



Peter Körber Estrichlegermeister

**Von der Handwerkskammer Region Stuttgart
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für das Estrichlegerhandwerk.**

Oberdorfstraße 14
73116 Wäschenbeuren

Tel.: 0 71 72 / 9 15 20 10

Fax: 0 71 72 / 91 45 49

Mobile: 01 51 / 46 72 82 44

Mail: post@koerber-sachverstaendiger.de
Internet: www.koerber-sachverstaendiger.de

Was bedeutet Eurocode für den Estrichleger?

Die DIN 18560 Estriche im Bauwesen Teil 2 „Estriche und Heizestriche auf Dämmschichten“ (schwimmende Estriche) Ausgabe September 2009 gibt in den Tabellen 1–4 und im Teil 4 „Estriche auf Trennschicht“ Ausgabe Juni 2012 Tabelle 1 dem Verarbeiter Hinweise über Estrichnenndicken in Abhängigkeit der verschiedenen Nutzlasten nach Eurocode 1 DIN EN 1991 Teil 1-1Tabelle 6.1.

Für lotrechte Nutzlasten außer Gussasphalt ist die Biegezugfestigkeit, die Zusammendrückbarkeit der Dämmschicht in Verbindung mit der Estrichnenndicke entscheidend.

Die DIN 18560 Teil 2 und Teil 4 gibt dem Planer und dem Estrichleger Angaben bis maximal 5 kN/ m² Flächenlast und 4 kN Einzellasten.

Bei höheren lotrechten Nutzlasten mit mehr als 5 kN /m² Flächenlast und $\geq 4,0$ kN Einzellast sind die Estrichnenndicken ausschließlich vom Planer festzulegen.

Die DIN 1055 „Einwirkungen auf Tragwerke“ Teil 3 Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten Ausgabe Oktober 2002 gab Auskünfte darüber, welche Flächen- und Einzellasten für die jeweilige Nutzung mindestens zu berücksichtigen sind.

Achtung: Die DIN 1055 ist nicht mehr gültig!

Grundsätzlich ist der Planer für die Planung der Fußbodenkonstruktionen verantwortlich! Seine Aufgabe ist es, in Abhängigkeit der auftretenden Einwirkungen die Estrichgüte und die Estrichnenndicke vorzugeben, zumal die Angaben nach Eurocode 1 DIN 1991 Teil 1-1 nationaler Anhang Tabelle 6.1 die meisten Parameter nicht berücksichtigt.

Aber Vorsicht: In vielen Fällen wird ein Estrichfachbetrieb für die Ausarbeitung eines Angebotes gerufen. Es spricht nichts gegen dieses Vorgehen. Bei Abgabe eines selbst ausgearbeiteten Angebotes ist der Unternehmer Planer und somit in der Planungshaftung.

Im Umkehrschluss heißt das, dass der Estrichunternehmer sehr wohl zulässige Nutzlasten verschiedener Belastungs- und/oder Nutzungsarten wissen muss.

Bei Fehlplanungen durch den Planer muss der Unternehmer Defizite erkennen und Bedenken anmelden.

Was sind Eurocodes?

Der Eurocode ist ein europaweit vereinheitlichtes Regelwerk für den Entwurf, die Berechnung und die Bemessung von Tragwerken. Im Jahr 1975 hat die Europäische Kommission ein Programm zur Beseitigung von Handelshemmnissen im Baubereich beschlossen. 1989 wurde diese Aufgabe von der Europäischen Kommission dem CEN, der Europäischen Normungsorganisation, übergeben. Zunächst erschienen die Eurocodes als Europäische Vornormen (ENV), die über die sogenannten Nationalen Anwendungsdokumente (NAD) probeweise zur Anwendung bauaufsichtlich eingeführt wurden. Sie enthielten sogenannte *boxed values*, um nationale Unterschiede hinsichtlich Bauarten, Sicherheitsanforderungen und der klimatischen Gegebenheiten zu berücksichtigen. Seit 1997 wurden diese Vornormen in Europäische Normen (EN) überführt.

Die Anwendung der Eurocodes ist in Deutschland für Bauvorhaben, die nach dem 1. Juli 2012 eingereicht wurden, verbindlich. Zu diesem Stichtag wurden die Eurocodes in Deutschland bauaufsichtlich eingeführt und sind somit geltendes Recht.

Übersicht über die bestehenden Eurocodes:

• Eurocode 0:	DIN EN 1990	Grundlagen der Tragwerksplanung
• Eurocode 1:	DIN EN 1991	Einwirkungen auf Tragwerke, bestehend aus 10 Teilnormen
• Eurocode 2:	DIN EN 1992	Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken, bestehend aus 4 Teilnormen
• Eurocode 3:	DIN EN 1993	Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten, bestehend aus 20 Teilnormen
• Eurocode 4:	DIN EN 1994	Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton, bestehend aus 3 Teilnormen
• Eurocode 5:	DIN EN 1995	Bemessung und Konstruktion von Holzbauten, bestehend aus 3 Teilnormen
• Eurocode 6:	DIN EN 1996	Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten, bestehend aus 4 Teilnormen
• Eurocode 7:	DIN EN 1997	Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik, bestehend aus 2 Teilnormen
• Eurocode 8:	DIN EN 1998	Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben, bestehend aus 6 Teilnormen
• Eurocode 9:	DIN EN 1999	Berechnung und Bemessung von Aluminiumkonstruktionen, bestehend aus 5 Teilnormen

Die nationalen Bedürfnisse der Mitgliedstaaten werden durch die jeweiligen Normenausschüsse mit den nationalen Anhängen versehen.

Für unser Gewerk sind die Eurocodes Eurocode 0 DIN EN 1990 „Grundlagen der Tragwerksplanung“, der Eurocode 1 DIN EN 1991 „Einwirkung auf Tragwerke“ und der Eurocode 2 DIN EN 1992 „Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken“ mit den nationalen Anhängen von Bedeutung.

Was verbindet nun die Verlegung von Estrich mit dem Eurocode?

In dem Eurocode 0 DIN EN 1990 Ausgabe 12-2010 „Grundlagen der Tragwerksplanung“ Absatz 2 Anforderungen ist der Unterpunkt 2.1 „Grundlegende Anforderungen für den Estrichleger“ von größter Bedeutung:

(Zitat): „Ein Tragwerk ist so zu planen und auszuführen, dass es während der Errichtung und in der vorgesehenen Nutzungszeit mit angemessener Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit

- den möglichen Einwirkungen und Einflüssen standhält und
- die Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit eines Bauwerks oder eines Bauteils erfüllt.

Bei der Planung und der Berechnung des Tragwerks sind

- ausreichende Tragfähigkeit,
- Gebrauchstauglichkeit und
- Dauerhaftigkeit

zu beachten.“

Bitte unbedingt berücksichtigen:

Es sind nicht nur gebrauchstübliche Belastungen zu beachten, sondern auch die während der Bauphase durch Fremdgewerke auftretenden Belastungen. Der Planer hat zum Beispiel Transporte von Paletten mit Flurförderzeugen, Handhubwagen oder Arbeitsbühnen auf dem Estrich während der Bauphase hinsichtlich dieser dynamischen und ruhenden Lasten verbindlich zu planen und dementsprechend Maßnahmen für ausreichende Lastverteilungen zu treffen!

Angaben von lotrechten Nutzlasten für Decken, Treppen und Balkone sind in dem Eurocode 1 DIN EN 1991 Teil 1-1 „Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke-Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten“ Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Seite 6–7 Tabelle 6.1 DE zu finden.

Die in der nachstehenden Tabelle 6.1 DE der DIN 1991 Eurocode 1, nationaler Anhang aufgeführten Lasten ersetzt die DIN 1055 Teil 3 Tabelle 1:

Spalte	1	2	3	4	5
Zelle	Kategorie	Nutzung	Beispiele	q_k kN/m ²	Q_k kN
1	A1	Spitzböden	Für Wohnzwecke nicht geeignet; aber zugänglicher Dachraum bis 1,80 m stöcher Höhe	1,0	1,0
2	A	A2	Decken mit ausreichender Querverteilung der Lasten, Räume und Flure in Wohngebäuden, Bettenräume in Krankenhäusern, Hotelzimmer einschl. zugehöriger Küchen und Bäder		
3		A3	wie A2, aber ohne ausreichende Querverteilung der Lasten		
4		B1	Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen ohne schweres Gerät, Stationsräume, Außenbereiche einschl. der Flure, Kleinstellplätze		
5	B	B2	Flure und Küchen in Krankenhäusern, Hotels, Altenheimen, Flure in Internaten usw., Behandlungsräume in Krankenhäusern, einschl. Operationsräume ohne schweres Gerät, Kellerräume in Wohngebäuden		
6		B3	Alle Beispiele von B1 u. B2, jedoch mit schwerem Gerät		
7	C	C1	Flächen mit Tischen; z. B. Kindertagesstätten, Kinderkrippen, Schulräume, Cafés, Restaurants, Speisesäle, Lesesäle, Empfangsräume, Lehrerräume		
8		C2	Flächen mit fester Bestuhlung; z. B. Flächen in Kirchen, Theatern oder Kinos, Kongresssäle, Hörsäle, Wartesäle		
9		C3	Frei begehbare Flächen; z. B. Museumsflächen, Ausstellungsflächen, Eingangsbereiche in öffentlichen Gebäuden, Hotels, nicht befahrbare Hofkellerdecken, sowie die zur Nutzungskategorie C1 bis C3 gehörenden Flure		
10	C	C4	Räume, Versammlungsräume und Flächen, die der Ansammlung von Personen dienen können (mit Ausnahme von unter A, B, D und L festgelegten Kategorien)		
11		C5	Sport- und Spielflächen; z. B. Tanzsäle, Sporthallen, Gymnastik- und Kraftsporträume, Bühnen		
12		C6	Flächen für große Menschenansammlungen; z. B. in Gebäuden wie Konzertsäle, Terrassen und Eingangsbereiche sowie Tribünen mit fester Bestuhlung		
13	D	D1	Flächen von Verkaufsräumen bis 50 m ² Grundfläche in Wohn-, Büro- und vergleichbaren Gebäuden		
14		D2	Flächen in Einzelhandelsgeschäften und Warenhäusern		
15		D3	Flächen wie D2, jedoch mit erhöhten Einzellasten infolge hoher Lagerregale		
16	E	E1.1	Flächen in Fabriken ¹⁾ und Werkstätten ²⁾ mit leichtem Betrieb und Flächen in Großwerkstätten		
17		E1.2	Allgemeine Lagerflächen, einschließlich Bibliotheken		
18	E	E2.1	Flächen in Fabriken ¹⁾ und Werkstätten ²⁾ mit mittlerem oder schwerem Betrieb		
19		T1	Treppen und Treppengpodeste in Wohngebäuden, Bürogebäuden und von Arztpraxen ohne schweres Gerät		
20	T	T2	Alle Treppen und Treppengpodeste, die nicht in T1 oder T3 eingeteilt werden können		
21		T3	Zugänge und Treppen von Tribünen ohne feste Sitzplätze, die als Fluchtwege dienen		
22	Z	Zugänge, Balkone und ähnliches	Dachterrassen, Laubengänge, Loggien usw., Balkone, Ausstiegspodeste	7,5	3,0
				4,0	2,0

Quelle: DIN EN 1991 Eurocode 1, nationaler Anhang

Mit Einführung der Eurocodes wurden erstmalig Sicherheitsbeiwerte europaweit normativ geregelt. Siehe unter anderem DIN EN 1990 Teil 6 Absatz 6.1 Abschnitt 1-5.

Auszug aus der Norm:

Bei Nachweisverfahren mit Teilsicherheitsbeiwerten ist zu zeigen, dass in allen maßgebenden Bemessungssituationen bei Ansatz der Bemessungswerte für Einwirkungen oder deren Auswirkungen und für Tragwiderstände keiner der maßgebenden Grenzzustände überschritten wird.

In den gewählten Bemessungssituationen und den maßgebenden Grenzzuständen sollten die einzelnen Einwirkungen für die kritischen Lastfälle nach den Regelungen dieses Abschnitts kombiniert werden, um zu den kritischen Lastfällen zu gelangen. Einwirkungen, die z. B. aus physikalischen Gründen nicht gleichzeitig auftreten können, brauchen in der Kombination nicht berücksichtigt zu werden.

Die Bemessungswerte sollten aus den

- charakteristischen Werten oder*
- anderen repräsentativen Werten und den Teilsicherheitsbeiwerten und gegebenenfalls weiteren Faktoren, die in diesem Abschnitt und in EN 1991 bis EN 1999 angegeben sind, ermittelt werden.*

Zusammenfassung

Grundsätzlich ist der Planer für die Bemessung der Fußbodenkonstruktion verantwortlich. In Abhängigkeit auftretender Einwirkungen hat der Planer die Estrichgüte, die Estrichnenndicke sowie erforderliche Fugen festzulegen.

Für Estriche und Heizestrache auf Dämmschicht können im Wohnungs- und Verwaltungsbau mit Hilfe der DIN 18560 Teil 2, Tabellen 1–4 und für Estriche auf Trennschicht Teil 4 Tabelle 1 Einzellasten bis zu einem Gewicht von 4 kN und Flächenlasten bis 5 kN/m² bemessen werden.

Die Angaben in der DIN 18560 Teil 2 und Teil 4 betreffend Einzel- und Flächenlasten **sind ausschließlich für ruhende Lasten anzuwenden.**

Grundsätzlich sind für lotrechte ruhende Nutzlasten, die höher als 5,0 kN/m² sind, die Nenndicken der Estriche ausschließlich vom Planer festzulegen.

Es sind nicht nur gebrauchstübliche Belastungen vonseiten des Planers zu beachten, sondern auch die **während der Bauphase** auftretenden Belastungen.

Dynamische Lasten (z. B. Fahrverkehr, Materialtransporte, Hub- und Scherenbühnen etc.) müssen gesondert vom Planer betrachtet werden. Siehe Eurocode 1 DIN EN 1991-1-1/NA Tabelle 6.4 DE –Nutzlasten auf Lagerflächen mit Gabelstaplern. Der Schwingbeiwert beträgt $\psi = 1,4$, sofern kein genauere Nachweis geführt wird.

Einen Überblick für Estrichlegerbetriebe bietet die Veröffentlichung der IBF von Dipl. Ing. Egbert Müller „Hinweise zur Abschätzung der erforderlichen Estrichnenndicke bei unbeheizten, mineralisch gebundenen schwimmenden Estrichen auf Trennschicht im Innenbereich bei Fahrbeanspruchung (dynamische Belastung)“ vom 12.03.2009.