

TKB-Merkblatt 20

Stand: Juni 2022



Industrieverband
Klebstoffe e.V.



Bundesverband
Parkett und
Fußbodentechnik

Übliche Sonderausführungen und Sonderkonstruktionen bei Fußböden

Erstellt von der Technischen Kommission Bauklebstoffe (TKB) im
Industrieverband Klebstoffe e.V., Düsseldorf und dem
Bundesverband Parkett und Fußbodentechnik (BVPF), Berlin

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Zielsetzung des TKB-Merkblatts 20	2
2	Begriffsdefinition Sonderausführung und Sonderkonstruktion	2
3	Hinweise für Parkett- und Bodenleger bei Sonderausführungen	3
3.1	Zusammenfassung	3
3.2	Hintergrund	4
4	Juristische Einordnung von Regel- und Sonderausführungen	5
4.1	Zusammenfassung	5
4.2	Hintergrund	5
5	Beschreibung einzelner Sonderausführungen bzw. Sonderkonstruktionen	7
5.1	Sonderausführung 1 Wasserdampfbremsen, flüssig auftragbar	8
5.2	Sonderausführung 2 Verfestigende Grundierungen	10
5.3	Sonderausführung 3 Unterlagsbahnen zur Trittschallminderung und Entkopplung für Parkett und Holzpflaster	11
5.4	Sonderausführung 4 Vorhandene keramische Beläge als Verlegeuntergrund	12
5.5	Sonderausführung 5 Elastische und textile Bodenbeläge mit Trockenklebstoffen auf geeignete vorhandene Nutzböden verlegen	14

1 Einleitung und Zielsetzung des TKB-Merkblatts 20

Häufig begegnen Parkett- und Bodenlegern sogenannte „Sonderkonstruktionen“. Im Grunde stehen dahinter mehr oder minder oft ausgeführte Leistungen, die aber aus sehr unterschiedlichen Gründen nicht in einer Norm genannt werden. Sie werden besser als „Sonderausführungen“ bezeichnet. Wie so häufig gibt es dabei einige Unklarheiten, Fallstricke und auch Risiken.

Dieses Merkblatt soll daher

- die Begrifflichkeiten klären (Kapitel 2),
- erläutern, wie Sonderausführungen bzw. -konstruktionen Teil eines Auftrages werden, ggf. auch nach dem Bedenken gem. § 4 Abs. 3 VOB/B angemeldet wurden (Kapitel 3),
- darlegen, wie Sonderausführungen baurechtlich einzuordnen sind (Kapitel 4) und
- für verschiedene Sonderausführungen bzw. -konstruktionen Beschreibungen zur Verfügung stellen, mit denen der Parkett- und Bodenleger seinen Auftraggeber über diese Sonderausführung bzw. -konstruktion, insbesondere auch über Vor- und Nachteile sowie Risiken, informieren kann (Kapitel 5).

2 Begriffsdefinition Sonderausführung und Sonderkonstruktion

Der Begriff „Sonderkonstruktion“ wird häufig umgangssprachlich benutzt, um Konstruktionen im Bau zu beschreiben, die keine Norm-Konstruktion darstellen oder von keiner Norm erfasst werden. Eine juristische¹ oder technische Definition des Begriffes, die auf den Baubereich passt, existiert nicht.

Tatsächlich geht es in vielen Fällen auch nicht um eine Konstruktion im eigentlichen Sinne², sondern um die Ausführung³ bestimmter Leistungen. Die Norm-Konstruktion ist damit die Standardausführung einer Leistung⁴, die Sonderkonstruktion eine Ausführung, die nicht dem Standard entspricht, also eine Sonderaus-

¹ Im für Juristen geschriebenen „Beck’scher VOB Kommentar Verdingungsordnung für Bauleistungen Teil C, Hrsg. K. Englert et al, Verlag C.H. Beck, München 2003“ wird der Begriff nur einmal in Verbindung mit der DIN 18381 verwendet (Randnummer 23), ansonsten wird durchgängig der Begriff „Ausführungen“ verwendet. In der 3. Auflage, 2014 und der 4. Auflage, 2021 ist der Begriff im Sachverzeichnis nicht mehr enthalten.

² [https://de.wikipedia.org/wiki/Konstruieren_\(Technik\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Konstruieren_(Technik)), 2018-09-06, dort Abschnitt 3: „Außer der Tätigkeit des Konstruierens werden als Konstruktion in der Technik auch bezeichnet:

- die Eigenschaften eines technischen Produktes, die durch die Tätigkeit des Konstruierens bestimmt werden,

- die Summe aller durch die Tätigkeit des Konstruierens geschaffenen Unterlagen, mit deren Hilfe das technische Produkt zu fertigen ist,
- die Konstruktionsabteilung (das Konstruktionsbüro) in einem technischen Unternehmen,
- das Studienfach, in dem die Tätigkeit des Konstruierens gelehrt und gelernt wird.“

³ Siehe 1, Aufl. 1

⁴ Vergleiche hierzu: O. Baumann et al., Kommentar DIN 18356, Parkett- und Holzpflasterarbeiten, Rudolf Müller Verlag, Köln 1997, S. 46 f.

führung. Im Folgenden wird der Begriff „Sonderausführung“ gegenüber „Sonderkonstruktion“ bevorzugt. Eine Standardausführung (Norm-Ausführung) ist eine Ausführung, die in einer Norm beschrieben wird. Sie entspricht damit (vermutlich) den „anerkannten Regeln der Technik“⁵. Dieser Stand wird in Deutschland für den Baubereich in den „VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen“ und dort in dem für die jeweilige Leistung gültigen „Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) ...“ wiedergegeben. Diese Dokumente werden als eigenständige Normen des DIN herausgegeben. Eine Übersicht aller ATVen ist in der ATV DIN 18299⁶ unter „Normative Verweise“ aufgelistet.

Normen haben u. a. die Funktion, Verträge einfach gestalten zu können. Würden Normen nicht existieren, müsste beispielsweise bei jedem Kaufvertrag eine genaue Spezifikation des Gegenstandes angegeben werden. Wenn aber eine Norm existiert, erfolgt diese Spezifikation mit allen Details über die Norm, mehrere Seiten technischer Beschreibungen werden so in einem Begriff, z. B. „Parkettklebstoff nach DIN EN ISO 17178“, zusammengefasst.

Der Zweck der ATV ist es, als Vorlage zum Erstellen einer Leistungsbeschreibung („Kapitel 0 Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung“) für einen Bauvertrag zu dienen.

Die normgerechte Ausführung bzw. Konstruktion ergibt sich dabei immer aus 3 Teilen, die Einzelheiten dazu werden in der ATV des zugehörigen Gewerks in einem jeweiligen Kapitel zusammengefasst:

- 2 Stoffe, Bauteile
- 3 Ausführung
- 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen⁷

Die ATV weist auch in Kapitel „0.3 Einzelangaben und Abweichungen von den ATV“ ausdrücklich darauf hin, dass Abweichungen von diesen Ausführungen möglich sind. Als Bedingung wird ausgeführt:

„0.3.1 Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.“⁸

Im Abschnitt 0.3.2 sind dann einige übliche Abweichungen von der ATV aufgeführt^{9,10,11}. Diese Aufzählung ist eine offene Aufzählung, was durch das Wort „insbesondere“ angezeigt wird. D. h., es sind beispielhaft Sonderausführungen angegeben, beliebig viele weitere sind darüber hinaus denkbar. Die Abweichungen können dabei in jede der oben genannten drei Kategorien fallen.

3 Hinweise für Parkett- und Bodenleger bei Sonderausführungen

3.1 Zusammenfassung

Die Notwendigkeit einer Ausführung abweichend von der Norm kann sich bei der Prüfung der Ausführungsvoraussetzungen auf der Baustelle durch den Verleger ergeben. Das ist unabhängig davon, ob die Planung eine Regelausführung (normgerechte Ausführung) vorsah oder von vornherein eine Sonderausführung geplant war.

Für den Parkett- und Bodenleger ist es in jedem Fall fundamental wichtig, dass er folgende Schritte vollzieht:

1. Voraussetzungen für die geplante Ausführung auf der Baustelle prüfen.
2. Sollten diese nicht gegeben sein, schriftlich und nachweisbar dokumentiert Bedenken anmelden.
3. Mit dem Auftraggeber und ggf. unter Hinzuziehen des Verlegewerkstoffherstellers geeignete Maßnahmen besprechen.
Dabei unbedingt neben den Möglichkeiten auch die Risiken und Grenzen darlegen.
Als Fachmann kommt dem Parkett- und Bodenleger hier eine besondere Verantwortung zu.
4. Mit dem Auftraggeber eine verbindliche schriftliche Vereinbarung treffen über die genauen Ausführungsschritte. Das kann eine Vereinbarung

⁵ „Anerkannte Regeln der Technik“ sind diejenigen technischen Regeln für den Entwurf und die Ausführung baulicher Anlagen, die in der technischen Wissenschaft als theoretisch richtig erkannt sind und feststehen sowie insbesondere in dem Kreise der für die Anwendung der betreffenden Regeln maßgeblichen, nach dem neuesten Erkenntnisstand vorgebildeten Techniker durchweg bekannt und aufgrund fortdauernder praktischer Erfahrung als technisch geeignet, angemessen und notwendig anerkannt sind. Kniffka/Koebler, Kompendium des Baurechts, 4. Auflage 2014, Rn. 32

⁶ DIN 18299:2019-09, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art; Berlin: Beuth Verlag GmbH, September 2019.

⁷ Siehe 6

⁸ Siehe 6

⁹ Siehe 6 oder konkret in 10 und 11

¹⁰ DIN 18356:2019-09, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – und Holzpflasterarbeiten; Berlin: Beuth Verlag GmbH, September 2019.

¹¹ DIN 18365:2019-09, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Bodenbelagsarbeiten; Berlin: Beuth Verlag GmbH, September 2019

über zusätzliche „Besondere Leistungen“ oder über eine nicht normgerechte Ausführung sein.

3.2 Hintergrund

Bei der Definition einer Sonderausführung bzw. -konstruktion kann man zur Verdeutlichung der Folgen für den Parkett- und Bodenleger zwei Fälle formal unterscheiden.

Wie in Abb. 1 dargestellt, ist zunächst zu unterscheiden zwischen der Regelausführung, sprich der Ausführung gemäß Norm, und einer Ausführung abweichend von der Norm, also einer Sonderausführung.

Insbesondere für den ausführenden Handwerker ist es bei der Sonderausführung dann relevant, ob die nicht-normkonforme Ausführung im Vorfeld bereits geplant war und in der Leistungsbeschreibung schon explizit und korrekt angegeben ist, da von vornherein feststand, dass eine Norm-Ausführung nicht möglich sein würde (z. B. in Folge der Verhältnisse im zu renovierenden Altbau oder aufgrund von Planer-Vorstellungen).

Im zweiten, häufigeren Fall stellt sich erst im Rahmen der Prüfungen gemäß Kapitel 3 der ATV durch den Verleger heraus, dass bei den vorgefundenen Verhältnissen eine Regelausführung nicht möglich ist. Es kann sich auch zeigen, dass die Leistungsbeschreibung nicht korrekt ist. Der Planer hat dieses also nicht bedacht und der Parkett-/Bodenleger wird nun oftmals vom Bauherrn gebeten oder auch gedrängt, eine technische Lösung vorzuschlagen. In dieser Situation ist es dann besonders wichtig, zunächst Bedenken gemäß § 4 Abs. 3 VOB/B anzumelden. Die ATVen DIN 18356 und DIN 18365 enthalten unter Punkt 3.1.1 eine offene, beispielhafte Aufzählung, bei welchen Bedingungen Bedenken angemeldet werden können. Wenn der Verleger eine technische Sonderlösung vorschlägt, muss er unbedingt neben den Möglichkeiten auch deren Risiken und Grenzen beschreiben und nachweislich an den Auftraggeber kommunizieren. Technisch absichern kann der Boden-/Parkettleger seine Empfehlung durch eine individuelle Aufbauempfehlung des Herstellers seiner Verlegwerkstoffe.

Unabhängig von der formalen Unterscheidung zwischen vorgeplanter oder nach Prüfung der Voraussetzungen notwendig gewordener ungeplanter Sonderausführung obliegt dem Verleger immer, die Sonderausführung im Umfang des ihm Zumutbaren und Möglichen zu prüfen. Er darf sich keinesfalls blind auf die Angaben des Auftraggebers verlassen. Der ausführende Handwerker hat immer eine Hinweispflicht auf unvollständige oder falsche Angaben. Wird beispielsweise vom Auftraggeber der Einsatz eines unüblichen Klebstoffs gefordert, muss sich der Auftragnehmer davon überzeugen, dass dieser für die geplante Ausführung geeignet ist. Der Auftragnehmer haftet hier für mögliche Schäden, da ihm überlegene Sachkenntnis unterstellt wird.

Nachdem durch die Prüfung des Verlegers festgestellt wurde, dass die Voraussetzung für eine Regelausführung oder die geplante Sonderausführung nicht gegeben sind, der Verleger daher Bedenken angemeldet und ggf. Maßnahmen vorgeschlagen hat, müssen sich Verleger und Auftraggeber über eine alternative Ausführung verständigen. Hier obliegt dem Verleger wieder die Pflicht, die Eignung und Ausführbarkeit der ins Auge gefassten Sonderausführung zu prüfen und ggf. Bedenken anzumelden. Dieser Abstimmungsprozess kann sich ggf. mehrfach wiederholen, bis eine sichere Ausführung festgelegt wird. An dieser Stelle kann man unterscheiden, ob zusätzliche „Besondere Leistungen“ gemäß Kapitel 3 ATV vereinbart werden, was einer Regelausführung entspräche, oder ob eine Sonderausführung nötig ist, die anfangs so nicht geplant war.

Siehe auch:

BVVF/TKB-Fachinformation "Sonderkonstruktion" oder "Normkonstruktion" – was ist das und was müssen Parkett- und Bodenleger beachten, 05-2019.

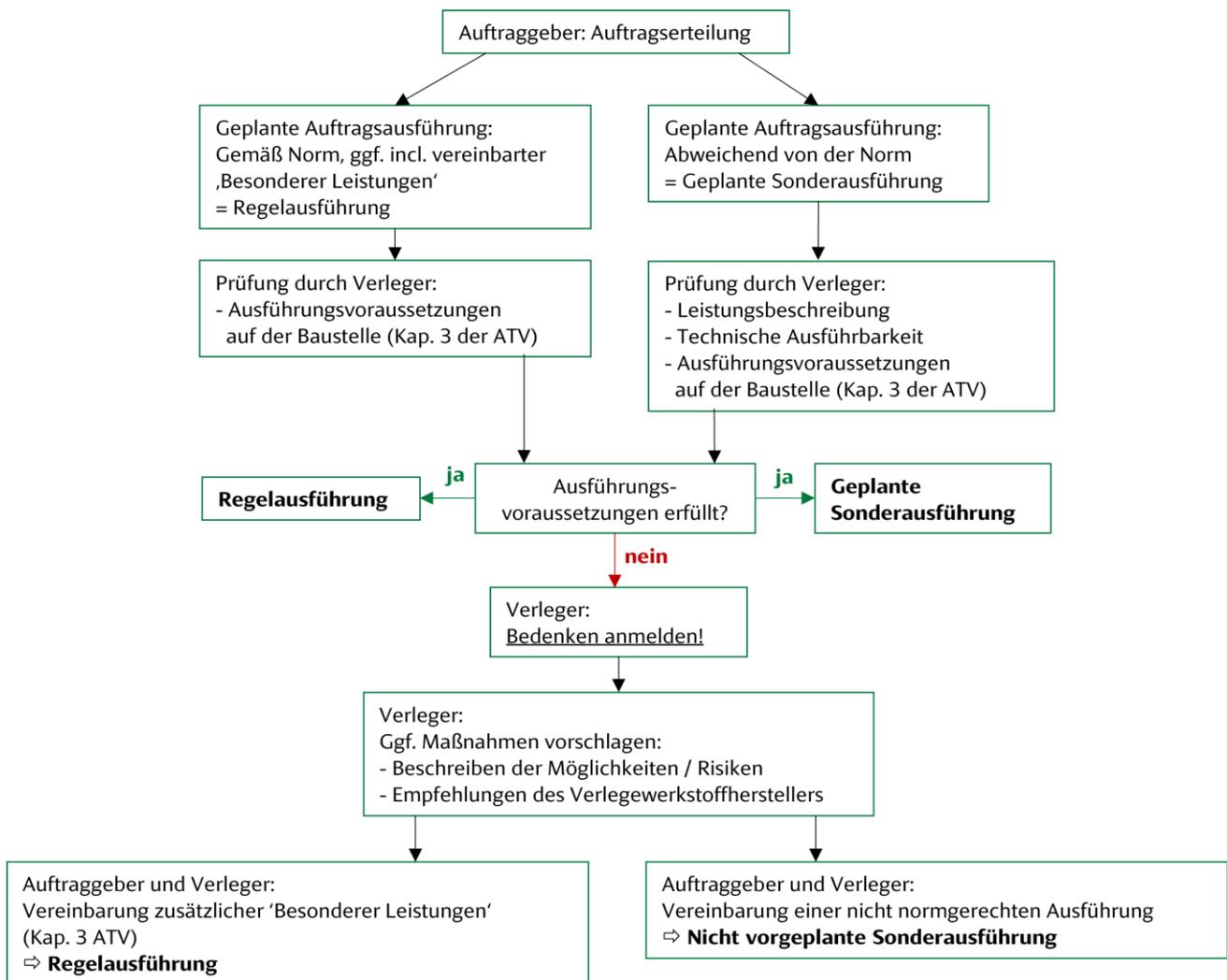


Abb. 1: Definition Sonderausführung, Prüfschritte und Maßnahmen

4 Juristische Einordnung von Regel- und Sonderausführungen

4.1 Zusammenfassung

Die Geltung der VOB/B muss vertraglich vereinbart sein, was dann automatisch die Geltung der VOB/C (DIN 18356 und DIN 18365) einschließt.

Die VOB/B hat den Charakter von Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Durch die Vereinbarung wird die VOB/B Bestandteil eines Bauvertrags, der wiederum eine für Bauleistungen angepasste Form des Werkvertrags ist.

Der Parkett-/Bodenleger schuldet am Ende den Werk Erfolg, d. h. das erstellte Werk muss für den vertraglich festgeschriebenen Gebrauch geeignet sein.

Die „anerkannten Regeln der Technik“ gelten immer. In der Regel ist davon auszugehen, dass die „anerkannten Regeln der Technik“ in DIN-Normen abgebildet sind.

DIN-Normen sind private Regelwerke mit Empfehlungscharakter.

Vertragliche Vereinbarungen haben grundsätzlich Vorrang vor Normen bzw. den „anerkannten Regeln der Technik“.

Vor einer Sonderausführung (d. h. abweichend von der Norm) ist daher eine entsprechende vertragliche Vereinbarung unerlässlich.

Im Fall einer Sonderausführung sind Hersteller-Vorschriften besonders streng zu beachten.

4.2 Hintergrund

Grundsätzlich sind zunächst die vertraglichen Grundlagen für die Ausführung von Bodenbelag- und Parkettarbeiten zu unterscheiden:

- **Werkvertrag:**
Nach VOB/B (DIN 1961) § 1, Abs. 1 wird die auszuführende Leistung nach Art und Umfang durch den Vertrag bestimmt¹². Dabei ist ein Werkvertrag ein in §§ 631 bis 650 BGB geregelter privatrechtlicher Vertrag über den gegenseitigen Austausch von Leistungen. Geschuldet ist der Werk-Erfolg, also die Schaffung eines Werkes, wobei das zu erschaffende Werk von solcher Beschaffenheit sein soll, dass es für den vertraglich vorausgesetzten Gebrauch geeignet ist. Die Werkleistung hat daher vorbehaltlich abweichender Vereinbarungen auch den „allgemein anerkannten Regeln der Technik“ zu entsprechen.¹³
- **Bauvertrag und VOB:**
Ein Bauvertrag ist in §§ 650a bis 650h BGB geregelt und ist ein besonderer Typ des Werkvertrags, der die Besonderheiten bei Bauleistungen berücksichtigt. Dabei ist die VOB/B¹⁴ kein Gesetz, sondern hat den Charakter von Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB). Die VOB/B wird nur Bestandteil eines Bauvertrags, wenn die Vertragsparteien deren Geltung vereinbaren. Eine Vereinbarung über die Geltung der VOB/B schließt automatisch auch die Geltung der VOB/C mit ein, also die Sammlung von ATVen, die die gewerkespezifischen technischen Vorschriften über die Ausführung und Abrechnung der jeweiligen Bauleistungen enthalten.

Diese Einordnung ist zu bedenken bei der in Abb. 2 dargestellten Hierarchie der verschiedenen Stufen der technischen Entwicklung und ihrer juristischen Gewichtung.

Wichtig ist bei Sonderausführungen insbesondere:

- Die vertraglichen Vereinbarungen gehen immer vor, weswegen diese besonders sorgfältig zu prüfen sind.
 - Die „anerkannten Regeln der Technik“ gelten nachrangig stillschweigend immer. Das heißt, der Parkett- und Bodenleger kann sich nie hinter diese Regeln zurückziehen, insbesondere wenn sich der Erfolg seiner Tätigkeit nicht einstellt.
- Im Fall einer Sonderausführung sind die Hersteller-Vorschriften und -Richtlinien und insbesondere individuelle Herstellerempfehlungen besonders relevant und streng zu beachten, auch wenn es grundsätzlich einen Vorrang von DIN-Normen vor Hersteller-Vorschriften gibt. In der Leistungsbeschreibung können bestimmte Verlegewerkstoffe explizit geschuldet sein und wenn die Einhaltung von Hersteller-Richtlinien ausdrücklich abgesprochen wurde, bestimmen sie die vertraglich vereinbarte Beschaffenheit mit.
 - Allein der Umstand, dass Arbeiten gemäß der Hersteller-Richtlinien durchgeführt wurden, befreit den Auftragnehmer nicht von der Haftung für aufgetretene Mängel. Umgekehrt kann bei der Missachtung von Hersteller-Vorschriften die widerlegliche Vermutung bestehen, dass gegen die „anerkannten Regeln der Technik“ verstoßen wurde, was jedoch nicht gleichbedeutend ist mit dem Vorliegen eines Mangels.
 - Wenn eine Sonderausführung andere normative Vorgaben tangiert (z. B. Schallschutzvorschriften), muss der Verleger den Auftraggeber darüber informieren.
 - Im Gegensatz zu diesen verbindlichen Festlegungen handelt es sich bei DIN-Normen grundsätzlich um private Regelwerke mit Empfehlungscharakter.¹⁵ DIN-Normen haben die Vermutung für sich, dass sie die anerkannten Regeln der Technik abbilden. Allerdings können sie auch hinter den anerkannten Regeln der Technik zurückbleiben, was durch Sachverständigenbeweis nachgewiesen werden kann.¹⁶ Die „anerkannten Regeln der Technik“ können auch an anderer Stelle beschrieben sein, wie z. B. in technischen Merkblättern von Verbänden.

¹² DIN 1961:2016-09, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen; Berlin: Beuth Verlag GmbH, September 2016.

¹³ Antje Boldt, Matthias Zöller; Anerkannte Regeln der Technik; Köln: Bundesanzeiger-Verlag Köln, 2017; ISBN 978-3-8462-0783-3; S. 13

¹⁴ Siehe 12

¹⁵ BGH-Urteil v. 14.06.2007; Az. VII ZR 45/06

¹⁶ BGH-Urteil v. 24.05.2013; Az. V ZR 182/12

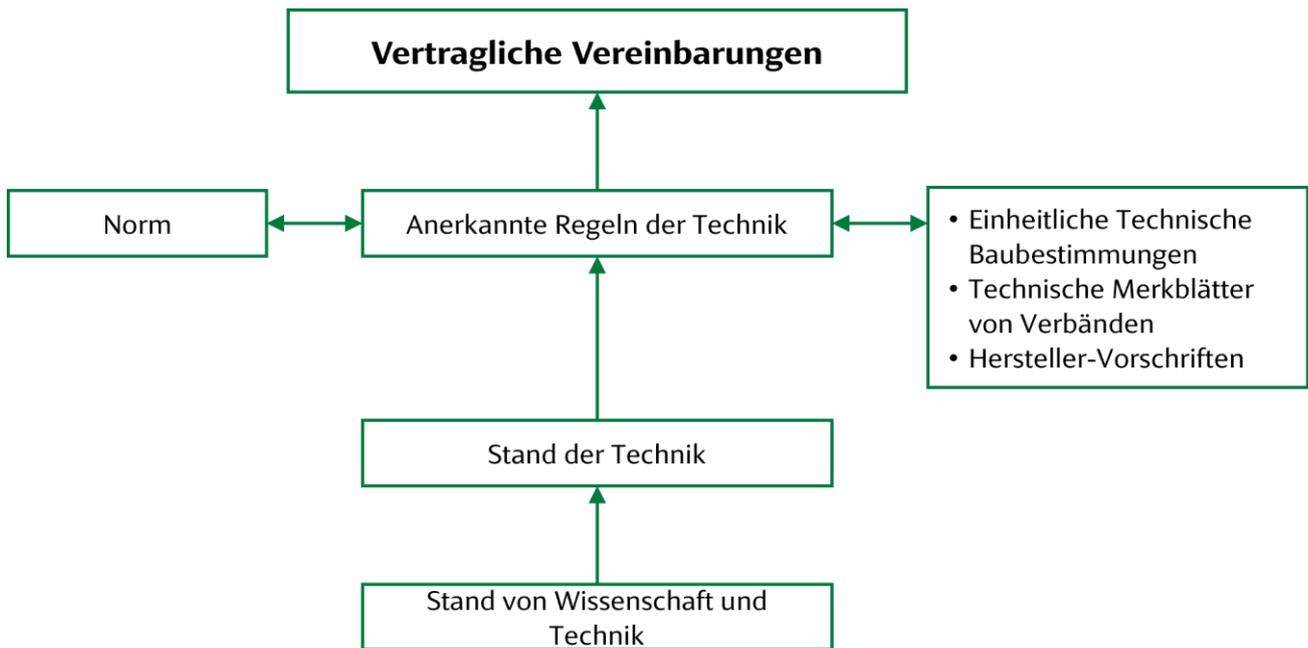


Abb. 2: Hierarchie der Regelwerke und Bestimmungen bei der Ausführung von Bodenbelags- und Parkettarbeiten

Beispiel einer nicht normgerechten Ausführung:

Ein Beispiel für die Weiterentwicklung des technischen Sachstands ist die Etablierung elastischer Parkettklebstoffe. Im Markt tauchte diese Klebstoffklasse im Jahr 1999 auf, genormt wurden sie 2006 in der DIN EN 14293¹⁷, referenziert wird sie in der ATV DIN 18356 dann ab April 2010¹⁸.

In den 11 Jahren vor der Aufnahme der normativen Verweisung auf die DIN EN 14293 in die DIN 18356 galt bezüglich der Verwendung eines elastischen Parkettklebstoffs, dass der Parkettleger besonders darauf achten musste, die Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers zu beachten¹⁹.

5 Beschreibung einzelner Sonderausführungen bzw. Sonderkonstruktionen

Auf den nachfolgenden Seiten finden Sie die Beschreibungen der nachstehend genannten Sonderausführungen:

- Sonderausführung 1
Wasserdampfbremsen, flüssig auftragbar
- Sonderausführung 2
Verfestigende Grundierungen
- Sonderausführung 3
Unterlagsbahnen zur Trittschallminderung und Entkopplung für Parkett und Holzpflaster
- Sonderausführung 4
Vorhandene keramische Beläge als Verlegeuntergrund
- Sonderausführung 5
Elastische und textile Bodenbeläge mit Trockenklebstoffen auf geeignete vorhandene Nutzböden verlegen

¹⁷ DIN EN 14293:2006-10, Klebstoffe – Klebstoffe für das Kleben von Parkett auf einen Untergrund – Prüfverfahren und Mindestanforderungen; Deutsche Fassung EN 14293:2006

¹⁸ DIN 18356:2010-04, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingun-

gen für Bauleistungen (ATV) – Parkettarbeiten; Berlin: Beuth Verlag GmbH. April 2010.

¹⁹ Siehe 1, Aufl. 1, dort DIN 18356, Randnummern 98 bis 100

5.1**Sonderausführung 1
Wasserdampfbremsen, flüssig auftragbar****Welche Probleme können mit der Sonderausführung 1 gelöst werden?**

Bei der üblichen Prüfung von Zementestrichen (schwimmend oder auf Trennlage) stellt der Bodenleger fest, dass der Estrich nicht hinreichend trocken ist. Es liegt kein drückendes oder kapillar aufsteigendes Wasser vor und es kann angenommen werden, dass noch eine Zeitlang gewartet werden müsste, bis die Estrichfeuchte den Belegreif-Richtwert erreicht hat. Aus Termingründen muss jedoch mit der Belegung kurzfristig begonnen werden.

Problemlösung und prinzipieller Aufbau

Feuchte aus dem Untergrund kann im Bodenbelag oder Parkett nur schadenswirksam werden, wenn sie in ggf. feuchteempfindliche Verlegewerkstoffe (z. B. Dispersions-Grundierungen und -Klebstoffe, mineralische Spachtelmassen) bzw. in die Bodenbeläge oder das Parkett eindringt.

Das Aufbringen einer feuchtebeständigen Beschichtung mit einem hinreichend großen Wasserdampfdiffusionswiderstand verhindert eine schadenswirksame Auffeuchtung der Verlegewerkstoffe sowie der Bodenbeläge bzw. des Parketts.

Übliche Systeme**2 K-Epoxidharz (EP)-Grundierungen**

Diese werden je nach Herstellerempfehlung und Feuchtegehalt des Untergrunds in ein- oder zweimaligem Auftrag in einer Menge von je ca. 500 g/m² vollflächig mit einer Rolle oder Zahnleiste nach Herstellervorgabe auf den Untergrund aufgetragen. Vor Aufbringen der zweiten Schicht muss die erste hinreichend gehärtet sein und der Auftrag erfolgt im Kreuzgang (rechtwinklig zur Auftragsrichtung der ersten Schicht). Um die Haftung zu nachfolgenden Schichten zu erreichen, muss die letzte Schicht der Grundierung entweder abgesandet werden oder alternativ wird ein Haftvermittler aufgetragen. Die Aushärtezeiten der Schichten sind gemäß Herstellervorgabe zu beachten.

Aus Arbeitsschutzsicht werden Epoxidharzgrundierungen insbesondere wegen des sensibilisierenden Potentials der Epoxidharze kritisch bewertet.

1 K-Polyurethan (PUR)-Grundierungen

Diese werden je nach Herstellerempfehlung und Feuchtegehalt des Untergrunds in ein- oder zweimaligem Auftrag in einer Menge von je bis zu ca. 300 g/m² vollflächig mit einer Rolle oder Zahnleiste nach Herstellervorgabe auf den Untergrund aufgetragen. Vor Aufbringen der zweiten Schicht muss die erste hinrei-

chend gehärtet sein und der Auftrag erfolgt im Kreuzgang (rechtwinklig zur Auftragsrichtung der ersten Schicht). Um die Haftung zu nachfolgenden Schichten zu erreichen, muss die letzte Schicht der Grundierung entweder abgesandet werden oder alternativ wird ein Haftvermittler aufgetragen. Die Aushärtezeiten der Schichten sind gemäß Herstellervorgabe zu beachten.

Aus Arbeitsschutzsicht werden diese Produkte als kritisch angesehen. Ab August 2023 müssen Verarbeiter vor der Verarbeitung im sicheren Umgang mit diesen Produkten geschult sein.

1 K-Silan-Grundierungen

Diese werden je nach Herstellerempfehlung und Feuchtegehalt des Untergrunds in ein- oder zweimaligem Auftrag in einer Menge von je ca. 250 g/m² vollflächig mit einer Rolle oder Zahnleiste nach Herstellervorgabe auf den Untergrund aufgetragen. Vor Aufbringen der zweiten Schicht muss die erste hinreichend gehärtet sein und der Auftrag erfolgt im Kreuzgang (rechtwinklig zur Auftragsrichtung der ersten Schicht). Um die Haftung zu nachfolgenden Schichten zu erreichen, wird die letzte Schicht der Grundierung häufig abgesandet. Die Aushärtezeiten der Schichten sind gemäß Herstellervorgabe zu beachten.

Dispersionsgrundierungen

Diese werden je nach Herstellerempfehlung und Feuchtegehalt des Untergrunds in ein- oder zumeist zweimaligem Auftrag in einer Menge von je ca. 150 g/m² bevorzugt mit einer Rolle oder auch mit einem Spachtel nach Herstellervorgabe auf den Untergrund aufgetragen. Vor Aufbringen der zweiten Schicht muss die erste hinreichend getrocknet sein und der Auftrag erfolgt im Kreuzgang (senkrecht zur Auftragsrichtung der ersten Schicht). Hinsichtlich der Trockenzeiten sind die Herstellerangaben zu beachten. Typischerweise kann die zweite Schicht auf einem Zementestrich ca. 60 Minuten nach der ersten aufgebracht werden. Die zweite Schicht benötigt in der Regel mehrere Stunden Trockenzeit, bevorzugt soll sie über Nacht trocknen.

Welche Probleme können nicht gelöst werden und gibt es weitere Effekte?

Calciumsulfatbasierte Estriche und Magnesia-/Magnesit-Estriche besitzen im feuchten Zustand nicht ihre bestimmungsgemäßen Festigkeiten. Das Aufbringen einer Feuchtebremse auf solche noch feuchten Estriche kann daher zu einem Versagen des Aufbaus in Form eines Bruchs im Estrich oder in der Grenzfläche Estrich/Grundierung führen.

Bei richtiger Ausführung ist die Feuchte bei einem Zementestrich mit der Dampfbremse weitgehend eingeschlossen, da an der Unterseite (Folie gegen nachstoßende Feuchte) und den Seiten (Randstreifen) ebenfalls Dampfsperren/Dampfbremsen installiert sind. In vielen Fällen wird ein Teil des eingeschlossenen Wassers noch chemisch durch Hydratation (Wasser-Zement-Reaktion) gebunden; sehr langsam kann auch Wasser durch die dampfbremsende Grundierung entweichen. In einigen Fällen beobachtet man jedoch, dass es an den Randbereichen (Sockelleisten) zu Schimmelbildung, z. B. wegen schlechter Ventilation in diesem Bereich oder Kondensationseffekten aufgrund von Wärmebrücken, kommt.

Was ist sonst zu beachten?

Der Auftrag muss vollflächig erfolgen. Teilweises Absperren kann nicht erfolgreich sein.

Sehr selten werden diese Produkte auf Altuntergründe aufgetragen. Hier ist es wichtig, dass alte Verlegewerkstoffschichten restlos entfernt werden, da sie durch erhöhte Feuchte erweicht oder angelöst und somit schadenswirksam werden können.

Absandungen können entfallen, wenn nachfolgende Klebstoffe bzw. eine haftvermittelnde Zwischengrundierung eine gute Haftung zur Dampfbremse besitzen.

Wasserdampfbremsen, flüssig auftragbar, sind seit ca. 30 Jahren (Epoxidharz und Dispersion) bzw. ca. 20 Jahren (1 K-PUR) bzw. ca. 10 Jahren (Silan) am Markt und etabliert.

5.2**Sonderausführung 2
Verfestigende Grundierungen****Welche Probleme können mit der Sonderausführung 2 gelöst werden?**

Bei der üblichen Prüfung des Estrichs stellt der Bodenleger fest, dass der Unterboden an der Oberfläche nicht hinreichend fest ist. Das Problem kann nicht mit einer normalen Dispersionsgrundierung gelöst werden. Der Estrich ist trocken und hat seine vorgegebene Festigkeit erreicht, lediglich die Oberfläche muss ertüchtigt werden.

Problemlösung und prinzipieller Aufbau

Reaktive, dünnflüssige Grundierungen können eine labile Oberfläche, bei der lose Teile entfernt wurden, verfestigen. Die Eindringtiefe ist begrenzt, je nach Material wird maximal 0,5 bis 1 mm tief verfestigt. Dies reicht jedoch häufig aus, um die benötigte Oberflächenfestigkeit zu erreichen.

Übliche Systeme2 K-Epoxidharz (EP)-Grundierungen

Diese werden je nach Herstellerempfehlung einmalig in einer Menge von ca. 250 g/m² vollflächig mit einer Rolle auf den Untergrund aufgetragen. Um die Haftung nachfolgender Schichten zu erreichen, werden Epoxidharzgrundierungen abgesandet oder mit einem Haftvermittler beschichtet.

Aus Arbeitsschutzsicht werden Epoxidharzgrundierungen insbesondere wegen des sensibilisierenden Potentials der Epoxidharze kritisch bewertet.

1 K-Polyurethan (PUR)-Grundierungen

Diese werden je nach Herstellerempfehlung einmalig in einer Menge von ca. 150 g/m² auf den Untergrund aufgetragen. Um die Haftung nachfolgender Schichten zu erreichen, werden diese Grundierungen häufig abgesandet oder mit einem Haftvermittler beschichtet. Aus Arbeitsschutzsicht werden diese Produkte als kritisch angesehen. Ab August 2023 müssen Arbeitnehmer im sicheren Umgang geschult sein.

1 K-Silan-Grundierungen

Diese werden je nach Herstellerempfehlung einmalig in einer Menge von ca. 250 g/m² vollflächig mit einer Rolle auf den Untergrund aufgetragen. Um die Haftung nachfolgender Schichten zu erreichen, werden diese Grundierungen häufig abgesandet.

Welche Probleme können nicht gelöst werden und gibt es weitere Effekte?

Feuchtempfindliche Untergründe (calciumsulfat-basierte Estriche, Magnesia-/Magnesit-Estriche) müssen vor dem Grundieren trocken sein.

Estriche, die im Kern nicht fest genug sind bzw. die vorgegebene Tragfähigkeit nicht aufweisen, können hiermit nicht ertüchtigt werden.

Was ist sonst zu beachten

Man benötigt Erfahrung, um den Zustand des Estrichs und eine erfolgversprechende Wirkung der Grundierung sicher vorher zu sagen. Im Zweifelsfall sollte ein Experte hinzugezogen werden.

Verfestigende Grundierungen sind seit mehr als 20 Jahren am Markt und etabliert.

5.3**Sonderausführung 3
Unterlagsbahnen zur Trittschallminderung und Entkopplung für Parkett und Holzpflaster****Welche Probleme können mit der Sonderausführung 3 gelöst werden?**

Der Trittschall soll gedämmt werden.

Bei der üblichen Untergrundprüfung stellt der Bodenleger fest, dass die Oberfläche des Unterbodens nicht hinreichend fest ist.

Der Kunde wünscht einen Boden mit erhöhtem Gehkomfort.

Problemlösung und prinzipieller Aufbau

Die o. g. Unterlagsbahnen bestehen aus einem elastischen Material. Insbesondere harte Beläge werden durch diese Materialien weichelastisch vom harten Estrich „abgekoppelt“. Es ändert sich das Schwingungsverhalten des gesamten Bodens, insgesamt wird weniger Trittschall nach unten weitergegeben, die Frequenzbereiche des Trittschalls und des Raumschalls ändern sich, es steigt der Gehkomfort (der Boden ist „weicher“), lokale mechanische Belastungen des Unterbodens werden reduziert.

Übliche Unterlagsbahnen

- Korkunterlagsbahn/Rollenkork, typisch in 3 mm Dicke
- Kork-Elastomergranulat-Unterlagsbahn, typisch in 2 mm, 3 mm oder 5 mm Dicke
- PUR-Schaumgranulat-Unterlagsbahn, typisch in 2 mm, 3 mm oder 5 mm Dicke
- Polyestervlies-Schaum-Unterlagsbahn, typisch in 4 mm Dicke, auch dicker

Verlegung der Unterlagsbahnen

Die Unterlagsbahn wird vollflächig auf den Untergrund geklebt. Geeignete Klebstoffe gibt es auf Dispersions-, 2 K-PUR- und Silan-Basis. Die Auftragsmenge ist abhängig von der Rauigkeit des Untergrunds, der Art der Unterlagsbahn und der Dichte des Klebstoffs.

Nach Abbinden des Klebstoffs (1 bis 3 Tage) wird der Belag in der üblichen Art und Weise auf die Unterlagsbahn geklebt. Dabei sind die Haftung des Klebstoffs auf der entsprechenden Unterlagsbahn und die gleichzeitige Eignung des Klebstoffs für den zu installierenden Belag zu beachten.

Welche Probleme können nicht gelöst werden und gibt es weitere Effekte?

Die Unterlagsbahnen haben, je nach Aufbau und Dicke, unterschiedliche Trittschallverbesserungsmaße. Es muss geprüft werden, ob mit einer ausgewählten Bahn die gewünschte Trittschalldämmung erreicht werden kann. Dies kann final nur im Objekt nach Ausführung der Arbeiten erfolgen, die Angaben zur Trittschallminderung in den technischen Merkblättern der Unterlagsbahnen sind i. d. R. auf einem Normprüfstand ermittelt und dienen nur der orientierenden Berechnung durch den Planer.

Mit diesen Unterlagsbahnen wird eine Entkopplung von Belag und Estrich erreicht. Ein grundsätzlich nicht tragfähiger Estrich kann damit nicht saniert werden.

Die Verbesserung des Gehkomforts lässt sich nur subjektiv bewerten und kann nicht quantitativ beschrieben werden. Das Begehen eines Musters kann hier dem Kunden aber einen guten Eindruck verschaffen.

Die Unterlagsbahnen haben sehr verschiedene mechanische Eigenschaften. In jedem Fall sind sie aber deutlich weicher bzw. elastischer und weniger fest als ein normaler Unterboden. Bodenbeläge, insbesondere harte Bodenbeläge mit erheblichem Feuchtewechsel (Parkett, Holzpflaster etc.), können sich ggf. erheblich stärker ausdehnen und schrumpfen. Hier sind die Flächen entsprechend klein zu halten, Dehnungsfugen einzubauen und größere Fugenbreiten zu tolerieren. Textile oder elastische Beläge werden auf weichen Unterlagen bei rollenden Belastungen stärker beansprucht als auf hartem Untergrund. Die Eignung zum Verlegen auf Unterlagen muss bestätigt sein.

Punktlasten, z. B. durch Tisch- oder Stuhlbeine, können bei elastischen Belägen (z. B. PVC, Kautschuk) auf weichen Unterlagen zu dauerhaften und sichtbaren Eindrücken führen.

Was ist sonst zu beachten?

Bei Anforderungen an den Brandschutz ist stets die Kombination aus Unterlage/Klebstoff/Belag maßgeblich.

Unterlagsbahnen zur Trittschallminderung und Entkopplung für Parkett und Holzpflaster sind seit mehr als ca. 20 Jahren am Markt und etabliert.

5.4

Sonderausführung 4 Vorhandene keramische Beläge als Verlegeuntergrund

Welche Probleme können mit der Sonderausführung 4 gelöst werden?

Altuntergründe können hinsichtlich ihrer Eigenschaften und ihrer Eignung als Untergrund für die Aufnahme eines neuen Bodenbelags durch den Boden- und Parkettleger nur eingeschränkt bewertet werden, insbesondere z. B. im Vergleich zur Prüfung und Beurteilung eines neuen Estrichs. Damit stellen Fußbodenaufbauten auf vorhandenen keramischen Belägen eine Sonderausführung dar.^{20,21,22,23}

Dennoch können alte Fliesen- und Plattenbeläge, da sie hinsichtlich Material und Festigkeit einem Estrich ähneln, als Verlegeuntergrund geeignet sein. Um die potentielle Eignung und einen möglichen Aufbau festzustellen, ist es notwendig, dass der Planer den Aufbau auf dem alten Fliesen- oder Plattenbelag beauftragt und der Bodenleger Bedenken anmeldet. Nach gemeinsamer Prüfung kann eine Sonderausführung vereinbart werden. In vielen Fällen wird zur Absicherung ein Anwendungstechniker der Verlegewerkstoffindustrie hinzugezogen.

Bei alten keramischen Belägen können insbesondere problematisch sein:

- Verschmutzungen und Pflegemittelrückstände beeinträchtigen die Haftung des nachfolgenden Aufbaus
- Fehlende Saugfähigkeit
- Lokal geringe Festigkeit, hohlliegende Platten
- Feuchte aus dem Untergrund bei erdberührten Konstruktionen
- Niedrige Trittschalldämmung und mögliche Schallbrücken zur Wand
- Mögliche Wärmebrücken und damit verbunden Feuchte Kondensation

Der Aufwand für Rückbau, Reinigung und Entsorgung kann durch einen Aufbau auf dem Altbelag deutlich reduziert werden.

Problemlösung und prinzipieller Aufbau

- Schmutz und Pflegemittelrückstände sind von dem vorhandenen Belag mittels alkalischem Grundreiniger zu entfernen und die Fläche ist mit klarem Wasser nachzuspülen.
- Die getrocknete Belagsoberfläche ist anzuschleifen/anzufräsen.
- Alternativ können Verschmutzungen auf der Oberfläche durch Abschleifen mittels Diamantschleiftechnik entfernt werden.
- Der Schleifstaub ist gründlich zu entfernen.
- Danach ist der Untergrund auf Hohlstellen und lose Fliesen/Platten zu prüfen.
- Lose und hohlliegende Fliesen/Platten sind zu entfernen und die Fehlstellen sind mit standfester Spachtelmasse zu egalisieren.
- Bei erdberührten Konstruktionen ist das Vorhandensein einer funktionsfähigen Abdichtung zu erfragen.
- Untergrund vollflächig mit einer geeigneten, möglichst füllenden Grundierung vorbehandeln.
- Anschließend selbstnivellierende Spachtelmasse in mind. 2 bzw. 3 mm Schichtdicke (abhängig vom neuen Belag) aufbringen.
- Danach kann der gewünschte Belag normgerecht verlegt werden.

Bei Parkett kann, ausreichende Ebenheit vorausgesetzt, nach dem Anschleifen/Fräsen und je nach Anforderung des Verlegewerkstoffherstellers und ggf. nach dem Auftrag einer Grundierung eine Verlegung mit dafür geeigneten Klebstoffen direkt auf dem vorhandenen Fliesen-/Plattenbelag erfolgen.

In einigen Fällen werden auch noch zusätzlich sog. Entkopplungsbahnen oder -platten eingebaut.

²⁰ Verbändeübergreifender Kommentar zur ATV DIN 18365 Bodenbelagarbeiten, SN-Verlag, Hamburg

²¹ Joachim Barth, Peter Fendt, Norbert Strehle; Kommentar zur DIN 18356 Parkett und Holzpflasterarbeiten, SN-Verlag, Hamburg 2019

²² „Altuntergründe, wie bereits genutzte Bodenbeläge, Fliesen, Beschichtungen u. a. stellen grundsätzlich keine normgerechten Untergründe dar“. In 20, Seite 57

²³ „An dieser Stelle sind hinsichtlich von Bedenken bei Oberflächenfestigkeiten auch Altuntergründe zu nennen, die grundsätzlich keinen normgerechten Untergrund darstellen“. In 21, Seite 208

Welche Probleme können nicht gelöst werden und gibt es weitere Effekte?

Die notwendige Aufbauhöhe muss vorhanden sein. Ggf. ist das Kürzen von Türen erforderlich. Falls nicht die gesamte Geschossebene betroffen ist, können Höhenunterschiede zu benachbarten Räumen und angrenzenden Bereichen entstehen.

Was ist sonst zu beachten.

Der Aufbau erfordert eine sehr sorgfältige Prüfung des vorliegenden Untergrunds und setzt Erfahrung voraus. Liegen mehr als nur einzelne Fliesen oder Platten oder aber ganze Teilflächen hohl oder lose, ist auch der darunter vorhandene Untergrund auf seine Festigkeit zu prüfen. In jedem Fall muss der Auftraggeber oder Planer die Tragfähigkeit des zu belegenden Untergrundes neu bewerten, auch wenn keine Nutzungsänderung erfolgt.

Vorhandene keramische Sockelfliesen sollten generell entfernt werden. So können fehlende oder mit Fliesenklebstoff/Fugenmörtel verfüllte Randfugen erkannt und fachgerecht wieder hergestellt werden, um Schallbrücken zu reduzieren.

Bewegungsfugen aus dem Untergrund sind im neuen Oberbelag zu übernehmen. Fugen, die nur Felder im Keramikbelag trennen, können je nach Anforderung des Oberbelags überarbeitet werden.

Ist bei erdberührten Konstruktionen keine funktionsfähige Abdichtung vorhanden bzw. ist dies nicht be-

kannt, sind zusätzliche weitergehende Maßnahmen erforderlich.

Diese Sonderausführung ist seit Jahrzehnten am Markt und etabliert.

5.5

Sonderausführung 5 Elastische und textile Bodenbeläge mit Trockenklebstoffen auf geeignete vorhandene Nutzböden verlegen

Welche Probleme können mit der Sonderausführung 5 gelöst werden?

Vorhandene Nutzböden können hinsichtlich ihrer Eigenschaften und ihrer Eignung als Untergrund für die Aufnahme eines neuen Bodenbelags durch den Boden- und Parkettleger nur eingeschränkt bewertet werden, insbesondere z. B. im Vergleich zur Prüfung und Beurteilung eines neuen Estrichs. Damit stellen Fußbodenaufbauten auf vorhandenen Nutzböden eine Sonderausführung dar.^{24,25,26,27}

Dennoch können vorhandene Nutzböden als Verlegeuntergrund geeignet sein. Um die potentielle Eignung und einen möglichen Aufbau festzustellen, ist es notwendig, dass der Planer den Aufbau auf dem vorhandenen Nutzboden beauftragt und der Bodenleger Bedenken anmeldet. Nach gemeinsamer Prüfung kann eine Sonderausführung vereinbart werden. In vielen Fällen wird zur Absicherung ein Anwendungstechniker der Verlegewerkstoffindustrie hinzugezogen.

Der Aufwand für Rückbau, Reinigung und Entsorgung kann durch einen Aufbau auf dem vorhandenen Nutzboden deutlich reduziert werden.

Problemlösung und prinzipieller Aufbau

Der neue Bodenbelag wird mit einem Trockenklebstoff direkt auf den vorhandenen Nutzboden geklebt. Voraussetzungen dafür sind:

- Der vorhandene Nutzboden ist fest mit dem Untergrund verbunden und weist keine größeren Fehlstellen auf. Kleinere Fehlstellen können mit geeigneten standfesten Spachtelmassen egalisiert werden.
- Der vorhandene Boden ist für die Aufnahme des neuen Bodenbelags und die geplante neue Nutzung ausreichend tragfähig.
- Die Oberfläche des vorhandenen Nutzbodens ist sauber, frei von Trennschichten, so dass ein ausreichender Haftungsaufbau des Trockenklebstoffs

möglich ist. Zur Überprüfung wird eine Probeklebung empfohlen.

- Der vorhandene Nutzboden hat eine glatte Oberfläche ohne Hoch-Tief-Strukturen, die sich im neu zu verlegenden Belag abzeichnen könnten.
- Aufsteigende Feuchtigkeit aus dem Untergrund muss ausgeschlossen sein.

Übliche Trockenklebe-Systeme

Bei Trockenklebstoffen unterscheidet man zwischen Produkten auf Folienträger und Produkten auf Gewebeträger (s. TKB-Merkblatt 12). Bei Folien-Trockenklebstoffen können zwei Arten unterschieden werden:

1. Produkte, die nach der Nutzung des neuen Bodenbelags eine rückstandsfreie Entfernbarkeit vom alten Nutzbelag zulassen.
2. Solche Trockenklebstoffe, bei denen nach Entfernung des Neubelags Rückstände verbleiben können.

Verlegung der textilen und elastischen Bodenbeläge mit Trockenklebstoffen

Die Verlegung von Bodenbelägen mit Trockenklebstoffen ist – unterschieden nach Verlegung in der Fläche und Verlegung auf Treppen – im TKB-Merkblatt 12 beschrieben.

Welche Probleme können nicht gelöst werden und gibt es weitere Effekte?

Unebenheiten im alten Nutzboden können durch den Trockenklebstoff nicht ausgeglichen werden. Strukturierte Oberflächen des alten Nutzbodens können sich im Neubelag abzeichnen. Die notwendige Aufbauhöhe muss vorhanden sein. Ggf. ist das Kürzen von Türen erforderlich. Falls nicht die gesamte Geschosebene betroffen ist, können Höhenunterschiede zu benachbarten Räumen und angrenzenden Bereichen entstehen.

²⁴ Identisch mit 20: Verbändeübergreifender Kommentar zur ATV DIN 18365 Bodenbelagarbeiten, SN-Verlag, Hamburg

²⁵ Identisch mit 21: Joachim Barth, Peter Fendt, Norbert Strehle; Kommentar zur DIN 18356 Parkett und Holzpflasterarbeiten, SN-Verlag, Hamburg 2019

²⁶ Identisch mit 22: „Altuntergründe, wie bereits genutzte Bodenbeläge, Fliesen, Beschichtungen u.a. stellen grundsätzlich keine normgerechten Untergründe dar“. In 24, Seite 57

²⁷ Identisch mit 23: „An dieser Stelle sind hinsichtlich von Bedenken bei Oberflächenfestigkeiten auch Altuntergründe zu nennen, die grundsätzlich keinen normgerechten Untergrund darstellen“. In 25, Seite 208

Was ist sonst zu beachten?

Bei der Verlegung auf elastischen Bodenbelägen wird der Bodenaufbau insgesamt weicher und das Eindruckverhalten verändert sich dadurch.

Bei Anforderungen an das Brandverhalten des Bodenbelags ist dieses gesondert zu betrachten.

Der Auftraggeber oder Planer muss die Tragfähigkeit des zu belegenden Untergrundes neu bewerten, auch wenn keine Nutzungsänderung erfolgt.

Bewegungsfugen aus dem Untergrund sind im neuen Oberbelag zu übernehmen.

Trockenklebstoffe zur Verlegung von textilen und elastischen Bodenbelägen auf vorhandenen Nutzböden sind seit mehr als 40 Jahren am Markt etabliert.

Alle verfügbaren Merkblätter der
Technischen Kommission Bauklebstoffe (TKB)
im Industrieverband Klebstoffe
finden Sie in der jeweils aktuell gültigen Fassung unter

**www.
klebstoffe
.com**

Die Info-Plattform im Internet.
Alles Wissenswerte aus der Welt, in der wir (k)leben.