siniat

Konstruktionsnachweis

SB81-82

Bodensystem
Trockenunterboden
F 30-B, F 60-B, F 90-B

abP Nr. P-3529/792/07-MPA BS

Gültig bis 26.03.2021

Stand 11.01.2021

etex inspiring ways of living

Inhaltsverzeichnis zum Konstruktionsnachweis

SB81-82 Trockenunterboden, F 30-B, F 60-B, F 90-B

Seite 3: Übereinstimmungserklärung

Seite 4: Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis Nr. P-3529/792/07-MPA BS

Seite 22: Gutachterliche Stellungnahme zum Tragverhalten vom 30.10.2007

Die mit GS (Gutachterliche Stellungnahme) gekennzeichneten Konstruktionen stellen häufig verwendete Ausführungsmöglichkeiten dar, die nicht unmittelbar vom Verwendbarkeitsnachweis (z.B. AbP) erfasst sind. Die GS bietet dem Anwender eine unterstützende, fachkundige Beurteilung von Konstruktionsdetails bzw. Bauweisen für die Erklärung von nichtwesentlichen Abweichungen, welche gemäß der Landesbauordnungen zulässig sind. Die als nicht wesentlichen Abweichungen vom Verwendbarkeitsnachweis bewerteten Konstruktionsdetails bzw. Bauweisen sind mit der abnehmenden Stelle für den Brandschutz abzustimmen.

ÜBEREINSTIMMUNGSERKLÄRUNG DES HERSTELLERS DES BAUTEILS

Name und Anschrift des Unternehmens, das die Konstruktion erstellt hat (Hersteller/Fachunternehmer): _____

Baustelle/Objekt/Gebäude: _____

Datum der Herstellung: _____

Bauteilbezeichnung (z.B. Schachtwand): Trockenunterboden

Feuerwiderstandsklasse des erstellten Bauteils: ...bitte eintragen oder auswäh

Hiermit wird bestätigt, dass die zuvor genannte Siniat Konstruktion SB81-82 hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses (abP)/der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ)/der Europäisch Technischen Zulassung (ETA) Nr. P-3529/792/07-MPA BS sowie den Verarbeitungsvorschriften der Etex Building Performance GmbH hergestellt und eingebaut wurde.

☐ Es ist eine Abweichung zum zuvor genannten Verwendbarkeitsnachweis vorhanden:

☐ als gutachterliche Stellungnahme einer akkreditierten Materialprüfanstalt bzw. eines autorisierten Ingenieurbüros für Brandschutz Nr. ...bitte eintragen oder auswählen... / _____

☐ als separate Beschreibung der Abweichung durch den Fachunternehmer (nwA)

Für die nicht vom Unterzeichner selbst hergestellten Bauprodukte oder Einzelteile (z.B. Tragkonstruktion, Verbindungsmittel oder Dämmstoff) wird dies ebenfalls bestätigt, aufgrund*

☐ der vorhandenen Kennzeichnung der Teile entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichn Prüfzeugnisses

☐ eigener Kontrollen

☐ entsprechend schriftlicher Bestätigungen der Hersteller der Bauprodukte oder Teile, die der Unterzeichner zu seinen Akten genommen hat.

* zutreffendes bitte ankreuzen

! **Hinweis:** Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

Ort, Datum, Stempel/Unterschrift

KONTAKT
E-Mail: anwendungstechnik@siniat.com
www.siniat.de

iBMB MPA TU BRAUNSCHWEIG
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz | Materialprüfanstalt für das Bauwesen

Bescheid

über die Verlängerung der Geltungsdauer
des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses vom 27.03.2014

Prüfzeugnis Nummer:	P-3529/792/07-MPA BS
Gegenstand:	Deckenkonstruktion mit einem Estrich aus „Siniat Trockenboden (Estrichelementen)" der Feuerwiderstandsklasse F 30, F 60 bzw. F 90 gemäß DIN 4102-2 : 1977-09 bei einseitiger Brandbeanspruchung entspr. lfd. Nr. C 4.1 Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) Teil C4 – Fassung Juni 2020 Bauarten zur Errichtung von tragenden Decken, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden
Antragsteller:	Etex Building Performance GmbH Geschäftsbereich Siniat Scheifenkamp 16 40878 Ratingen
Ausstellungsdatum:	14.12.2020
Geltungsdauer:	01.01.2021 bis 26.03.2021

Dieser Bescheid verlängert die Geltungsdauer des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3529/792/07-MPA BS vom 27.03.2014.

Dieser Bescheid umfasst 2 Seiten. Er gilt nur in Verbindung mit dem o. g. allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis und darf nur mit diesem angewendet werden.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3529/792/07-MPA BS ist erstmals am 15.11.2007 ausgestellt worden.

Rechtsgrundlage

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird aufgrund des § 19 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) in der Fassung vom 3. April 2012 (Nds. GVBl. Nr. 5/2012, S. 46-73) zuletzt geändert durch das Gesetz zur Änderung der Niedersächsischen Bauordnung vom 10. November 2020 (Nds. GVBl. S. 384) in Verbindung mit der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) gemäß RdErl. d. MU vom 30.07.2020 (Nds. MBl. Nr. 36/2020, S. 783-827) erteilt. In den Landesbauordnungen der übrigen Bundesländer sind entsprechende Rechtsgrundlagen enthalten.

Diese Seite dieses Verlängerungsbescheids ist mit dem Dienstsiegel der MPA Braunschweig versehen.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch bei der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, erhoben werden.

ORR Dipl.-Ing. Thorsten Mittmann
Stellv. Leiter der Prüfstelle

i. A.
Dipl.-Ing. Thomas Paul
Sachbearbeiter

iBMB MPA
TU BRAUNSCHWEIG
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
Materialprüfanstalt für das Bauwesen

Bescheid

über die Verlängerung der Geltungsdauer
des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses vom 27.03.2014

Prüfzeugnis Nummer:	P-3529/792/07-MPA BS
Gegenstand:	Deckenkonstruktion mit einem Estrich aus „Siniat Trockenboden (Estrichelementen)" der Feuerwiderstandsklasse F 30, F 60 bzw. F 90 gemäß DIN 4102-2:1977-09 bei einseitiger Brandbeanspruchung entspr. lfd. Nr. C 4.1 Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) Teil C4 – Fassung Januar 2019 Bauarten zur Errichtung von tragenden Decken, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden
Antragsteller:	Etex Building Performance GmbH Geschäftsbereich Siniat Scheifenkamp 16 40878 Ratingen
Ausstellungsdatum:	09.03.2020
Geltungsdauer:	27.03.2020 bis 31.12.2020

Dieser Bescheid verlängert die Geltungsdauer des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3529/792/07-MPA BS vom 27.03.2014.

Dieser Bescheid umfasst 2 Seiten. Er gilt nur in Verbindung mit dem o. g. allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis und darf nur mit diesem angewendet werden.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3529/792/07-MPA BS ist erstmals am 15.11.2007 ausgestellt worden.

Rechtsgrundlage

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird aufgrund des § 19 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) in der Fassung vom 3. April 2012 (Nds. GVBl. Nr. 5/2012, S. 46-73) zuletzt geändert durch das Gesetz zur Änderung der Niedersächsischen Bauordnung vom 12. September 2018 (Nds. GVBl. Nr. 12/2018, S. 190-196) in Verbindung mit der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) gemäß RdErl. d. MU vom 21.01.2019 (Nds. MBl. Nr. 3/2019, S. 169-217) erteilt. In den Landesbauordnungen der übrigen Bundesländer sind entsprechende Rechtsgrundlagen enthalten.

Diese Seite dieses Verlängerungsbescheids ist mit dem Dienstsiegel der MPA Braunschweig versehen.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch bei der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, erhoben werden.

ORR Dipl.-Ing. Thorsten Mittmann
Stellv. Leiter der Prüfstelle

i. A.
Dipl.-Ing. Mandy Weingarten
Sachbearbeiterin

MATERIALPRÜFANSTALT F. D. BAUWESEN BRAUNSCHWEIG 3

iBMB MPA
TU BRAUNSCHWEIG
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
Materialprüfanstalt für das Bauwesen

Bescheid

über
die Verlängerung der Geltungsdauer
des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses vom 27.03.2014

Prüfzeugnis Nummer:	P-3529/792/07-MPA BS
Gegenstand:	Deckenkonstruktion mit einem Estrich aus „Siniat Trockenböden (Estrichelementen)" der Feuerwiderstandsklasse F 30, F 60 bzw. F 90 bei einseitiger Brandbeanspruchung entspr. lfd. Nr. C 4.1 Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) Teil C4 – Fassung Januar 2019 Bauarten zur Errichtung von Decken, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden
Antragsteller:	Etex Building Performance GmbH Geschäftsbereich Siniat Scheifenkamp 16 40878 Ratingen
Ausstellungsdatum:	27.03.2019
Geltungsdauer:	27.03.2019 bis 26.03.2020

Dieser Bescheid verlängert die Geltungsdauer des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3529/792/07-MPA BS vom 27.03.2014.

Dieser Bescheid umfasst 2 Seiten. Er gilt nur in Verbindung mit dem o. g. allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis und darf nur mit diesem angewendet werden.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3529/792/07-MPA BS ist erstmals am 15.11.2007 ausgestellt worden.

MATERIALPRÜFANSTALT F. D. BAUWESEN 1 BRAUNSCHWEIG

Dieser Bescheid darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Dokumente ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. Jede Seite dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist mit dem Dienstsiegel der MPA Braunschweig versehen.

Materialprüfanstalt (MPA)
für das Bauwesen
Beethovenstraße 52
D-38106 Braunschweig

Fon +49 (0)531-391-5400
Fax +49 (0)531-391-5900
info@mpa.tu-bs.de
www.mpa.tu-bs.de

Norddeutsche LB Hannover
IBAN: DE58 2505 0000 0106 0200 50
BIC: NOLADE2H
USt.-ID-Nr. DE183500654
Steuer-Nr.: 14/201/22859

Notified body (0761-CPR) -
Bauaufsichtlich anerkannt für Prüfung, Überwachung und Zertifizierung sowie notifiziert für Prüfung und Zertifizierung.

Rechtsgrundlage

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird aufgrund des § 19 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) in der Fassung vom 3. April 2012 (Nds. GVBl. Nr. 5/2012, S. 46-73) zuletzt geändert durch das Gesetz zur Änderung der Niedersächsischen Bauordnung vom 12. September 2018 (Nds. GVBl. Nr. 12/2018, S. 190-196) in Verbindung mit der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) gemäß RdErl. d. MU vom 21.01.2019 (Nds. MBl. Nr. 3/2019, S. 169-217) erteilt. In den Landesbauordnungen der übrigen Bundesländer sind entsprechende Rechtsgrundlagen enthalten.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch bei der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, erhoben werden.

ORR Dipl.-Ing. Thorsten Mittmann
Stellv. Leiter der Prüfstelle

MATERIALPRÜFANSTALT F. D. BAUWESEN 1 BRAUNSCHWEIG

i. A.
Dipl.-Ing. Christian Rabbe
Sachbearbeiter

iBMB MPA
TU BRAUNSCHWEIG
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
Materialprüfanstalt für das Bauwesen

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis Nummer: P-3529/792/07-MPA BS

Gegenstand: Deckenkonstruktion mit einem Estrich aus "Siniat Trockenböden (Estrichelementen)" der Feuerwiderstandsklasse F 30, F 60 bzw. F 90 bei einseitiger Brandbeanspruchung entspr. lfd.Nr. 2.1 Bauregelliste A Teil 3 – Ausgabe 2014/1 Bauarten zur Errichtung von Decken, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden

Antragsteller: Siniat GmbH
Frankfurter Landstraße 2-4
61440 Oberursel

Ausstellungsdatum: 27.03.2014

Geltungsdauer: ab 01.04.2014 bis 26.03.2019

MATERIALPRÜFANSTALT F. D. BAUWESEN BRAUNSCHWEIG 1

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 9 Seiten und 3 Anlagen.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3529/792/07-MPA BS vom 15.11.2007.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3529/792/07-MPA BS ist erstmals am 15.11.2007 ausgestellt worden.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Dokumente ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. Jede Seite dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist mit dem Dienstsiegel der MPA Braunschweig versehen.

Materialprüfanstalt (MPA)
für das Bauwesen
Beethovenstraße 52
D-38106 Braunschweig

Fon +49 (0)531-391-5400
Fax +49 (0)531-391-5900
info@mpa.tu-bs.de
www.mpa.tu-bs.de

Norddeutsche LB Hannover
106 020 050 BLZ 250 500 00
Swift-Code: NOLADE 2H
USt.-ID-Nr. DE183500654
Steuer-Nr.: 14/201/22859
IBAN: DE58250500000106020050

Notified body (0761-CPD)
Die MPA Braunschweig ist für Prüfung, Überwachung, Inspektion und Zertifizierung bauaufsichtlich anerkannt und notifiziert. Die MPA Braunschweig ist als Prüf- und Kalibrierlaboratorium nach ISO/IEC 17025 und als Inspektionsstelle nach ISO/IEC 17020 akkreditiert.

A Allgemeine Bestimmungen

Mit dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis ist die Anwendbarkeit der Bauart im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

Hersteller bzw. Vertreiber der Bauart haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den „Besonderen Bestimmungen" dem Anwender der Bauart Kopien des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses zur Verfügung zu stellen. Der Anwender hat das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis auf der Baustelle bereitzuhalten.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis nicht widersprechen. Übersetzungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses müssen den Hinweis „Von der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird widerruflich erteilt. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis kann nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

B Besondere Bestimmungen

1 Gegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Gegenstand

1.1.1 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis (abP) gilt für die Herstellung und Anwendung von Deckenkonstruktionen mit einem Estrich, die bei Brandbeanspruchung von unten oder oben der Feuerwiderstandsklasse F 30, F 60 bzw. F 90 Benennung (Kurzbezeichnung) F 30-B, F 60-A bzw. F 90-B nach DIN 4102-2 : 1977-09*) angehören.

1.1.2 Die Deckenkonstruktion besteht aus einer Decke gemäß Abschnitt 2.1.1 mit einem darauf angeordneten Estrich aus "Siniat Trockenböden (Estrichelementen)". Details sind dem Abschnitt 2 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis zu entnehmen.

*) Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis enthält durch datierte und undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Die Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind auf Seite 8 aufgeführt. Bei datierten Verweisungen müssen spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen bei diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis berücksichtigt werden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikationen.

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die Klassifizierung gilt für eine Brandbeanspruchung der Deckenkonstruktion von oben (Estrich-Oberseite). Für eine Brandbeanspruchung von unten ist die Deckenunterseite entsprechend DIN 4102-4 : 1994-03 oder den Angaben eines gültigen allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses in der entsprechenden Feuerwiderstandsklasse auszubilden.

1.2.2 Die maximal zulässige Flächenlast im Brandfall beträgt 2,0 kN/m². Die weiteren Bestimmungen der für die Deckenkonstruktion gemäß Abschnitt 2.1.1 gültigen technischen Baubestimmungen sind zu beachten.

1.2.3 Die Deckenkonstruktion darf an Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton angeschlossen werden, die mindestens der Feuerwiderstandsklasse des Gegenstands nach 1.1 angehören.

Für den Anschluss der Deckenkonstruktion an andere Bauteile – z. B. tragende und nichttragende Trennwände in Metallständerbauweise oder tragende und nichttragende Trennwände anderer Bauarten – ist die Anwendbarkeit gesondert nachzuweisen, z. B. durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis.

1.2.4 Die unterstützenden und aussteifenden Bauteile müssen mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer aufweisen wie der Gegenstand nach 1.1.

1.2.5 Durch übliche Anstriche oder Beschichtungen bis zu etwa 0,5 mm Dicke wird die Einstufung in die angegebene Feuerwiderstandsklasse-Benennung nicht beeinträchtigt.

Zusätzliche Bekleidungen (Bekleidungen aus Stahlblech ausgenommen), an der Deckenunterseite und die Anordnung von Fußbodenbelägen auf der Deckenoberseite ohne weitere Nachweise sind erlaubt.

1.2.6 Durch den Gegenstand nach 1.1 dürfen (ausgenommen bei Verwendung von Trapezblechdecken) elektrische Leitungen vereinzelt durchgeführt werden, wenn der verbleibende Lochquerschnitt mit Gips oder ähnlichen nichtbrennbaren Baustoffen vollständig verschlossen wird.

1.2.7 Für die Durchführung von Rohrleitungen, elektrischen Leitungen, Installationskanälen, Kabelkanälen oder Lüftungsleitungen sind Abschottungen erforderlich, deren Feuerwiderstandsklasse durch Prüfungen nachzuweisen ist. Es sind weitere Eignungsnachweise, z. B. im Rahmen der Erteilung einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses, erforderlich.

1.2.8 Aus den für die Bauart gültigen technischen Bestimmungen (z.B. Bauordnung, Sonderbauvorschriften oder Richtlinien) können sich weitergehende Anforderungen oder ggf. Erleichterungen ergeben.

1.2.9 Soweit Anforderungen an den Schallschutz gestellt werden, sind weitere Nachweise zu erbringen.

MATERIALPRÜFANSTALT F. D. BAUWESEN BRAUNSCHWEIG 1

1.2.10 Aufgrund der Erklärung des Antragstellers werden in der Bauart keine Produkte verwendet, die der Gefahrstoffverordnung, der Chemikalienverbotsverordnung oder der FCKW-Halon-Verbotsverordnung unterliegen bzw. es werden die Auflagen aus den o. a. Verordnungen (insbesondere der Kennzeichnungspflicht) eingehalten.

Weiterhin erklärt der Antragsteller, dass - sofern für den Handel und das Inverkehrbringen oder die Verwendung Maßnahmen im Hinblick auf die Hygiene, den Gesundheitsschutz oder den Umweltschutz zu treffen sind - diese vom Antragsteller veranlasst bzw. in der erforderlichen Weise bekanntgemacht werden.

Daher bestand kein Anlass, die Auswirkungen der Bauprodukte im eingebauten Zustand auf die Erfüllung von Anforderungen des Gesundheits- und Umweltschutzes zu prüfen.

2 Bestimmungen für die Bauart

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Für die zu verwendenden Bauprodukte gelten die in der Tabelle 1 zusammengestellten Angaben hinsichtlich der Bezeichnung, der Materialkennwerte, der bauaufsichtlichen Benennung und des Verwendbarkeitsnachweises.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Kennwerte der Bauprodukte

Bauprodukt/ ggf. Verwendbarkeitsnachweis	Dicke (Nennmaß) [mm]	Rohdichte (Nennwert) [kg/m³]	Bauaufsichtliche Benennung nach BRL
Siniat GKFi „LaPlura"-Bodenplatten nach DIN 18180 bzw. DFH1IR nach DIN EN 520	≥ 10	≥ 1050	nichtbrennbar
„STEICO standard-Holzfaserplatte" nach DIN EN 13986 und DIN EN 622-4	≥ 10	≥ 275	normalentflammbar
„Rockwool Floorrock GP 12-1 Steinwolle Trittschalldämmplatte" nach DIN EN 13162 bzw. nach abZ Nr. Z-23.15-1468	≥ 12	≥ 200	nichtbrennbar
Siniat „LaCessoire" Bodenkleber einkomponentiger Polyvinylacetat-Dispersions-Leim	-	-	mindestens normalentflammbar

Verwendete Abkürzungen:
abZ ⇒ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Die Liste der Unterlagen, auf deren Grundlage das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis erteilt wurde, ist bei der Prüfstelle hinterlegt.

MATERIALPRÜFANSTALT F. D. BAUWESEN BRAUNSCHWEIG I

2.1.1 Deckenkonstruktion

Die Bauart muss aus einer Holzbalkendecke (F 90), Stahl- und Spannbeton-Platten-, -Balken- oder Rippendecke ohne oder mit Zwischenbauteilen oder Trapezblechdecke (F 30 bzw. F 60) bestehen.

Die Deckenkonstruktion (Holzbalkendecke) muss aus Balken aus Vollholz mindestens der Festigkeitsklasse C 24 nach DIN EN 338 und der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1 bestehen. Die Balkenbreite muss mindestens 40 mm betragen. Der Achsabstand der Holzbalken darf maximal 900 mm betragen. Die obere Abdeckung muss aus mindestens 21 mm dicken Hobeldielen oder mindestens 16 mm dicken Holzwerkstoffplatten (Rohdichte $\rho \geq 600$ kg/m³) – jeweils mit Nut- und Federverbindung – bestehen.

Die Deckenkonstruktion (Stahl- und Spannbeton-Platten-, -Balken- oder Rippendecke ohne oder mit Zwischenbauteilen) muss aus Stahlbeton (Normalbeton der Druckfestigkeitsklasse C 20/25 bis C 50/60 nach DIN EN 206-1) bestehen. Die Deckendicke muss mindestens 80 mm betragen.

Auf der Oberseite der Deckenkonstruktion (Trapezblechdecke) muss eine zusätzliche Schicht aus

- Holzdielen mit Nut- und Federverbindung der Dicke $d \geq 21$ mm,
- Holzwerkstoffplatten (Rohdichte $\rho \geq 600$ kg/m³) mit Nut- und Federverbindung der Dicke $d \geq 16$ mm,
- Gipskarton-Feuerschutzplatten der Dicke $d \geq 12{,}5$ mm,
- Zementgebundene Platten der Dicke $d \geq 12{,}5$ mm oder
- Gipsfaserplatten der Dicke $d \geq 10$ mm

unterhalb des Estrichs angeordnet werden. Plattenmaterialien ohne Nut- und Federverbindung sind dicht zu stoßen.

2.1.2 Estrich mit Dämmschicht

Für die Verlegung von "Siniat Trockenböden (Estrichelementen)" ist ein tragfähiger Untergrund gemäß Abschnitt 2.1.1 erforderlich.

Die "Siniat Trockenböden (Estrichelemente)" müssen aus „Siniat LaPlura-Bodenelementen HF“ (mit einer Holzfaserdämmschicht) bzw. „Siniat LaPlura-Bodenelementen MF“ (mit einer Mineralfaserdämmschicht) als werksmäßig hergestelltes Verbundelement bestehen.

Die vorgefertigten ≥ 20 mm dicken „Siniat LaPlura-Bodenelemente HF“ bzw. „Siniat LaPlura-Bodenelemente MF“ müssen aus zwei Stück ≥ 10 mm dicken imprägnierten Siniat GKFi „LaPlura“-Bodenplatten nach DIN 18180 bzw. Typ DFH1 IR nach DIN EN 520 bestehen, die vollflächig miteinander verklebt sind und durch einen Plattenversatz einen 50 mm breiten Stufenfalz aufweisen. An der Unterseite müssen die Siniat GKFi „LaPlura“-Bodenplatten mit „STEICO standard-Holzfaserplatten“ bzw. „Rockwool Floorrock GP 12-1 Steinwolle Trittschalldämmplatten“ vollflächig verklebt sein.

Weitere Angaben zur Art der Herstellung der Verbundelemente sind bei der MPA Braunschweig hinterlegt.

Die „Siniat LaPlura-Bodenelemente HF" und „Siniat LaPlura-Bodenelementen MF" müssen Abmessungen von Länge l x Breite b ≤ 1000 mm x 500 mm und einen umlaufenden 50 mm breiten Stufenfalz aufweisen. Die „Siniat LaPlura-Bodenelemente HF" müssen eine Dicke von d ≥ 30 mm (d ≥ 20 mm dicke Siniat GKFi „LaPlura"-Bodenplatten plus d ≥ 10 mm dicke Holzfaserdämmung) und die „Siniat LaPlura-Bodenelemente MF" müssen eine Dicke von d ≥ 32 mm (d ≥ 20 mm dicke Siniat GKFi „LaPlura"-Bodenplatten plus d ≥ 12 mm dicke Mineralfaserdämmung) aufweisen.

Entlang von Anschlüssen zu umgebenden Bauteilen ist der vg. Stufenfalz abzuschneiden.

Die „Siniat LaPlura-Bodenelemente HF" und „Siniat LaPlura-Bodenelementen MF" müssen dicht gestoßen werden und es muss ein Fugenversatz zwischen den Elementen von ≥ 400 mm vorhanden sein.

Sie werden jeweils im Bereich des umlaufenden 50 mm breiten Stufenfalzes mit Siniat „LaCessoire" Bodenkleber (ca. 5 mm dicke falzbreite Kleberaupe) verklebt sowie mit Klammern nach DIN 18182-3 (Drahtmaß ≥ 1,62 mm x 1,35 mm, Klammerlänge ≥ 21 mm) im Abstand von a ≥ 120 mm miteinander verklammert.

Die „Siniat LaPlura-Bodenelemente HF" und „Siniat LaPlura-Bodenelementen MF" sind schwimmend zu verlegen und Klammerlängen dementsprechend anzupassen.

2.1.3 Anschlüsse umgebende Bauteile

Zwischen dem Estrichaufbau gemäß Abschnitt 2.1.2 und den aufgehenden Bauteilen ist ein d ≥ 10 mm dicker Randdämmstreifen aus Mineralwolle (nichtbrennbar, Schmelzpunkt > 1000 °C, Rohdichte ρ ≥ 90 kg/m³) anzuordnen und der Estrichaufbau gemäß Abschnitt 2.1.2 dicht dagegen zu stoßen.

3 Übereinstimmungsnachweis

Der Anwender der Bauart hat zu bestätigen, dass die Bauart entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ausgeführt wurde und die hierbei verwendeten Bauprodukte den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entsprechen (Muster für diese Übereinstimmungserklärung siehe Seite 9).

4 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

Der Entwurf und die Bemessung hat entsprechend den für den Gegenstand nach 1.1 gültigen technischen Baubestimmungen zu erfolgen.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

Die Anforderungen an den Brandschutz sind auf Dauer nur sichergestellt, wenn der Gegenstand nach 1.1 stets in ordnungsgemäßem Zustand gehalten wird. Im Falle des Austauschs beschädigter Teile ist darauf zu achten, dass die neu einzusetzenden Materialien sowie der Einbau dieser Materialien den Bestimmungen und Anforderungen dieses abP entsprechen.

MATERIALPRÜFANSTALT F. D. BAUWESEN
1
BRAUNSCHWEIG

6 Rechtsgrundlage

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird aufgrund des § 25 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) vom 3. April 2012 (Nds. GVBl S. 46) in Verbindung mit der Bauregelliste A des Deutschen Instituts für Bautechnik, Ausgabe 2014/1, erteilt. In den Landesbauordnungen der übrigen Bundesländer sind entsprechende Rechtsgrundlagen enthalten.

7 Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch bei der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, erhoben werden.

Dipl.-Ing. Apel
Leiter der Prüfstelle

MATERIALPRÜFANSTALT F. D. BAUWESEN BRAUNSCHWEIG

i. A.
Dipl.-Ing. Schmieder
Sachbearbeiter

Braunschweig, 27.03.2014

Verzeichnis der mitgeltenden Normen und Richtlinien siehe folgende Seite

Verzeichnis der Normen und Richtlinien

DIN 4102- 2 : 1977-09	:	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102- 4 : 1994-03	:	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

Bauregelliste in der jeweils gültigen Fassung, veröffentlicht in den DIBt-Mitteilungen

MATERIALPRÜFANSTALT F. D. BAUWESEN
I
BRAUNSCHWEIG

Muster für

Übereinstimmungserklärung

- Name und Anschrift des Unternehmens, das die Deckenkonstruktion in Verbindung mit dem Estrich hergestellt hat
- Baustelle bzw. Gebäude:
- Datum der Herstellung:
- Feuerwiderstandsklasse F 30 / F 60 / F 90 *)

Hiermit wird bestätigt, dass die Deckenkonstruktion in Verbindung mit dem Estrich hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3529/792/07-MPA BS der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, vom 27.03.2014 hergestellt und eingebaut wurde.

Für die nicht vom Unterzeichner selbst hergestellten Bauprodukte oder Einzelteile (z. B. „LaPlura Estrichelemente") wird dies ebenfalls bestätigt, aufgrund

- der vorhandenen Kennzeichnung der Teile entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses *)
- eigener Kontrollen *)
- entsprechender schriftlicher Bestätigungen der Hersteller der Bauprodukte oder Teile, die der Unterzeichner zu seinen Akten genommen hat. *)

Ort, Datum Stempel und Unterschrift

(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.)

MATERIALPRÜFANSTALT F. D. BAUWESEN BRAUNSCHWEIG 1

*) Nichtzutreffendes streichen

Deckenkonstruktionen gemäß Abschnitt 2.1.1

Massivdecken

- Mindestdicke entsprechend Statik, mindestens jedoch 80 mm

Stahltrapezprofildecken

- Dimensionierung entsprechend Statik
- Auf der Oberseite der Trapezblechdecke muss eine zusätzliche Schicht gemäß Abschnitt 2.1.1 angeordnet werden.

Für eine Brandbeanspruchung von unten ist die Deckenunterseite entsprechend DIN 4102-4 : 1994-03 oder den Angaben eines gültigen allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses in der entsprechenden Feuerwiderstandsklasse auszubilden!

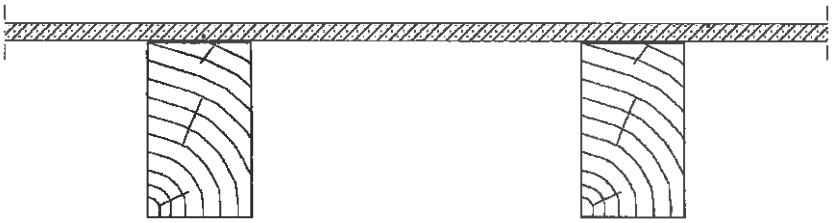
MATERIALPRÜFANSTALT F. D. BAUFACH BRAUNSCHWEIG 1

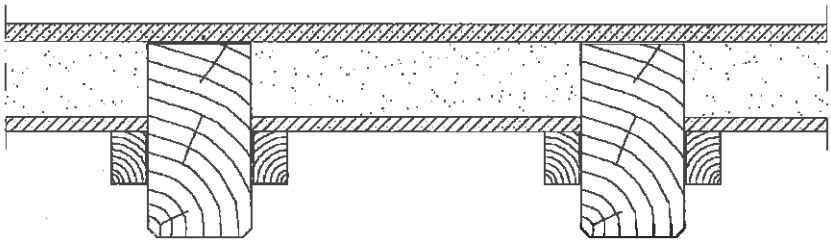
Deckenkonstruktion mit „LaPlura-Bodenelementen HF" F 30-B bzw. mit „LaPlura-Bodenelementen MF" F 60-A nach DIN 4102-2 : 1977-09 Schnitte	Anlage 1 zum abP Nr.: P-3529/792/07-MPA BS vom 27.03.2014

Deckenkonstruktionen gemäß Abschnitt 2.1.1

Holzbalkendecken ohne / mit Einschub mit Schalung aus

- Holzwerkstoffplatten mit Nut und Feder d ≥ 16 mm ρ ≥ 600 kg/m³
- Bretter / Dielung mit Nut und Feder d ≥ 21 mm



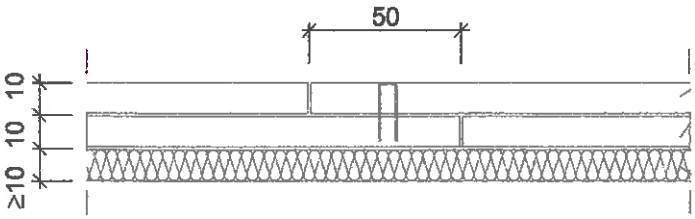


Für eine Brandbeanspruchung von unten ist die Deckenunterseite entsprechend DIN 4102-4 : 1994-03 oder den Angaben eines gültigen allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses in der entsprechenden Feuerwiderstandsklasse auszubilden!

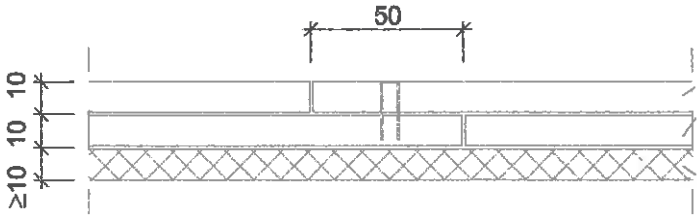
MATERIALPRÜFANSTALT F. D. BAUWESEN BRAUNSCHWEIG

Deckenkonstruktion mit „LaPlura-Bodenelementen HF“ bzw. „LaPlura-Bodenelementen MF“ F 90-B nach DIN 4102-2 : 1977-09 Schnitte und Details	Anlage 2 zum abP Nr.: P-3529/792/07-MPA BS vom 27.03.2014

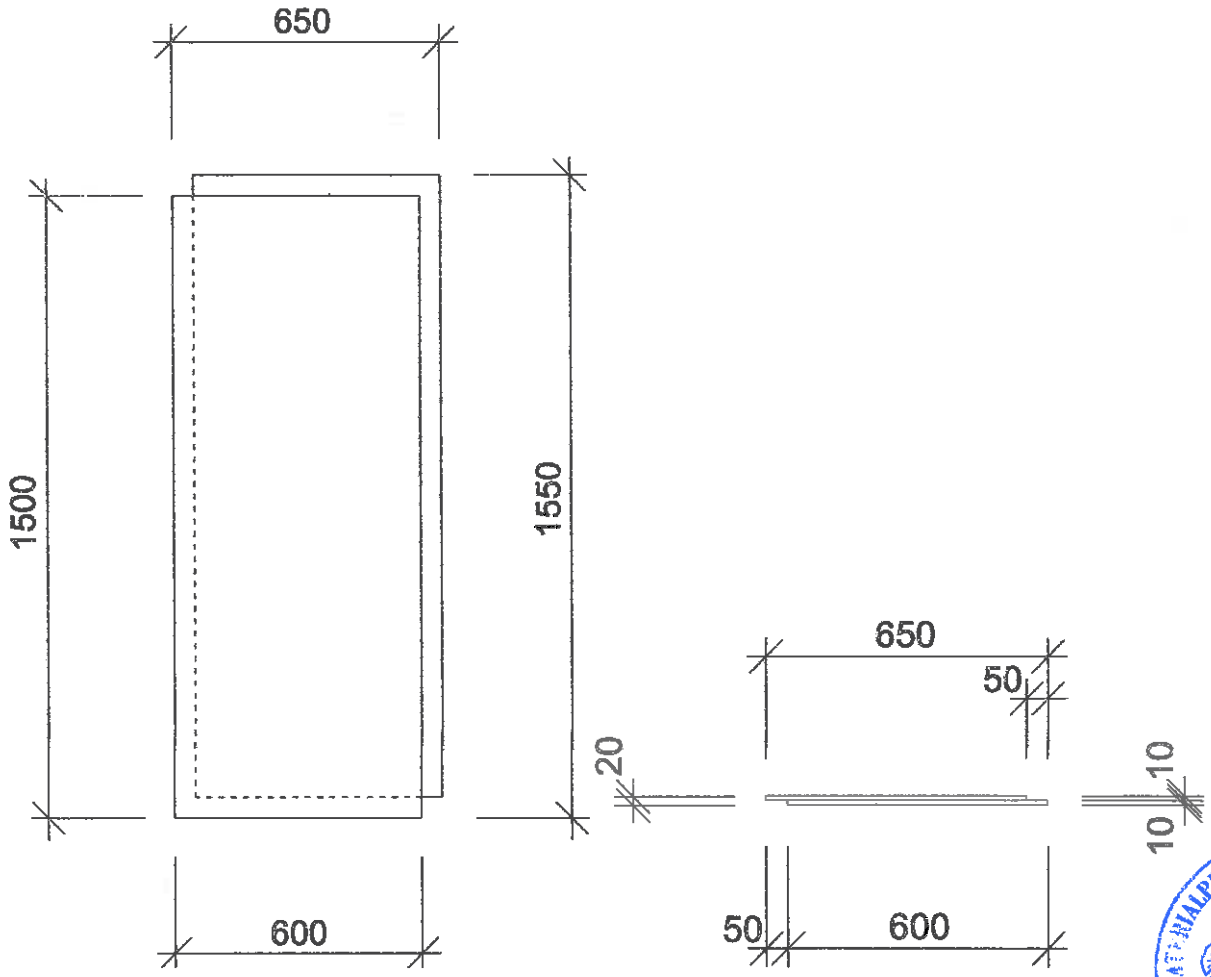
„LaPlura-Bodenelemente MF“ (Schnitt)



„LaPlura-Bodenelemente HF“ (Schnitt)



„LaPlura-Bodenelemente“ (Draufsicht und Schnitt ohne Darstellung der Dämmstoffschicht)



Deckenkonstruktion mit „LaPlura-Bodenelementen“ F 30-B, F 60-A und F 90-B nach DIN 4102-2 : 1977-09 „LaPlura-Bodenelemente HF“ und „LaPlura-Bodenelemente MF“	Anlage 3 zum abP Nr.: P-3529/792/07-MPA BS vom 27.03.2014

Akad. Direktor Dipl.-Ing. Zeus in

MPA STUTTGART
Otto-Graf-Institut

Materialprüfungsanstalt • Universität Stuttgart

Materialprüfungsanstalt · Universität Stuttgart ·
Postfach 801140 · D-70511 Stuttgart

Telefon +49 (0)711-685-62258/62248
Telefax +49 (0)711-685-6828
E-mail fmpa.abt1@po.uni-stuttgart.de
Abteilung Mineralische Baustoffe
Dienstgebäude Pfaffenwaldring 4 c
D-70569 Stuttgart

Lafarge Gips
Herr Dipl.-Ing. Leo Hammer
Frankfurter Straße 2 - 4

61440 Oberursel

30.10.2007

Gutachtliche Stellungnahme zum Tragverhalten von Fertigteilestrichen aus LAFARGE-Trockenunterbodenelementen auf verschiedenen Dämmstoffen und Untergründen

Mit Schreiben vom 26.02.2007 beauftragten Sie die Materialprüfungsanstalt Otto-Graf-Institut Universität Stuttgart das Trag- und Verformungsverhalten von 7 Fertigteilestrichen aus LAFARGE-Trockenunterbodenelementen (La Plura Bodenelement) auf den im Abschnitt 1 beschriebenen Aufbauten zu untersuchen.
Das Tragverhalten der Fertigteilestriche der Varianten A bis G wurde an 3 m x 3 m großen Fertigteilestrich-Versuchsfeldern an der Materialprüfungsanstalt – Otto- Graf-Institut (UNI Stuttgart) untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in den Berichten 13-900 9216/A bis G zusammengestellt.

Im folgenden werden die wichtigsten am Otto-Graf-Institut UNI Stuttgart ermittelten Ergebnisse berichtet und anschließend zum Trag- und Verformungsverhalten der Fertigteilestriche aus LAFARGE-Trockenunterbodenelementen auf verschiedenen Dämmstoffen und Untergründen bei verschiedenen Verkehrs- und Einzellasten gutachtlich Stellung genommen.

1 Zusammenstellung der an der MPA UNI Stuttgart ermittelten Prüfergebnisse

Die Prüfungen zum Trag- und Verformungsverhalten der Fertigteilestriche aus LAFARGE-Trockenunterbodenelementen auf verschiedenen Dämmstoffen und Untergründen oder direkt auf einer ebenen Stahlbetonplatte wurden vergleichbar zu den am Otto-Graf-Institut UNI Stuttgart bei einigen Forschungsarbeiten eingesetzten Prüfverfahren durchgeführt [1, 2]. Die Anordnung der Prüflasten sowie das Aufbringen der Last in Stufen bis zum Bruch wurde in Anlehnung an eine von dem Holländischen Institut Kiwa N.V., Rijswijk, entworfenen Prüfrichtlinie durchgeführt [3].

Hierzu wurden 3 m x 3 m große Versuchsfelder aufgebaut und das Trag- und Verformungsverhalten der zu einer Platte verklebten LAFARGE-Trockenunterbodenelemente auf verschiedenen Dämmstoffen und Untergründen bei einer in der Mitte, am Rand und in der Ecker der Felder angreifenden Einzellast ermittelt. Hierbei wurde unter der in Stufen aufgebrachten Einzellast die Verformung (Absenkung) des Fertigteilestrichs aus LAFARGE-Trockenunterbodenelementen bestimmt und hieraus die Last-Verformungskennlinie des Fertigteilestrichs abgeleitet.

Ergänzend wurden die Zusammendrückbarkeit der Dämmplatten sowie die Kornfestigkeit der Schüttung untersucht.

Die 3 m x 3 m großen Fertigteilestrich-Versuchsfelder wurden auf einer Stahlbetonplatte, dem tragenden Untergrund, wie im Folgenden beschrieben, aufgebaut:

Variante A:

- La Plura Bodenplatte, – eine 10 mm dicke Gipsplatte
- 30 mm La Plura Bodenelement 20 +10 MF, – 2 je 10 mm dicke, verklebte Gipsplatten mit unterseitig aufgeklebter Steinfaserplatte 11/10 mm, 1500 mm x 600mm
- 30 mm Ausgleichsschüttung aus Blähschiefer

Variante B:

- 30 mm La Plura Bodenelement MF, – 2 je 10 mm dicke, verklebte Gipsplatten mit unterseitig aufgeklebter Steinfaserplatte 11/10 mm, 1500 mm x 600mm
- 30 mm Ausgleichsschüttung aus Blähschiefer

Variante C:

- 20 mm La Plura Bodenelement, – 2 je 10 mm dicke, verklebte Gipsplatten, 1500 mm x 600mm
- 30 mm Ausgleichsschüttung aus Blähschiefer

Variante D:

- 30 mm La Plura Bodenelement HF, – 2 je 10 mm dicke, verklebte Gipsplatten mit unterseitig aufgeklebter Holzfaserplatte 11/10 mm, 1500 mm x 600mm
- 30 mm Ausgleichsschüttung aus Blähschiefer

Variante E:

- La Plura Bodenplatte, – eine 10 mm dicke Gipsplatte
- 30 mm La Plura Bodenelement HF, – 2 je 10 mm dicke, verklebte Gipsplatten mit unterseitig aufgeklebter Holzfaserplatte 11/10 mm, 1500 mm x 600mm
- 30 mm Ausgleichsschüttung aus Blähschiefer

Variante F:

- La Plura Bodenplatte, – eine 10 mm dicke Gipsplatte
- 20 mm La Plura Bodenelement 20, – 2 je 10 mm dicke, verklebte Gipsplatten, 1500 mm x 600mm
- 30 mm Ausgleichsschüttung aus Blähschiefer

Variante G:

- 30 mm La Plura Bodenelement HF, – 2 je 10 mm dicke, verklebte Gipsplatten mit unterseitig aufgeklebter Holzfaserplatte 11/10 mm, 1500 mm x 600mm

Die Druckspannung bei 10 % Stauchung nach DIN EN 826 [4] geprüft betrugt bei der

Steinfaserplatte MF 11/10	0,06 N/mm^2 .
Holzfaserplatte	0,12 N/mm^2

Die Schüttdichte und die Kornfestigkeit der Ausgleichsschüttung aus gebrochenem Blähschiefer wurden in Anlehnung an DIN 4226-3 [5] bestimmt.

Die Schüttdichte betrug	468 g/dm^3
Die Kornfertigkeit betrug	28,7 kN

Das Tragverhalten der Fertigteilestriche aus LAFARGE-Trockenunterbodenelementen wurde bei dem Lastfall „Einzellast in Plattenmitte" und bei den ungünstigen Lastfällen „Einzellast in Plattenecke" und „Einzellast am Plattenrand" geprüft. Die Einzellast wurde über eine Stahlplatte von 5 cm Durchmesser (rd. 20 cm^2) in den Estrich eingeleitet.

Die Lasten wurden in Stufen von 200 N bis zum Bruch der Fertigteilestriche aus LAFARGE-Trockenunterbodenelementen bzw. bis zum Erreichen der Höchstlast von 5 kN gesteigert, wobei nach Erreichen der einzelnen Laststufen und einer Wartezeit von 2 min die Absenkung der Oberfläche des Fertigteilestrichs unter der Lastangriffsfläche ermittelt wurde.

Die Bruchlasten, die Absenkung des Fertigteilestrichs aus LAFARGE-Trockenunterbodenelementen auf verschiedenen Dämmstoffen und Untergründen unter Einzellasten von 0,5 kN bis 5,0 kN sind in Tabelle 1, Beilage 1, als Mittelwerte zusammengestellt.

2 Zum Tragverhalten von Fertigeilestrichen aus LAFARGE-Trockenunterbodenelementen auf verschiedenen Dämmstoffen und Untergründen

2.1 Allgemeines

Fertigteilestriche aus LAFARGE-Trockenunterbodenelementen auf verschiedenen Dämmstoffen und Untergründen können entsprechend ihrem konstruktiven Aufbau als schwimmend verlegte Estriche bezeichnet werden, die aus mehreren Schichten, dem Estrich, der Dämmschicht einschließlich der Schüttung und dem tragenden Untergrund (Tragschicht), bestehen. Hierbei übernimmt der relativ „steife" Fertigteilestrich, im vorliegenden Fall die LAFARGE-Trockenunterbodenelemente, die Funktion einer lastverteilenden Platte, die auf einer „weichen, elastischen, zusammendrückbaren" Unterlage, den verschiedenen Dämmstoffen aufliegt. Der darunter anstehende tragende Untergrund kann von unterschiedlicher Steifigkeit sein, weist jedoch meist eine gegenüber der Dämmschicht einschließlich der Schüttung hohe Steifigkeit auf.

Mit abnehmender Steifigkeit eines Fertigteilestrichs nehmen die auf die Dämmschichten wirkenden Druckspannungen erheblich zu; durch die hieraus resultierende Verformung der Dämmschicht und der Schüttung, die wiederum mit zunehmender Zusammendrückbarkeit der zur Herstellung der Dämmschicht und der Schüttung verwendeten Stoffe ansteigt, wird ein Fertigteilestrich zunehmend auf Biegung beansprucht.

Als bestimmende Lastfälle für das oben genannte statische System werden allgemein folgende Lastfälle angesehen:

a) Einzellast in Plattenmitte (mittlerer Plattenbereich)
b) Einzellast am Plattenrand
c) Einzellast in Plattenecke

Die Gleichungen zur Berechnung der Biegemomente und der Biegespannungen in einem unbewehrten, schwimmend verlegten Estrich sind in [1] zusammenstellt. Auswertungen dieser Gleichungen zeigen, dass die Biegespannungen, die bei der Einwirkung einer Einzellast in Plattenmitte entstehen, nur 50 % der größten Biegespannungen der anderen Lastfälle betragen. Obwohl bei hoher Verformung (Zusammendrückbarkeit) der Dämmschicht und dicker lastverteilender Platte theoretisch der Lastfall „Einzellast am Plattenrand" auch höhere Biegespannungen ergibt als der Lastfall „Einzellast in Plattenmitte", erweist sich in der Praxis bei dünnen lastverteilenden Platten, wie bei den Fertigteilestrichen und kleiner Zusammendrückbarkeit der Dämmschicht, doch der Lastfall „Einzellast in Plattenecke" meist als der kritischere Lastfall.

Die DIN 18 560 Teil 2, Ausgabe 1992, [6] gab lediglich für gleichmäßig verteilte Verkehrslasten bis 1,5 kN/m^2 in Tabelle 1, in Abhängigkeit von Estrichart und Dämmschichtdicke, Estrich-Nenndicken für eine Estrichfestigkeitsklasse an. Für höhere Verkehrslasten und andere Festigkeitsklassen sind andere Estrich-Nenndicken möglich, die durch Anwendung oben genannter Gleichungen berechnet werden können und jetzt in der Ausgabe 2004 geregelt sind.

Eine Gleichlast ergibt für einen schwimmenden Estrich nicht die maximale Beanspruchung. Es erschien daher angemessen, Gleichlasten durch Einzellasten zu ersetzen.

Die früher geltenden lotrechten Verkehrslasten nach DIN 1055 Teil 3, Ausgabe 1971, [7]. die in Abhängigkeit von der Raumnutzung bei einer statischen Berechnung zu berücksichtigen sind, sind in Tabelle 2, Beilage 2, angegeben. Hierbei wurden nur die Verkehrslasten und Anwendungsbereiche zusammengestellt, die für Räume gelten, in denen schwimmende Estriche üblicher Ausführung nach DIN 18 560, Ausgabe 1992, oder auch schwimmend verlegte Fertigteilestriche zum Einsatz kommen können. Nach umfangreichen Erhebungen konnte für eine z.B. in Wohnzimmern dauernd wirkende Gleichlast von 1,5 kN/m^2 eine kurzfristige Einzellast von 1 kN im Regelfall als adäquat angenommen werden [1]. Diese und den übrigen Gleichlasten zugeordneten Einzellasten sind ebenfalls in Tabelle 2, Beilage 2, eingetragen.

Die seit 2002 nach DIN 1055 [8] in Europa einheitlich geltenden Nutzlasten (Verkehrslast) und Einzellasten sind in Tabelle 4, Beilage 4, angegeben.

Nach den in [1] durchgeführten Berechnungen und Vergleichsmessungen wurden in DIN 18 560 Teil 2, Ausgabe 1992, für Verkehrslasten $\leq$ 1,5 kN/m^2 festgelegt, dass ein Estrich, der im eingebauten Zustand im Mittel mindestens eine Biegezugfestigkeit von 2,5 N/mm^2 aufweist und auf einer Dämmschicht mit einer Zusammendrückbar < 5 mm verlegt wird, mindestens 35 mm dick

auszubilden ist. Diese Festlegung wurde bei Berücksichtigung eines Sicherheitsbeiwerts von 1,2 bei Eckbelastung getroffen.

In dem europäischen Entwurf zur Prüfung eines Fertigteilestrichs und zur Festlegung der maßgebenden Einzellast soll zur Beurteilung der Kleinstwert von 2 bis 4 Prüfwerten herangezogen werden, der dann noch durch einen Sicherheitsbeiwert zu beaufschlagen ist.

Die Verwendung des o.g. relativ geringen Sicherheitsbeiwerts von 1,2 bezogen auf den Kleinstwert, war für den Lastfall Einzellast unmittelbar in Plattenecke, der in der Praxis selten auftritt, gerechtfertigt. Dieser Sicherheitsbeiwert von 1,2 wird auch bei der im folgenden durchgeführten Beurteilung zum Tragverhalten der Fertigteilestriche aus LAFARGE-Trockenunterbodenelementen auf verschiedenen Dämmstoffen und Untergründen bei Anwendung für Verkehrslasten nach DIN 1055, Ausgabe 1971 und Ausgabe 2002 berücksichtigt.
Bei der Beurteilung des Tragverhaltens eines schwimmend verlegten Estrichs ist jedoch nicht nur allein die mängelfreie Lastaufnahme zu berücksichtigen, sondern auch die unter einer Last auftretende Verformung bzw. Absenkung in die Beurteilung mit einzubeziehen.

Erfahrungsgemäß führt eine Absenkung eines schwimmend verlegten Estrichs bis zu rd. 3 mm noch nicht zu einer Beanstandung, da diese Absenkung, falls sie im Randbereich auftritt, von einer Teppichbodenrandleiste überdeckt oder von einer sachgerecht eingebauten Fugenfüllmasse im Sockelbereich mängelfrei aufgenommen werden kann.

Diese beiden Beurteilungskriterien zum Trag- und Verformungsverhalten eines schwimmend verlegten Estrichs wurden auch bei der Beurteilung des Fertigteilestrichs aus LAFARGE-Trockenunterbodenelementen auf verschiedenen Dämmstoffen und Untergründen eingesetzt, wobei die Begrenzung der Verformung mit ≤ 3 mm als Beurteilungskriterium zum Trag- und Verformungsverhalten eines Fertigteilestrichs in dem genannten Entwurf der Richtlinie [3] mitgeregelt werden soll.

2.2 Tragverhalten der Fertigteilestriche aus LAFARGE-Trockenunterbodenelementen auf verschiedenen Dämmstoffen und Untergründen bei Berücksichtigung der in Deutschland üblichen Last- und Verformungsgrenzwerte

Werden die zu einer Platte verklebten LAFARGE-Trockenunterbodenelemente auf verschiedenen Dämmstoffen und Untergründen eingesetzt, so können diese nach den in den Tabelle 1, Beilage1, zusammengestellten Versuchsergebnissen bei Berücksichtigung einer maximalen Durchbiegung

bei Eckbelastung von rd. 3 mm und/oder bei 1,2-facher Sicherheit gegenüber Bruch bis zu den in Tabelle 3, Beilage 3, zusammengestellten Flächenlasten und Punktlasten nach DIN 1055, Ausgabe 1971, oder nach den in Tabelle 5, Beilage 5, zusammengestellten Nutzlasten und Punktlasten nach DIN 1055, Ausgabe 2002, eingesetzt werden.

Hierbei sollte der Abstand der zulässigen Punktlasten 50 cm nicht unterschreiten und die Gesamtbelastung aus den Punktlasten, die angegebenen zulässigen Verkehrslasten nicht überschreiten.

Der Fertigteilestrich aus La Plura Bodenelementen und Bodenplatten 10 +20 und der Fertigteilestrich aus La Plura Bodenelementen jeweils auf 30 mm Ausgleichsschüttung aus Blähschiefer, können in Anwendungsbereichen bis zu zulässigen Einzellast 4,0 kN eingesetzt werden.

Hierbei sollen im Eck angeordnete Punktlasten von 4 kN auf einer mindestens 10 cm x 10 cm großen Aufstandsfläche angeordnet werden oder es soll eine unmittelbare Eckanordnung vermieden werden. Punktlasten von 4 kN auf kleiner Aufstandsfläche sollten einen Abstand von mindestens 25 cm zur Ecke aufweisen.

Bei Verwendung von losen Trockenschüttungen (TS) ist darauf zu achten, dass eine Verdrückung der Schüttung bei Belastung der Fußbodenkonstruktion durch geeignete Maßnahmen verhindert wird.
Die La Plura Bodenelemente/Bodenplatten sind vor Feuchtigkeit ständig zu schützen. Bei rollender Beanspruchung auf elastischen Bodenbelägen sind die höheren Scherbeanspruchungen an der Oberfläche der La Plura Bodenelemente/ Bodenplatten zu berücksichtigen.

UNIVERSITÄT STUTTGART MATERIALPRÜFUNGSANSTALT

Akad. Dir. Dipl.-Ing. Zeus

Bausachverständiger und Berater für die Anwendung neuer Baustoffe
von der Industrie und Handelskammer Region Stuttgart
vereidigter Sachverständiger für Mauerwerk, Putze, Estriche

Nährenwald 9
70 771 Leinfelden-Echterdingen

Tel: 0711 945 8699 / 01577-15 945 86
email: kurt.zeus@arcor.de

Literatur

|1| Manns, W. und Zeus, K.: Zum Tragverhalten von Estrichen auf Dämmschichten. Baugewerbe Heft 6 + 8, 1981

|2| Manns, W. und Zeus, K.: Zum Tragverhalten von schwimmenden Trockenestrichen. boden-wand-decke, Heft 2, 1991

|3| Common understanding of assessment procedures;
For a European Technical Approval according to Art. 9.2 of the Construction Products Directive. – Insulating floor finishing systems with flooring elements -,
Draft d.d.1 August 1999

|4| DIN EN 826: Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung

|5| DIN 4226 Teil 3: Zuschlag für Beton; Prüfung von Zuschlag mit dichtem oder porigem Gefüge, Ausgabe April 1983

|6| DIN 18 560 Teil 2: Estriche im Bauwesen; Estriche und Heizestriche auf Dämmschichten (schwimmende Estriche), Ausgabe Mai 1992 und Ausgabe April 2004

|7| DIN 1055 Teil 3: Lastannahmen für Bauten; Verkehrslasten, Ausgabe Juni 1971

|8| DIN 1055 Teil 3: Einwirkungen auf Tragwerke; Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten, Ausgabe Oktober 2002

Tabelle 1: Zusammenstellung einiger charakteristischer Lastverformungskennwerten des Fertigteilstrichs aus LAFARGE -Trockenunterbodenelementen auf Verschiedenen Dämmstoffen und Untergründen

Lastfall	Absenkung in mm unter einer Einzellast von													Bruch-last[1)]	Bruchlast[1)] : Sicher-heits-beiwert von 1,2
Einzellast	0,5 kN	1,0 kN	1,5 kN	2,0 kN	2,5 kN	3,0 kN	3,5 kN	4,0 kN	4,5 kN	5,0 kN	5,5 kN	6,0 kN	6,5 kN	kN	kN
Variante A: La Plura Bodenplatte und La Plura Bodenelement 20 + 10 MF auf 30 mm Ausgleichsschüttung															
in Plattenmitte	0,2	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,6	1,9	2,1	2,3	2,6	3,8	-	-
am Plattenrand	O,5	0,9	1,3	1,7	2,1	2,5	3,0	3,5	5,2					5,3	-
in Plattenecke	0,9	1,7	2,4	3,3	4,6	5,9	7,2	8,2	9,0					4,7	3,9
Variante B: La Plura Bodenelement 20 + 10 MF auf 30 mm Ausgleichsschüttung															
in Plattenmitte	0,6	1,1	1,6	2,2	2,8	3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
am Plattenrand	0,9	1,5	2,1	2,9	4,3	-	-	-	-					2,7	-
in Plattenecke	1,8	3,2	5,0	7,2	-	-	-	-	-					2,2	1,8
Variante G: La Plura Bodenelement 20 + 10 HF															
in Plattenmitte	0,4	0,7	0,9	1,0	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,5	2.9	3,1		-
am Plattenrand	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	-	-	-	5,2	-
in Plattenecke	0,6	1,0	1,3	1,7	2,0	2,4	2,8	3,2	3,5	3,8	-	-	-	5,2	4,3

[1)] Kleinstwert von 2 bzw. 4 Prüfwerten

Tabelle 2: Zusammenstellung einiger charakteristischer Lastverformungskennwerten des Fertigteilstrichs aus LAFARGE-Trockenunterbodenelementen auf verschiedenen Dämmstoffen und Untergründen

Lastfall	Absenkung in mm unter einer Einzellast von													Bruch-last[1)]	Bruchlast[1)] : Sicher-heits-beiwert von 1,2
Einzellast	0,5 kN	1,0 kN	1,5 kN	2,0 kN	2,5 kN	3,0 kN	3,5 kN	4,0 kN	4,5 kN	5,0 kN	5,5 kN	6,0 kN	6,5 kN	kN	kN
Variante E: La Plura Bodenelement und La Plura Bodenelement 20 + 10 HF auf 30 mm Ausgleichsschüttung															
in Plattenmitte	0,1	0,3	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,1	-	-
am Plattenrand	O,4	0,7	0,9	1,2	1,4	1,7	1,9	2,2	2,5	2,8	3,0	-	-	5,6	-
in Plattenecke	0,6	1,1	1,5	1,9	2,4	2,9	3,4	3,9	4,4	5,0	-	-	-	5,2	4,3
Variante D: La Plura Bodenelement 20 + 10 HF auf 30 mm Ausgleichsschüttung															
in Plattenmitte	0,6	1,1	1,6	2,2	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
am Plattenrand	0,4	0,8	1,1	1,5	1,9	2,3	2,8	3,3	-	-	-	-	-	4,2	-
in Plattenecke	0,7	1,3	1,9	2,6	3,3	4,1	4,9	-	-	-	-	-	-	3.6	3,0

[1)] Kleinstwert von 2 bzw. 4 Prüfwerten

Tabelle 3: Zusammenstellung einiger charakteristischer Lastverformungskennwerten des Fertigteilstrichs aus LAFARGE-Trockenunterbodenelementen auf einer 30 mm dicken Ausgleichsschüttung

Lastfall	Absenkung in mm unter einer Einzellast von													Bruch-last[1)]	Bruchlast[1)] : Sicher-heits-beiwert von 1,2
Einzellast	0,5 kN	1,0 kN	1,5 kN	2,0 kN	2,5 kN	3,0 kN	3,5 kN	4,0 kN	4,5 kN	5,0 kN	5,5 kN	6,0 kN	6,5 kN	kN	kN
Variante F: La Plura Bodenplatte und La Plura Bodenelement 20 auf 30 mm Ausgleichsschüttung															
In Plattenmitte	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	-	-
am Plattenrand	O,3	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,8	1,9	8,6	-
In Plattenecke	0,5	0,7	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	6,8	5,6
Variante C: La Plura Bodenelement 20 auf 30 mm Ausgleichsschüttung															
In Plattenmitte	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	-	-
am Plattenrand	0,1	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7	1,9	8,7	-
In Plattenecke	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6	1,9	6,8	5,7

[1)] Kleinstwert von 2 bzw. 4 Prüfwerten

Tabelle 4: Lotrechte Verkehrslasten in Anlehnung an DIN 1055 Teil 3 [7], Ausgabe 1971, und adäquate Einzellasten

	Anwendungsbereiche (Beispiel)	Lotrechte Verkehrslast kN/m^2	Adäquate Einzellast kN
1	Wohnräume, Flure und Dachbodenräume in Wohngebäuden	1,5	1,0
2	Büroräume, Flure und Dachbodenräume in Bürogebäuden, Verkaufsräume bis 50 m^2 Grundfläche in Wohngebäuden	2,0	1,5
3	Krankenzimmer und Aufenthaltsräume in Krankenhäusern, Hörsäle, Klassenzimmer, Gastwirtschaften, Haushaltungskeller	3,5	2,5
4	Behandlungsräume, Flure in Krankenhäusern, Flure zu Hörsälen und Klassenzimmern, Versammlungsräume in öffentlichen Gebäuden, Kirchen, Theater- und Lichtspielsäle, Tanzsäle und Turnhallen, Ausstellungs- und Verkaufsräume, Ausstellungsräume in Autohäusern, Geschäfts- und Warenhäuser, Büchereien und Archive	5,0	3,5

Tabelle 5: Aufbau der Fertigteilböden aus LAFARGE-Trockenunterbodenelementen, Anwendungsbereiche mit zulässigen Punkt- und Verkehrslasten nach DIN 1055, Ausgabe 1971

Variante	Aufbau der Fertigteilestriche	Anwendungsbereich nach Tabelle 4, Beilage 5	zulässige Verkehrslast kN/m²	Zulässige Punktlast[1)] kN
A	La Plura Bodenplatte und La Plura Bodenelement 20 + 10 MF auf 30 mm Ausgleichsschüttung	1 + 2	2,0	1,5
B	La Plura Bodenelement 20 + 10 MF auf 30 mm Ausgleichsschüttung	1	1,5	1,0
G	La Plura Bodenelement 20 + 10 HF	1 + 2 + 3	3,5	2,5
E	La Plura Bodenplatte und La Plura Bodenelement 20 + 10 HF auf 30 mm Ausgleichsschüttung	1 + 2 + 3	3,5	2,5
D	La Plura Bodenelement 20 + 10 HF auf 30 mm Ausgleichsschüttung	1 + 2	2,0	1,5
F	La Plura Bodenplatte und La Plura Bodenelement 20 auf 30 mm Ausgleichsschüttung	1 + 2 + 3 + 4	5,0	3,5
C	La Plura Bodenelement 20 auf 30 mm Ausgleichsschüttung	1 + 2 + 3 + 4	5,0	3,5

Tabelle 6: Lotrechte Nutzlasten in Anlehnung an DIN 1055 Teil 3, Ausgabe 2002, mit den in Tabelle 1 angegebenen Einzellasten

Anwendungsbereiche (Beispiel)			Nutz-lasten kN/m²	Einzel-lasten kN
A1	Spitzböden	Für Wohnzwecke nicht geeigneter, aber zugänglicher Dachraum bis 1,80 m lichter Höhe	1,0	1,0
A2	Wohn- und Aufenthaltsräume	Räume mit ausreichender Querverteilung der Lasten, Räume und Flure in Wohngebäuden, Bettenräume in Krankenhäusern, Hotelzimmer einschl. zugehöriger Küchen und Bäder	1,5	–
A3		wie A2, aber ohne ausreichende Querverteilung der Lasten	2,0[c]	1,0
B1	Büroflächen, Arbeitsflächen, Flure	Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen, Stationsräume, Aufenthaltsräume einschl. der Flure, Kleinviehställe	2,0	2,0
B2		Flure in Krankenhäusern, Hotels, Altenheimen, Internaten usw.; Küchen und Behandlungsräume einschl. Operationsräume ohne schweres Gerät	3,0	3,0
B3		wie B2, jedoch mit schwerem Gerät	5,0	4,0
C1	Räume, Versammlungsräume und Flächen, die der Ansammlung von Personen dienen können (mit Ausnahme von unter A, B, D und E festgelegten Kategorien)	Flächen mit Tischen; z.B. Schulräume, Cafés, Restaurants, Speisesäle, Lesesäle, Empfangsräume	3,0	4,0
C2		Flächen mit fester Bestuhlung; z.B. Flächen in Kirchen, Theatern oder Kinos, Kongresssäle, Hörsäle, Versammlungsräume, Wartesäle	4,0	4,0
C3		Frei begehbare Flächen; z.B. Museumsflächen, Ausstellungsflächen usw. und Eingangsbereiche in öffentlichen Gebäuden und Hotels, nicht befahrbare Hofkellerdecken	5,0	4,0
C4		Sport- und Spielflächen; z.B. Tanzsäle, Sporthallen, Gymnastik- und Kraftsporträume, Bühnen	5,0	7,0
C5		Flächen für große Menschenansammlungen; z.B. in Gebäuden wie Konzertsäle, Terrassen und Eingangsbereiche sowie Tribünen mit fester Bestuhlung	5,0	4,0
D1	Verkaufsräume	Flächen von Verkaufsräumen bis 50 m² Grundfläche in Wohn-, Büro und vergleichbaren Gebäuden	2,0	2,0
D2		Flächen in Einzelhandelsgeschäften und Warenhäusern	5,0	4,0
D3		Flächen wie D2, jedoch mit erhöhten Einzellasten infolge hoher Lagerregale	5,0	7,0

Tabelle 7: Aufbau der Fertigteilböden aus LAFARGE - Trockenunterbodenelementen

Anwendungsbereiche mit zulässigen Punkt- und Verkehrslasten

nach DIN 1055, Ausgabe 2002

Variante	Aufbau der Fertigteilestriche	Anwendungsbereich nach Tabelle 6, Beilage 7	zulässige Verkehrslast kN/m²	Zulässige Punktlast[1)] kN
A	La Plura Bodenplatte und La Plura Bodenelement 20 + 10 MF auf 30 mm Ausgleichsschüttung	A 1 + A 2 + A 3 B 1 + D 1	bis 2,0	bis 2,0
B	La Plura Bodenelement 20 + 10 MF auf 30 mm Ausgleichsschüttung	A 1 + A 2 + A 3	bis 2,0	bis 1,0
G	La Plura Bodenelement 20 + 10 HF	A 1 + A 2 + A 3 B 1 + B2 + D 1	bis 3,0	bis 3,0
E	La Plura Bodenplatte und La Plura Bodenelement 20 + 10 HF auf 30 mm Ausgleichsschüttung	A 1 + A 2 + A 3 B 1 +B2 + D 1	bis 3,0	bis 3,0
D	La Plura Bodenelement 20 + 10 HF auf 30 mm Ausgleichsschüttung	A 1 + A 2 + A 3 B 1 + D 1	bis 2,0	bis 2,0
F	La Plura Bodenplatte und La Plura Bodenelement 20 auf 30 mm Ausgleichsschüttung	bis A 3 + bis B 3 bis C 3 + bis D 2	bis 5,0	bis 4,0
C	La Plura Bodenelement 20 auf 30 mm Ausgleichsschüttung	bis A 3 + bis B 3 bis C 3 + bis D 2	bis 5,0	bis 4,0