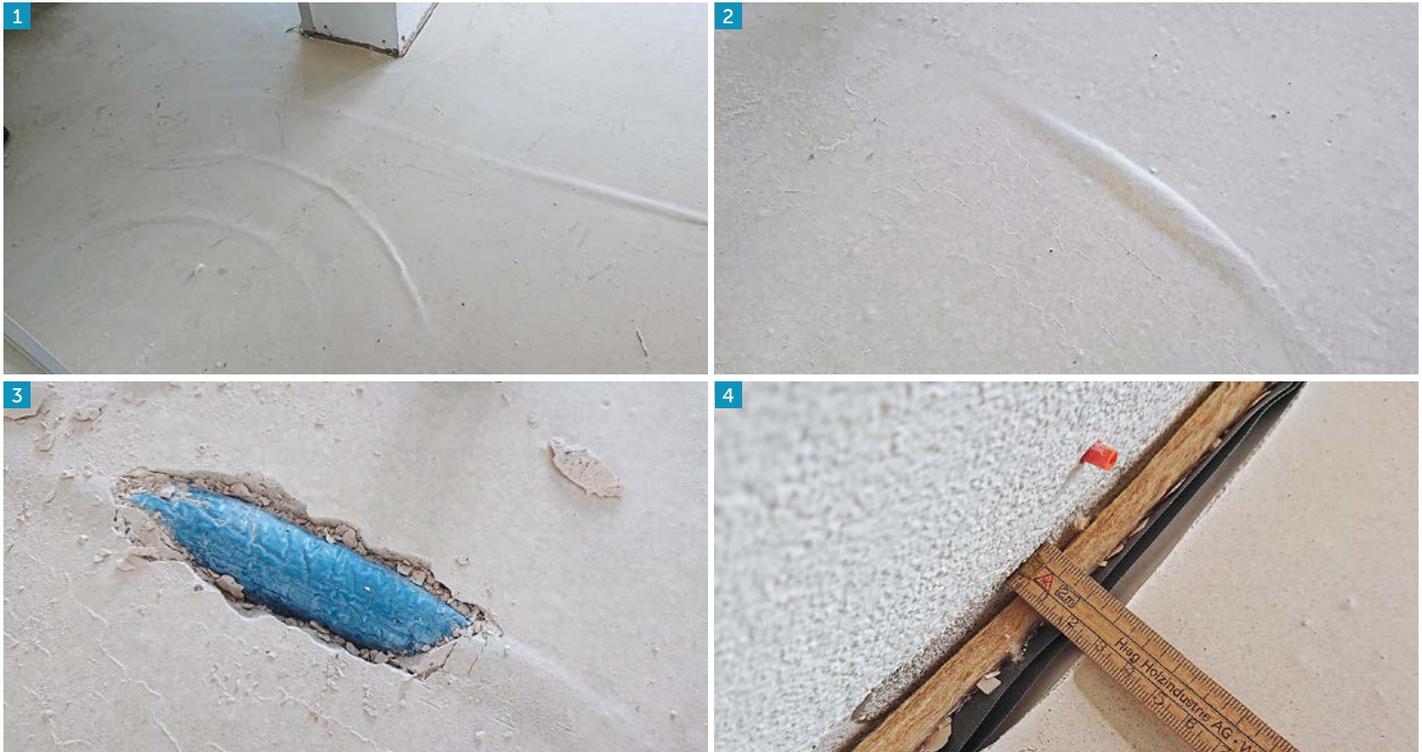




Diverse Unregelmäßigkeiten in der Estrichoberfläche

Optisch eine Katastrophe

Im Rahmen seiner Prüfpflichten monierte der beauftragte Parkettleger in den Estrichen unter anderem örtliche Abzeichnungen der Bodenheizungsrohre, Risse und Höhendifferenzen bei Bewegungsfugen. Ein Gutachter betrieb darauf hin Ursachenforschung.



1 Abzeichnungen der Bodenheizungsrohre in der Mörteloberfläche. Bilder: Lysser

2 Aufwölbung in der Estrichoberfläche wegen eines Heizungsrohrs.

3 Kaum Überdeckung des Rohrs mit Estrichmörtel.

4 Zu breite Anschlussfuge bei Wandanschluss.

Der Parkettverleger ist verpflichtet, die Untergrundbeschaffenheit vor Inangriffnahme seiner Arbeiten zu kontrollieren. Insbesondere gelten Prüfungen der Ebenheit, der Feuchtigkeit sowie der Festigkeit dazu. Weiter sollte aber ebenso eine optische Begutachtung betreffend allfällige Unregelmäßigkeiten nicht unterlassen werden. Und was da so alles zum Vorschein kommen kann, wird aus der nachfolgenden Schilderung erkennbar.

SACHVERHALT

In einem größeren Renovationsumbau eines Mehrfamilienhauses, welches zu diesem Zweck leer stand, erforderten die vor kurzem eingebauten neuen Estriche samt dem bereits verlegten Parkett im ganzen Gebäude einen Ersatz. Dazu mussten auch die bereits montierten Küchen, Türen

sowie Einbauschränke ausgebaut werden. Die Mörtelstriche wiesen einen Mangel auf, welcher erst nach dem Verlegen der Endbeläge erkennbar wurde.

Um Bauzeit einsparen zu können, gelangte beim zweiten Gießen ein Fließestrich mit Trocknungsbeschleuniger zum Einsatz. Die ebenso zum zweiten Mal neu eingebaute Bodenheizung konnte sodann vorschriftsgemäß in Betrieb genommen werden und die Estriche erhielten das geforderte Auf- und Vorheizen. Der Parkettverlegung stand nichts mehr im Wege. Außer...

Vor dem Start der Endbelagseinbauten stellte der Handwerker bei seinen Prüfungen größere Unregelmäßigkeiten in den Oberflächenerscheinungen der Estriche fest. Dazu gehörten unter anderem örtliche Abzeichnungen der Bodenheizungsrohre, Risse, Höhendifferenzen bei Bewegungsfugen etc.

Mangels Klarheit über Ursachen und Maßnahmen an den erneut mangelhaft erscheinenden Calciumsulfatböden erfolgte ein Expertisenauftrag durch den Parkettverlegebetrieb. Die anderen Parteien (Bauleitung, Estrichhersteller, Bodenheizungsinstallateur) schlossen sich dem Gutachten jedoch an, akzeptierten die Resultate der Prüfungen durch einen Sachverständigen und vermieden somit weitere Untersuchungskosten sowie abermals große Zeitverzögerungen. Die Vermietung der „neu-



Übermäßig breite Bewegungsfuge in der Mitte des Bodens.



Höhendifferenz bei Durchgang und Bewegungsfuge.

en“ Wohnungen musste ohnehin schon Monate lang herausgeschoben werden.

FESTSTELLUNGEN / VORGABEN

Der Experte besichtigte alle Estriche in den Wohnungen des ganzen Hauses. Parallel dazu erfolgten Haftzugmessungen sowie Restfeuchtekontrollen an den Mörtelstrichen durch ein spezialisiertes Labor.

- Die Ebenheitskontrollen der Estrichoberflächen mit einer 2m-Richtlatte durch Auflegen der Aluschiene auf 2 überhöhte Punkte im Boden, Ort und Richtung beliebig wählbar und bis zur Wand möglich, ergaben kaum bis keine zu großen Abweichungen gegenüber den SIA Normvorgaben. Nur ganz wenige Bereiche lagen über die Messdistanz von 200 cm mit einer Öffnung zwischen Richtlatte und Estrich von mehr als 3 mm vor.

Die Toleranzen der dazu gültigen SIA Norm 251 „Schwimmende Estriche im Innenbereich“ umschreiben maximale negative Abweichungen von 1 mm auf eine Messdistanz von 40 cm, 2 mm über 100 cm, 3 mm auf eine Länge von 200 cm sowie 4 mm auf 400 cm Distanz.

- Bei Bewegungsfugen jedoch traten zum Teil Höhendifferenzen außerhalb von zulässigen Abweichungen auf. Höhengleiche Bodenflächen dürfen nach der Fertigstellung maximal 5 mm „Überzahn“ aufweisen. Und da beidseitig der Fuge der gleiche Endbelag eingebaut werden sollte, betraf die Toleranz ebenso die Estriche.

Die bis zu 8 mm betragenden Höhenunterschiede wurden teilweise durch „Anschrägen“ des höher vorliegenden Estrichs auf kurze Distanzen von etwa 20 cm „angepasst“ durch Abschleifen von Mörtel. Derartige Rampen führten aber zu übermäßigen Unebenheiten und konnten ebenso nicht toleriert werden.

- Im Anschlussfugenbereich zu Wänden hin wiesen die Estriche stellenweise sehr breite Öffnungen auf. Diese maßen bis fast 3 cm. Bei den Bewegungsfugen traten zum Teil ebenso größere/breitere Fugen auf, als die Stellstreifen in der Dicke maßen.

Im Normalfall sollte der Mörtel satt an den Stellstreifen reichen und dieser wiederum satt zur Wand oder dem gegenüberliegenden Estrichteil bei einer Bewegungsfuge anstehen. Dass einige Bewegungsfugen bei

Türdurchgängen auf der falschen Seite der Mauern konstruiert wurden, stellte lediglich noch ein Detail dar.

- In verschiedenen Wohnungen konnten die Bodenheizungsrohre an der Oberseite der Untergründe festgestellt werden. Zum Teil bildeten die Röhren sogar Überhöhungen in der Estrichoberfläche. Beim Entfernen des Mörtels kamen lediglich wenige Millimeter, zum Teil sogar kaum Rohrüberdeckungen mit Estrichmaterial zum Vorschein.

Gemäss SIA Norm 251 sollte ein Calciumsulfat-Fließestrich mindestens 30 mm Rohrüberdeckung aufweisen, dies für die Klassen C30-F6 oder C35-F7. Andere Festigkeitsklassen erfordern dickere Estriche, resp. noch höhere Rohrüberdeckungen.

- Wenige Estrichbereiche, aber über verschiedene Wohnungen verteilt, wiesen örtlich fleckenförmig abgegrenzt Risse, Unebenheiten sowie Verfärbungen auf. Betroffen waren Zonen in der Mitte von Räumen wie auch Randbereiche.
- Zu guter Letzt wurden viele kleine blasenähnliche Buckel in den Untergründeroberflächen festgestellt, welche zum Teil geplatzt erschienen. Der Mörtel lag jedoch ordentlich fest vor in diesen Zonen.



Kleine Buckel und größere Schmutzpartikeleinschlüsse in der Estrichoberfläche.



Unnatürliche Risse, geplatzte Blasen sowie Fleckenbildung im Fließanhydritmörtel.



Die Beni-Lysser-Kolumne



In Gedanken versunken

Geschichten aus über 25 Jahren Sachverständigenerfahrung und 3.000 Gutachten

Auf der Hinreise zu einem Gutachtertermin stand beim Autofahren viel Zeit für allerlei Gedanken zur Verfügung. Man(n) studierte am nächsten Trikeausflug herum, an dringend zu erledigenden Arbeiten im Büro, aber auch an bereits ausgeführten Expertisen, welche noch Zusatzfragen aufwarfen. Während der Rückfahrt änderte sich das, zumindest bei mir, und der Kopf widmete sich ausschließlich dem soeben Erfahrenen und Gesehenen. Da wurden Zusammenhänge durchdacht, Ursachen analysiert, Verantwortungen zugewiesen, Kostenfolgen überlegt, Verhalten von Bauherrschaften oder anderen Anwesenden auf der Baustelle studiert... und so weiter und so fort.

Nicht selten organisierte ich den Ortstermin im späteren Vormittag, damit der Morgenverkehr vorbei war, und so konnte ich über den Mittag, ebenso bei wenig Verkehr, zurückfahren. Hunger kam trotzdem gelegentlich auf und diesem half ich mit einer „gesunden“ Fastfood Verpflegung ab.

Immer noch in Mitten der vielen Eindrücke, Erlebnisse sowie Überlegungen dazu betrat ich den Shop auf

„Irgendwann studierte ich an meinem Mittagessen herum.“

einer Autobahnraststätte, suchte ein passendes „Eingeklemmtes“ (Sandwich), etwas zum Trinken und steuerte auf die Kasse zu. Mit einer größeren Geldnote versuchte ich, mein

Mittagessen abzugelten. Prompt erhalte ich zwei kleinere Scheine sowie etwas Kleingeld zurück. Dieses verstaute ich im Geldbeutel und draussen genoss ich meine Mahlzeit. Natürlich waren meine Gedanken die ganze Zeit über immer noch beim Gutachten vom Vormittag.

Auf der weiteren Rückreise, sie dauerte noch knappe zwei Fahrstunden, bestand mit der Zeit auch wie-

„Über 50 Franken für ein Eingeklemmtes. Aber gut war's!“

der die Möglichkeit, andere Dinge im Kopf zu wälzen. So studierte ich nun auch an meinem Mittagessen herum. Ich hatte doch einen Hundertfrankenschein gegeben, aber nur zwei Nötli Rückgeld erhalten. Verdammst, das geht nicht auf! Noch während dem Fahren zückte ich mein Portemonnaie und kontrollierte. Tatsächlich waren da „nur“ zwei Zwanziger und kein Fünziger dazu!

Kühlen Kopf bewahren, kurz überlegen und sofort zum Schluss kommen: du Löu (Lappi) bist ganz selber schuld und beweisen kannst du ebenso nichts. Umkehren lohnt sich auf gar keinen Fall. Und ob die Kassiererin bewusst oder unbewusst zu wenig Rückgeld herausgab, das kannst du ebenso nicht nachstellen. Gut war's trotzdem, das über fünfzig Franken teure Sandwich.

Euer gelegentlich hungriger Gutachter in Pension

Beni Lysser

Wenige größere „Schmutzpartikel“ traten ebenso eingeschlossen, aber mit Erhöhungen auf. Eine glatte, saubere und einheitliche Oberflächenerscheinung wie üblich konnte nicht festgestellt werden.

URSACHEN

Zu breite Fugenausbildungen, falsch angeordnete Bewegungsfugen wie auch die übermässigen Höhendifferenzen bei Flächenunterbrechungen mussten auf eine unsachgemäße Verarbeitung des Estrichmörtels beim Einbau zurückgeführt werden.

Warum die Bodenheizungsrohre aufgeschwemmt vorlagen und der Mörtel zu wenig Überdeckung aufwies, konnte ohne großflächiges Ausbrechen von Estrich nicht beurteilt werden. Wahrscheinlich fehlte eine Fixierung der Rohre direkt über der Dämmschicht.

Die unregelmässigen Oberflächenerscheinungen mit Buckel, Einschlüssen und Verfärbungen stammten aus einer unsorgfältigen Mörtelherstellung/-mischung, wobei auch hierzu vom Experten keine genaue Ursache definiert werden konnte.

SCHADENSBEHEBUNG

Die neu erstellten Fließuntergründe erforderten zwar keinen dritten Ausbau, aber intensive Nachbesserungen. So mussten in den Zonen von aufgeschwemmten Heizrohren die Estriche aufgespitzt, die Rohre tiefer gesetzt und die Calziumsulfatböden mit Kunststoffmörtel wieder ergänzt werden.

Bei größeren und außerhalb von Toleranzen auftretenden Höhendifferenzen wurden die höher liegenden Estriche großflächig angeschliffen und auf der anderen Seite der Trennung tiefer erscheinende Untergründe ebenso großflächig aufgeschpachtelt, so dass die Ebenheits- wie auch Niveautoleranzen wieder eingehalten werden konnten.

Zu breite Fugen gegen Stellstreifen hin erforderten ein Ausgießen und die verschiedenen Einschlüsse, inklusive die kleinen Buckel, konnten durch Abschleifen eliminiert werden. Erst jetzt lagen die Untergründe mit den Nachbesserungen normgerecht als Fließestriche vor und konnte mit der endgültigen Parkettverlegung begonnen werden.

Bernhard Lysser

Bernhard Lysser ist ehemaliger Gerichtsgutachter im Ruhestand.