
Titel: Feuchtigkeitsmessung am Untergrund
Datum: 12/06
Autor: Torsten Grotjohann (öffentlich bestellter und vereidigter Berufssachverständiger)
Firma: iff Institut für Fussbodenbau

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.

Feuchtigkeitsmessungen am Untergrund – seriöse Empfehlungen oder unkalkulierbares Risiko für den Boden- und Parkettleger?

Die Feuchtigkeitsmessung am Untergrund ist nicht nur eine wichtige Prüfung des Bodenlegers (nach VOB, Teil C, DIN 18365) und des Parkettlegers (nach DIN 18356), sondern – wenn man so will - ist diese Prüfung auch seine „Lebensversicherung“.

Feuchtigkeitsschäden führen in der Praxis häufig zu „Totalschäden“ an Fußbodenkonstruktionen und somit folgerichtig zu wirtschaftlich bedeutsamen Aufwendungen. Um so mehr verwundern in der täglichen Praxis die unterschiedlichen und oft sehr undurchsichtigen oder verwirrenden Aussagen zu geeigneten Feuchtigkeitsbestimmungen und Feuchtigkeitsmessmethoden. Und nicht selten kann man sich nicht dem Anschein erwehren, dass es sich mehr um Werbeaussagen als um technisch korrekte Angaben handelt.

Nicht ohne Grund häufen sich auch bei uns im Institut für Fußbodenbau die Anfragen von Boden- und Parkettlegern, welches denn nun die geeignete und richtige Messmethode zur Bestimmung der Feuchtigkeit sei. Und die bereits Monate und Jahre

währenden Diskussionen in der Branche bestätigen, dass eine gewisse Unsicherheit vorherrscht und leider oft unnötiger Weise zu einer „Abkehr vom Bewährten“ führt.

Die Antwort auf die Frage, welches die übliche und geeignete Methode zur Bestimmung der Restfeuchte im Untergrund ist, ist einfach zu beantworten – oder?

Grundsätzlich ist die Feuchtigkeitsbestimmung Aufgabe des Auftragnehmers Parkett- und Bodenbelagarbeiten und liegt in deren Verantwortungsbereich im Rahmen der Prüfpflichten; deshalb muss auch der Auftragnehmer für die Richtigkeit der Messung und des Ergebnisses Verantwortung übernehmen!!

Es ist mehr als unverständlich, warum Personenkreise über Messmethoden und Messverfahren diskutieren und verbal argumentieren, die in der Praxis nichts mit diesen Messungen zu tun haben und im Schadensfall nach der Chamäleon – Methode sprichwörtlich „abtauchen“!

Die Feuchtigkeitsbestimmung ist und bleibt Sache des Parkett- und Bodenlegers!

Und genau aus diesem Grund sollten vor allem die Verarbeiter

von Boden-belägen und Parkettböden entscheiden, welche Messung für sie die richtige und geeignete ist. Schon zum Zeitpunkt der TKB–Gesprächsrunde „Fußbodentechnik“ am 27. Juni 2006 wurde eindeutig und unmissverständlich die CM–Messung als praxisübliche und geeignete Messmethode angesehen und festgelegt, um die Belegreife der Estrichkonstruktion zu bestimmen. Und hinsichtlich der Durchführung und Probenentnahme wurde ebenfalls eindeutig auf die Schnittstellenkoordination bei beheizten Fußbodenkonstruktionen hingewiesen.

Im Rahmen der BEB–Sachverständigentagung am 24. und 25.11.2006 wurde diese Aussage – nicht zuletzt durch den sachlichen Vortrag von Herrn Dipl.-Phys. O. Erning vom IBF Troisdorf – nochmals untermauert. Die Mehrheit der Verarbeiter und Sachverständigen sowie Techniker dieser Branche ist sich einig: Die richtige und übliche Messmethode zur Ermittlung reproduzierbarer und zuverlässiger Feuchtigkeitsbestimmungen ist die CM–Messung! Ausnahme bilden hierbei lediglich Schnellestrichkonstruktionen, bei denen gesonderte Angaben der jeweiligen Hersteller erforderlich sind.

Angaben zum vorhandenen Estrich sind jedoch für die Auftrag-

nehmer Parkett- und Bodenbelag-arbeiten in jedem Fall notwendig und sollten vor Ort beim Bauherrn und/oder Architekten/Planner angefordert werden!

Zwischenzeitlich sind im Institut für Fußbodenbau weitere Anfragen eingegangen, welche uns zu dem Schluss kommen ließen, dass an diesem Wochenende des 24./25.11.2006 in Nürnberg wohl „zwei“ BEB-Veranstaltungen stattgefunden haben. Vielleicht war der Verfasser ja auf der „falschen“ Veranstaltung – Teilnehmer mögen mir diese „Ironie“ verzeihen. So hat ein Parkettleger von einem Hersteller oder Lieferanten eines elektronischen Feuchtigkeitsmessgerätes folgende Aussage – auch im Hinblick auf die BEB-Sachverständigentagung am 24./ 25.11 2006 in Nürnberg – erhalten:

Zitat (unverändert)

„Die-Messung ist die einzige, die genau nach Trockenkammerwert misst – genau!!! misst. Eine CM – Messung (ach ja, welche denn? Querschnitt/unten/unteres Drittel??) ist nie! genau – übrigens seit gestern anlässlich der Sachverständigentagung bestätigt. Unser Gerät ist das Einzige!, das ein unabhängiges Prüfzeugnis besitzt, in dem die Genauigkeit bestätigt wird.“

Zitat Ende – Zeit zum Nachdenken!!

Und wenn man über diese Aussage nachdenkt, wird wohl eins klar: Ursache für diese Aussage ist nicht allein der kaufmännische Drang des Herstellers/ Lieferanten oder die nicht nachvollziehbare Überzeugung, dass

elektronische Feuchtigkeitsmessungen das „Non plus Ultra“ sind. Nein! Ursache ist auch unsere unendliche Diskussion über bewährte Feuchtigkeitsmessmethoden und die hieraus resultierende Verunsicherung des Handwerkers. Wir diskutieren über Sorptionsisothermen – ein Wort, bei dem selbst Wordprogramme von Windows eine Fehlermeldung anzeigen – und über Messgenauigkeiten und „Glaubensfragen“! Technisch sicherlich korrekt – aber dem Handwerker wenig nützlich und eher für Verunsicherung sorgend.

Können Messmethoden, welche sich über „Jahrzehnte“ bewährt haben, plötzlich ungenau und unzutreffend werden?

Neue Estrichkonstruktionen und –systeme benötigen korrekte Herstellerangaben!

Nein, wohl eher nicht. CM-Feuchtigkeitsbestimmungen haben sich über Jahre und Jahrzehnte bewährt, sie liefern aussagekräftige und reproduzierbare Ergebnisse, und der Parkett- und Bodenleger kann diese „sicher“ durchführen.

Handwerker, welche die Investition eines CM-Gerätes scheuen, sollten diese Aussage nicht beeinflussen. Sicherlich gibt es heute neue Estrichkonstruktionen – insbesondere Schnell-estrichkonstruktionen – die an die Feuchtigkeitsbestimmung besondere Anforderungen stellen, aber diese Ausnahmen hat es immer gegeben und wird es immer geben. In diesem Fall sind für jede Messmethode spezielle Herstellerangaben erforderlich.

Und dass die klimatischen Baustellenbedingungen zu berücksichtigen sind und vorherrschende Temperaturen einen Einfluss auf das Messergebnis und die Bewertung haben, ist auch „schon länger“ bekannt! Der Verarbeiter braucht bei Feuchtigkeitsbestimmungen insbesondere Sicherheit hinsichtlich der Durchführung und der Richtigkeit der Messergebnisse!

Der Verarbeiter braucht bei Feuchtigkeitsbestimmungen insbesondere Sicherheit hinsichtlich der Durchführung und der Richtigkeit der Messergebnisse, denn in erster Linie wird er ursächlich für spätere Feuchtigkeitsschäden in Anspruch genommen. Die Bilder 1 bis 4 zeigen vier Beispiele für elektronische Feuchtigkeitsbestimmungen bzw. Feuchtigkeitsmessgeräte.

Bei dem Messgerät „Testofon“ (Bild 1) handelt es sich um ein Gerät mit zwei Elektroden, welche nach dem elektrischen Widerstandsprinzip arbeiten und je nach Lautstärke des akustischen Signals und der Intensität der Leuchtdiode ein hohes oder geringes Feuchtigkeitspotential anzeigen. Eine orientierende Messung ohne Anspruch auf Genauigkeit!

Bei dem „Doser“ (Bild 2), welches mit Tastelektroden ausgestattet ist, handelt es sich ebenfalls um eine Messung nach dem elektrischen Widerstandsprinzip. Vergleiche mit gravimetrischen Feuchtigkeitsbestimmungen (Darrmethode) und CM-Feuchtigkeitsbestimmungen haben auch hier den orientierenden Charakter der Messungen unterstrichen.

Für das Messgerät „Caisson“ (Bild 3) gelten sinngemäß die gleichen Aussagen, wobei bei diesem Messgerät über eine auf den Estrich aufgelegte Kontaktfläche gemessen wird.

Das neueste elektronische Messgerät ist nach Kenntnisstand des Verfassers das „DNS G 812“ (Bild 4). Dieses Gerät hat zweifelsfrei den Vorteil einer speziellen Kalibrierung zur ständigen Überprüfung der Richtigkeit der Messergebnisse. Nach Einschätzung des Verfassers ist dieses elektronische Messgerät neben der „Gann-Hydromette“ zurzeit das genaueste elektronische Messgerät zur Bestimmung der Belegreife von mineralischen Untergründen. Ein genauer Vergleich liegt jedoch zum Zeitpunkt nicht vor.

Elektronische Messungen haben nach wie vor den Charakter einer orientierenden Messung bzw. Abschätzung der Belegreife! In unterschiedlichen Verbänden und Fachgremien ist man sich darüber einig, dass elektronische Messungen nach wie vor den Charakter orientierender Messungen aufweisen und lediglich einer Abschätzung der Belegreife dienen. Der Einsatz ist insbesondere sinnvoll, um die feuchtesten Stellen für die nachfolgende Durchführung einer CM-Feuchtigkeitsmessung orientierend zu ermitteln oder den Sinn einer CM-Messungen bei deutlich zu feuchten Estrichen festzustellen. Sie liefern aber nach Einschätzung des Verfassers keine genauen und insbesondere keine reproduzierbaren Ergebnisse, was im Schadensfall fatale Folgen haben kann.

Das Bild 5 zeigt zwei unterschiedliche CM-Messgeräte bzw. Manometerausführungen. Die CM-Messung ist unter Berücksichtigung der „Arbeitsanweisung CM-Messung“ (zu beziehen beim Bundesverband Estrich und Belag – BEB) und der Schnittstellenkoordination bei beheizten Fußbodenkonstruktionen die gebräuchliche und übliche Feuchtigkeitsbestimmung für den Parkett- und Bodenleger auf der Baustelle. Sie liefert richtige und genaue sowie insbesondere reproduzierbare Prüfergebnisse. Die Prüfstellen sind später im Schadensfall ggf. auffindbar und nachweisbar. Sie liefert wertvolle Informationen zur tatsächlichen Estrichenddicke und – last but not least – der Messvorgang ist dem Verarbeiter vertraut und verständlich.

Das Bild 6 zeigt die Methode der Messung der Luftfeuchte in einem Bohrloch. Diese Methode stammt aus Skandinavien und wird dort bei Betonuntergründen eingesetzt. Nach Kenntnisstand des Verfassers und aus eigener Praxiserfahrung in Skandinavien werden die entsprechenden Bohrlochhülsen frühzeitig in den Beton eingesetzt, die Messfühler bleiben über die gesamte Innenausbauphase in der Hülse, so dass das Trocknungsverhalten bzw. der Trocknungsverlauf des Betonbodens über einen längeren Zeitablauf festgehalten und beurteilt wird. Parallel dazu wird auch das Raumklima überwacht!

Eine Messmethode, welche sicherlich ihre Berechtigung hat, aber nur von technisch versierten und erfahrenen Prüfern durchgeführt werden sollte. Nach Ein-

schätzung des Verfassers aber nicht geeignet zur sicheren Feststellung der Belegreife eines Estrichs durch den Parkett- und Bodenleger auf der Baustelle.

Fazit

Es gibt unterschiedliche Methoden zur Bestimmung der Belegreife von mineralischen Untergründen. Die übliche und bewährte Methode in der Praxis ist nach wie vor die CM-Messung, um nachvollziehbare und reproduzierbare Messergebnisse zu ermitteln. Die Messungen sollten immer unter Berücksichtigung der „Arbeitsanweisung CM-Messung“ und der Schnittstellenkoordination erfolgen. Elektronische Messungen sind orientierende Messungen zur Abschätzung der Belegreife und zur Ermittlung der feuchtesten Stellen zur Vorbereitung der CM-Messung.

Die so genannte „Bohrlochmethode“ ist nicht als Regelprüfung für den Parkett- und Bodenleger auf der Baustelle geeignet. Gravimetrische Feuchtigkeitsbestimmungen (Darmmethode) sind Laborprüfungen und keine Regelprüfung des Handwerkers. Im Schadensfall wird es darauf ankommen, ggf. die Messungen und die Ergebnisse nachzuweisen – und hierzu ist die CM-Messung geeignet. Außerdem liefert die CM-Messung wertvolle Informationen zu der tatsächlichen Estrichdicke!

Schnellestrichkonstruktionen bedürfen immer besonderer Angaben hinsichtlich der Feuchtigkeitsbestimmung für die Belegreife durch den Estrichhersteller bzw. Estrichlieferanten!



Bild 1 „Testofon“



Bild 2 „Doser“



Bild 3 „Caisson“



Bild 4 „DNS G“



Bild 5 „CM-Messung“



Bild 6 „Bohrlochmethode“