

Estriche im Bauwesen

Estriche und Heizestrache auf Dämmschichten (schwimmende Estriche)

DIN
18 560
Teil 2

Floor screeds in building construction;
Floor screeds and heating floor screeds on insulation layers
Chapes dans le bâtiment; Chapes et chapes de chauffage pour chouches isolantes

Ersatz für Ausgabe 08.81

Die Normen der Reihe DIN 18 560 bestehen aus folgenden Teilen:

- DIN 18 560 Teil 1 Estriche im Bauwesen; Begriffe, Allgemeine Anforderungen, Prüfung
- DIN 18 560 Teil 2 Estriche im Bauwesen; Estriche und Heizestrache auf Dämmschichten (schwimmende Estriche)
- DIN 18 560 Teil 3 Estriche im Bauwesen; Verbundestrache
- DIN 18 560 Teil 4 Estriche im Bauwesen; Estriche auf Trennschicht
- DIN 18 560 Teil 7 Estriche im Bauwesen; Hochbeanspruchbare Estriche (Industriestrache)

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt zusammen mit DIN 18 560 Teil 1 für Estriche auf Dämmschichten, im folgenden schwimmende Estriche genannt. Sie haben den Zweck, Anforderungen an den Wärme- und/oder den Schallschutz zu erfüllen. Als Heizestrache dienen sie außerdem zur Aufnahme der Heizelemente für die Raumheizung.

Für schwimmende Estriche, die hohen Beanspruchungen unterliegen, ist zusätzlich DIN 18 560 Teil 7 zu beachten.

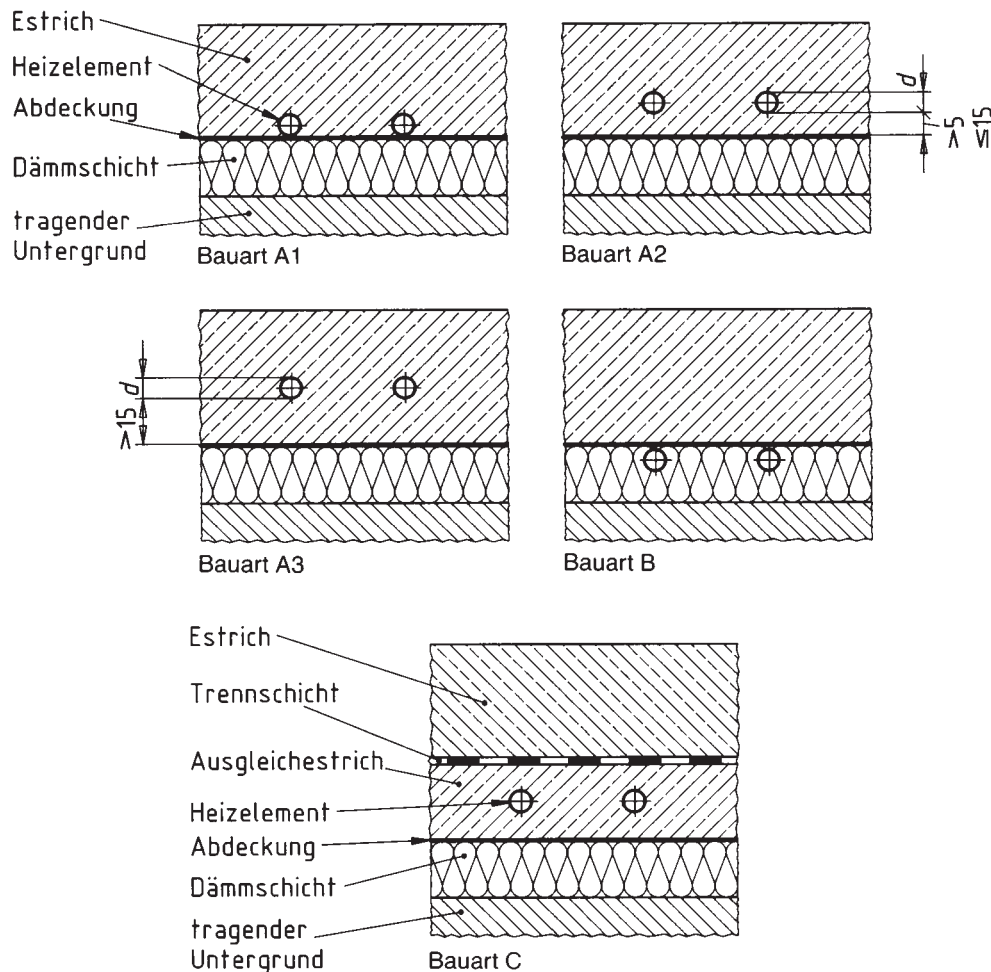


Bild 1. Bauarten von Heizestrachen

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS) im DIN

2 Bezeichnung

Schwimmende Estriche sind mit der Benennung „Estrich“, der DIN-Hauptnummer sowie mit dem Kurzzeichen für Estrichart und Festigkeits- bzw. Härteklasse nach DIN 18560 Teil 1 und darüber hinaus mit dem Buchstaben „S“ (für schwimmend) und der Nenndicke der Estrichschicht in mm zu bezeichnen.

Heizestriche sind ferner mit dem Buchstaben „H“ und der Überdeckung der Heizelemente in mm zu bezeichnen.

1. Beispiel:

Anhydritestrich der Festigkeitsklasse 20 (AE 20), schwimmend (S), mit 40 mm Nenndicke:

Estrich DIN 18560 — AE 20 — S 40

2. Beispiel:

Anhydritestrich der Festigkeitsklasse 20 (AE 20), schwimmend (S), mit 70 mm Nenndicke, als Heizestrich (H) mit einer Überdeckung der Heizelemente von 45 mm:

Estrich DIN 18560 — AE 20 — S 70 H 45

3 Anforderungen

3.1 Allgemeines

Schwimmende Estriche müssen den allgemeinen Anforderungen nach DIN 18560 Teil 1 entsprechen, jedoch werden in der Regel keine Anforderungen an den Verschleißwiderstand gestellt.

Bei Heizestrichen werden folgende Bauarten unterschieden (siehe Bild 1):

- A1: Heizelemente im Estrich, Abstand der Heizelemente von der Unterfläche der Estrichplatte bis 5 mm.
- A2: Heizelemente im Estrich, Abstand der Heizelemente von der Unterfläche der Estrichplatte über 5 bis 15 mm.
- A3: Heizelemente im Estrich, Abstand der Heizelemente von der Unterfläche der Estrichplatte über 15 mm.
- B: Heizelemente unter dem Estrich in bzw. auf der Dämmschicht.
- C: Heizelemente in einem Ausgleichestrich, auf den der Estrich mit einer zweilagigen Trennschicht aufgebracht wird. Die Dicke des Ausgleichestrichs muß mindestens 20 mm größer sein als der Durchmesser der Heizelemente. Der aufgebrachte Estrich muß mindestens 45 mm dick sein.

Bei Heizestrichen muß die Oberflächentemperatur in Abhängigkeit von der Bindemittelart, der Estrichdicke, der Lage der Heizelemente und der Art des Belages begrenzt sein.

Die Temperatur im Bereich der Heizelemente darf

- bei Gußasphaltestrichen 45°C,
- bei Anhydrit- und Zementestrichen 60°C

auf Dauer nicht überschreiten.

3.2 Dicke und Festigkeits- bzw. Härteklassen

3.2.1 Unbeheizbare Estriche

Für unbeheizbare Estriche bei einer gleichmäßig verteilten Verkehrslast bis 1,5 kN/m² (im Wohnungsbau) muß der gewählte Nennwert der Estrichdicke in Abhängigkeit von der Art des Estrichs und der Dämmschichtdicke mindestens der Tabelle 1 entsprechen.

Bei höheren Verkehrslasten als 1,5 kN/m² müssen im allgemeinen größere Dicken als nach Tabelle 1 festgelegt werden.

Ferner können bei Gußasphaltestrichen in unbeheizten Räumen oder in Räumen mit niedrigen Temperaturen andere Härteklassen als nach Tabelle 1 erforderlich werden.

Beim Einbau des Estrichs als Fließestrich sind auch andere als in Tabelle 1 angegebene Festigkeitsklassen möglich, wenn die bei der Bestätigungsprüfung geforderten Werte für die Biegezugfestigkeit nachgewiesen werden können.

Bei anderen als den angegebenen Festigkeitsklassen ist eine von Tabelle 1 abweichende Dicke möglich, die jedoch mindestens 30 mm betragen muß. In diesem Fall sind für eine gegebenenfalls durchzuführende Bestätigungsprüfung bei Anhydrit-, Magnesia- und Zementestrich die Werte für die Biegezugfestigkeit zu vereinbaren.

3.2.2 Heizestriche

Die Dicke und die Festigkeits- bzw. Härteklasse von Heizestrichen muß in Abhängigkeit von der gewählten Bauart der Tabelle 2 entsprechen. Die Nenndicke über den Heizelementen (Überdeckungshöhe) soll aus fertigungstechnischen Gründen nicht weniger als etwa das Dreifache des Größtkorns des Zuschlages, mindestens aber 25 mm (Bauart A3) betragen.

Bei anderen als den angegebenen Festigkeitsklassen ist eine von Tabelle 2 abweichende Dicke möglich, die jedoch bei den Bauarten A1 und A3 mindestens (30 + d) mm, bei der Bauart A2 (35 + d) mm und bei den Bauarten B und C mindestens 30 mm betragen muß. Dabei muß in einer Eignungsprüfung nachgewiesen werden, daß der Estrich hinsichtlich der Tragfähigkeit — bei Stein- und keramischen Bodenbelägen auch hinsichtlich der Durchbiegung — einem Zementestrich der Festigkeitsklasse ZE 20 mit einer Dicke von 45 mm entspricht.

Bei Heizestrichen der Bauart C muß der Ausgleichestrich mindestens aus Zementestrich ZE 20 oder einem Estrich gleichwertiger Festigkeitsklasse bestehen. Wird als Ausgleichestrich Anhydritestrich verwendet, müssen die Massenanteile seiner Feuchte bei Aufbringen der Trennschicht unter 0,5 % liegen.

Ausgleichestriche bei der Bauart C neigen wegen der geringen Überdeckung der Heizelemente zu Schwindrissen, die jedoch in der Regel ihre Funktionsfähigkeit nicht beeinträchtigen. Sie haben keine lastverteilende Funktion, ihre Oberflächen müssen abgerieben sein.

3.3 Dämmschichten

Die Dämmschichten müssen aus Dämmstoffen nach DIN 18164 Teil 1 oder Teil 2 oder nach DIN 18165 Teil 1 oder Teil 2 bestehen.

Andere Dämmstoffe dürfen verwendet werden, wenn ihre Brauchbarkeit den bauaufsichtlichen Vorschriften entsprechend nachgewiesen ist, z. B. durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.

Bei Heizestrichen darf die Zusammendrückbarkeit der Dämmschicht nicht mehr als 5 mm betragen (siehe Tabelle 2, Fußnote 2). Werden Trittschall- und Wärmedämmstoffe in einer Dämmschicht zusammen eingesetzt, soll der Dämmstoff mit der geringeren Zusammendrückbarkeit oben liegen. Dies gilt nicht für trittschalldämmende Heizsystemplatten.

Bei Heizestrichen mit elektrischer Beheizung muß die oberste Lage der Dämmschicht kurzzeitig gegen eine Temperaturbeanspruchung von 90°C widerstandsfähig sein (Typ WD nach DIN 18164 Teil 1 und DIN 18165 Teil 1).

Anmerkung 1: Die Zusammendrückbarkeit ergibt sich aus der Differenz zwischen der Lieferdicke d_L und der Dicke unter Belastung d_B des Dämmstoffs. Sie ist aus der Kennzeichnung der Dämmstoffe ersichtlich, z.B. 20/15: $d_L = 20$ mm, $d_B = 15$ mm. Bei mehreren Lagen ist die Zusammendrückbarkeit der einzelnen Lagen zu addieren.

Anmerkung 2: Die sich unter dem Eigengewicht einstellende Zusammendrückung liegt in der Regel unter der Zusammendrückbarkeit.

4 Bauliche Erfordernisse

4.1 Tragender Untergrund

Der tragende Untergrund muß zur Aufnahme des schwimmenden Estrichs ausreichend trocken sein und eine ebene Oberfläche aufweisen.

Er darf keine punktförmigen Erhebungen, Rohrleitungen oder ähnliches aufweisen, die zu Schallbrücken und/oder Schwankungen in der Estrichdicke führen können. Die Toleranzen der Höhenlage und der Neigung des tragenden Untergrundes müssen DIN 18 202 entsprechen.

Für Heizestriche aus Fertigteilen müssen darüber hinaus die besonderen Anforderungen des Herstellers an die Ebenheit des tragenden Untergrundes beachtet werden.

Falls Rohrleitungen auf dem tragenden Untergrund verlegt sind, müssen sie festgelegt sein. Durch einen Ausgleich ist wieder eine ebene Oberfläche zur Aufnahme der Dämmschicht — mindestens jedoch der Trittschalldämmung — zu schaffen. Die dazu erforderliche Konstruktionshöhe muß eingeplant sein. Ungebundene Schüttungen aus Natur- oder Brechsand dürfen für den Ausgleich nicht verwendet werden.

Fugen im tragenden Untergrund müssen vollkantig sein, eine gleichmäßige Breite aufweisen und geradlinig verlaufen.

Soll die Oberfläche des schwimmenden Estrichs im Gefälle liegen, so muß dies bereits im tragenden Untergrund vorhanden sein, damit der Estrich in gleichmäßiger Dicke hergestellt werden kann.

Abdichtungen gegen Bodenfeuchtigkeit und gegen nicht-drückendes Wasser müssen vom Bauwerksplaner festgelegt werden und vor Einbau des Estrichs hergestellt sein (siehe DIN 18 195 Teil 4 und Teil 5).

4.2 Aufgehende Bauteile

Aufgehende Bauteile, für die ein Wandputz vorgesehen ist, müssen zum Verlegen der Dämmschichten schwimmender Estriche verputzt sein.

4.3 Heizestriche

Bei der Planung von Heizestrichen sind die Heizkreise und die Estrichfelder aufeinander abzustimmen.

Bewegungsfugen im tragenden Untergrund dürfen nicht von Heizelementen gekreuzt werden. Anschlußleitungen, die Bewegungsfugen kreuzen müssen, sind in geeigneter Weise, z. B. durch Rohrhülsen, zu schützen.

5 Prüfung

5.1 Eignungs-, Güte- und Erhärtungsprüfung

Die im Einzelfall erforderlichen Prüfungen sind nach DIN 18 560 Teil 1 durchzuführen.

Für die Eignungsprüfung von Heizestrichen aus Anhydrit oder Zement, die geringere Dicken als nach Tabelle 2 aufweisen (siehe Abschnitt 3.2.2), sind 60 mm breite Probe-

körper aus dem Estrich auszuschneiden, der in der vorgesehenen Dicke auf der Dämmschicht hergestellt wurde. Die Probekörper sind bei einer Stützweite von 500 mm mit einer Prüfkraft von 400 N über eine Schneide mittig zu belasten. Bei den Bauarten A1, A2 und A3 muß der Probekörper eines der quer zur Längsachse angeordneten Heizelemente enthalten, das in der Mitte zwischen den Auflagerschneiden liegen muß.

Bei der Belastung darf der Probekörper nicht brechen, und die Durchbiegung darf bei Estrichen für Stein- oder keramische Bodenbeläge höchstens 0,15 mm betragen. Die Prüfung ist sowohl mit Kraftangriff auf der Oberseite als auch auf der Unterseite des Probekörpers durchzuführen. Das ungünstigere Prüfergebnis ist maßgebend.

5.2 Bestätigungsprüfung

5.2.1 Allgemeines

Bei einer in Sonderfällen erforderlichen Bestätigungsprüfung müssen Estriche für Verkehrslasten bis $1,5 \text{ kN/m}^2$ die in den Tabellen 1 und 2 angegebene Biegezugfestigkeit bzw. Härte sowie die in DIN 18 560 Teil 1 angegebenen Einzel- und Mittelwerte entsprechend ihrer Nenndicke aufweisen. Bei Magnesiaestrichen bis zur Rohdichteklasse 1,6 (Steinholzestrich) ist die Oberflächenhärte nachzuweisen.

Bei Anhydrit-, Magnesia- und Zementestrich sind bei Festigkeitsklassen, die von den Tabellen 1 und 2 abweichen, z. B. bei der Ausführung als Fließestrich, die für die Biegezugfestigkeit vereinbarten Werte nachzuweisen (siehe Abschnitt 3.2).

Bei Nenndicken, die von den Tabellen 1 und 2 abweichen, sind die in DIN 18 560 Teil 1 für die betreffende Nenndicke angegebenen Einzel- und Mittelwerte der Dicke nachzuweisen.

5.2.2 Dicke

Zur Prüfung der Dicke sind mindestens 10 Löcher zu bohren, deren Lage möglichst gleichmäßig über den zu prüfenden Estrich zu verteilen sind. Die Dicke ist daran z. B. mit einem Haken-Tiefenmaß zu bestimmen.

5.2.3 Biegezugfestigkeit

5.2.3.1 Proben

Zur Prüfung der Biegezugfestigkeit sind bei Anhydrit-, Magnesia- und Zementestrich mindestens 2 Platten aus dem Estrich mit einer Trennscheibe trocken herauszusägen und aus jeder Platte 3 bis 5 Prüfstreifen von 60 mm Breite auszuschneiden. Bei Anhydrit- und Magnesiaestrich muß das Ausschneiden der Streifen ebenfalls trocken durchgeführt werden.

Die Maße der Platten und der Prüfstreifen ergeben sich aus der Estrichdicke d wie folgt:

Platten:	Länge $\geq 8 \times d$
	Breite $\geq 300 \text{ mm}$
	Dicke = d
Prüfstreifen:	Länge = $6 \times d$
	Breite = 60 mm

Ist bei Heizestrichen die Entnahme von 2 Platten in der erforderlichen Größe nicht möglich, sind mindestens 3 Ausbaustücke zu entnehmen, aus denen jeweils 2 Prüfstreifen mit den angegebenen Maßen auszuschneiden sind.

Ist die Estrichdicke größer als die Nenndicke, so dürfen die Probekörper vor der Prüfung auf die Nenndicke abgearbeitet werden.