

Titel: Bodenbelagsarbeiten und das Raumklima
Autor: Wolfram Steinhäuser
Datum: 02/21

Der nachfolgende Artikel wurde nicht von Flooright AG verfasst. Er wurde entweder vom Autor im Auftrag von Flooright AG verfasst oder die Publikation auf der Plattform von Flooright AG erfolgte mit der ausdrücklichen Genehmigung des Autors. Der Artikel ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne Genehmigung des Autors nicht weiter verwendet werden.

Das Raumklima spielt bei der Ausführung der Grundierungs- und Spachtelarbeiten sowie beim Kleben der Bodenbeläge und des Parketts eine zentrale Rolle. In allen Merkblättern der technischen Kommission Bauklebstoffe im Industrieverband Klebstoffe e.V. Düsseldorf sowie des Bundesverbandes Estrich und Belag e.V. Troisdorf-Oberlar, die das Verlegen von Bodenbelägen und Parkett betreffen, gibt es zum Thema Raumklima und Verlegewerkstoffe konkrete Erläuterungen und Vorgaben. Die Ausführungen sind für jeden Verarbeiter, aber auch für die Bauherrn, Planer und Bauleiter massgebend. Äusserungen wie, alle anderen Handwerker arbeiten auch bei Minustemperaturen, nur die Parkett- und Bodenleger fordern immer ein bestimmtes Raumklima, sollten eigentlich der Vergangenheit angehören. Aber leider kommen diese Diskussionen besonders in den Wintermonaten immer wieder vor. Dann ist es auf jeden Fall von Vorteil, wenn der Parkett- und Bodenleger dem zweifelnden Bauherrn, Planer oder Bauleiter zeigen kann, wo die Anforderungen an das erforderliche Raumklima beschrieben stehen und der Handwerker die bauphysikalischen und bauchemischen Zusammenhänge zumindest in groben Zügen erläutern kann.

Der neuste Stand der Technik ist in folgenden Unterlagen zusammengefasst:

- BEB-Merkblatt „Beurteilen und Vorbereiten von Untergründen“ Stand März 2014
- Merkblatt TKB-8 „Beurteilen und Vorbereiten von Untergründen für Bodenbelag- und Parkettarbeiten“ Stand April 2015
- Kommentar zur DIN 18365 „Bodenbelagsarbeiten“ Ausgabe September 2016.
- Aktuelle Technische Merkblätter der Verlegewerkstoff- und Belagshersteller

Hier heisst es unter anderem:

„Die Temperatur der Oberfläche des Untergrundes sollte nicht unter 15 Grad C, bei Fussbodenheizungen zwischen 18 Grad C und 22 Grad C liegen. Die Lufttemperatur sollte 18 Grad C nicht unterschreiten. Hohe Lufttemperaturen >26 Grad C beein-



Blasen und Beulen im elastischen Belag durch falsche Klimatisierung des Belages.

Bilder: Wolfram Steinhäuser

flussen die Reaktionszeiten der Verlegewerkstoffe und ggf. die Eigenschaften der Bodenbeläge. Die relative Luftfeuchtigkeit sollte im Raum zwischen 40% und 65% liegen. Davon abweichende Werte der relativen Luftfeuchte sind im Bereich 35% bis 75%

möglich, wenn die Verlegeempfehlungen der Verlegewerkstoffe und der Bodenbelaghersteller dieses ausdrücklich zulassen.

Bei davon abweichenden Werten sind verschiedene Verlegewerkstoffe nicht geeignet. Es kann zu

Schäden an Bodenbelägen und Konstruktionen kommen. Diese klimatischen Bedingungen sind 3 Tage vor Beginn der Arbeiten, während der Verarbeitung und mindestens 7 Tage nach Fertigstellung beizubehalten. Um diese Bedingungen einhalten zu können, ist ggf. der Einsatz von geeigneten Bautrocknungsgeräten vorzusehen.

Die Vorbehandlung eines Bodenbelages beginnt mit der richtigen Lagerung. Die richtige Lager-temperatur liegt in der Regel zwischen 15 Grad C und maximal 30 Grad C. Elastische Bodenbeläge in Bahnen werden beispielsweise bei niedrigen Temperaturen brüchig und können so beim Transport Schaden nehmen. Bei hohen Temperaturen werden diese Beläge weich. Dadurch kommt es zu Verformungen, die sich während der Verlegung als Randwellen störend auswirken können. Die Lagertemperaturen dürfen nicht mit den Verlegetemperaturen verwechselt werden. Bodenbeläge müssen vor der Verlegung grundsätzlich ausreichend akklimatisiert werden. Hier sind die Herstellerangaben

zu beachten. Wenn beispielsweise ein Bodenbelag mit zu geringer Materialtemperatur verlegt wird, passt sich dieser im verlegten Zustand der Raumtemperatur an. Mit der Erwärmung ändert sich auch die Dimension des Belages, er „wächst“. Die Materialspannungen im Bodenbelag führen dann zu Spitznähten.

Liegen diese Raumklimatischen Verhältnisse nicht vor oder sind extreme Abweichungen gegeben, sind Bedenken wegen ungeeigneter Temperatur des Untergrundes und / oder ungeeignetem Raumklima anzu-melden. Deshalb sollten Hygrometer zur Messung der relativen Luftfeuchte sowie Boden- und Luftthermometer zur Standard-Ausrüstung der Parkett- und Bodenleger gehören. Das „gefühlte“ Raumklima verwehrt dem Verarbeiter die erforderlichen Argumente, um Bedenken anmelden zu können.

Der Auftraggeber hat dafür Sorge zu tragen, dass die raumklimatischen Verhältnisse erfüllt werden und den Nachweis über die Einhaltung der Bedingungen

zu dokumentieren. Massnahmen zur Verbesserung sind z.B. Beheizen der Räume, Einsatz von Bautrocknern, Abschliessen von Bauteilen oder Geschossen o.ä. Massnahmen. Sollen z.B. Bautrockner durch den Auftragnehmer eingesetzt werden, ist dies eine besondere Leistung, die separat zu beauftragen und zu vergüten ist.

Als normaler und auch für Menschen gesunder Raumluftzustand ist eine Temperatur von 20-22 Grad C und eine relative Luftfeuchte im Bereich von 50-55 % anzusehen. Bei einer Luftfeuchtigkeit von kleiner als 45 % kann es zu Dimensions- und Formänderungen von Bodenbelägen sowie statischen Aufladungen kommen.

Infolge des Klimawandels werden die Winter „kälter“ und die Sommer „heisser“. Wenn die Sonne intensiv auf einen Estrich einstrahlt, kann die Bodentemperatur erheblich ansteigen, bis zu 50 Grad C und höher. Bei beheizten Estrichen sollte die Oberflächentemperatur nicht mehr als 22 Grad C betragen. Diese Oberflächentemperatur sollte auch bei unbeheizten Estrichen der Massstab sein.

Voraussetzung für die Produktentwicklung von Grundierungen, Spachtelmassen, Klebstoffen und Bodenbelägen sind genormte Umgebungsparameter. Die Angaben in den technischen Merkblättern der Produkte beziehen sich immer auf ein bestimmtes Normklima, da sich Materialien nur bei ständig gleichen Bedingungen miteinander vergleichen sowie physikalisch und anwendungstechnisch beschreiben lassen.



Stippnähte im elastischen Belag durch nicht fachgerechte Klimatisierung des Belages.

Grundierungen

Grundierungen werden eingeteilt in:

- Dispersions-Vorstriche
- Lösemittel-Vorstriche
- Reaktionsharz-Vorstriche

Dispersions-Vorstriche

Dispersionsvorstriche werden auf saugfähigen Untergründen vor allem zur Regulierung der Saugfähigkeit eingesetzt. Auf nicht saugfähigen Untergründen dienen sie als Haftvermittler und sind deshalb hier filmbildend. In beiden Fällen entwickeln die Dispersionsvorstriche ihre bautechnischen Eigenschaften durch das Entweichen des „Lösemittels“ Wasser in die Raumluft. Ein Teil der Wasseraufnahme erfolgt bei saugfähigen Untergründen durch den mineralischen Estrich. Von der Luftfeuchtigkeit und der Raumtemperatur hängt es ab, wie schnell bzw. wie langsam das Wasser aus dem Dispersionsvorstrich in die Raumluft entweichen kann. Mit steigender Temperatur und sinkender Luftfeuchtigkeit wird die Trocknungszeit verkürzt, bei entgegengesetzten Klimaveränderungen und nicht saugfähigen Untergründen entsprechend verlängert.

Trocknet der Dispersionsvorstrich zu schnell, kann die Saugfähigkeit mineralischer Estriche nicht mehr reguliert werden. Das Anmachwasser aus der Spachtelmasse schlägt in den stark saugfähigen Untergrund weg und steht somit nicht mehr als „Verlaufsmittel“ und zur Auskristallisation der zementären Inhaltsstoffe zur Verfügung. Die negativen Folgen sind:

- Die Spachtelmassen haben nach der Durchtrocknung Kellenschläge und Verlaufsstörungen in der Oberfläche.



Die Designbeläge wurden hier nicht ausreichend klimatisiert.

- Die Spachtelmassen zeigen verstärkt Absandungen und weisen häufig wesentlich geringere Endfestigkeiten auf.

Zu stark abgetrocknete, aber auch noch zu feuchte Dispersionsvorstriche erreichen nicht bzw. nicht im vollen Umfang die bautechnisch zugesicherten Eigenschaften wie:

- Regulierung der Saugfähigkeit
- Bindung restlicher Staubmengen
- Verbesserung der Benetzung
- Ausbildung einer Haftbrücke
- Erhöhung der Verbundfestigkeit.

Der Verarbeiter muss die nach Herstellerangaben vorgegebene Trocknungszeit von Dispersionsvorstrichen auf Calciumsulfat-/Calciumsulfatfließestrichen einhalten. Grund ist die sogenannte Ettringitbildung. Beim Unterschreiten der Trocknungszeit kommt es an der Grenzfläche zwischen der zementären Spachtelung und dem Calciumsulfat-/Calciumsulfatfließestrich durch die überhöhte Feuchte aus dem Dispersionsvorstrich zur Ettringitbildung. Dieses Salz nimmt bei der Kristallbildung gegenüber

den Ausgangsstoffen ein etwa achtmal so grosses Volumen ein und löst dadurch eine enorme Treibwirkung aus. Die Folge dieser Treibwirkung ist das Abplatzen der zementären Spachtelmasse vom Calciumsulfat-/Calciumsulfatfließestrich.

Lösemittel-Vorstriche

Diese Vorstriche entwickeln ihre bautechnischen Eigenschaften durch die Verdunstung der Lösemittel. Diese Vorstriche sind Filmbildner und dienen als Haftbrücke.

Nach den Technischen Regeln für Gefahrstoffe -TRGS 610- sind alle Verarbeiter gehalten, den Einsatz von lösemittelhaltigen Vorstrichen und Klebstoffen auf ihre technische Notwendigkeit zu überprüfen und nach Möglichkeit zu vermeiden, d. h. durch lösemittelfreie Produkte zu ersetzen. Diese Vorstriche spielen in der Fussbodentechnik heute keine Rolle mehr und werden auch deshalb nur aus dem Grund der Vollständigkeit erwähnt.

Reaktionsharz-Vorstriche

Diese Vorstriche werden im Bodenbereich vorrangig für hohe Beanspruchungen, zur Ver-

festigung der oberen Estrichrandzonen, zur Verfestigung der Estrichoberflächen und als Dampfdiffusionsbremse eingesetzt. Man unterscheidet ein- und zweikomponentige Reaktionsharz-Vorstriche.

Zweikomponentige Reaktionsharz-Vorstriche entwickeln ihre bautechnischen Eigenschaften durch die chemische Reaktion der Bestandteile Harz und Härter. Beide Komponenten müssen nach Herstellerangaben miteinander vermischt werden. Durch die chemische Reaktion haben diese Vorstriche nur eine begrenzte Verarbeitungszeit. Die Verarbeitungstemperaturen auf der Baustelle spielen eine sehr entscheidende Rolle, da sich die Verarbeitungszeiten in den Merkblättern auf die Normtemperatur von 20 Grad C beziehen.

Bei höheren Temperaturen wird die Verarbeitungszeit erheblich verkürzt, da diese Vorstriche chemisch exotherm reagieren. Das bedeutet, die Reaktionsharz-Vorstriche entwickeln bei der chemischen Reaktion zusätzlich Wärme und reagieren mit zunehmender Temperatur immer schneller. Werden die vorgegebenen Verarbeitungszeiten überschritten, können die Reaktionsharz-Vorstriche die erwartete Wirkung nicht erzielen. Deshalb müssen diese Vorstriche besonders im Sommer bis zur Verarbeitung kühl gelagert werden.

Bei Reaktionsharz-Vorstrichen finden bei Raumluft- und Bodentemperaturen unter 10 Grad Celsius meist keine chemischen Reaktionen mehr statt. Der Vorstrich liegt dann als klebriger Film auf dem Untergrund und entwickelt nicht die erwarteten bautechnischen Eigenschaften. Diesen klebrigen Film kann man ähnlich der Haut nach einem Sonnen-

brand vom Untergrund abziehen. Auf diesem Vorstrichfilm darf auf keinen Fall gespachtelt oder geklebt werden, da dieser Film eine Trennschicht zwischen der Spachtelmasse und dem Oberbelag bildet, die die erforderliche Anbindung an den Untergrund verhindert. Besonders im Winter aber auch im Sommer sind die Reaktionsharze so zu temperieren, dass die chemische Reaktion zwischen Harz und Härter sowie Grundierung und Umgebungsfeuchte ablaufen kann.

Einkomponentige Polyurethangrundierungen erhärten durch Reaktion mit Wasser aus der Umgebung unter Bildung von gasförmigem Kohlendioxid aus. Dadurch muss bei diesen Grundierungen zwingend ein Mindestfeuchtegehalt in der Luft von ca. 40 % relative Luftfeuchte vorhanden sein. Ansonsten gelten auch hier die gleichen Rahmenbedingungen beim Raumklima wie bei den zweikomponentigen Reaktionsharz-Vorstrichen.

Spachtelmassen

Spachtelmassen werden einge-

teilt in:

- Zement- und Calciumsulfat-spachtelmassen (saugfähig)
- Dispersions-Spachtelmassen (wenig saugfähig)
- Reaktionsharz-Spachtelmassen (nicht saugfähig)

Zement- und Calciumsulfat-spachtelmassen

Diese Spachtelmassen erhärten hydraulisch, d.h. sie brauchen für den Abbindeprozess und somit für die Erhärtung eine genau berechnete Wassermenge. Steht diese Wassermenge in der frisch aufgetragenen Spachtelmasse nicht zur Verfügung, wird die kristalline Aushärtung gestört. Das führt dazu, dass die Endfestigkeit der Spachtelmassen deutlich reduziert wird.

Hohe Raumlufttemperaturen, Zugluft und direkte Sonneneinstrahlung beschleunigen die Verdunstung des Anmachwassers erheblich und können so die Erhärtung und die Endfestigkeit der Spachtelmassen stark beeinträchtigen sowie zu Rissbildungen führen. Treten weiche Zonen und Schwachstellen in den Spachtelmassen auf oder lö-



Im Randbereich macht sich die mangelhafte Klimatisierung des Designbelages besonders negativ bemerkbar.

sen sich die Spachtelmassen sogar vom Untergrund, spricht man vom "Verbrennen" der Spachtelmassen.

Die hydraulische Abbindung ist eine exotherme chemische Reaktion. Die Spachtelmassen entwickeln beim Abbindeprozess Wärme und reagieren mit zunehmender Temperatur immer schneller. Dadurch entstehen bei hohen Raumluft- aber auch bei hohen „Materialtemperaturen“ (beispielsweise durch die Sonne aufgeheizte Spachtelmassensäcke) erhebliche Verlaufsstörungen. Im Extremfall können die Spachtelmassen bereits im Anrührkübel solche Festigkeiten entwickeln, dass eine Verarbeitung nicht mehr möglich ist. Deshalb sind Spachtelmassen kühl zu lagern und kühl zu verarbeiten. Spachtelmassen lassen sich idealer Weise zwischen 15 Grad C und 25 Grad C Raumtemperatur und unter 75 % relativer Luftfeuchtigkeit verarbeiten. Niedrige Temperaturen verlängern, höhere Temperaturen verkürzen die Verarbeitungszeit.

Bei niedrigen Temperaturen in Verbindung mit hoher Luftfeuchtigkeit kann das überschüssige Anmachwasser in den Spachtelmassen, das nicht kristallin gebunden wird, nicht ausreichend schnell verdunsten. Der Abbindeprozess wird verlangsamt. Die leichten Inhaltsstoffe aus den Spachtelmassen scheiden sich an der Oberfläche als schmieriges Gel ab. Noch bevor die Spachtelmasse durchhärtet, finden innerhalb der Masse Sedimentations- und Trennungsprozesse statt. Die Folgen sind Schlieren- und Gelbildung in den Oberflächen sowie weiche Zonen in den Spachtelmassen.

Auf weichen, labilen und feuchten sowie kalten Spachtelmas-

sen können die Oberbeläge nicht schadensfrei verlegt werden. Der Dispersionsklebstoff kann sich beispielsweise auf einer kalten und feuchten Spachtelmasse nicht verkrallen. Es kommt zum Adhäsionsbruch zwischen Klebstoff und Spachtelmasse. Der gesamte Klebstoff haftet fest an der Belagsrückseite und nicht auf der Spachtelmasse.

Dispersions-Spachtelmassen

Hier sind die Hinweise zu beachten, wie sie im Punkt über Dispersionskleber ausgeführt sind.

Reaktionsharz-Spachtelmassen

Hier sind die Hinweise zu beachten, wie sie im Punkt über Reaktionsharzkleber ausgeführt sind.

Klebstoffe

Klebstoffe werden eingeteilt in:

- Dispersionskleber
- Reaktionsharzkleber
- Lösemittelklebstoffe
- Pulverklebstoffe
- Trockenklebstoffe

Dispersionsklebstoffe

Die Erhärtung von Dispersionsklebern ist kein chemischer Prozess, diese Kleber binden physikalisch durch Trocknen ab. Um den Dispersionsklebstoff wirksam werden zu lassen, muss das „Lösemittel“ Wasser aus dem Dispersionsklebstoff entweichen. Durch das Entweichen des Wassers erfolgt die Verfilmung der Harz und Dispersionsteilchen und somit die Festigkeitsentwicklung des Dispersionsklebers. Das Wasser entweicht in erster Linie durch das Ablüften des Klebers, d.h. durch das Verdunsten in die Raumluft. Ein geringer Teil der Wasseraufnahme erfolgt durch den saugfähigen

Untergrund (Spachtelmassen). Von der Luftfeuchtigkeit und der Raumtemperatur hängt es ab, wie schnell bzw. wie langsam das Wasser aus dem Kleber verdunsten kann. Deshalb gilt für alle Dispersionskleber als auch Dispersionspachtelmassen: Ablüftezeit und offene Zeit sind von der Temperatur, der relativen Luftfeuchtigkeit und der Saugfähigkeit des Untergrundes abhängig. Mit steigender Temperatur und sinkender Luftfeuchtigkeit werden sie verkürzt, bei entgegengesetzten Klimaveränderungen und nicht saugfähigen Untergründen dagegen verlängert. Bei sehr hohen Luftfeuchten im Sommer sind sehr lange Ablüftezeiten zu erwarten. Bei hohen Raumtemperaturen darf nur so viel Klebstoff auf den Untergrund aufgetragen werden, wie die offene Zeit des Klebstoffes hergibt.

Werden die raumklimatischen Bedingungen nicht beachtet, kann es aufgrund nicht ausreichender Festigkeitsentwicklung des Dispersionsklebers u.a. zu folgenden Mängeln und Schäden an den Bodenbelägen kommen!

- Ungenügende Arretierung des Oberbelages am Untergrund
- Blasen und Beulenbildung
- Fugen- und Stippnahtbildungen, besonders bei PVC-Designbelägen
- Offene Nähte an Textilbelägen
- Ungünstiges Eindruckverhalten des Oberbelages, besonders bei Punktbelastungen
- Höhendifferenzen im Stossbereich
- Auf der Belagoberfläche sichtbare, bleibende Klebstoffverpressungen
- Parkett- und Holzpflasterablösungen sowie Hohlstellen in der Parkettfläche



Fugen von 1,8mm zwischen den Designplanken aufgrund nicht fachgerechter Klimatisierung sind nicht hinnehmbar.

Diese Mängel und Schäden führen zur Beeinträchtigung des Gebrauchsnutzens und Geltungsnutzens des Oberbelages, wie beispielsweise optische Beeinträchtigung, Stolpergefahr, Beeinträchtigung der Reinigung und Pflege, später allmähliche Zerstörung und somit vollständige Erneuerung des Oberbelages.

In Wintergärten können beispielsweise aufgrund der grossen Fensterfronten sehr hohe Temperaturen von >50 Grad C auftreten. Diese hohen Temperaturen führen zu thermischen Dimensionsänderungen des Belages, die von Dispersionsklebern nicht mehr aufgefangen werden können. Hier sollte ein Designbelag mit zweikomponentigen Reaktionsharzklebstoffen geklebt werden.

Reaktionsharzklebstoffe

Grundsätzlich unterscheidet man bei den Reaktionsharzklebstoffen zwischen zweikomponentigen und einkomponentigen Systemen. Die Erhärtung der Reaktionsharzkleber sowie der Reaktionsharz-Spachtelmassen ist ein chemischer Prozess. Der

Klebefilm bzw. die Aushärtung der zweikomponentigen Reaktionsharzklebstoffe sowie der zweikomponentigen Reaktionsharz-Spachtelmassen wird durch die chemische Reaktion der Bestandteile Harz und Härter erzeugt, die miteinander vermischt werden. Die Verarbeitungszeit der Reaktionsharzkleber bzw. der Reaktionsharzspachtelmassen ist begrenzt, da die auf der chemischen Reaktion basierende Festigkeitsentwicklung nach einer bestimmten Zeit völlig abgeschlossen ist. Deshalb müssen diese Kleber und Spachtelmassen rasch verarbeitet werden, da die Offene-Zeit in der Regel gering ist.

Bei Reaktionsharzen finden bei niedrigen Raumluft- und Bodentemperaturen unterhalb von 10 Grad Celsius keine chemischen Reaktionen mehr statt. Der Reaktionsharzkleber kann hier beispielsweise keine Klebkraft entwickeln und liegt als klebriger Film auf dem Untergrund. Eine ausreichend feste Klebung von Bodenbelägen oder Parkett auf dem Untergrund ist so nicht möglich.

Reaktionsharze reagieren exo-

therm. Sie entwickeln bei der chemischen Reaktion zusätzliche Wärme und reagieren mit zunehmenden Temperaturen immer schneller. Bei zu hohen Temperaturen kann das dazu führen, dass der Klebstoff schon zu stark abgebunden hat, bevor der Oberbelag überhaupt in das Klebstoffbett eingelegt wird, also der Reaktionsharzkleber „zu schnell“ ist. Das Überschreiten der Offenen-Zeit führt dazu, dass die Klebung zu schwach ist und dass es bei Beanspruchung der Oberbeläge zu Ablösungen kommt, verbunden mit Beulen- und Blasenbildung. In solchen Fällen muss in der Regel eine Neuverlegung erfolgen. Zweikomponentige Polyurethan-Kleber und Polyurethanspachtelmassen sollten 18 bis 25 Grad C besitzen, um einen optimalen Verarbeitungserfolg zu erzielen. Bei einkomponentigen Reaktionsharzklebstoffen wird ein gebrauchsfertiger Kleber in die Klebefuge eingebracht. Dieser Kleber erhärtet durch die Veränderung der Umgebungsbedingungen aus. Das kann beispielsweise durch die Luftfeuchtigkeit, durch Temperaturerhöhung oder Kontakt mit der Substratoberfläche geschehen. Aus chemischer Sicht handelt es sich auch hier um einen zweikomponentigen Klebstoff, da für die Aushärtung immer eine zweite Komponente benötigt wird und somit auch hier die gleichen Rahmenbedingungen für das Raumklima gelten, wie bei den vorn genannten zweikomponentigen Reaktionsharzen.

Silanmodifizierte Polymere (1K-MS-/MSP) werden als Parkettklebstoffe eingesetzt. In Anwendung und Aufbau ähneln sie den einkomponentigen Polyurethan-Klebstoffen. Wie diese erhär-

ten sie durch Reaktion mit der Feuchtigkeit aus der Umgebung. Der Temperatureinfluss ist der gleiche wie bei den Polyurethanen. Der silanmodifizierte Polymer reagiert um so schneller, je höher die Temperatur ist.

Auch hier gilt wie bei den Reaktionsharzvorstrichen: Besonders im Winter aber auch im Sommer sind die Reaktionsharze so zu temperieren, dass die chemische Reaktion zwischen Harz und Härter sowie Klebstoff und Umgebungfeuchte ablaufen kann. Für den Verarbeiter bedeutet dies, unbedingt auch auf die Lagertemperatur zu achten, die Gebinde beispielsweise nicht über Nacht im Transporter bei Minustemperaturen zu lagern.

Lösemittelklebstoffe (Neoprene- und Kunstharzkleber)

Klebstoffe auf Lösemittelbasis entwickeln einen Klebstofffilm von hoher Festigkeit durch das Verdunsten der Lösemittel. Diese Verdunstungen sind endotherm, das bedeutet, der frisch aufgetragene Klebstofffilm kühlt sich ab. Wenn dabei der Taupunkt der Luft unterschritten wird, kommt es zur Kondensation eines feinen Mikrofilmes aus Kondenswasser auf der Klebstoffoberfläche. Dieser Kondenswasserfilm auf dem Kleber verhindert die wirkungsvolle Klebung, da sich die bei diesem System in der Regel beidseitig aufgetragenen Klebstoffschichten (Kontaktklebung) nicht miteinander verbinden können.

Beim Einsatz dieser Klebstoffe sind besonders die Hinweise

aus der TRGS 610 zu beachten. Diese Klebstoffe werden heute nur noch in Ausnahmefällen eingesetzt. Die namhaften Verlegetwerkstoffhersteller bieten diese Klebstoffe nicht mehr an.

Pulverklebstoffe

Pulverklebstoffe bestehen aus Dispersionspulver, mineralischen Zuschlägen und Zement. Das zum Anmischen und Kleben erforderliche Wasser wird beim Abbinden chemisch gebunden. Da der Zement beim Abbinden vollständig abreagiert, sind Pulverklebstoffe für den Verarbeiter mit Dispersionsklebstoffen gleichzusetzen. Das Raumklima spielt hier also die gleiche Rolle wie bei den Dispersionsklebstoffen.

Trockenklebstoffe

Trockenklebstoffe sind beidseitig selbstklebende Bahnen und Bänder in Rollen mit unterschiedlicher Breite. Im Hinblick auf das Raumklima ist bei den Trockenklebstoffen von Vorteil, dass sie keine Ablüfte-, Abbinde-

und Trocknungszeiten haben. Trotzdem sind bei der Verlegung, Lagerung und Klimatisierung die jeweiligen TKB-Merkblätter für die Verlegung der Bodenbeläge zu beachten.

Fazit

Die Prüfung des Raumklimas gehört bekannterweise zu den Prüfpflichten des Verarbeiters. Deshalb ist es bemerkenswert, wie viele Parkett- und Bodenleger ohne Thermometer und Hygrometer, also nach dem gefühlten Raumklima, die Parkett- und Bodenbelagsarbeiten ausführen. Die Werkzeughersteller bieten Messgeräte an, die eine schnelle und genaue Messung des Raumklimas ermöglichen und durchaus bezahlbar sind. In der Regel lassen sich auch nur durch solche Messungen auf der Baustelle die Auftraggeber von der Möglichkeit, aber auch der Unmöglichkeit der Ausführung von Parkett- und Bodenbelagsarbeiten überzeugen.



Aufgrund mangelhafter Klimatisierung mussten die Designbeläge entfernt werden.