > 4m$) auf CF-Estrich ohne Dampfbremse	nicht gestattet	nicht gestattet	nicht gestattet

1) Prüfung gem. BEB-Merkblatt „Haftzugfestigkeit von Fußböden“ (1995);
Haftzugfestigkeitswert gilt nach Applikation und Aushärtung der Grundierung

Tabelle 11

ANLAGE TABELLE 1

ELASTISCHE, DAMPFDICHTE BELÄGE ⁵⁾

Arbeitsgänge	PVC		Linoleum	Polyolefine	Kautschuk
	homogen	andere			
Prüfung des Untergrundes nach ÖNORM B2236-1, Pkt. 2.3.3	•	•	•	•	•
Max. zulässige Restfeuchte in CM-%	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5
Max. zulässige Restfeuchte bei Fußbodenheizung in CM-%	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,3
Anschleifen	•	•	•	•	•
Absaugen	•	•	•	•	•
Grundieren	•	•	•	•	•
Mindest-Trockenzeit Dispersionsgrundierung	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h
Trockenzeit lösungsmittelhaltige Grundierung	*	*	*	*	*
Trockenzeit Reaktionsharzgrundierung	12 h	12 h	12 h	12 h	12 h
Spachteln	nein ¹⁾	nein ¹⁾	nein ²⁾	nein ⁶⁾	nein ³⁾
Kleben mit:					
a) Dispersionsklebstoff	•	•	• oder	•	• ⁴⁾ oder
b) Reaktionsharzklebstoff			•		•
c) lösemittelhaltigem Klebstoff					
Mindest-Schutzzeiten nach Verklebung vor Belastung	1 Tag	1 Tag	1 Tag	1 Tag	1 Tag

Erläuterungen:

- Vorgehensweise
- * Herstellerangaben beachten
- 1) nur unter Verwendung von Haftklebstoffen
- 2) nur bei Einsatz von 2-komponentigen Dispersions- oder Reaktionsharz-Klebstoffen
- 3) nur wenn aufgrund der Ebenheit erforderlich
- 4) Spachtelung erforderlich
- 5) Generell ist der jeweilige Klebstoff auf den Bodenbelag abzustimmen und eine geeignete Grundierung zu wählen
- 6) bei Verwendung von Dispersionskontaktklebstoff



5 ÜBERSICHTSTABELLEN

ANLAGE TABELLE 2

TEXTILE BELÄGE

Arbeitsgänge	TEXTILE BELÄGE			
	Webware diffusionsoffen	Nadelvlies diffusionsoffen	Tufting diffusionsoffen	Tufting dampfdicht
Prüfung des Untergrundes nach ÖNORM B2236-1, Pkt. 2.3.3	•	•	•	•
Max. zulässige Restfeuchte in CM-%	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 0,5
Max. zulässige Restfeuchte bei Fußbodenheizung in CM-%	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,3
Anschleifen	•	•	•	•
Absaugen	•	•	•	•
Grundieren	•	•	•	•
Mindest-Trockenzeit Dispersionsgrundierung	24 h	24 h	24 h	24 h
Trockenzeit lösungsmittelhaltige Grundierung	*	*	*	*
Trockenzeit Reaktionsharzgrundierung	12 h	12 h	12 h	12 h
Spachteln	nein ³⁾	nein ³⁾	nein ³⁾	nein ³⁾
Kleben mit:				
a) Dispersionsklebstoff	•	•	•	•
b) Reaktionsharzklebstoff				
c) lösemittelhaltigem Klebstoff				
Mindest-Schutzzeiten nach Verklebung vor Belastung	1 Tag	1 Tag	1 Tag	1 Tag

Erläuterungen:

- Vorgehensweise
- * Herstellerangaben beachten
- 3) nur wenn aufgrund der Ebenheit erforderlich

ANLAGE TABELLE 3

PARKETT, HOLZPFLASTER, SCHICHTSTOFFELEMENTE⁵⁾

Arbeitsgänge	Stabparkett	Massivparkett 10 mm	Mosaikparkett/Hochkantlamelle	Fertigparkett, Holzpflaster	Laminat ⁷⁾	schwimmend verlegt
	am Untergrund verklebt					
Prüfung des Untergrundes nach ÖNORM B2236-1, Pkt. 2.3.3	•	•	•	•	•	•
Max. zulässige Restfeuchte in CM-%	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 1,0
Max. zulässige Restfeuchte bei Fußbodenheizung in CM-%	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,5
Anschleifen	•	•	•	•	•	
Absaugen	•	•	•	•	•	
Grundieren	• 10)	• 10)	• 10)	• 10)	• 10)	
Trockenzeit Dispersionsgrundierung	8)	8)	8)	8)	8)	
Trockenzeit lösungsmittelhaltige Grundierung	*	*	*	*	*	
Mindest-Trockenzeit Reaktionsharzgrundierung	12 h	12 h	12 h	12 h	12 h	
Spachteln	nein ³⁾	nein ³⁾	nein ³⁾	nein ³⁾	nein ³⁾	
Kleben mit:						
a) Dispersionsklebstoff	• 9) oder		• oder	• oder		
b) Reaktionsharz Klebstoff*	• oder	• oder	• oder	• oder	•	
c) Kunstharz	• oder	• oder	• oder	• oder		
d) Pulver-Klebstoffe	•	•	•	•		
Schleifen und Oberflächenbehandlung des Parketts nach	5 Tagen	10 Tagen	5 Tagen			
Mindest-Schutzzeiten nach Verklebung vor Belastung	3–10 Tage	3–10 Tage	3–10 Tage	3–10 Tage	3–10 Tage	

Erläuterungen:

- Vorgehensweise
- * Herstellerangaben beachten
- 3) nur wenn aufgrund der Ebenheit erforderlich
- 5) Generell ist der jeweilige Klebstoff auf den Bodenbelag abzustimmen und eine geeignete Grundierung zu wählen.
- 7) wenn aufgrund von Herstellerangaben zur Verklebung freigegeben
- 8) wird für diese Bodenbeläge nur bedingt empfohlen
- 9) außer bei stark quellenden Holzarten, z.B. Buche
- 10) Grundierung kann bei einigen Systemen entfallen (Herstellerangaben beachten)

5 ÜBERSICHTSTABELLEN

ANLAGE TABELLE 4

KERAMISCHE BELÄGE, BETONWERK- UND NATURSTEINBELÄGE

Arbeitsgänge	Fliesen, dicht	Keramik, glasiert	Betonwerkstein	Naturstein
	Untergrundbewertung für Fliesen und Platten: wie für dampfdichte Beläge			
Prüfung des Untergrundes nach ÖNORM B2207 und B2213, Pkt. 2.3.3	●	●	●	●
Max. zulässige Restfeuchte in CM-%	≤ 1,0 12)	≤ 1,0 12)	≤ 1,0	≤ 1,0
Max. zulässige Restfeuchte bei Fußbodenheizung in CM-%	≤ 0,5 12)	≤ 0,5 12)	≤ 0,5	≤ 0,5
Anschleifen	●	●	●	●
Absaugen	●	●	●	●
Grundieren	11)	11)	11)	11)
Trockenzeit Dispersionsgrundierung	*	*	*	*
Trockenzeit lösungsmittelhaltige Grundierung	*	*	*	*
Trockenzeit Reaktionsharzgrundierung	*	*	*	*
Spachteln	nein	nein	nein	nein
Kleben mit:				
a) Klebemörtel	●	Dünnbettverfahren oder	●	●
b) Reaktionsharzklebstoff	oder ●		●	
Schutzzeiten nach Verklebung vor Belastung	*	*	*	*

Erläuterungen:

● Vorgehensweise

* Herstellerangaben beachten

11) Grundierung kann bei einigen Systemen, wie z.B. spez. Fliesenklebern oder Streichabdichtungen entfallen (Herstellerangaben beachten).

12) Bei dampfdichten Plattenbelägen (z.B. Kantenlänge >40 cm, Fugenbreite ≤3mm) werden die Restfeuchtigkeitswerte von dampfdichten Belägen empfohlen (≤0,5 % bzw. ≤ 0,3 %).

LEISTUNGSPPOSITIONEN

FÜR

CF-FLIESSESTRICH

LG 11

ERGÄNZUNGSTEXTE
ZUR LB – H

ESTRICHARBEITEN

Inhaltsverzeichnis:

ULG 1	Vorbereiten des Untergrundes
ULG 3	CF – Fließ – Nutzestrich
ULG 4	CF – Fließ – Unterlagsestrich
ULG H	Hohlraumboden
ULG 4	Oberflächenbehandlung



11.1 Z Vorbereiten des Untergrundes

Kommentar:

Positionen für Beschüttung, Ausgleichschichten, Untergrundreinigungen udgl. siehe LB-H, LG 11 „Estricharbeiten“, ULG 11 „Vorbereiten des Untergrundes“.

11.1 08 Z Herstellen einer Haftbrücke für Verbund-Fließestriche

Angebotenes Erzeugnis: _____

11.1 08 A Z **Haftbrücke CF-Verbund-Fließestrich**

M2

Angebotenes Erzeugnis: _____

11.3 Z CF-Fließ-Nutzestrich

Vorbemerkungen:

Gleichwertigkeit:

Sofern in den Positionen nichts anderes festgelegt ist, gelten als Kriterien der Gleichwertigkeit von beispielhaft angeführten Ausführungen alle technischen Spezifikationen, die in den Positionen beschrieben sind, sowie die besonderen Eigenschaften, die in den technischen Unterlagen des Erzeugers der beispielhaft angeführten Ausführung angegeben sind.

Wird in der Bieterlücke eine gleichwertige Ausführung angeboten, sind alle der beispielhaften Ausführung entsprechenden technischen Spezifikationen eventuell in einem Beiblatt angegeben.

Nutzestrich:

In der Folge wird gemäß ÖNORM B2232 (Estricharbeiten) für Estriche, die ohne Belag bleiben, der Begriff Nutzestrich (N-Estrich) verwendet.

Verarbeitungsrichtlinien:

Die Verarbeitungsrichtlinien (technische Merkblätter) des Erzeugers der Produkte werden eingehalten.

Fließestrich:

Wenn nicht anders angegeben, sind in dem Einheitspreis des angebotenen CF-Fließestriches alle zusätzlichen Maßnahmen wie z.B. die Verklebung der Trennschichten, das Anlegen von Manschetten auf Rohrdurchführungen und Abdichten (Abschalen) der Öffnungen bis 0,5 m² Einzelgröße nach Angabe der Stückzahl einzukalkulieren.

Randstreifen:

In die Einheitspreise sind Randstreifen (5 mm mit Folienlasche) in einer der gesamten Fußbodenkonstruktion entsprechenden Höhe einkalkuliert. Die Randstreifen werden nach Fertigstellen des Nutzestriches bodengleich abgeschnitten.

Trennlagen:

Trennlagen und Abdichtungen bei schwimmenden oder gleitenden Estrichen werden gesondert vergütet.

Dampfbremse:

Als Dampfbremse ist eine Schicht zu verstehen, deren Stöße verklebt oder verschweißt sind und die einer Diffusionsäquivalenten Luftschichtdicke von mindestens 100 m entspricht. Nicht verklebte oder verschweißte Schichten gelten nicht als Dampfbremse.

Kommentar:

Werkvertragsnorm:

ÖNORM B 2232.

LG 11 – ESTRICHARBEITEN

Hinweise LB-H:

Trennschichten, Dampfbremsen, Trittschall- und Wärmedämmschichten sind aus der LB-H, LG 11 „Estricharbeiten“ auszuwählen.

Allgemeine Bestimmungen:

Die Formulierung der Positionen setzt voraus, daß aus der Leistungsgruppe LG 00 „Allgemeine Bestimmungen“, ULG 03 „Vertragsunterlagen“ mindestens die Position „ÖNORMEN verbindlich“ sowie aus der ULG 05 „Besondere Bestimmungen für den Einzelfall“ die Positionen „Leistungsumfang“, „Materialbeistellung“ und „Qualitätsgleichwertigkeit“ mit ausgeschrieben werden.

11.3	16	L	Schwimmender CF-Fließestrich als Nutzestrich, auf vorhandener Unterlage, Festigkeitsklasse 300 z.B. CF-Fließestrich 300 oder Gleichwertiges. Angebotenes Erzeugnis: _____			
11.3	16 A	Z	Schwimmender CF-N-Fließestrich 35 mm dick.	300	35	M2
11.3	16 B	Z	Schwimmender CF-N-Fließestrich 40 mm dick.	300	40	M2
11.3	16 C	Z	Schwimmender CF-N-Fließestrich 45 mm dick.	300	45	M2
11.3	16 D	Z	Schwimmender CF-N-Fließestrich 50 mm dick.	300	50	M2
11.3	16 E	Z	Schwimmender CF-N-Fließestrich 60 mm dick.	300	60	M2
11.3	17	L	Gleitender CF-Fließestrich als Nutzestrich, auf vorhandener Gleitschicht (eigene Position), Festigkeitsklasse 300, z.B. CF-Fließestrich 300 oder Gleichwertiges. Angebotenes Erzeugnis: _____			
11.3	17 A	Z	Gleitender CF-N-Fließestrich 30 mm dick.	300	30	M2
11.3	17 B	Z	Gleitender CF-N-Fließestrich 35 mm dick.	300	35	M2
11.3	17 C	Z	Gleitender CF-N-Fließestrich 40 mm dick.	300	40	M2
11.3	17 D	Z	Gleitender CF-N-Fließestrich 45 mm dick.	300	45	M2
11.3	17 E	Z	Gleitender CF-N-Fließestrich Dicke: _____	300		M2
11.3	18	L	Verbund CF-Fließestrich als Nutzestrich, auf vorhandenem, festem, griffigem und trockenem Unterboden, (Haftbrücke in eigener Position), Festigkeitsklasse 300, z.B. CF-Fließestrich 300 oder Gleichwertiges. Angebotenes Erzeugnis: _____			



6 LEISTUNGSPPOSITIONEN

LG 11 – ESTRICHARBEITEN

11.3	18 A	Z	Verbund CF-N-Fließestrich 25 mm dick.	300	25	M2
11.3	18 B	Z	Verbund CF-N-Fließestrich 30 mm dick.	300	30	M2

11.3 35 L Heizestrich als schwimmender CF-Fließestrich-Nutzestrich, Festigkeitsklasse 300, Heizrohrüberdeckung mindestens 35 mm dick, Wärme- und Trittschalldämmung, (Dampfbremse ($s_d = 100$ m) und die mindestens 10 mm dicken Randstreifen in eigenen Positionen)
z.B. CF-Fließestrich 300 oder Gleichwertiges.
Abgerechnet die Gesamtdicke.
Angebotenes Erzeugnis: _____

11.3	35 A	Z	Heiz-CF-N-Fließestrich Gesamtdicke 60 mm.	300	60	M2
11.3	35 B	Z	Heiz-CF-N-Fließestrich Gesamtdicke 70 mm.	300	70	M2
11.3	35 C	Z	Heiz-CF-N-Fließestrich Gesamtdicke 80 mm.	300	80	M2
11.3	35 D	Z	Heiz-CF-N-Fließestrich Gesamtdicke: _____	300		M2

11.3 36 Z Einlegen eines Randstreifens beim Heizestrich.

11.3	36 A	Z	Fließestrich – Randstreifen Heizestrich 10mm (Folienlasche) Mind. 10 mm dick, 14 cm hoch.			M1
------	------	---	----------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----

11.4 Z CF-Fließ-Unterlagsestrich

Vorbemerkungen:

Gleichwertigkeit:

Sofern in den Positionen nichts anderes festgelegt ist, gelten als Kriterien der Gleichwertigkeit von beispielhaft angeführten Ausführungen alle technischen Spezifikationen, die in den Positionen beschrieben sind, sowie die besonderen Eigenschaften, die in den technischen Unterlagen des Erzeugers der beispielhaft angeführten Ausführung angegeben sind.

Wird in der Bieterlücke eine gleichwertige Ausführung angeboten, sind alle der beispielhaften Ausführung entsprechenden technischen Spezifikationen eventuell in einem Beiblatt angegeben.

Unterlagsestrich:

In der Folge wird gemäß ÖNORM anstatt Estrich als Unterlage für Beläge der Begriff Unterlagsestrich (U-Estrich) verwendet.

Verarbeitungsrichtlinien:

Die Verarbeitungsrichtlinien (technische Merkblätter) des Erzeugers der Produkte werden eingehalten.

Fließestrich:

Wenn nicht anders angegeben, sind in dem Einheitspreis des angebotenen CF-Fließestriches alle zusätzlichen Maßnahmen wie z.B. die Verklebung der Trennschichten,

das Anlegen von Manschetten auf die Rohrdurchführungen und Abdichten (Abschalen) der Öffnungen bis 0,5 m² Einzelgröße nach Angabe der Stückzahl einzukalkulieren.

Randstreifen:

In die Einheitspreise sind Randstreifen (5 mm mit Folienlasche) in einer der gesamten Fußbodenkonstruktion entsprechenden Höhe einkalkuliert.

Trennlagen:

Trennlagen und Abdichtungen bei schwimmenden oder gleitenden Estrichen werden gesondert vergütet.

Dampfbremse:

Als Dampfbremse ist eine Schicht zu verstehen, deren Stöße verklebt oder verschweißt sind, und die einer diffusionsäquivalenten Luftschichtdicke von mindestens 100 m entspricht. Nicht verklebte oder verschweißte Schichten gelten nicht als Dampfbremse.

Kommentar:

Werkvertragsnorm: ÖNORM B 2232

Hinweise zur LB-H:

Trennschichten, Dampfbremsen, Trittschall- und Wärmedämmschichten sind aus der LB-H, LG 11 „Estricharbeiten“ auszuwählen.

Allgemeine Bestimmungen:

Die Formulierung der Positionen setzt voraus, daß aus der Leistungsgruppe LG 00 „Allgemeine Bestimmungen“, ULG 03 „Vertragsunterlagen“ mindestens die Position „ÖNORMEN verbindlich“ sowie aus der ULG 05 „Besondere Bestimmungen für den Einzelfall“ die Positionen „Leistungsumfang“, „Materialbeistellung“ und „Qualitätsgleichwertigkeit“ mit ausgeschrieben werden.

11.4	15	L	Schwimmender CF-Fließestrich 225 als Unterlagsestrich, auf vorhandener Unterlage, Festigkeitsklasse 225, (Anschleifen der fertigen Oberfläche und Auftragen einer geeigneten Grundierung in eigener Position), z.B. CF-Fließestrich 225 oder Gleichwertiges. Angebotenes Erzeugnis: _____			
11.4	15 A	Z	Schwimmender CF-U-Fließestrich 35 mm dick.	225	35	M2
11.4	15 B	Z	Schwimmender CF-U-Fließestrich 40 mm dick.	225	40	M2
11.4	15 C	Z	Schwimmender CF-U-Fließestrich 45 mm dick.	225	45	M2
11.4	15 D	Z	Schwimmender CF-U-Fließestrich 50 mm dick.	225	50	M2
11.4	15 E	Z	Schwimmender CF-U-Fließestrich Dicke: _____	225		M2
11.4	16	L	Schwimmender CF-Fließestrich als Unterlagsestrich, auf vorhandener Unterlage, Festigkeitsklasse 300, (Anschleifen der fertigen Oberfläche und Auftragen einer geeigneten Grundierung in eigener Position), z.B. CF-Fließestrich 300 oder Gleichwertiges. Angebotenes Erzeugnis: _____			



6 LEISTUNGSPPOSITIONEN

LG 11 – ESTRICHARBEITEN

11.4	16 A	Z	Schwimmender CF-U-Fließestrich 35 mm dick.	300	35	M2
11.4	16 B	Z	Schwimmender CF-U-Fließestrich 40 mm dick.	300	40	M2
11.4	16 C	Z	Schwimmender CF-U-Fließestrich 45 mm dick.	300	45	M2
11.4	16 D	Z	Schwimmender CF-U-Fließestrich 50 mm dick.	300	50	M2
11.4	16 E	Z	Schwimmender CF-U-Fließestrich Dicke: _____	300		M2

11.4	17	L	Verbund-CF-Fließestrich als Unterlagestrich, auf vorhandenem, festem, griffigem und trockenem Unterboden, Festigkeitsklasse 225, (Haftbrücke, Anschleifen der fertigen Oberfläche und Auftragen einer geeigneten Grundierung u.dgl. in eigener Position), z.B. CF-Fließestrich 225 oder Gleichwertiges. Angebotenes Erzeugnis: _____			
11.4	17 A	Z	Verbund-CF-U-Fließestrich 25 mm dick.	225	25	M2
11.4	17 B	Z	Verbund-CF-U-Fließestrich 30 mm dick.	225	30	M2
11.4	17 C	Z	Verbund-CF-U-Fließestrich Dicke: _____	225		M2

11.4	18	L	Verbund-CF-Fließestrich als Unterlagestrich, auf vorhandenem, festem, griffigem und trockenem Unterboden, Festigkeitsklasse 300, (Haftbrücke, Anschleifen der fertigen Oberfläche und Auftragen einer geeigneten Grundierung u.dgl. in eigener Position), z.B. CF-Fließestrich 300 oder Gleichwertiges. Angebotenes Erzeugnis: _____			
11.4	18 A	Z	Verbund-CF-U-Fließestrich 25 mm dick.	300	25	M2
11.4	18 B	Z	Verbund-CF-U-Fließestrich 30 mm dick.	300	30	M2
11.4	18 C	Z	Verbund-CF-U-Fließestrich Dicke: _____	300		M2

11.4	26	L	Gleitender CF-Fließestrich als Unterlagestrich, auf vorhandener Gleitschicht (eigene Position), Festigkeitsklasse 225, (Anschleifen der fertigen Oberfläche und Auftragen einer geeigneten Grundierung udgl. in eigenen Positionen), z.B. CF-Fließestrich 225 oder Gleichwertiges. Angebotenes Erzeugnis: _____			
------	----	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

LG 11 – ESTRICHARBEITEN

11.4	26 A	Z	Gleitender CF-U-Fließestrich 30 mm dick.	225	30	M2
11.4	26 B	Z	Gleitender CF-U-Fließestrich 35 mm dick.	225	35	M2
11.4	26 C	Z	Gleitender CF-U-Fließestrich 40 mm dick.	225	40	M2
11.4	26 D	Z	Gleitender CF-U-Fließestrich 45 mm dick.	225	45	M2
11.4	26 E	Z	Gleitender CF-U-Fließestrich Dicke: _____	225		M2

11.4	27	L	Gleitender CF-Fließestrich als Unterlagsestrich, auf vorhandener Gleitschicht (eigene Position), Festigkeitsklasse 300, (Anschleifen der fertigen Oberfläche und Auftragen einer geeigneten Grundierung udgl. in eigenen Positionen), z.B. CF-Fließestrich 300 oder Gleichwertiges. Angebotenes Erzeugnis: _____			
------	----	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

11.4	27 A	Z	Gleitender CF-U-Fließestrich 30 mm dick.	300	30	M2
11.4	27 B	Z	Gleitender CF-U-Fließestrich 35 mm dick.	300	35	M2
11.4	27 C	Z	Gleitender CF-U-Fließestrich 40 mm dick.	300	40	M2
11.4	27 D	Z	Gleitender CF-U-Fließestrich 45 mm dick.	300	45	M2
11.4	27 E	Z	Gleitender CF-U-Fließestrich Dicke: _____	300		M2

11.4	34	L	Heizestrich als schwimmender CF-Fließestrich, Festigkeitsklasse 225, Heizrohrüberdeckung mindestens 35 mm dick, (Wärme- und Trittschalldämmung, Dampfbremse ($s_d = 100$ m) und die mindestens 10 mm dicken Randstreifen in eigenen Positionen), (Anschleifen der fertigen Oberfläche und Auftragen einer geeigneten Grundierung udgl. in eigenen Positionen), z.B. CF-Fließestrich 225 oder Gleichwertiges. Abgerechnet die Gesamtdicke: _____ Angebotenes Erzeugnis: _____			
------	----	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

11.4	34 A	Z	Heiz-CF-U-Fließestrich Gesamtdicke 60 mm.	225	60	M2
11.4	34 B	Z	Heiz-CF-U-Fließestrich Gesamtdicke 70 mm.	225	70	M2
11.4	34 C	Z	Heiz-CF-U-Fließestrich Gesamtdicke 80 mm.	225	80	M2



6 LEISTUNGSPPOSITIONEN

LG 11 – ESTRICHARBEITEN

11.4	34 D	Z	Heiz-CF-U-Fließestrich Gesamtdicke: _____	225		M2
11.4	35	L	Heizestrich als schwimmender CF-Fließestrich-Unterlageestrich, Festigkeitsklasse 300, Heizrohrüberdeckung mindestens 35 mm dick, (Wärme- und Trittschalldämmung, Dampfbremse ($s_d = 100$ m) und die mindestens 10 mm dicken Randstreifen in eigenen Positionen), (Anschleifen der fertigen Oberfläche und Auftragen einer geeigneten Grundierung udgl. in eigenen Positionen), z.B. CF-Fließestrich 300 oder Gleichwertiges. Abgerechnet die Gesamtdicke: _____ Angebotenes Erzeugnis: _____			
11.4	35 A	Z	Heiz-CF-U-Fließestrich Gesamtdicke 60 mm.	300	60	M2
11.4	35 B	Z	Heiz-CF-U-Fließestrich Gesamtdicke 70 mm.	300	70	M2
11.4	35 C	Z	Heiz-CF-U-Fließestrich Gesamtdicke 80 mm.	300	80	M2
11.4	35 D	Z	Heiz-CF-U-Fließestrich Gesamtdicke: _____	300		M2
11.4	36	Z	Einlegen eines Randstreifen beim Heizestrich.			
11.4	36 A	Z	Fließestrich-Randstreifen Heizestrich (Folienlasche) Mind. 10 mm dick, 14 cm hoch.		10 mm	M1
11.4	36 B	Z	Gleitanker für Bewegungsfuge			
11.4	36 C	Z	Laufmeter Fugen mit Profilangaben			
11.4	36 D	Z	Laufmeter und Stückzahl Abschaltung			

11.H Z Hohlraumboden

Vorbemerkungen

Der Hohlraumboden dient zur Schaffung eines Installationshohlraumes zur Einbringung von Elektroinstallationen und Datenleitungen. Als zusätzliches Bauelement zur Verteilung und Führung der vorgesehenen Installationen werden zusätzlich in den Hohlraumboden Kabeltrassen integriert, die ein direktes Anfahren der Elektranen mit den erforderlichen Versorgungsleitungen zu den Arbeitsplätzen ermöglicht.

Das gewählte angebotene Hohlraumbodensystem hat folgende techn. Voraussetzungen zu erfüllen:

Aufnahme der Rohbodenunebenheiten gemäß ÖNORM DIN 18202 mit höhenjustierbaren Stützen.

Freier Querschnitt des Installationshohlraumes 95 %.

Verrottungssichere feuchtigkeitsunempfindliche, an der Unterseite glatte, verlorene Schalung zur Erstellung des Hohlraumbodens (z.B. Gipsfaserplatte 18 mm, als Trägerplatte). Die Oberfläche des Hohlraumbodens hat den Ebenheitstoleranzen der ÖNORM DIN 18202 zu entsprechen.

Die Festigkeiten und Nenndicken sind nach ÖNORM B2232 unter Berücksichtigung der ÖNORM B2236-1 geforderten Maßnahmen zur Aufnahme von Bodenbelägen, auszuführen.

Geforderte Belastungswerte: Punktlast 5 kN
 Brandschutz: F 30 nach ÖNORM B3800-2
 Trittschalldämmung nach ÖNORM B 8115-2 $L_n, T_w \leq 60$ dB

CF-Fließestrichs Unterlagestrich Festigkeitsklasse 300

Für die Ausführung der Hohlraumbodenarbeiten gelten die einschlägigen gesetzlichen und technischen Bestimmungen in ihrer neuesten Fassung.

- | | | | | |
|-------|------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 11.H | 17 | L | <p>Hohlraumboden
 Konstruktionshöhe, einschließlich Estrich ohne Oberbelag: _____ mm</p> <p>Konstruktionsaufbau:</p> <p>Z.B. Verlorene Schalung aus nicht brennbaren, verrottungssicheren und feuchtigkeitsunempfindlichen, mineralischen Plattenelementen, mit glatter Unterseite, z.B. Gipsfaserplatte, 18 mm, Abmessung der Platten 1.200 x 600 mm, verlegt auf höhenverstellbaren Stützen, zum problemlosen Ausgleichen von Rohbodenunebenheiten, die der ÖNORM DIN 18202 entsprechen. Stützenabstand 600 x 600 mm.</p> <p>Aufbringen einer Trennlage ausgebildet als Dampfbremse ($s_d = 100$ m) in eigener Position.</p> <p>Gleitender CF-Fließestrich 300 als Unterlagestrich auf die durch eine Trennlage abgedeckte, bedingt begehbare Unterkonstruktion aufbringen und entsprechend den Höhenvorgaben einnivellieren. Die Mindestdicke des Estrichs darf 30 mm nicht unterschreiten.</p> <p>Angebotenes Erzeugnis: _____</p> | M2 |
| 11.H | 17 A | Z | <p>Elektrantenöffnungen \varnothing bis 306 mm in der Unterkonstruktion und Estrich herstellen</p> | ST |
| 11.H | 17 B | Z | <p>Zulage für die Lieferung und Montage von Trittschalldämmauflagen auf den Stützköpfen.
 Erzielbares Trittschallverbesserungsmaß _____</p> | M2 |
| 11.H | 17 C | Z | <p>Revisionsöffnung mit aufnehmbarer Abdeckplatte,
 unter Verwendung von höhenverstellbaren Winkelrahmen einschl. Abdeckplatte aus nichtbrennbarem Material.</p> <p>Angebotenes Fabrikat: _____</p> | ST |
| 11.H | 17 D | Z | <p>Zulage zum Hohlraumboden für Randanschlüsse und Randanpassungen an Wände, Stützen und sonstige Bauteile mit einem Randdämmstreifen 10mm.</p> | M1 |
| 11.H | 17 E | Z | <p>Liefern und fachgerechtes Einbauen eines Dehnungsfugenprofils mit eingelegtem Montagegummi.</p> <p>Angebotenes Fabrikat: _____</p> | M1 |
| 11.H. | 17 F | Z | <p>Metall-Anschlußschienen, als Materialtrennschienen auf der verlorenen Schalung montieren, höhenausgleichen und als Übergang vom Hohlraumboden zum Doppelboden, Estrichflächen oder anderen Bodensystemen liefern und montieren.</p> | M1 |
| 11.H | 17 G | Z | <p>Herstellen von massiven Brandabschottung, F30, unterhalb von Feuerschutztüren bzw. Brandabschnitten, 10 cm breit.</p> | M1 |



6 LEISTUNGSPPOSITIONEN

LG 11 – ESTRICHARBEITEN

11.4 40 Z Unterlagestrichoberfläche behandeln.

11.4 40 A Z **U-Estrich anschleifen u. abkehren** M2
mit Schleifscheibe (Körnung 16 oder 24 grob gestreut) anschleifen, Oberfläche abkehren.

11.4 40 B L **U-Estrich für dampfdurchlässigen Belag** M2

Für dampfdurchlässige Beläge:

Nach vollständiger Austrocknung (höchstens 1 % Restfeuchte, gemessen mit CM-Gerät) Bürsten und Absaugen sowie Aufbringen einer Dispersionsgrundierung, z.B. DISPERSIONSGRUNDIERUNG oder Gleichwertiges.

Angebotenes Erzeugnis: _____

11.4T 40 C L **U-Heizestrich für dampfdurchlässigen Belag** M2

Beim Heizestrich, für dampfdurchlässige Beläge: Nach vollständiger Austrocknung (höchstens 0,5 Prozent Restfeuchte gemessen mit CM-Gerät) bürsten und absaugen sowie Aufbringen einer geeigneten Grundierung, z.B. lösungsmittelhaltige Grundierung oder Gleichwertiges.

Angebotenes Erzeugnis: _____

11.4T 40 D L **U-Estrich für dampfdichten Belag + Grundierung** M2

Für dampfdichte Beläge ohne nachfolgende Spachtelung, z.B. mit Kleber (in eigener Position) geeignet:

Nach vollständiger Austrocknung (höchstens 0,5 %, bei Fußbodenheizung und Klebeparkett höchstens 0,3 % Restfeuchte, gemessen mit CM-Gerät), Bürsten und Entstauben sowie Aufbringen einer geeigneten Grundierung, z.B. lösungsmittelhaltige Grundierung oder Gleichwertiges.

Angebotenes Erzeugnis: _____

11.4T 40 E L **U-Estrich für dampfdichten Belag + Harzgrund.** M2

Für dampfdichte Beläge, für nachfolgende Spachtelung, mit calciumsulfatgebundenen Spachtel- und Ausgleichsmassen (in eigener Position) geeignet:

Nach vollständiger Austrocknung (höchstens 0,5 %, bei Fußbodenheizung und Klebeparkett höchstens 0,3 % Restfeuchte, gemessen mit CM-Gerät) Bürsten und Absaugen sowie Aufbringen einer geeigneten Grundierung,

z.B. angebotenes Erzeugnis: _____

**Diese Richtlinie entstand unter der Mitwirkung
der folgenden Firmen und Verbände:**

Fachverband Stein & Keramik

Hasit Trockenmörtel GmbH & Co. KG	Molln
Lieferbeton Gesellschaft mbH	Langenzersdorf
Moldan-maxit	Kuchl
Rigips Austria GesmbH	Puchberg
Röfix AG	Röthis

Bundesinnung der Bodenleger **Wien**

Vereinigung Österreichischer Klebstoffindustrie (VÖK)

Ardex Baustoff GmbH	Loosdorf
Botament Systembaustoffe	Langenrohr
Dyckerhoff Austria GesmbH	Feldbach
Henkel Klebetechnik GmbH	Wien
ICI Österreich GesmbH	Wien
Mapei Gesellschaft m.b.H.	Traismauer
Murexin AG	Wiener Neustadt
PCI Augsburg GmbH	Wr. Neudorf
Schönox Gesellschaft m.b.H.	Seekirchen
Uzin Dr. Utz Ges.m.b.H.	Wien
Wakol-Chemie Gesellschaft m.b.H.	Mäder
Sto Gesellschaft m.b.H.	Villach
Deitermann Ges.m.b.H.	Traun
Forbo Industrieprodukte Ges.m.b.H.	Steyr-St. Ulrich



Stein & Keramik

WIRTSCHAFTSKAMMER
ÖSTERREICH

ARBEITSGEMEINSCHAFT ESTRICH

1045 Wien, Wiedner Hauptstraße 63
Tel 01-501 05-3515 Fax 01-505 62 40



Die Bodenleger

WIRTSCHAFTSKAMMER
ÖSTERREICH

BUNDESINNUNG DER BODENLEGER

1040 Wien, Wiedner Hauptstraße 63, Postfach 354
Tel 01-501 05-3241 Fax 01-502 06 284



VEREINIGUNG ÖSTERREICHISCHER KLEBSTOFFINDUSTRIE

1031 Wien, Erdbergstraße 29
Tel 01-711 04-2510 Fax 01-711 04-2680

FLIESS ESTRICH^{CF}

GLATTWEG BESSER

