

Q4

DAS KUNDENMAGAZIN DER SCHWENK PUTZTECHNIK

Der Sauberste seiner Klasse

Einziges Kalkinnenputz mit Allergikersiegel



INNENPUTZSCHÄDEN WELCHE URSACHEN SORGEN DAFÜR? — SEITE 4
SCHIMMELPILZE VERSCHIEDENE ALTERNATIVEN ZUM CLEVEREN VORBEUGEN — SEITE 12
WOHNEN - STATUSPRODUKT N°1 MEHR ALS NUR SCHÖNER SCHEIN — SEITE 20
TOUCHPOINTS KAUFVERHALTEN DER KUNDEN BEEINFLUSSEN — SEITE 26



DER SAUBERSTE SEINER KLASSE

Am Markt gibt es viele Kalkputze und einige wenige werben auch mit Eigenschaften wie „Wohngesundheit“, „baubiologisch“ oder sogar „allergikerfreundlich“. Jedoch kann nur KIP von SCHWENK ein Prüfzeugnis des TÜV vorweisen, das die Eignung für Allergiker nach strengen Vorgaben der WHO auch bestätigt. Auf weitere Vorteile von Kalkputzen in Innenräumen gehen die Autoren Weinisch und Simon in ihrem Beitrag ein.

IMPRESSUM

HERAUSGEBER:
SCHWENK PUTZTECHNIK GMBH & CO. KG
HINDENBURGRING 15, 89077 ULM
KONTAKT: 04@SCHWENK-PUTZTECHNIK.DE
VERANTWORTLICH: FRANK FRÖSSEL
PROJEKTLEITUNG: IRIS KOPP
KONZEPT, GESTALTUNG UND PRODUKTION:
SCHALLER & PARTNER, MANNHEIM
FOTOS: ALEXANDER GRÜBER: TITEL, 2, 35
CONNÉ VAN D' GRACHTEN: 3, 35
SHUTTERSTOCK: 4, 11, 30, 32, 33
MANUEL DÖHLER: 7, 9; PLAINPICTURE: 8
HEINRICH ZILLE: 10; ROBERT SIMON: 11
SCHWENK PUTZTECHNIK: 11, 35
KARL-HEINZ WEINISCH: 11; HANS WESTFELD: 12, 13, 15
MARTIN BURKHARDT (WWW.MARTINBURKHARDT.DE): 16
ALEXANDER BREDERECK: 17, 19; FRANK FRÖSSEL: 18, 19
VERLAG GEORG D.W. CALLWEY: 20, 23
AXEL VENN: 23; SCHALLER & PARTNER: 24, 25
WOLFGANG LIST, PERFECTFOTOS: 26, 27
ANNE M. SCHÜLLER: 27, 29; SIEGFRIED GÖRG: 34
HELMUT BUHEITEL, DIETER SCHOLWIN: 34
ALEXANDER J. FISCHER: 34; BEN VAN SKYHAWK: 36
AUFLAGE: 18.500
DRUCK: C. MAURER DRUCK UND VERLAG GMBH & CO. KG
HINWEIS: © SCHWENK PUTZTECHNIK. AUS GRÜNDEN DER BESSEREN LESBARKEIT VERZICHTEN WIR AUF GESCHLECHTSSPEZIFISCHE DOPPELNENNUNGEN.

Print  kompensiert
Id-Nr. 1546281
www.bvdm-online.de



SOWEIT IN DIESEM WERK DIREKT ODER INDIREKT AUF GESETZE, VORSCHRIFTEN, REGELWERKE ODER RICHTLINIEN (Z. B. DIN) BEZUG GENOMMEN ODER AUS IHNEN ZITIERT WORDEN IST, KANN DIE SCHWENK PUTZTECHNIK KEINE GEWAHR FÜR RICHTIGKEIT, VOLLSTÄNDIGKEIT ODER AKTUALITÄT ÜBERNEHMEN. DIE BEITRÄGE GEBEN DIE PERSÖNLICHE MEINUNG DES JEWEILIGEN AUTORS WIEDER. INSBESONDERE BEI FREMDAUTOREN KANN NICHT AUSGESCHLOSSEN WERDEN, DASS SICH DIE MEINUNG DES AUTORS MIT DEM STANDPUNKT DER SCHWENK PUTZTECHNIK NICHT ODER NUR TEILWEISE DECKT. MÖGLICHE HAFTUNGSANSPRÜCHE SIND DAHER AUSGESCHLOSSEN. ES GELTEN DIE AGB UND/ODER DIE TECHNISCHE DOKUMENTATION DER SCHWENK PUTZTECHNIK IN IHRER JEWEILS AKTUELLEN VERSION. ULM, JUNI 2015.

Inhalt

- 4 INNENPUTZSCHÄDEN UND IHRE URSACHEN**
Wie durch eine gut organisierte Stoß- und Querlüftung während und nach den Putzarbeiten ein Schaden am Innenputz vermieden werden kann.
- 8 KALK TRIFFT HOLZ
EIN BEITRAG ZUR WOHNGESUNDHEIT**
Kalkputz wirkt wie ein Luftfilter für das Raumklima. Daher empfiehlt sich das Bauen mit auf Kalk basierenden Baustoffen besonders für Allergiker.
- 12 SCHIMMELPILZE: CLEVER VORBEUGEN!**
Warum Faktoren wie das Feuchtespeichervermögen, der pH-Wert und das Innenraumklima eine so wichtige Rolle spielen.
- 16 MIETPROZESSE, HAFTUNGEN UND SCHIMMELPILZE**
Der Rechtsexperte Alexander Brederock klärt auf, warum eine rein werkvertragliche Betrachtungsweise oft zu kurz greift.
- 20 DAS NEUE STATUSPRODUKT N°1 WOHNEN**
Wie der Wohlfühlfaktor als ästhetisches Merkmal Statusbedingungen für Farbe, Form und Produkt verändert.
- 24 PUTZKOMPETENZ UND PUTZHAPTİK IN NEUEM GEWAND**
Sowohl unsere Kompetenzbroschüren zum Thema „Außenputz im Neubau“, als auch unsere Putzmusterkoffer und die WDVS-Schichtaufbauten zeigen sich in einem neuem Gewand.
- 26 DER TANZ UM DEN KUNDEN VON HEUTE**
Das Kaufverhalten der Kunden wird durch die Touchpoints eines Unternehmens beeinflusst.
- 30 DIE NACHFOLGER DER APPS KOMMEN!**
Cogs, auch Cognitive Computers genannt, gelten als eine echte Revolution. Sie stellen Erfindungen von Google, Facebook und Apple in den Schatten.
- 34 OTTMAR BRÜNNER. VIELEN DANK UND ALLES GUTE!**
Wir gönnen Ottmar Brünner seinen Ruhestand und sagen DANKE.
- 35 ÜBRIGENS**
Das nächste Q4 dreht sich um die fachgerechte Sanierung, Renovierung und Modernisierung von Altbauten.



MY HOME IS MY CASTLE |

In der heutigen Zeit, in der ein Update das andere jagt und die technischen Möglichkeiten fast grenzenlos erscheinen, bleibt ein Verlangen des Menschen ungebrochen – das Verlangen nach einem Rückzugsort, der Schutz und Geborgenheit bietet. Inzwischen geht es allerdings um mehr. An das Zuhause von heute werden deutlich höhere Ansprüche gestellt, als dies noch vor Jahren der Fall war. Wohntrends versuchen, angesagten Lifestyle zu vermitteln. „Cocooning“, Sinnbild für das Zurückziehen aus der Öffentlichkeit und Abschotten in den eigenen vier Wänden, war über viele Jahre das beherrschende Leitbild. Weitgehend abgelöst wurde Cocooning durch den neuen Wohntrend „Homing“. Hierbei spielt das soziale Leben eine zentrale Rolle. Das Zuhause wird zum Treffpunkt für Freunde und Bekannte, es wird gemeinsam gekocht, gegessen oder einfach nur eine gemütliche Zeit miteinander verbracht. Das „Chillen“ ist angesagt.

Ungeachtet angesagter Wohntrends ist für die meisten Menschen das persönliche Wohlbefinden in den eigenen vier Wänden entscheidend. Doch warum fühlen wir uns in einer bestimmten Umgebung wohl und in einer anderen Atmosphäre eher unwohl, vielleicht sogar unbehaglich? Darauf versucht das aktuelle Q4 eine der vielen möglichen Antworten zu geben. Beispielhaft soll der Beitrag von Herrn Prof. Dr. Venn genannt werden, der aufzeigt,

dass das Spielen mit Farben mehr ist als der individuelle Geschmack eines Einzelnen oder die Summe einer dekorativen Farbgestaltung. Farbtöne und ihre Wechselwirkungen mit Licht und Materialien bewirken in uns mehr, als uns allgemein bewusst ist.

Darüber hinaus war die Sensibilität von Mietern und Eigentümern bei Themen wie Wohngesundheit, ökologische Baustoffe und Nachhaltigkeit nie größer. Waren Kalkputze früher der Denkmalpflege oder den Baubiologen vorbehalten, sind sie heute der Inbegriff für zeitgemäße Innenputze geworden. Auch zu diesem Thema haben wir Ihnen einige interessante Beiträge zusammengestellt und sind uns sicher, dass die ein oder andere Aussage zum Nachdenken animieren wird.

Ihr

ACHIM GEBHART - LEITER BAU- UND OBJEKTBERATER



INNENPUTZSCHÄDEN UND IHRE URSACHEN

Wie durch eine gut organisierte Stoß- und Querlüftung während und nach den Putzarbeiten ein Schaden am Innenputz vermieden werden kann.

VON MANUEL DÖHLER

Immer kürzere Bauzeiten, Termindruck, ungünstige klimatische Bedingungen im Baukörper und der oftmals sorglose Einfluss der nachfolgenden Gewerke können zu umfangreichen sowie kostenintensiven Innenputzschäden führen. Ein frühzeitiges Erkennen von Gefahren durch witterungsbedingte Einflüsse und das Ergreifen von notwendigen und richtigen Maßnahmen werden immer wichtiger, um die daraus resultierenden Schäden an Putzsystemen und die damit einhergehenden Unannehmlichkeiten für alle am Bau Beteiligten zu vermeiden. Der nachfolgende, aus der Praxis aufgegriffene, Fall beschreibt dies in eindrucksvoller Art und Weise und soll für umsichtiges Handeln sensibilisieren. Die Aufgabenstellung war

zunächst unspektakulär: 7.500 m² Innenputz mit 14 WE pro Gebäude, auszuführen in einer Wohnanlage mit mehreren Bauabschnitten. Die Außenwände des Baukörpers sowie der Großteil der Innenwände wurden in Stahlbetonbauweise erstellt, der restliche Teil der Innenwände aus Kalksandstein. Auf Wunsch des Auftragnehmers der Putzarbeiten besuchte unser zuständiger Fachberater gemeinsam mit der Bauberatung die Baustelle, um die Putzauswahl vor Ort zu besprechen.

Eigentlich eine Baustelle wie jede andere auch, doch beim ersten Baustellenbesuch waren die ersten Anzeichen für den im Nachgang beschriebenen Schadensfall bereits erkennbar. Am



Gebäude wurde ein Wärmedämm-Verbundsystem angebracht. Diese Arbeiten waren beim Baustellenbesuch im vollen Gange. Ziel der Bauleitung war es, die Fassadendämmung noch vor Wintereinbruch fertigzustellen, um den Baukörper bzw. die Innenputzarbeiten vor der Kälte des nahenden Winters zu schützen. Aufgrund des schnellen Baufortschritts und des straffen Bauzeitenplanes hatte der Auftragnehmer begründete Zweifel, dass der vom Planer ausgeschriebene Gips-Innenputz auf dem noch sehr jungen und feuchten Beton die richtige Wahl ist. Zur Feststellung des Feuchtegehalts wurden vor Ort mehrere Betonproben aus einer Tiefe von bis 3 cm entnommen, um in unserem Labor die Restfeuchtigkeit mittels

Darrtrocknung zu bestimmen. Wie vom Auftragnehmer bereits richtig vermutet, lag die Betonrestfeuchte zwischen 4 und 5 M-%. Ein Gipsputzauftrag ohne zusätzliche Maßnahmen schied somit aufgrund der deutlich über 3 M-% liegenden Betonrestfeuchte und der damit verbundenen Gefahr einer Putzablösung aus.

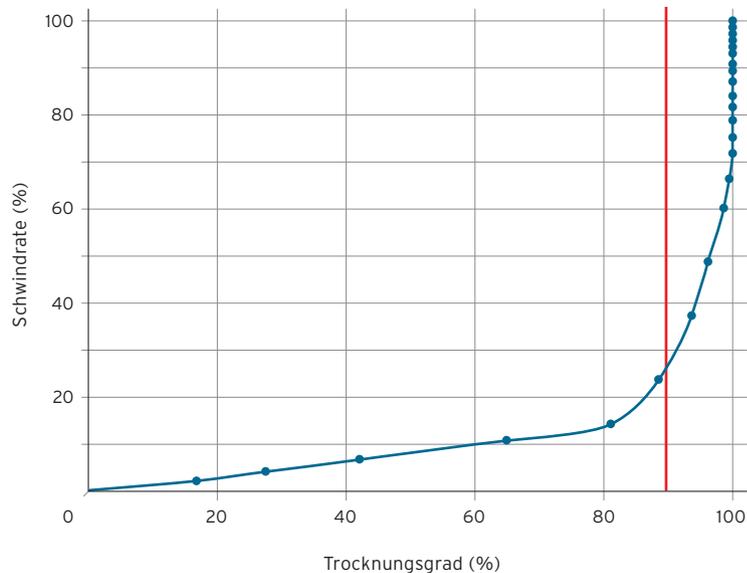
Ein Abwarten, bis der Beton auf eine Restfeuchte von unter 3 M-% austrocknen würde, kam aufgrund des starken Termindruckes nicht in Frage. Zusätzlich wurde die Austrocknungssituation der Betonaußenwände durch das bereits vollständig aufgebrauchte WDVS erschwert. Der Einsatz eines mechanischen Putzträgers schied aus Kostengründen aus.

Somit schwand die Zahl der Lösungsmöglichkeiten. Da sich aber der Kalkhauffeinputz SCHWENK-KHF-it ganz besonders für genau diesen Anwendungsfall auf feuchtem Beton eignet, weil dieser unabhängig von der Betonrestfeuchte ohne zusätzliche Haftbrücke eingesetzt werden kann, entschloss sich der Auftraggeber zum Einsatz dieses Produkts.

Die Innenputzarbeiten fanden überwiegend im Monat Februar des folgenden Jahres statt und wurden Mitte März abgeschlossen. Während der Putzarbeiten wurde das Gebäude nur sporadisch beheizt. Die Bauteiltemperatur der Außenwand betrug ca. 6 °C, die Lufttemperatur im Baukörper lag zwischen 9 und 11 °C. Während die Innenputzarbeiten noch im Gange waren, wurde aufgrund des bereits mehrfach erwähnten hohen Termindruckes bereits mit dem Einbau des Calciumsulfat-Fließestrichs begonnen.

KONDENSWASSER SAMMELTE SICH AUF DER GESAMTEN INNENPUTZFLÄCHE

Während der Estricheinbauphase wurden die fertiggestellten Innenputzflächen bei einem Baustellenbesuch von unseren Mitarbeitern in Augenschein genommen. Es war sofort sichtbar, dass im Baukörper eine zu hohe Feuchtigkeit vorherrschte. Eine Luftfeuchtemessung war nicht notwendig, da bereits optisch deutlich sichtbare Anzeichen vorhanden waren, die auf einen zu hohen Feuchtegehalt hinwiesen. Die Fensterscheiben, Teile der Betondecke und nahezu die gesamten Innenputzflächen waren mit Kondenswasser beaufschlagt. Ein kontrolliertes Beheizen des ▶



SCHWINDRATE ZU TROCKNUNGSGRAD

Erst ab dem Erreichen eines Trocknungsgrades von ca. 90 % steigt die Schwindrate steil an.

- Baukörpers, kombiniert mit einer ausreichenden Lüftung, zur Abführung der entstandenen Baufeuchte fand nicht statt. Daraufhin erfolgte ein Hinweis an den Auftragnehmer, unverzüglich für die notwendige Temperierung und Lüftung zu sorgen, um mögliche Putzschäden zu vermeiden.

Der Innenputz stand für einen Zeitraum von über vier Wochen sozusagen im „eigenen Saft“ und hatte durch die ungünstigen klimatischen Bedingungen, tiefe Temperaturen und eine ungenügende Lüftung keine Möglichkeit, auszutrocknen und zu schwinden. Die Austrocknungssituation wurde zusätzlich durch den Einbau des Estrichs verschlechtert. Pro m² Calciumsulfat-Fließestrich werden ca. 280 Liter Wasser zusätzlich in den Baukörper eingebracht. Von dieser Wassermenge verbleiben ca. 30 Liter chemisch gebunden im Estrich. Die restlichen 250 Liter Wasser trocknen während der Trocknungsphase wieder aus dem Estrich aus.

Nach Abschluss der Estricheinbauarbeiten wiesen die Putzflächen zwar starkes Oberflächenkondensat auf, aber noch keinerlei Beschädigungen. Mitte April begann das

Aufheizen des Estrichs. Der immer noch sehr feuchte Innenputz, der zwischenzeitlich durch das freiwerdende Wasser aus dem Estrich wieder zusätzlich befeuchtet wurde, stand in diesem Zeitraum zwischen sechs und zehn Wochen. Bei normalen und guten Trocknungsbedingungen wäre zu diesem Zeitpunkt ein Innenputz bereits gut ausgetrocknet gewesen und hätte sein natürliches Schwinden demzufolge auch bereits weitgehend abgeschlossen. An einem Freitag, in unserem Fall sogar ein Freitag der 13., wurde die Fußbodenheizung in Betrieb genommen, was zur Folge hatte, dass es im bis dato unbeheizten Baukörper über das Wochenende zu einem drastischen Temperaturanstieg kam. Der Auftragnehmer fand am Montag im Baukörper eine Lufttemperatur von ca. 35 °C bei einer Bauteiltemperatur der Wände von ca. 30 °C vor. Die gemessene Luftfeuchtigkeit lag bei über 90 %.

Neben den sehr hohen Temperaturen und Luftfeuchtigkeitswerten fand der Auftragnehmer auch die ersten Risse im Innenputz vor. In den darauffolgenden Tagen wurde das gesamte Ausmaß des Schadens sichtbar. Große Teile des Innenputzes wiesen diagonal

verlaufende, ungerichtete, y-förmige Risse, bedingt durch Schwindspannungen, auf. Dabei wurden Rissbreiten von 0,05 bis 0,25 mm gemessen. Zusätzlich wurden über größere Flächen hinweg erhebliche Hohlstellenbildungen lokalisiert.

Um die hier aufgetretenen Schadensmechanismen zu verstehen, ist es notwendig, ein paar bauphysikalische bzw. stoffliche Grundlagen mit in die Betrachtungsweise einzubeziehen. Hydraulische Bindemittel, wie zum Beispiel Kalk und Zement, sind wesentliche Bestandteile des Innenputzes, der in oben beschriebenem Objekt eingesetzt wurde. Diese Bindemittel erhärten durch die Beigabe von Wasser. Der Erhärtungsprozess verursacht aber auch eine Volumenabnahme, das sogenannte chemische Schwinden.

Untersuchungen der MPA Stuttgart haben ebenfalls gezeigt, dass zum Beispiel auch feuchtes Mauerwerk einen ungünstigen Einfluss auf die Festigkeitsentwicklung von Putzen mit hydraulischen Bindemitteln hat. Aufgrund des umfangreichen Feuchtigkeitsangebotes (zusätzliche Baufeuchte durch Estricheinbau, feuchter Untergrund, unzureichende Lüftung) erreicht der Putz seine maximale Festigkeit. Erst nach der Festigkeitsentwicklung setzt die Trocknung mit der damit verbundenen Schwindung ein. Bei guten Umgebungsbedingungen und normaler Trocknung verlaufen der Abbinde- und der Schwindprozess parallel. Die dabei auftretenden Spannungen werden über Kriechvorgänge, auch Relaxation genannt, schadlos abgebaut.

Findet das Schwinden erst weit nach der Festigkeitsentwicklung statt, besteht eine sehr große Gefahr der Schwindrissbildung. Der gesamte Schwindprozess und seine Verlaufsauer sind dabei stark abhängig von Umgebungsbedingungen wie Temperatur, Feuchtigkeit und Baukörperbelüftung. Weitgehend unbekannt ist die Tatsache, dass ein Großteil des Putzschwindens erst in der Endphase der Putztrocknung bei ca. 90 % des Trocknungsgrades einsetzt (siehe Grafik). Wird der gerade eben beschriebene Trocknungsvorgang durch zu lange anhaltende Feuchtigkeit, niedrige Temperaturen, mangelnde Lüftung und schockartiges Aufheizen

WICHTIGE PRAXISTIPPS ZUR SCHADENSVERMEIDUNG

gestört, kann es, wie in unserem Fall geschehen, zu ernsthaften Schädigungen der Putzflächen kommen.

Bei dem beschriebenen Schadensfall mussten die hohl liegenden Putzflächen abgenommen und beigeputzt werden. Zur Sanierung der Putzrisse musste ein füllender, rissüberbrückender Anstrich aufgebracht werden. Die gesamten Sanierungskosten beliefen sich auf ca. 50.000 Euro. Bis heute dauert der daraus entstandene Rechtsstreit an. Im kurz darauffolgenden neuen Bauabschnitt konnte durch eine kontrollierte Beheizung des Baukörpers und eine gut organisierte Stoß- und Querlüftung während und nach den Putzarbeiten ein Schaden am Innenputz vermieden werden. Der Baukörper wurde mittels Heizgeräten während und nach den Putzarbeiten gleichmäßig beheizt. Für das täglich mehrmals richtig durchgeführte Lüften wurde gezielt ein Mitarbeiter des Auftragnehmers eingeteilt.

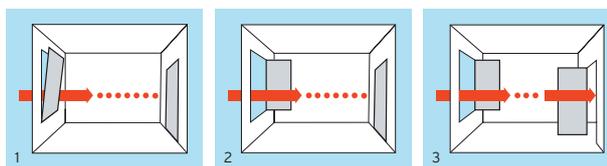
Weil die Problematik der klimatischen Einflüsse, der immer kürzeren Bauzeiten und des hohen Termindruckes und der daraus resultierenden Schäden stetig zunimmt, widmen sich auch die technischen Merkblätter und Regelwerke immer ausgiebiger dieser Thematik. Zu Papier gebracht ist dies auch im 2013 erschienenen Merkblatt „Verputzen, Wärmedämmen, Spachteln, Beschichten bei hohen und niedrigen Temperaturen“, herausgegeben vom Bundesverband Ausbau und Fassade, von der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft Putz und vom Schweizerischen Maler- und Gipserunternehmerverband. Auch in den 2014 erschienenen „Leitlinien für das Verputzen von Mauerwerk und Beton“, herausgegeben vom Industrieverband WerkMörtel e. V., wird im Kapitel „Berücksichtigung der Witterungseinflüsse“ zu diesen Themen Stellung bezogen.

Zusätzlich finden sich Hinweise in den beiden Teilen der Europäischen Ausführungsnorm DIN EN 13914, Teil 1 und 2: „Planung und Zubereitung von Innen- und Außenputzen“.



Manuel Döhler, Dipl.-Ing., Bauberater, Energieberater (BAFA). Nach seinem Studium des Bauingenieurwesens und der Weiterbildung zum staatlich geprüften Hochbautechniker, begann er seine Tätigkeit als Bauberater bei der SCHWENK Putztechnik GmbH & Co. KG.

■ Ähnliche klimatisch bedingte Schadensbilder können sich auch bei Gips- und Gipskalkputzen einstellen. Bei Innenputzen auf Gipsbasis kann es durch langanhaltende Feuchtigkeit und tiefe Temperaturen zur Bildung einer sogenannten Sinterhaut auf der Putzoberfläche kommen. Durch die Sinterhaut ist die weitere Trocknung und Festigkeitsentwicklung stark behindert. Gipsputze lassen sich dann noch nach mehreren Tagen mit dem Daumen eindrücken. Eine rechtzeitig erkannte Sinterhaut muss umgehend durch Abschleifen oder durch das Absäuern zum Beispiel mittels Zitronensäure, entfernt werden. Nach Entfernen der Sinterhaut und gleichzeitiger Schaffung von guten Trocknungsbedingungen (Heizen und Lüften) kann der Gipsputz wieder ungehindert erhärten und austrocknen.



WIE LÜFTE ICH RICHTIG?

Gekippte (1) Fenster reichen zur Lüftung nicht aus. Es empfiehlt sich entweder eine Stoß- (2) oder Querlüftung (3).

■ Beim Einsatz von Bauheizungen ist darauf zu achten, dass keine Gasheizgeräte im Baukörper eingesetzt werden (die Ausnahme bilden Gasheizgeräte mit Abgasführung nach draußen). Bei der Verbrennung von einem kg Propangas entstehen 1,63 kg Wasser und 3 kg CO₂. Die bei der Verbrennung entstehenden Wassermengen erschweren zusätzlich den Austrocknungsprozess des Innenputzes. Hierbei taucht häufiger die Frage auf, wie aus einem kg Propangas so viel Wasser entstehen kann. Die Reaktionsgleichung macht dies sichtbar:



Propangas besteht neben Kohlenstoff aus einer großen Zahl von Wasserstoffatomen (H₈). Diese verbinden sich bei der Verbrennung mit dem Sauerstoff aus der Luft, der in ausreichender Menge vorhanden ist. So entsteht Wasser.

■ Der Auftragnehmer ist bis zum Zeitpunkt der Abnahme für die Nachsorge und den Schutz seines Putzgewerkes verantwortlich. Bis zum Zeitpunkt der Abnahme fallen zusätzliche Maßnahmen wie Heizen oder Lüften in seinen Verantwortungsbereich, außer es wurden andere Regelungen vertraglich vereinbart. Erst mit der Abnahme geht die Gefahr auf den Auftraggeber über. Zusätzliche Maßnahmen sollten bei Winterbaustellen bereits bei der Angebotserstellung berücksichtigt werden. Da es auch nach der Abnahme noch zu Innenputzschäden kommen kann, hat die SCHWENK-Bauberatung ein Hinweisschreiben zum Thema „Trocknen, Lüften und Heizen nach den Innenputzarbeiten“ entworfen. Dieses kann dem Auftraggeber zum Beispiel nach der Abnahme oder nach Abschluss der Putzarbeiten übergeben werden. In dem Hinweisschreiben wird der Auftraggeber auf die Zusammenhänge von Temperatur, Feuchtigkeit und Inbetriebnahme der Heizung und den eventuell daraus resultierenden Putzschäden hingewiesen. Die Textbausteine für das Schreiben können auf unserer Website unter (www.schwenk-putztechnik.de/Service/Download/) heruntergeladen werden.

KALK TRIFFT HOLZ — EIN BEITRAG ZUR WOHNGESUNDHEIT |

Kalkputz wirkt wie ein Luftfilter für das Raumklima. Daher empfiehlt sich das Bauen mit auf Kalk basierenden Baustoffen besonders für Allergiker.

VON DIPL.-ING. ROBERT SIMON UND KARL-HEINZ WEINISCH



Die Bedeutung der Gesundheit in der heutigen Gesellschaft ist inzwischen so groß, dass gerade das Wohnen in einem energieeffizienten und luftdicht gebauten Gebäude auch diesen Gesundheitsansprüchen genügen muss. Damit Wohnungen keine erhöhten Schadstoffwerte aufweisen, sollten die Bauprodukte sorgfältig ausgewählt werden.

KALK UND WOHNESUNDHEIT

In Deutschland leiden ca. 30 Millionen Menschen an Allergien. Gesundheitsgefährdende oder allergieauslösende Inhaltsstoffe aus Baustoffen, Reinigern oder Möbeln können Symptome wie Kopfschmerzen, Schwindel, Schlaflosigkeit, Atemprobleme oder Augenreizungen auslösen. Die Bauherrschaft, aber auch Planer und Handwerker erkennen daher vermehrt die Vorteile von feuchteausgleichenden und schadstoffabbauenden Kalkprodukten.

KALK HILFT BEI WOHNHYGIENISCHEN PROBLEMEN

Ein Rechtsstreit wegen wohnuntypischen Geruchsstörungen kann nur dann vermieden werden, wenn die Richtwerte für die Raumluftqualität eingehalten werden oder der Verdacht eines Raumlufthygieneproblems erst gar nicht aufkommt, weil die Baufamilie nach Einzug keine verdächtigen Wohngerüche feststellen kann. Ein streitverursachender Raumgeruch ist schwer zu bewerten und stellt die Gerichte vor schier unlösbare Probleme. Zudem führen Schadstoffmessungen in Privathäusern, Büros oder Schulen immer öfter zu unerwarteten Baumängelanzeigen. Da die Schadstoffrichtwerte für Innenräume zwar nur als Zielwerte zu verstehen sind, müssen sie nicht in jedem Fall zwingend eingehalten werden, jedoch können sie im Rechtsstreit für langwierige Auseinandersetzungen sorgen.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass ein Rechtsstreit wegen erhöhter Schadstoffwerte oder inakzeptabler Gerüche vermieden werden kann, wenn zum Ausgleich von emissionsträchtigeren organischen Baustoffen, wie beispielsweise Holz, Tapeten, Kunststoffdispersionsfarben und Teppiche, auch anorganische und emissionsadsorbierende Kalkprodukte verwendet werden.

WARUM KANN KALK DIE IN DER KRITIK STEHENDEN VOC-BELASTUNGEN ABBAUEN?

In der Eisen- und Stahlindustrie, in der Bau- oder Landwirtschaft oder im Hygiene- und Umweltschutz ist Kalk ein unverzichtbarer Wirk- und Werkstoff. Kalk dient auf Mülldeponien zur Neutralisation von Säuren oder in der Industrie zur Rauchgasentschwefelung. In der Zahnmedizin werden Wurzelkanäle mit Kalk antibakteriell behandelt. Calciumhydroxid ist auch Bestandteil des Atemkalks, der in Narkosegeräten oder Tauchgeräten mit Rückatmung zum Herausfiltern von Kohlenstoffdioxid aus der Ausatemluft verwendet wird. Im Obstbau schützen Kalkanstriche den Baum vor Pilzen und in Stallungen wird Calciumhydroxid oder auch Branntkalk gegen Bakterien und Geruch eingesetzt.

Raumluftschadstoffe wie Formaldehyd und andere flüchtige organische Verbindungen (VOC = Volatile Organic Compounds) aus Baustoffen, Möbeln, Polsterungen oder dem behandelten Parkett gelangen in die Raumluft, können aber dann von Kalkoberflächen und ihrem kapillaren Aufnahmevermögen großteils wieder eliminiert werden.

Reiner Kalk gibt erst einmal keine VOCs ab und nimmt auch noch Schadstoffe und CO₂ aus der Raumluft auf, baut sie kapillar ein und wirkt so wie ein Luftfilter. Auch für Menschen, die hochsensibel oder allergisch auf Schadstoffe reagieren, empfiehlt es sich besonders, mit Kalk zu bauen.

HOLZ UND SEIN NATÜRLICHER „SOWIESOGERUCH“

Erinnert man sich an einen Spaziergang im Wald, wird man erkennen, dass im Wald ein holzartspezifischer Geruch vorherrscht. Nadelhölzer riechen typisch nach Harz und Laubwälder eher sauer wie die Eiche oder relativ neutral wie Ahorn, Esche oder Buche. Bearbeitet man Holz, riecht es noch intensiver. Baut man Häuser, Dachgeschosse oder Möbel, können sich diese Harz- und Säuregerüche in der Raumluft anreichern. Dieser „Sowiesogeruch“ durch Holz gelangt vor allem bei luftdichter Bauweise in die



KALK BEKÄMPFT SCHIMMELPILZE IM NEUBAU
Nachdem der Estrich und der Putz verarbeitet worden waren, kam es zu einem heftigem Schimmelpilzbefall. Nach fachgerechter Beseitigung der Schimmelflecken, wurde das gesamte Tragwerk mit Kalk beschichtet.

Atemluft. Wird ausreichend gelüftet oder ist eine Lüftungsanlage in Betrieb, bauen sich diese Gerüche (Aldehyde, Terpene, Essigsäuren etc.) problemlos und schnell wieder ab. Einige Holzarten – dazu zählen Kiefer, Zirbe, Lärche, Douglasie, aber auch Fichte – können am Anfang holzeigene Ausdünstungen an die Raumluft abgeben und demzufolge vor allem kurz nach Baufertigstellung zu Richtwertüberschreitungen führen. Raumluftuntersuchungen bestätigen immer wieder die schadstoffreduzierende Wirkung durch die Verwendung von Kalkprodukten.

RAUMLUFT- UND RAUMKLIMA

„Die Menschen in Mitteleuropa halten sich heute durchschnittlich 90 % der Zeit in Innenräumen auf. Pro Tag atmet der Mensch 10 bis 20 m³ Luft ein, je nach Alter und je nachdem, wie aktiv er ist. Dies entspricht einer Masse von 12 bis 24 kg Luft. Das ist weitaus mehr als die Masse an Lebensmitteln und Trinkwasser, die eine Person täglich zu sich nimmt!“ (Aus: Umweltbundesamt – Richtwerte für die Innenraumluft, 09.08.2011) Verschärft wird die Schadstoffproblematik durch die bautechnisch genormte luftdichte ▶



HINTERGRUND

Da die neue städtische Arbeiterklasse in der Zeit der Industrialisierung unter permanentem Wohnungsmangel und überhöhten Mieten litt, stellte das „Trockenwohnen“ eine Alternative zur Obdachlosigkeit dar. Die Feuchte der Häuser allerdings hatte auch negative Auswirkungen auf die Gesundheit der Bewohner, die zudem alle drei Monate die Wohnung wechseln mussten.

- Gebäudehülle, was in Innenräumen vor allem in den Wintermonaten zu einem geringeren Austausch mit sauerstoffreicher Frischluft führen kann.

KALK UND HOLZ BAUEN ÜBERSCHÜSSIGE LUFTFEUCHTE AB

Bekanntlich ließ man früher die Neubauten - soweit nicht aus Holz - mindestens ein Jahr lang austrocknen, bevor sie bewohnt wurden. Reiche Leute konnten es sich vor ca. 100 Jahren leisten, ihre Steinhäuser von der „armen Bevölkerung“ bis zu vier Jahre lang „trocken wohnen“ zu lassen. Aus Erfahrung wusste man, dass Neubaufeuchte viele Krankheiten und Beschwerden hervorrufen kann (Pettenkofer, Koch et. al., besonders Erkältungen, Rheuma, Ischias, Asthma, Nierenleiden, Tuberkulose). Innenraumhygieniker schätzen, dass heute noch viele Haushalte - ohne es zu wissen - von Schimmelbefall betroffen sind. Nährböden wie Tapeten, Kunststoffdispersionsfarben und Tapetenkleister bieten den überall vorhandenen Schimmelpilzsporen ideale Wachstumsbedingungen, weil dampfbremsende Bauteiloberflächen weniger Wasserdampf aus der Luft zwischenspuffern.

Luftdichte und gut isolierende Fenster und immer dickere Außendämmungen schließen daher bei ungenügender Lüftung die Luftfeuchtigkeit im Wohnbereich ein. Im Winter, aber auch im Sommer bei schwülem Wetter, schlägt sich die vorhandene Luftfeuchtigkeit als Kondenswasser an den Fensterinnenflächen und auf Oberflächen wie Wandfarben oder Möbeln nieder. Die Gegebenheit, ab der ein Wachstum von Schimmelpilzen immer wahrscheinlicher wird, liegt bei ca. 75% relativer Feuchte an der Oberfläche, einer geringen Kapillaraktivität

und einem leicht sauren Milieu unterhalb ca. 7,5. Kalk dagegen bietet einen pilzhemmenden pH-Wert von $> 8,5$ und bei feuchter Luft steigt der Wert noch an. Holz nimmt zwar tendenziell noch mehr Feuchte auf als Kalk, jedoch liegen Holzoberflächen im sauren Bereich und sind daher eher für Pilzwachstum geeignet.

ZU TROCKENE RAUMLUFT STÖRT DIE GESUNDHEIT

Als Empfehlung wird für Wohn-, Schul- und Büroräume eine relative Luftfeuchte von mindestens 35% angegeben. Doch wie sieht die Realität aus? Innenraumhygieniker messen nicht selten Werte zwischen 15 und 30%, die aus medizinischen Gründen nicht vertretbar sind. Beim Einsatz von raumlufttechnischen Anlagen misst man bei Dauerfrost noch niedrigere Luftfeuchtwerte. Wissenschaftliche Untersuchungen über das Behaglichkeitsempfinden der Haut, der Augen, der Schleimhäute und der Atmungsorgane sowie der Einfluss von trockener Raumluft unterhalb von 30% auf die Krankmeldestatistik belegen eindeutig die negativen gesundheitlichen Auswirkungen. Je niedriger die relative Luftfeuchte, desto eher kommt es zu elektrostatischen Phänomenen wie fliegende Haare, Entladungsfunken an Gegenständen, Kleidungsknistern und Partikelflug. Als unangenehmer Nebeneffekt können darüber hinaus allergene Stoffe und andere Mikropartikel aufgewirbelt werden und zu Allergieschüben oder HNO-Beschwerden führen. Antistatisch wirksame Baustoffe wie Kalk und Holz wirken diesem Effekt entgegen.

KALK HILFT BEI BRANDGERÜCHEN

Selbst Brandgase, die tief ins Holz oder Mauerwerk eingedrungen sind und mit einer

zu dünnen und unzureichenden Sanierungsbeschichtung über viele Jahre geruchsauffällig bleiben würden, können gemäß unseren Erfahrungen mit 2 bis 2,5 cm Kalkputzaufbau wirkungsvoll abgekapselt werden.

KALK KANN HOLZGERÜCHE WIRKSAM ABBAUEN

Eine allergiebetreffene und sensible Bauherrin hat den neuen Holzhausgeruch in Form von Terpenen (Holzharze) schon im Neubaudium nicht vertragen. Nach einer Spezialbehandlung mit besonders haftfähigem Kalk war der Holzgeruch kaum mehr wahrnehmbar und das Geruchsproblem somit gelöst.

KALK VERHINDERT BAUMÄNGEL DURCH „FOGGING“

Dr.-Ing. Heinz-Jörn Moriske, der wissenschaftliche Direktor im Umweltbundesamt Berlin, ist schon seit dem Winter 1995/96 mit Anfragen beschäftigt, in denen von plötzlich aufgetretenen schimmelartigen schwarzen Farbveränderungen auf Wandoberflächen berichtet wurde. „Die Ablagerungen waren in der Regel innerhalb weniger Wochen, in Extremfällen auch innerhalb weniger Tage entstanden und traten zum Teil massiv in mehreren Räumen der Wohnung auf. Vom Aussehen her ähnelten sie rußartigen Stäuben, weshalb in vielen Fällen zunächst an undichte Schornsteine, defekte Heizungsanlagen oder rußende Verbrennungsvorgänge in der Wohnung als mögliche Ursache und Eintragsquelle dieser Stäube gedacht wurde.“ (Moriske H.-J. et. al.: „Schwarze“ Wohnungen und der „Fogging-Effekt“ - einem Phänomen auf der Spur) Als säurebindender Baustoff verhindert Kalk solche schwarzen Farbveränderungen auf Raumboflächen.

KALK UND DIE NORM FÜR GUTES INNENRAUMKLIMA

Grundsätzlich werden die Einflussfaktoren für die Gesundheitsverträglichkeit und Behaglichkeit in Innenräumen in der DIN 15251 (Richtwerte für Temperatur, Feuchte, CO₂, Schadstoffe, Schall, Licht, Akustik etc.) abgehandelt. Wand- und Deckenoberflächen bilden die größte Umhüllungsfläche einer Mietwohnung, am Arbeitsplatz oder im Eigenheim. Daher tragen die dort verwendeten Materialien auch die größte Verantwortung für eine gesunde Raumluftqualität und ein behagliches Wohnklima. Vornehmlich über die Kapillarwirkung der ersten 1 bis 2 cm der Innenraumbooberflächen (Putz, Farbe, Lack, Lasur, Tapete, Gipsverbundplatte, Holzverkleidung) tauscht sich die Raumluft oder die Innenraumfeuchte aus.

KLIMABOX-STUDIE - WIE VIEL SCHADSTOFFE KANN KALK AUFNEHMEN?

Die von uns durchgeführten Raumluftmessungen in der Klimabox bestätigen diese

schadstoffreduzierende Wirkung eindrucksvoll. Die Messergebnisse zeigten, dass sich die Raumluftschadstoffwerte nach der Aufbringung von Kalkputz auf die Massivholzelemente um ca. 84 % verringerten. Durch die hohe kapillaraktive Alkalität wirkt Kalk sehr gut gegen Gerüche wie Tabak, Kleberausdünstungen und andere flüchtige organische Verbindungen aus Baustoffen, Reinigern oder bakteriellen Verkeimungsschäden. Der Effekt tritt nicht nur bei der Materialtrocknung und durch die Aufnahme von CO₂ (Carbonatisierung) direkt nach der Verarbeitung auf, sondern auch später mittels einer optimalen Wasserdampfregulierung (Pufferwirkung) und einer ständigen CO₂- und Schadstoffaufnahme bei neuerlichem Feuchtewechsel in Kalkoberflächen.

ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Die Verwendung von Kalk hilft vor allem im Holzbau, für ein richtlinien- und normgerechtes Raumklima zu sorgen. Innenraumbooberflächen mit Kalk bauen natürliche,

holzeigene, aber richtwertrelevante „Sowie-sogerüche“ ab und erhöhen damit die Rechtssicherheit im Bauwesen. Kalk vermindert die Gefahr von Schimmelbildung, trockener Luft und elektrostatischen Aufladungen. Durch die natürliche Alkalität verringert Kalk CO₂, Stickoxide, Ozon, Gerüche und VOCs in der Raumluft. Andere eher diffusionshemmende, kapillarinaktive und säurebildende Farb- und Putzsysteme, Tapeten oder Teppiche haben diese Eigenschaften nicht.



Robert Simon, Dipl.-Ing., Mess- und Holztechniker. Er hat in der Vergangenheit Erfahrungen in der Holzwerkstofftechnik, sowie in der Kleber- und Parketherstellung sammeln können. Zudem war er Geschäftsführer einer Fabrik für Teakholzmöbel und emissionsarme Hotel- und Vollholzmöbel.



Karl-Heinz Weinisch ist Sachverständiger für Innenraumhygiene. Er leitet das IQUH - Institut für Qualitätsmanagement und Umfeldhygiene in Weikersheim. Zudem fungiert er als Rechtsbeihilfe in der Schweiz und der BRD zu Themen wie „Werkvertragsmängel durch Baustoffemissionen“.



FÜR ALLERGIKER GEEIGNET

Es gibt viele Kalkputze am Markt und wenige, die als „für Allergiker geeignet“ beworben werden. Es gibt aber nur den KIP von SCHWENK, der nach der Richtlinie 2003/53 der Europäischen Union, des TÜV Nord und vielen weiteren Mess- und Analyseverfahren jährlich überprüft wird und nach den strengen Vorgaben der Weltgesundheitsorganisation WHO das Prädikat „für Allergiker geeignet“ tragen darf. Hierbei werden die Inhaltsstoffe der SCHWENK-Kalkputze auf allergene Stoffe geprüft und nur bei Bestehen der Null-Toleranz-Bereiche das Prüfzeugnis verliehen. Toxikologische, krebserregende oder erbgutverändernde Stoffe dürfen genauso wenig wie VOCs, Schwermetalle oder Formaldehyd nachgewiesen werden, auch nicht in Spuren - einmalig am Markt! Und natürlich auch für Nicht-Allergiker geeignet, die auf Wohngesundheits besonders großen Wert legen. Mehr Informationen auf www.kalk-innenputz.de.



FINANZIELLE UNTERSTÜTZUNG FÜR ALLERGIKER

Die SCHWENK Putztechnik unterstützt durch den Verkauf der Kalkinnenputze den Deutschen Allergie- und Asthmabund. Durch jedes verkaufte Gebinde kann somit die Arbeit des Bundes unterstützt und die Forschung für Kinder und Erwachsene mit Allergien, Asthma, COPD und Neurodermitis finanziert werden. Weitere Informationen zum DAAB auf www.daab.de.



WAS SIND ALLERGIEN?

Als Allergie versteht man eine Abwehrreaktion des Immunsystems auf bestimmte und normalerweise für den Körper harmlose Umweltstoffe, die als Allergene bezeichnet werden. Auf diese Eindringlinge reagiert der Mensch mit der Bildung von Antikörpern, den sogenannten Antigenen. Hierbei wird das „immunologische Gedächtnis“ ausgebildet. Der Mensch ist für diese Allergene sensibilisiert und erkennt zukünftig die Antigene nach dem „Schlüssel-Schloss-Prinzip“. Die bekanntesten Allergietypen sind die Sofortreaktion, wie z. B. bei einem Mückenstich, oder die verzögerte Reaktion, wie z. B. bei Staub oder Schimmelpilzen.



SCHIMMELPILZE: CLEVER VORBEUGEN!

Warum Faktoren wie das Feuchtespeichervermögen, der pH-Wert und das Innenraumklima eine so wichtige Rolle spielen.

VON HANS WESTFELD

In Zeiten der „Energiewende“ sowie der „Energie-Effizienz-Häuser“ - aber auch einer gleichzeitig wachsenden Schimmelpilzproblematik - ist der schnelle „Griff in die Dämmstoffkiste“ eine häufig angewendete Sanierungsempfehlung. Völlig unstrittig erhöht eine Wärmedämmmaßnahme - bei fachgerechter Ausführung - die Oberflächentemperaturen der Transmissionsflächen und trägt somit zunächst einmal zur Schimmelpilzprävention bei. Ungeachtet dieser bauphysikalisch leicht belegbaren Tatsache hält sich in der Öffentlichkeit das Vorurteil, dass eine Wärmedämmmaßnahme eine Schimmelpilzbildung begünstigt. Ursächlich für diese Fehleinschätzung sind gleich mehrere Faktoren:

[1] Die Verwechslung von „Wärmedämmung“ und „Luftdichtung“: Diese Faktoren sind im baupraktischen Alltag aufgrund normativer

Anforderungen häufig parallel anzutreffen. Dennoch sind sie zwei „unterschiedliche paar Schuhe“, mit ebenso unterschiedlichen „Gegenmaßnahmen“.

[2] Die (vollständige) Missachtung vorhandener (Feuchte-)Schäden in der Energieberatung - hier wirkt die Wärmedämmung als „Katalysator“ - ist aber keinesfalls die Schadensursache.

[3] Eine häufig anzutreffende „kritiklose Normgläubigkeit“ der Planer bzw. ausführenden Betriebe. Nach rein bauphysikalischen Gesichtspunkten müssten in jeder nicht gedämmten Altbauwohnung mit einem üblichen 30-cm-Ziegelmauerwerk im Winter bereits in den zweidimensionalen Wärmebrücken (bei Oberflächentemperaturen von $< 10\text{ °C}$) Schimmelpilzschäden auftreten. Statistiken der Wohnungswirtschaft belegen jedoch, dass

lediglich 3 bis 5 % dieser Wohnungen Schäden aufweisen. Diese Beobachtung lässt den Rückschluss zu, dass eben genau nicht ein unzureichender Wärmeschutz ursächlich ist, sondern andere Faktoren - jenseits der Normen. Hier wären in erster Linie die Feuchtespeicherfunktion und die Alkalität der verwendeten Oberflächenbaustoffe (Putze) sowie das Raumklima zu nennen.

Im Fokus des nachfolgenden Beitrages zur Schimmelpilzprävention stehen daher die häufig wenig beachteten Faktoren Feuchtespeichervermögen, pH-Wert sowie das Innenraumklima.

WACHSTUMSBEDINGUNGEN VON SCHIMMELPILZEN

Für ein Schimmelpilzwachstum sind insbesondere vier Faktoren relevant:

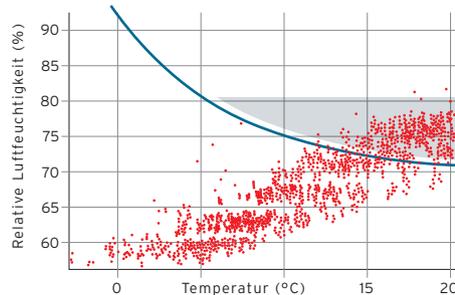
[1] Die Wasseraktivität auf der Bauteiloberfläche (aw-Wert) Diese dimensionslose Zahl zwischen 0 und 1 entspricht multipliziert mit 100 % der relativen Luftfeuchte. Ein aw-Wert von 0,87 bedeutet also, dass eine relative Luftfeuchte von 87 % auf der Bauteiloberfläche besteht. Ab einem aw-Wert von 0,72 muss unter ungünstigen Bedingungen mit einem Schimmelpilzwachstum gerechnet werden. Die DIN 4108-3 ist hier etwas „großzügiger“: Trotz langjähriger Erkenntnisse aus Forschung und Praxis findet sich dort nach wie vor eine „Hygiene-Temperatur“ (Schimmelpilzfreiheit) von 12,6 °C. Diese Temperatur darf bei einem Neubau oder einer Sanierung auch von den schlechtesten Bauteilen (Wärmebrücken) normativ nicht unterschritten werden. Bei einer genauen Betrachtung „versteckt“ sich hinter den 12,6 °C ein aw-Wert von ca. 0,79 (bei Annahme des Norm-Innenklimas von 20 °C und 50 % r. f.) und dieser ist deutlich zu hoch, um einen Schimmelpilzbefall verlässlich auszuschließen.

In der Konsequenz ergibt sich dadurch eine „Grauzone“ zwischen dem normativ geforderten aw-Wert von $< 0,8$ und dem tatsächlich erforderlichen aw-Wert von $< 0,72$ - und somit einer erforderlichen Mindesttemperatur von 14 °C auf der Bauteiloberfläche. Unglücklicherweise wachsen gerade die häufig in Gebäuden anzutreffenden Pilze in dieser „Grauzone“. Legt man nur die DIN-Normen als Maßstab zu Grunde, müsste man diese



IN NICHT GEDÄMMTEN GEBÄUDEN SIND BAUSTOFFE MIT GERINGER FEUCHTEVERTEILUNG SCHIMMELPILZGEFÄHRDET.

Pilze einer neuen Gattung zuordnen: „Fungus legalus“. An diesem Beispiel wird deutlich, dass DIN-Normen stets nur eine Mindestanforderung darstellen und im Ernstfall nicht automatisch vor Schäden oder Haftung schützen. Der schimmelpilzrelevante aw-Wert macht deutlich, dass die entsprechende Feuchtigkeit auf der Bauteiloberfläche vorhanden sein muss, damit eine hier auftretende Schimmelpilzspore ein zum Wachstum ausreichendes Feuchteangebot vorfindet. Baustoffe mit einer guten Feuchtleitung bzw. -speicherung sorgen somit für eine trockenere Oberfläche bzw. einen schnellen Abtransport der anfallenden Kondensationsfeuchte in tiefere Bauteilschichten.



WACHSTUMSKURVE: SCHIMMELPILZE

Baustoffe mit geringer Feuchteverteilung bzw. -speicherung sind daher in nicht gedämmten Gebäuden als „schimmelpilzbegünstigend“ einzustufen. Auch der spätere Wohnungsnutzer sollte in jedem Fall hierüber (in für ihn verständlicher Form) unterrichtet werden: Ein nachfolgender Anstrich eines Kalkputzes mit Latex-Farbe oder die Beschichtung mit einer Vinyl-Tapete (= „Folie“) macht die schimmelpilzwidrigen Eigenschaften der Putze zunichte.

[2] Temperatur auf der Bauteiloberfläche

Dem Volksmund zufolge, benötigen Schimmelpilze ein „feuchtwarmes Klima“. Unstrittig erhöht sich ihre Wachstumsrate bei Temperaturen zwischen 15 und 35 °C (je nach Art und Gattung). Allerdings gibt es auch Schimmelpilze, welche bereits bei einer Oberflächentemperatur von 5 °C zu wachsen beginnen, wenn auch langsamer und mit einem höheren Feuchteanspruch. Bei einer Oberflächentemperatur von 10 °C muss der aw-Wert $< 0,75$ sein, um ein Schimmelpilzwachstum auszuschließen. Die blaue Linie (aw 0,71) markiert eine weitestgehend temperaturunabhängige Feuchtegrenze. Ab diesem Wert ist ein Schimmelpilzwachstum sehr unwahrscheinlich. Ebenfalls ersichtlich ist die haftungsrelevante Grauzone zwischen den normativen und den tatsächlichen Anforderungen.

Die Infografik links zeigt die instationäre Berechnung eines Flachdachs in Holzbauweise mit Vollsparrendämmung. An den roten Berechnungspunkten wird deutlich, dass diese Dächer im Sommer verschimmeln - und zwar innerhalb der erwähnten Grauzone (aw $< 0,8$). Die Quintessenz aus den ersten beiden Wachstumsbedingungen ist also: Je wärmer die Oberflächentemperatur des Bauteils, desto geringer muss der vorhandene aw-Wert sein. Erst ab Oberflächentemperaturen von > 14 °C kann bei einem Norm-Innenklima ein kondensationsbedingter Befall an der Oberfläche sicher ausgeschlossen werden. Mit dieser Erkenntnis lassen sich u. a. auch Schimmelpilzschäden an Wärmebrücken gedämmter Gebäude erklären. Bei einer fehler- bzw. lückenhaften Dämmung weisen die Wärmebrücken im Winter Oberflächentemperaturen von < 14 °C auf und sind somit schadensanfällig. ▶

Viele weitere Informationen zum Thema finden Sie auch in der XING-Gruppe „Schimmelpilze in Innenräumen“. Vorbeischaun lohnt sich!

► **[3] Das Substrat (Nährboden)** Vordergründig betrachtet sind Schimmelpilze unter den zuvor genannten Wachstumsbedingungen bezüglich des Nährbodens recht anspruchslos. Zweifelsohne gibt es Materialien, die ein Wachstum begünstigen (z. B. Zellulose und Stärken), allerdings kennt auch jeder die befallene Silikonfuge in der Duschwanne im Bad. Bei ausreichender und regelmäßiger Feuchtezufuhr genügen auch Hautfette und Schmutzpartikel sowie Körperpflegemittel für einen Befall - selbst auf fungizid eingestellten Silikonfugen. Eine genauere Betrachtung ergibt jedoch, dass es auch im Bereich des Nährbodens ein recht sicheres „natürliches Fungizid“ gibt: den pH-Wert („Säure-Milieu“). Schimmelpilze bevorzugen einen leicht sauren bis neutralen pH-Wert (4 bis 7). Da Gipsputze einen nahezu neutralen pH-Wert zwischen 6 und 7 aufweisen, sind diese Putze für Bauteile mit einem höher zu erwartenden aw-Wert ungeeignet (insbesondere für Wärmebrücken in nicht gedämmten Gebäuden). Das allseits übliche Anputzen einer Fensterleibung nach Fenstertausch mit Gipsputzen führt daher in vielen nicht gedämmten Altbauten zu einer (zu erwartenden) Schimmelpilzbildung.

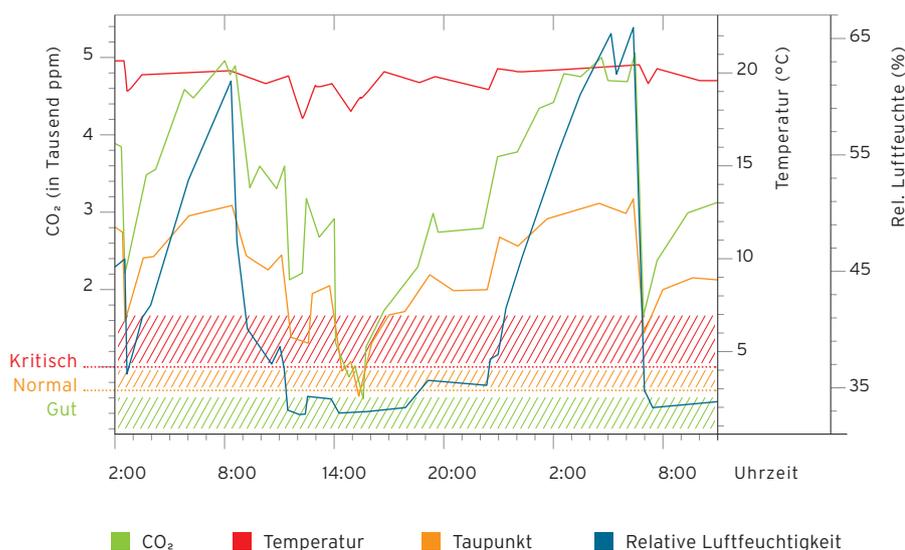
Im Umkehrschluss behindern hochalkalische Oberflächen ein Schimmelpilzwachstum bzw. kann ab einem pH-Wert von > 11 ein Wachstum nahezu ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund findet man keine Schimmelpilze auf Betonoberflächen - es sei denn, dass diese durch eindringendes CO₂ bereits karbonisiert sind, d. h., dass der pH-Wert auf < 10 gesunken ist. Grundsätzlich unterliegen Kalkputze auch diesem Prozess. Da Schimmelpilze vorrangig Oberflächenbesiedler sind, kommt der Wandbeschichtung eine besondere Bedeutung zu. Übliche Dispersionsfarben haben einen pH-Wert von ca. 7 bis 8 und sind zusätzlich mit diversen Nährstoffen für Schimmelpilze versehen. Kalkputze müssen daher mit geeigneten Anstrichen versehen werden. Neben einem dauerhaft hohen pH-Wert (z. B. Silikatfarben) sollte auch auf den Sd-Wert („Dampfdurchlässigkeit“) geachtet werden (< 0,3 m).

[4] „Das verkannte Innenraumklima“ oder „Wärmedämmung begünstigt Schimmelpilze“

Rein statistisch lässt sich ein scheinbar kausaler Zusammenhang zwischen Wärmedämmmaßnahmen und einer nachfolgenden

Schimmelpilzbildung - insbesondere bei Sanierungen - herleiten. Bei dieser oberflächlichen Betrachtung wird jedoch übersehen, dass eine Wärmedämmung sowohl aus bauphysikalischen wie auch aus normativen Gründen zumeist mit einer drastischen „Verbesserung“ der Luftdichtheit der Gebäudehülle einhergeht. Da sich die interne Feuchteproduktion durch die Sanierungsmaßnahmen nicht verändert, ist bei einem Wegfall der „natürlichen Grundlüftung über Fugen und Leckagen“ zwangsläufig mit einer höheren Raumluftfeuchte zu rechnen. Mehrjährige Monitoring-Ergebnisse in der Wohnungswirtschaft belegen, dass die relative Luftfeuchte nach einem Fenstertausch im Bestand um 10 bis 15 %, in den Elternschlafzimmern bis zu 20 % ansteigt.

Dieses „Phänomen“ ist leicht begründbar: Klassische Altbauten weisen bei einer Überprüfung mittels Blower-Door-Messung bei einem Prüfdruck von 50 Pascal (etwa Windstärke 6) Luftwechselraten zwischen 4 und 5 pro Stunde auf, d. h., der gesamte Luftinhalt des Gebäudes wird über die Undichtigkeiten 4 bis 5 Mal pro Stunde ausgetauscht. Für eine grobe Abschätzung des tatsächlichen Luftwechsels im Alltag (2 bis 6 Pascal) kann der n50-Wert des Blower-Doortests durch zehn geteilt werden, d. h. ca. 0,4 bis 0,5 Luftwechsel pro Stunde. Hieraus resultieren 10 bis 12 vollständige Luftwechsel pro Tag. Dieser Wert



TAUPUNKTTABELLE
Typische Luftqualitäten in einem Schlafzimmer nach einem Fenstertausch: CO₂ > 5.000 ppm (Grenzwerte zwischen 1.000 und 1.500 ppm, ab 2.000 ppm lt. Umweltbundesamt hygienisch inakzeptabel), Raumluftfeuchten in der Nacht > 60 %, Taupunkt bei 13 °C.



AW-WERT-MESSUNG Bei einer hohen Raumluftfeuchte führen selbst kleinste Baufehler zu Schimmelpilzschäden.

deckt sich mit den Anforderungen der DIN 4108, in der eine Luftwechselrate von 0,5/Std. als hygienischer Luftwechsel angegeben wird. Bei diesen Luftwechselraten wird sowohl die eingebrachte Feuchte abgeführt als auch eine hygienische Raumluftqualität (Schadstoffe und CO₂) sichergestellt.

Neubauten und sanierte Altbauten weisen hingegen n50-Werte zwischen 0,7 und 1,5 auf. Bei einem mittleren Wert von n50 = 1,0/Std. ergeben sich im Alltag lediglich 2,4 Luftwechsel in 24 Stunden - und somit ein Wegfall von 8 bis 10 vollständigen Lüftungsvorgängen pro Tag! Diese drastische Reduzierung des Luftwechsels bewirkt nicht nur eine deutlich schlechtere Raumluftqualität mit höheren Schadstoffwerten, sondern begünstigt durch hohe Luftfeuchten auch ein Schimmelpilzwachstum an den Wärmebrücken. Aus der Taupunkttafel (siehe Abbildung links) ist ersichtlich, dass die Anforderungen an die Umfassungsbauteile bei einer erhöhten Raumluftfeuchte beträchtlich steigen.

Bei dem Norm-Innenklima (20 °C und 50 % r. F.) liegt der Taupunkt bei 9,3 °C (freies Wasser), die Hygientemperatur der DIN 4108 bei 12,6 °C und die tatsächliche Schadensfreiheit bei ca. 14 °C. Bei einem Anstieg der Raumluftfeuchte auf 70 % r. F. liegt bereits der Taupunkt bei 14,4 °C - bereits dieser Wert wird von den Wärmebrücken eines nicht gedämmten Bestandes nicht erreicht. Um unter diesen Bedingungen einen Schimmelpilzbefall

auszuschließen, müssten die Wärmebrücken als kälteste Bauteile eine Oberflächentemperatur von ca. 18 °C aufweisen (aw-Wert von 0,72). Dieses Temperaturniveau kann an den Wärmebrücken nicht mehr durch Wärmedämmung, sondern nur noch durch eine aktive Bauteilbeheizung erreicht werden. Mit dieser Erkenntnis lassen sich auch Schimmelpilzfälle an Wärmebrücken in hochdichten, wärmegeprägten Gebäuden leicht erklären.

Der Feuchtespeicherfunktion der verwendeten Oberflächenbaustoffe kommt unter diesen erschwerten Bedingungen eine besondere Bedeutung zu. Selbst unter Zuhilfenahme von einfachen Lüftungstechnischen Maßnahmen nach DIN 1946-6 liegen nach Untersuchungen in der Wohnungswirtschaft die durchschnittlichen Raumluftfeuchten in Schlafzimmern und Bädern in kritischen Bereichen jenseits der 60 % r. F. Diese erhöhten Feuchtwerte können von sorptiven und feuchtespeichernden Baustoffen „zwischengepuffert“ werden.

Beim Einsatz kontrollierter Wohnraumlüftungen mit Wärmerückgewinnung kann - bei richtiger Montage und Regelungstechnik - im Winter eine Raumluftfeuchte von ca. 40 % r. F. sichergestellt werden. Wie aus der Taupunkttafel ersichtlich, sinkt die Taupunkttemperatur bei einer Raumluftfeuchte von 35 bis 40 % r. F. auf ca. 5 °C. Eine kondensationsbedingte Schimmelpilzfreiheit ist dann bereits bei Oberflächentemperaturen

> 8 °C anzunehmen. Als „fehlerverzeihendes System“ bleiben damit auch altbauspezifische Wärmebrücken schadensfrei.

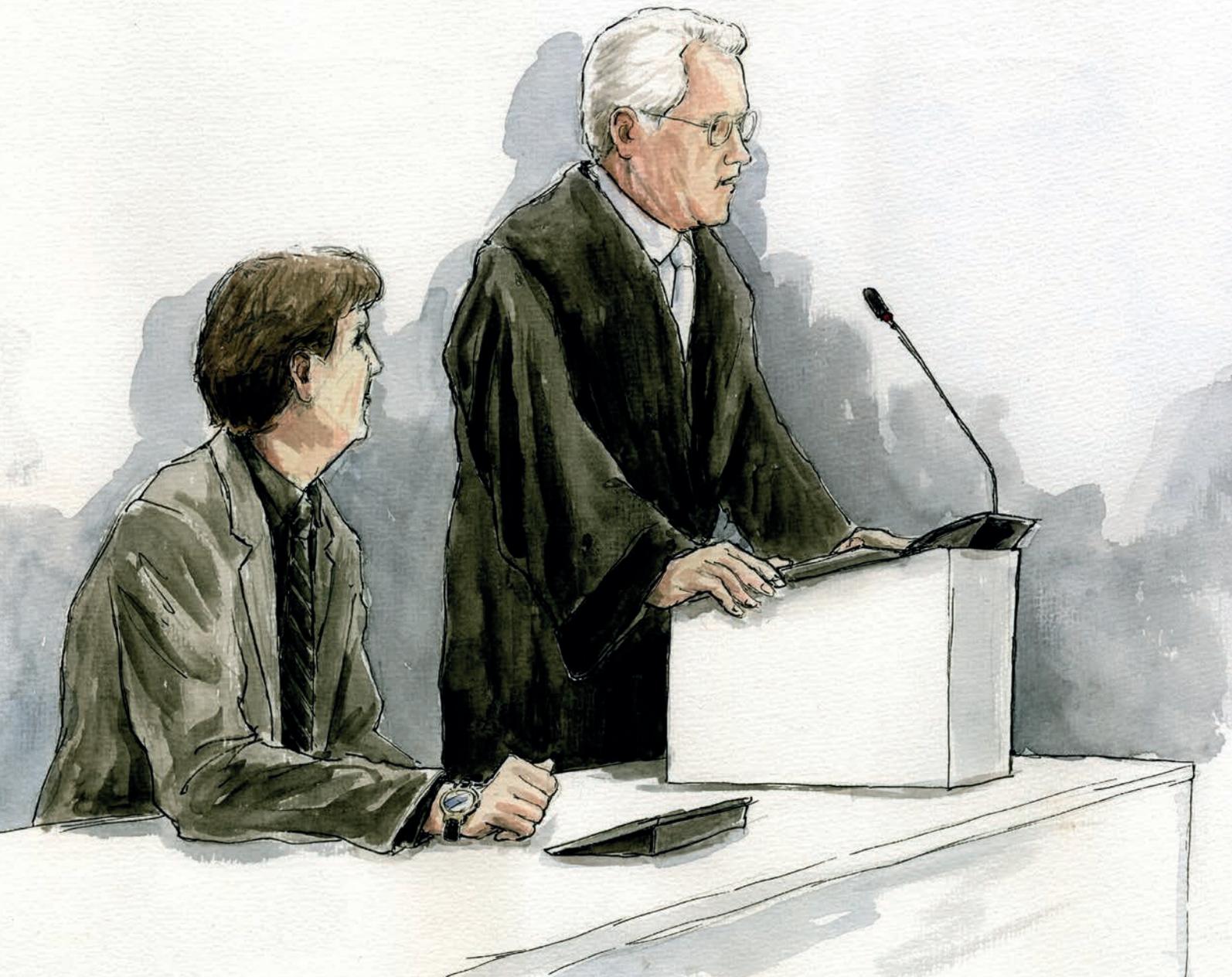
Es ist daher festzustellen, dass bei einer hohen Raumluftfeuchte selbst kleinste Baufehler unmittelbar zu Schimmelpilzschäden führen. Im Umkehrschluss stellen geringe Raumluftfeuchten ein „fehlerverzeihendes System“ dar und sind somit grundsätzlich vorzuziehen.

AUCH DENKMALGESCHÜTZTE GEBÄUDE SETZEN AUF PASSIVE SCHIMMELPILZ-PROPHYLAXE

Insbesondere in nicht oder schlecht gedämmten Altbauten ist eine „passive Schimmelpilz-Prophylaxe“ durch dauerhaft hoch-alkalische Oberflächen in Verbindung mit einer guten Feuchtepufferfunktion dringend angeraten. Für die Wohnungswirtschaft bildet eine derartige geringinvestive Schimmelpilz-Prophylaxe ein wirtschaftliches Sanierungskonzept - insbesondere für Gebäude, die aufgrund der zu erzielenden Mieten nicht gedämmt, aber schadensfrei gehalten werden müssen. Aus den gleichen Motiven finden diese Systeme verstärkt Anwendung bei denkmalgeschützten Gebäuden.



Hans Westfeld ist Sachverständiger bei Amts- und Landgerichten für Schäden an Gebäuden, Schimmelpilzschäden (TÜV Rheinland) und thermische Bauphysik. Des Weiteren ist er Lehrbeauftragter an der Hochschule Karlsruhe - Technik und Wirtschaft sowie an der FH Hannover.



MIETPROZESSE, HAFTUNGEN UND SCHIMMELPILZE |

Rechtsanwalt und Schimmelpilzexperte Alexander Brederock klärt auf, warum eine rein werkvertragliche Betrachtungsweise oft zu kurz greift. Denn eine Haftung wegen Schimmelpilzbildung nach Baumaßnahmen lässt sich vermeiden.

VON ALEXANDER BREDERECK

BEI SCHIMMELPILZBEFALL KÖNNEN AUCH DRITTE IN HAFTUNG GENOMMEN WERDEN



Energieeinsparung ist und bleibt ein beherrschendes Thema. Eine unangenehme Folge der staatlich geförderten Maßnahmen zur Wärmedämmung ist die Verschlechterung der Raumluft - und hier ganz vorn die vermehrte Bildung von Schimmelpilzen in Innenräumen. Die Frage, welche Leistung geschuldet ist, wird unter Rückgriff auf den werkvertraglichen Mangelbegriff beantwortet. Bei vermieteten Objekten greift diese Betrachtungsweise allerdings zu kurz. Trotz baurechtlich mangelfreier Ausführung kann der Vermieter später in einem Prozess mit dem Mieter wegen der Bildung von Schimmelpilzen unterliegen. Hintergrund: Der Vermieter kann vom Mieter nicht ohne Weiteres ein idealtypisches oder auch nur den baulichen Gegebenheiten angepasstes Nutzerverhalten verlangen. Der Mieter wird anders als der selbst nutzende Eigentümer auch nicht von sich aus zu übermäßig sorgsamem Nutzerverhalten tendieren. Zumal der werkvertragliche Mangelbegriff mit dem mietrechtlichen nicht identisch ist.

Bauunternehmen bzw. Planer, die diese Gegebenheiten nicht ausreichend berücksichtigen, werden zumindest unzufriedene Vertragspartner haben. Außerdem ist davon auszugehen, dass bei verlorenen Mietprozessen zunehmend versucht werden wird, Rückgriff beim Bauunternehmen oder Planer zu nehmen. Streitverkündungen im Mietprozess sind momentan noch eher selten, nehmen aber zu. Eine der Ursachen für die noch relativ seltene Streitverkündung im Mietprozess liegt u. a. darin begründet, dass die Mietrechtler ihren Mietprozess führen und nicht daran denken (wollen), einen Bauprozess vorzubereiten. Auch das kann sich ändern. Dieser Beitrag setzt sich mit den Anforderungen der Rechtsprechung an Vermieter in Bezug auf Mangelfreiheit und Hinweispflichten zum Nutzungsverhalten auseinander und leitet daraus Schlussfolgerungen für die Planung und Bauausführung ab.

SITUATION IM MIETPROZESS

Zunächst ein Beispiel: Der Vermieter eines Hauses mit mehreren Mietwohnungen hat dieses modernisieren lassen. Dabei wurden u. a. die alten Fenster gegen Isolierglasfenster ausgetauscht und die Fassade gedämmt. In der Folgezeit tritt in allen Mietwohnungen Schimmelpilz auf. Die Mieter machen Ansprüche auf Instandsetzung (Beseitigung des Schimmelpilzes und seiner Ursachen), Mietminderung, ein Zurückbehaltungsrecht am Mietzins bis zur Beseitigung der Mängel und Schadensersatz (zum Beispiel für die vom Schimmelpilz zerstörten Einrichtungsgegenstände) geltend. Mehrere Mieter erheben Klage.

Im Prozess behaupten die Mieter, dass Baumängel für die Bildung des Schimmelpilzes verantwortlich sind. Der Vermieter beruft sich auf eine Mangelfreiheit und hilfsweise auf ein unzureichendes Heiz- und Lüftungsverhalten der Mieter.

Das zuständige Amtsgericht wird sich an Folgendem zu orientieren haben: Ist streitig, ob Feuchtigkeitsschäden ihre Ursache im Verantwortungsbereich des Vermieters oder Mieters haben, muss der Vermieter zunächst sämtliche Ursachen ausräumen, die aus seinem Gefahrenbereich herrühren können (BGH, Urteil vom 10.11.2004, NZM 2005, 17). Erst wenn ihm dieser Beweis gelungen ist, muss der Mieter beweisen, dass die Feuchtigkeitsschäden nicht aus seinem Verantwortungsbereich stammen (BGH, a. a. O.), also auf unzureichendes Heiz- und/oder Lüftungsverhalten, falsches Aufstellen der Möbel (zum Beispiel zu dicht an der Wand) bzw. übermäßigen Feuchtigkeitseintrag in die Wohnung zurückzuführen sind.

Zumindest, wenn der Mieter ein ordnungsgemäßes Heiz- und Lüftungsverhalten behauptet, wird das Gericht ein Sachverständigen-gutachten zur Freiheit von Baumängeln einholen. Im Rahmen solcher Gutachten wird dann oft ausgeführt, dass bei einem

bestimmten Nutzungsverhalten aufgrund des baulichen Zustandes die Bildung von Schimmelpilz nicht zu erwarten ist.

Hierbei hat es aber nicht sein Bewenden. Es stellt sich weiter die Frage, ob der Mieter ein solches Nutzungsverhalten überhaupt schuldet. Der Mieter trägt zum Beispiel vor, dass er seit Anmietung der Wohnung über viele Jahre einmal täglich gelüftet und sein Schlafzimmer nie über 15 °C geheizt hat. Bei trockener, warmer Luft könne er grundsätzlich nicht schlafen. Schimmelpilz sei bei unverändertem Nutzungsverhalten des Mieters erstmals nach den Modernisierungen aufgetreten.

Nun muss das Gericht fragen, welches Lüftungsverhalten nach dem Mietvertrag überhaupt geschuldet ist. Diese Frage wird von den Gerichten sehr unterschiedlich beantwortet. Jedenfalls eine drei bis fünfmal tägliche Lüftung überschreitet den gewöhnlichen Lüftungsbedarf und kann ohne entsprechenden vorherigen Hinweis des Vermieters nicht von den Mietern verlangt werden (LG Gießen, Urteil vom 02.04.2014 - 1 S 199/13 -, Rn. 14, juris).

HINWEISE UND VEREINBARUNGEN ZUM NUTZUNGSVERHALTEN SIND KEIN ALLHEILMITTEL

Bisher wird von den Gerichten häufig angenommen, dass der Vermieter in solchen Fällen dem Mieter Hinweise zu einem zu ändernden Nutzerverhalten geben könne. Fraglich ist aber, wie verbindlich diese für den Mieter sind. Dies wiederum führt zu der Frage, auf welcher Rechtsgrundlage der Vermieter vom ▶

EXPERTEN SIND SICH EINIG, DASS BEI SCHIMMELPILZBEFALL ÜBER 60 % NICHT SICHTBAR ODER VERSTECKT SIND



ÜBERRASCHUNG HINTER DER FUSSLEISTE Ein Schimmelpilzbefall ist oft auf den ersten Blick nicht sichtbar.

- Mieter überhaupt ein bestimmtes oder gar geändertes Nutzerverhalten verlangen kann. Wenn ein Mieter eine Wohnung bewohnte, bei der es gereicht hat, einmal am Tag zu lüften, warum soll er nun verpflichtet sein, auf einen Hinweis des Vermieters hin dreimal am Tag zu lüften? Warum soll er verpflichtet sein, in einem warmen Schlafzimmer zu schlafen? Warum soll er seine Möbel nur mit 10 cm Abstand zur Wand stellen dürfen?

Einseitige Hinweise können eine Verpflichtung des Mieters jedenfalls dann nicht begründen, wenn der Vermieter etwas verlangt, was über den üblichen Mietgebrauch hinausgeht. Sie bringen daher im Ergebnis nicht sehr viel. Wenn überhaupt, scheint nur eine Vereinbarung über das Nutzerverhalten zielführend.

Hier stellt sich aber das Problem, auf welcher Rechtsgrundlage der Vermieter eine solche Vereinbarung überhaupt durchsetzen kann. Dies dürfte nur bei Einverständnis des Mieters bzw. bei Erstvermietung im Rahmen der Unterzeichnung des Mietvertrages möglich sein.

Selbst wenn eine solche Vereinbarung gelingt, müssen die Vereinbarungen einer Klauselkontrolle nach dem Recht der allgemeinen Geschäftsbedingungen standhalten. Daran bestehen jedenfalls Zweifel, wenn die Anforderungen an den Mietgebrauch überspannt werden. Eine Vereinbarung, wonach die Wohnung täglich morgens, mittags und abends durch Öffnen sämtlicher Fenster gelüftet werden muss, ist unzulässig, da sie voraussetzt, dass sich der Mieter den ganzen

Tag in der Wohnung aufhält. Sie lässt (wie auch ein Großteil der bisherigen Rechtsprechung) außer Betracht, dass nicht der Mieter für die Wohnung, sondern die Wohnung für den Mieter da ist. Andernfalls müsste der Vermieter dem Mieter Zahlungen leisten. Diese Erkenntnisse werden sich vermutlich in den nächsten Jahren auch bei den Gerichten durchsetzen, entsprechende Tendenzen sind bereits erkennbar.

SCHLUSSFOLGERUNGEN FÜR DIE PRAXIS ZUR BESCHAFFENHEIT DER WOHNUNGEN

Mietwohnungen müssen so beschaffen sein, dass bei üblichem Lüftungs- und Heizverhalten, üblicher Möblierung und üblichem Feuchtigkeitsanfall kein Schimmelpilz auftritt. Von

welchem Verhalten ist hierbei auszugehen? Es würde zu weit führen, hier die umfassende, unterschiedliche und widersprüchliche Rechtsprechung im Einzelnen darzulegen. Ausdrücklich nicht berücksichtigt werden Fälle eines übermäßigen Feuchtigkeitseintrags in die Wohnung durch spezielles Nutzerverhalten (Aquarien, Grünpflanzen, Wäschetrocknen), da die Gerichte hier zu Recht auch ohne ausdrückliche Vereinbarung/Hinweise des Vermieters von verstärkten Anforderungen an das Lüftungsverhalten des Mieters ausgehen.

Die derzeitige Rechtsprechung, gerade auch des Bundesgerichtshofs, ist wesentlich vermietetfreundlicher, als es nachfolgend dargestellt wird. Danach ist es Mietern zum Beispiel zumutbar, eine etwa 30 m² große Wohnung bei Anwesenheit von zwei Personen während des Tages insgesamt viermal durch Kippen der Fenster für etwa drei bis acht Minuten zu lüften (BGH, Urteil vom 18.04.2007 - VIII ZR 182/06 -, juris). Solche Urteile sind lebensfremd und gerade die Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs in Mietrechtssachen (siehe Schönheitsreparaturen) zeigt, wie schnell sich der Wind drehen kann. Jüngere Urteile der Instanzgerichte weisen in eine andere, weitaus mieterfreundlichere und realitätsnähere Richtung.

Lüftungsverhalten: Wohnungen, die am Tag mehrmals gelüftet werden müssen, sind jedenfalls zur Vermietung ungeeignet. Eine regelmäßige Lüftung durch Öffnen sämtlicher Fenster ein- bis zweimal täglich kann ohne besondere Vereinbarung vom Mieter verlangt werden, ist aber auch ausreichend (LG Frankfurt (Oder), Beschluss vom 14.09.2010 - 19 S 22/09 -, juris). In Zeiten längerer Abwesenheit des Mieters (zum Beispiel im Urlaub) und damit eingeschränktem Feuchtigkeitseintrag muss die Wohnung auch mehrere Tage ohne Lüftung auskommen.

Heizverhalten: Hier kann eine regelmäßige Beheizung der Wohnung von durchschnittlich 18 °C verlangt werden (LG Bonn, Beschluss vom 24.10.2011 - 6 S 79/11 -, juris). Einzelne Zimmer der Wohnung müssen aber auch einer verminderten Beheizung standhalten, damit sie zum Beispiel als Schlafzimmer genutzt werden können. In diesem

Zusammenhang müssen auch Temperaturabsenkungen zur Energieeinsparung bei längerer Abwesenheit möglich sein.

Möblierung: Aus bauphysikalischer Sicht müssen Mietwohnungen so beschaffen sein, dass sich bei einem Wandabstand von nur wenigen Zentimetern - wie er in der Regel bei Möbelstücken vorliegt - Feuchtigkeiterscheinungen nicht bilden können (LG Mannheim, Urteil vom 14.02.2007 - 4 S 62/06 -, juris).

Schlussfolgerung für die Praxis zur Beratung im Zusammenhang mit der Bauplanung und Bauausführung: Grundsätzlich sollten die Anforderungen an das spätere Nutzungsverhalten bei der jeweiligen Art der Durchführung genau definiert bzw. vereinbart werden. Dies gilt jedenfalls immer dann, wenn bei der geplanten Bauausführung mit einem erhöhten Risiko von Schimmelpilzbildung zu rechnen ist. Beim Einbau von Isolierglasfenstern oder Wärmedämmung in Altbauten ist dies in der Regel immer der Fall. Es sollte im Vorfeld geklärt werden, ob das geforderte Nutzungsverhalten realistisch durchsetzbar ist. Im Zweifel muss eine Bauausführung gewählt werden, die entsprechende Risiken weitmöglich minimiert. Der Auftraggeber muss umfassend und nachweisbar auf die späteren Risiken hingewiesen werden. In diesem Zusammenhang sollte der Auftragnehmer angeregt werden, mit den Mietern eine spezielle Vereinbarung zum künftigen Nutzungsverhalten zu schließen bzw., soweit das nicht möglich ist, einseitige Hinweise an die Mieter zu erteilen und diese nachweisbar zuzustellen. Auch wenn diese Maßnahmen, wie oben dargestellt, in ihrer Verbindlichkeit zweifelhaft sind, sollte darauf unter dem Gesichtspunkt maximaler Vorsicht nicht verzichtet werden.

FAZIT

Wer Baumaßnahmen plant oder durchführt, die das Objekt anfälliger für die Bildung von Schimmelpilzen macht, muss seine Beratung und Bauausführung auch unter mietrechtlichen Aspekten gestalten. Das Risiko einer haftungsrechtlichen Inanspruchnahme steigt.



Alexander Bredereck ist Fachanwalt für Wohnungseigentums- und Mietrecht sowie für Arbeitsrecht. Nach seinem Studium der Rechtswissenschaft, Theaterwissenschaft und Publizistik in Berlin und Trier erlangte er 1999 seine Zulassung als Rechtsanwalt in Berlin.



ABSAUGEN VON SPOREN

Für die Schimmelpilzsanierung gibt es eine Reihe von Merkblättern und Empfehlungen, um die Freisetzung von Sporen zu vermeiden.



DAS NEUE STATUSPRODUKT N°1 — WOHNEN

Wie der Wohlfühlfaktor als ästhetisches
Merkmal Statusbedingungen
für Farbe, Form und Produkt verändert.

VON PROF. AXEL VENN



DAS SEHEN ERÖFFNET UNS DEN BLICK VOM MIKROSKOPISCHEN NAHBEREICH BIS IN DIE FERNE WELT DER FARBEN, FORMEN UND DIMENSIONEN.

Farben sind die auffälligen, sanften, anregenden oder beruhigenden Signale, die uns ein Leben lang begleiten. In der Empfindungsskala sind sie für uns von größter Bedeutung. Rund 90 bis 95% unserer Sinneseindrücke, außerhalb des Haptischen, werden visuell vermittelt. Über die „Kunst“ oder die „richtige Farbe“ lässt sich trefflich streiten. Häufig kapituliert der Ehemann am Schluss resigniert mit der Bemerkung: „Du weißt es besser!“ Womit er Recht hat! Ziemlich genau leiden 0,4% aller Personen weiblichen Geschlechts an Farbenblindheit, dagegen besitzen 8,0% aller Männer ein solches Defizit.

Farben bilden die Subtexte zur Erkenntnisgewinnung dessen, was Sprache nicht vermag. So gehören u. a. Mimik, Gestik, Körperhaltung zu den nonverbalen Kommunikationsformen.

Übrigens, die Lieblingsfarbe der Menschheit ist Blau, gefolgt von Rot. Fast immer sind sich Frauen und Männer in dieser Frage ausnahmsweise einig. Es sei denn, der modische Appeal der Rottöne gewinnt kurzzeitig, als Trendfarbe für Fashion- oder Einrichtungsprodukte, das Rennen. Farbappelle gehören zu den probaten Wirkungsmechanismen von Reiz und Gegenreiz, von Aufforderung und Echo. Die Botschaften vom Weiß der Unschuld, Schwarz der Trauer und das Blau der Ferne, das Grün des Wachstums und das Braun der schweren Erde, Violett- und Purpurtöne des Herrschens, aber auch des Verrats, und das allgegenwärtige „Grau der Unentschiedenheit“ sind Mittler verlangender Sehnsüchte, stiller Ängste oder einfacher Funktionen.

In der Definitionssymbolik wird häufig eine Mehrzahl von Tönen, fachsprachlich „Kolorits“, genutzt. Jeder Staat, Fußballclub und jede Telefongesellschaft, Kaffeemarke oder Fluggesellschaft schafft sich Kennzeichen, bestehend aus Farbe und Form. Ihre Inhalte folgen, falls sie klug gewählt wurden, archaischen, tief in unserem Erfahrungswissen verborgenen Merkmalen einer universalen, subsprachlichen Verständigungsskala.

Das Blau-Weiß-Rot der französischen Trikolore ist so einleuchtend revolutionär wie freiheitlich-sympathisch und klar im Gegensatz zur Deutschland-Fahne, bestehend aus horizontal liegenden Balken in Schwarz, Rot, Gold, deren martialisches Beharrungsvermögen Stabilität und Machtanspruch signalisieren.

Zu den klassischen Non-plus-ultra-Statusfarben gehören „Klavierlack-Schwarz“, „Purpurrot“ und „Racing-Green“. Töne, die so etwas wie vererbte Nobilitierungsgene in sich tragen. Die Statusbedingungen für Farbe, Form und Produkt ändern sich speziell dann, wenn es um ästhetische Merkmale geht, so um Geschmack, Atmosphäre und Wohlfühlen. Früher bildete das geflügelte Wort den Maßstab: „Das Ansehen ist eine Frage des Aussehens.“ Die Selbstdefinition wurde nach modischen Outfits, Automarken oder der Reise auf dem Traumschiff definiert.

Emotionales und reales Haben bzw. Teilhaben, sowie soziale Aufstiegswerte bestimmten unser Status-Streben. Das waren die typischen Parameter der beinahe „lupenreinen“ Leistungsgesellschaft. Ansprüche nach Anerkennung einer gnadenlosen Individualitätsverwirklichung musste man sich teuer mit den Mitteln von Neid, Eifersucht, Machtstreben und weiteren „schönen“ Verhaltensmustern erkaufen.

Das Bild begann sich vor drei, vier Jahren deutlich zu verändern: Der herrschende Zeitgeist markiert u. a. neue Prinzipien des Gestaltens. Es folgt nun eine Rückbesinnung auf das tradierte, bürgerliche, nachbarschaftliche, kollektivistische, befreundungsorientierte Tugendhafte: Ästhetik und Ethik stehen sich im gegenseitigen Einverständnis polarig in gleicher Weise wie Vitalfunktion und Humanfunktion gegenüber. Die ethischen Momente des Bauens, Wohnens und Gärtnerns besitzen einen mindestens ebenso hohen Rang wie ihre ästhetischen Optionen nach Schönheit, Eleganz und Ausgewogenheit. ▶



DIE WOHNUNG IST ZUFLUCHTS- UND ERHOLUNGORT ZUGLEICH. GEMÜTLICHKEIT UND WOHLFÜHLEN STEHEN AN ERSTER STELLE.



- Die zukunftsorientierte Gesellschaft leistet sich einerseits hedonistische, epikureische Lustoptionen, die zumeist an hermetisch isolierten, verschwiegenen Plätzen stattfinden, und andererseits gibt sie sich philanthropisch und altruistisch und demonstriert eine selten dazu passende lautstarke PR-Selbstinszenierung. Der wahre Altruist allerdings schweigt am besten zu seinen guten Taten.

Trends haben viel mit Überdrusshaltungen zu bestehenden und vergangenen Vorlieben, aber auch mit Untreue-Drang zu tun. Das Neue besitzt den Charme des Unverbrauchten und, wie man vermutet, der Zukunft selbst. Die Superreichen dieser Welt folgen einem Trend, der ihnen von mehr oder weniger Wohlhabenden vorgemacht wird. Trends kommen immer aus den alternativen, kreativen, halbillustren, schrägen Ecken der weniger oder gar nicht angepassten Gesellschaft.

Wie, wo und in welchem Umfeld man wohnt, bildet immer stärker das persönliche Markenrenommee der Menschen. Dabei ist ein einheitliches soziales oder ethnisches Erscheinungsbild weniger gefragt, als es uns scheinen mag. Die Menschen begreifen schneller als erwartet, dass besonders eine großstädtische Gesellschaft interessanter, prosperierender und lebensstüchtiger ist, wenn die innere Struktur vielseitig und somit ausgewogen ist. Der Variantenreichtum von Läden, Restaurants, Kiosken, kleinen Läden, die Einkaufsmöglichkeiten sowie kulturelle oder soziale Einrichtungen gedeihen immer

nur dort, wo Menschen leben. Multiethnische Gesellschaften besitzen die größeren Überlebenschancen, weil sie agiler sind und so gemeinschaftliche Interessen einfacher umzusetzen vermögen.

DIE SUCHE NACH DEM HEIM ALS PLATZ DER HEIMAT IST ZUM VOLKS- SPORT GEWORDEN

Die modernen Nomaden zieht es von den langjährig besetzten Insel-Domizilen zurück in das Märchenhafte ihrer Kindheit. Gegenden mit Kiez-Charakteristiken sind die gesuchtesten Wohngegenden in mittleren bis Großstädten. Schöne Hausfassaden und Alleebepflanzungen sind „in“. Gründerzeit-, Jugendstil- und spätere Werkbund-Häuser sind genauso gefragt wie komfortable Residenz-Ensembles.

Die Geschmacksparameter reichen von schnuckelig-gemütlich, historisch-großzügig bis zu zeitgeistig-offenen Wohntypen. Unter den gemütlichen, heimeligen Wohnstätten sind

Fachwerkhäuser und unter Denkmalschutz stehende Gebäude zu verstehen. Hier knarren die breiten Dielen am Boden, knirschen und knacken genauso wie die Holzscheite im Kamin. Die Ausgehgesellschaft trifft sich zu Hause vor dem wärmenden offenen Feuer. „Gemütlichkeit“ und „Wohlfühlen“ lauten die beliebtesten Primärtugenden einer durchtakteten Gesellschaft, die die binären Codes, zumindest innerhalb der reinen Privatheit, gegen die alten, analogen eintauscht.

Das Leben in historischen Vierteln in 3,40 m hohen Räumen mit Stuck, Flügeltüren, altem Fischgrätparkett, einigen Staukammerchen, ausgestattet mit Dienstoffeneingang, Hinterhof-Balkönchen und straßenseitigem Alkoven hat seine schönen Seiten. Auch hier sind Geborgenheit und Komfort gefragt. So laut sind die Straßen nicht mehr, sie sind dicht zugesperrt, außerdem erobern die Radfahrer unsere Städte. Das Leben in diesen Häusern gestaltet sich jedenfalls angenehmer als in typischen Einzel- oder Mehrfamilien-

häusern, die aus den letzten 50 Jahren des 20. Jahrhunderts stammen. Weil die Luft nach oben reichlich vorhanden ist und undichte Doppelfenster für reichlich Sauerstoff und genügend Durchzug sorgen.

WOHNEN ZWISCHEN TRADITION UND MODERNE

Eines ist sicher: Zersiedlung ist „out“, der Wunsch nach Komfort ist „in“. Der Blick nach draußen ist so wichtig wie das Leben im Garten, auf der Terrasse und dem Balkon. Neueren Datums sind die Residenzbauten mit ihren offenen, weit geschnittenen Fensterflächen, die Blicke ins nachbarliche Kamin-, Schlaf- und Badezimmer gestatten. Die Ausstattungen sind komfortabel und chic. Der begehbare Kleiderschrank, das eigene Hamam mit zwei Badewannen und Champagnerkühler, Fitness- bzw. Wellness-Ecke gehören genauso dazu wie Master's Bedroom und die modernste britische Jagdhundemischung, deren Fellkolorit auf das Kaschmirplaid und den Seiden-/Wollvelours des riesigen Kuschelsofas abgestimmt ist.

Jeder dieser beschriebenen Wohnungstypen markiert Wunschprofile, die aus den drei großen L bestehen: Lümmeln, Liegen, Loungen. Denn das Wohnen ist eben nicht nur das Statusprodukt, sondern auch das Naherholungsgebiet Nr. 1! Mehr und mehr erobern das zuvor abgekapselte „In-vier-Wänden-Leben“ die Gärten. Sie sind vielfach der verlängerte Teil des Wohnzimmers. Die Angebote des Gartenmobiliars besitzen eine ebenso gute und bequeme Qualität wie die Wohnmöbel. Die Gartenpflanzen werden nachts beleuchtet und produzieren eine Art mediterraner oder exotischer Traumkulisse.

Die Wohnung ist Zufluchts- und Erholungsort zugleich. Für Kinderzimmer gilt das besonders. Wichtig ist, sie nicht zu überladen, sondern sie eher ruhig zu gestalten und nur mit sanften Farben auszustatten. Bitte keine weißen Wände! Leichte Pastell- oder Sorbet-Farben sind einfach besser. Bereits im frühkindlichen Alter vermittelt Farbe pädagogisch wirksame Einflüsse. Die Farb- begegnungen sollten sich in einem großen Farbenspektrum vollziehen. Ausreichende Anregungspotenziale visueller, akustischer, haptischer, olfaktorischer und gustometrischer

Art sind verantwortlich für eine erfahrungsreiche Entwicklung. Das beginnt bereits bei den Säuglingen und Kleinkindern.

Es ist richtig, Kinder täglich mit „allen“ Farben in Berührung zu bringen: Bilder, Bücher, Spielsachen, leichte Wandfarben und helle Stoffe. Jedoch sollten mindestens zwei Drittel eines Kinder- oder Spielraumes farbberuhigt gestaltet sein. Dies gelingt, wenn mit leichten,



BUCHTIPP

Axel Venn, Janina Venn-Rosky:
FARBTRENDS - Aktuelle Wohnbeispiele
Callwey-Verlag, München. 19,95 Euro.
ISBN-Nummer: 978-3-7667-1990-4

sanften Off-White-Tönen oder hellen, ockrigen Sand- oder Himmels- und Wolkentönen Platz für Ruhe, Besinnlichkeit und somit Raum für die Kreierung eigener Fantasien und Experimente gegeben ist.

RAUMPSYCHOLOGIE – FARBE ALS THERAPIEINSTRUMENT

Wohlfühlatmosphäre auch im Bad, in der Küche, im Entree und selbstverständlich in den klassischen Ruheräumen. Bis zu 50 % Anregungspotenziale, der Rest besteht aus Beruhigungsmerkmalen, diese machen unsere Umgebung wohlthuend, relaxed und befreundend. Der Blick vom Krankenbett sollte zumindest beide Optionen jederzeit möglich machen.

Farbe als begleitendes Therapieprodukt zu verstehen und als solches anzuwenden ist im Grundsatz richtig und wirksam. Die Aufgabe der Gestaltung besteht nicht darin, medizinische Indikationen zu vermitteln, sondern Lebenssituationen angenehmer zu gestalten und sie gleichzeitig mit sinnhaften, narrativen Inhalten zu versehen. Im Übrigen dienen die prosperierenden Badlandschaften mehr der Seelenpflege als der Körperpflege. Neben Küchen und Kaminen, Wintergärten und Balkonen gehören sie zu den wichtigsten Investitionsfeldern der privaten Nutzer. Wellness, Wohlfühlen und Fitness bleiben auch in Zukunft die bevorzugten Aktionsprogramme der Wohnenthusiasten. Bäder wachsen in die Breite und Länge, sie erhalten riesige Fenster von der Decke bis zum Boden. Die Mindestanforderungen an die Ausstattungen schließen Getränke Kühler, Eisspender, Soundanlage, Kamin und Massagebank mit ein.

Die Bäder werden farbiger, genauso wie die Küchen. Sie sind die trendigen Zonen kurzweiligen Rastens geworden, und beide vertragen einen Ohrensessel oder eine Liegestatt nahe von Dusche oder Herd. Die reine Systemorientierung von Küche und Bad wird längst ersetzt durch flexiblere, unorthodoxe und individuellere Ansprüche an Atmosphäre, Emotionalität und Unterhaltung.

Das Wohndesign spiegelt nicht nur den Lebensmittelpunkt des Lebens zu Hause wider, sondern es ist unser eigener Image-Bildner. „Das Haus ist mehr als meine feste Burg, sondern der schöne Ort erfüllter Träume.“ Übrigens: Das private Wohnen dient immer deutlicher als Vorbild für die beliebtesten Cafés, Bistros, Hotelzimmer und Büroräume. Der Unterschied zwischen Wohnambiente und Ferienidylle wird immer geringer. Denn Wohnen empfinden wir als Stimmungsmikrokosmos oder Seelen-Biotop für gepflegtes Zuzichselbst-Finden. Und nebenbei: Nichts geht über das Dolcefar niente, und die besonders netten Freunde genießen gerne mit.



Axel Venn ist Professor em. für Farbgestaltung und Trendscouting an der Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst in Hildesheim sowie Gastredner an zahlreichen Universitäten weltweit. Seine Arbeiten wurden bereits mit Designpreisen und Innovation Awards ausgezeichnet.

PUTZKOMPETENZ IN GEDRUCKTER FORM



Die Außenputz-Broschüren „Grundlagen und Planung“ sowie „Verarbeitung und Ausführung“ für den Neubau können ab der 32. Kalenderwoche bestellt werden unter: vertrieb@schwenk-putztechnik.de

NEUES KONZEPT STARTET MIT DEN BEIDEN KOMPETENZBROSCHÜREN ZUM THEMA AUSSENPUTZ IM NEUBAU.

Die SCHWENK Putztechnik stellt sich bei den Kompetenzbroschüren komplett neu auf. Zukünftig werden die Themen stärker strukturiert und den individuellen Bedürfnissen angepasst. So werden die Außenputze und Innenputze genauso voneinander getrennt und erhalten jeweils eine eigene Broschüre wie die Anwendung nach Neubau und Altbau. Neu ist, dass die Themen jeweils durch zwei Broschüren abgedeckt werden: eine Broschüre über die Grundlagen und Planung und in Ergänzung hierzu eine Broschüre über Verarbeitung und Ausführung. Der Sockel bekommt aufgrund seiner Bedeutung seine eigene Broschüre.

Dem Konzept folgend wird es auch eine WDVS-Broschüre „Grundlagen und Planung“ sowie darauf aufbauend jeweils eine Verarbeitungsbroschüre für jedes einzelne Wärmedämm-Verbundsystem von SCHWENK geben. Abgerundet wird das Broschürenkonzept über die „Grundlagen und Planung“ sowie „Verarbeitung und Ausführung“ im Holzbau.

PUTZHAPTIK IN NEUEM GEWAND



Die neuen Musterkoffer und WDVS-Hüllen können ab der 32. Kalenderwoche bestellt werden unter: vertrieb@schwenk-putztechnik.de

WDVS-SCHICHTAUFBAUTEN UND PUTZMUSTERKOFFER IN NEUER GESTALTUNG.

Im Rahmen der Neupositionierung der Marke hat die SCHWENK Putztechnik ihre Produktpräsentation überarbeitet. In gewohnter Weise können die Musterkoffer für mineralische und organisch gebundene Oberputze für Beratung und Präsentation eingesetzt werden. Neu ist, dass neben den Standardmustern in DIN A5 auch DIN A4 Muster in dem Koffer integriert werden können.

Die WDVS-Hüllen wurden komplett überarbeitet und einem neuen Layout unterzogen. Neu sind die systemrelevanten Informationen, die in der Präsentationshülle ergänzt wurden. Die WDVS-Hüllen gibt es sowohl einzeln als auch als Gesamtpräsentation im Koffer.

DER TANZ UM DEN KUNDEN VON HEUTE

Das Kaufverhalten der Kunden wird durch die Touchpoints eines Unternehmens beeinflusst. Ein gutes Touchpoint-Management ist daher unerlässlich.

VON ANNE M. SCHÜLLER

Touchpoints sind Berührungspunkte zwischen Anbieter und Kunde. „Momente der Wahrheit“ (Jan Carlzon) nennt man sie auch. Meist sind es bemerkenswerte, verblüffende, faszinierende Details, die zur Begeisterung führen. Diese nenne ich „Sternenstaub“. Vor allem Kreativität ist dabei gefragt. Dieser Beitrag zeigt Ihnen zwanzig Ideen auf, wie Sie an Ihr Ziel gelangen.

Ob die Kunden immer wieder gerne kaufen, entscheidet sich an den Touchpoints eines Unternehmens. Vor den Kunden ist immer Showtime. Doch heute sind die Rollen vertauscht. Die Kunden sind die neuen Vermarkter. Denn Interessenten glauben nicht länger den Botschaften der Anbieter im Markt. Sie folgen vielmehr dem wohlwollenden Rat ihres Umfeldes und den sachkundigen Hinweisen im Web. Unternehmen können nur noch dann überleben, wenn die Kunden sie lieben – und dann entsprechend weiterempfehlen. Hierzu benötigen sie ein gutes Touchpoint-Management.

WAS SIND DENN CUSTOMER TOUCHPOINTS?

Grundsätzlich entstehen Customer Touchpoints – also Kundenkontaktpunkte – überall da, wo ein (potenzieller) Kunde mit einem Unternehmen und seinen Mitarbeitern beziehungsweise seinen Produkten, Dienstleistun-

gen oder Marken in Berührung kommt, sei es vor, während oder nach einer Transaktion. Dies geschieht auf zweierlei Weise:

- in direkter Form (Verkäuferbesuch, Newsletter, Anzeige, Website, Verpackung, Messestand, Hotline, Rechnung, Reklamation etc.);
- in indirekter Form (Meinungsportal, User-Forum, Testbericht, Blogbeitrag, Presseartikel, Mundpropaganda, Weiterempfehlung etc.).

Bei sorgfältiger Analyse kommen selbst in mittelgroßen Unternehmen schon mehr als einhundert Touchpoints zusammen. Sie sind immer dort, wo die Kunden ihre Zeit verbringen: im Zickzack zwischen physischer und virtueller Welt, „social“ und „mobile“ vernetzt. All diese Touchpoints so virtuos zu bespielen, dass Transaktionen für kaufwillige Kunden immer wieder begehrenswert sind und positive Mundpropaganda bewirken, das ist die neue große Herausforderung.

GUTE GEFÜHLE UND POSITIVE ERFahrungen ZEIGEN DEN WEG

Wenn es auch nur an einer Stelle klemmt oder ein einziger Mitarbeiter patzt, dann war aus Sicht des Kunden „dieser Saftladen“ schuld. Und das war's dann mit der Kundentreue und dem Weiterempfehlen.

Schon ein einziges negatives Ereignis an einem für den Kunden wichtigen Berührungspunkt kann zum sofortigen Abbruch der Geschäftsbeziehung führen – und ferner zu ruf- und umsatzschädlicher Mundpropaganda. Damit dies nicht passiert, muss die Summe der positiven Erfahrungen bei



BUCHTIPP

Anne M. Schüller:
Touchpoints. – Auf Tuchfühlung mit dem Kunden von heute.
GABAL Verlag, Offenbach.
6. Auflage, 29,90 Euro.
ISBN: 978-3-86936-330-1

A photograph of Anne M. Schüller, a woman with short brown hair, wearing a colorful striped blazer. She is gesturing with her right hand while speaking into a small microphone. The background is a solid red color.

Weitem überwiegen. Denn viele Touchpoints sind sehr fragil: Ein falsches Wort, ein schräger Blick, und alles ist aus.

Aus der modernen Hirnforschung wissen wir längst: Alle Entscheidungen durchlaufen, bevor sie ins Bewusstsein gelangen, das limbische System. Dort werden sie emotional markiert, sodann gespeichert und für weitere Zwecke abgelegt. Die positiven, also angenehmen Marker sagen uns: „Mach das!“ oder „Weiter so!“. die negativen, also unangenehmen Marker sind Signale für: „Kämpfe!“ oder „Fliehe!“ Wer also Menschen erreichen will, der muss sie angenehm „berühren“ - und gute Gefühle bewirken.

Was das für eine Kundenbeziehung bedeutet? Bitten statt auffordern, hinhören statt zuquatschen, fragen statt sagen, interagieren, sich kümmern, Interesse, Respekt und Wertschätzung zeigen. Wenn dann noch ein Hauch von Magie und eine Brise Sternstaub hinzugefügt werden, dann weckt dies ein heftiges Haben-Wollen. Es fasziniert und macht Anbieter unvergleichlich. Und viel wichtiger noch: Es macht sie unkopierbar. So ist es die Meisterschaft der kleinen Dinge, die Summe der Details, die schließlich zum Ziel führt. Wir können gar nicht genug Aufmerksamkeit darauf lenken. ▶

DIGITAL VERNETZT

Noch mehr von Anne M. Schüller gibt es auf ihrer Website: www.anneschueller.de oder auf [youtube.com/user/AnneMSchueller](https://www.youtube.com/user/AnneMSchueller)

10 IDEEN FÜR GELUNGENE DANKE-AKTIONEN

► Man kann gar nicht oft genug Danke sagen. Für ein Danke braucht es kein Budget. Jeder ehrliche Dank bringt zum Ausdruck, dass man das, was ein anderer tut, wirklich schätzt. Bringen Sie also das Danken in Ihre Unternehmenskultur! Und kreieren Sie Danke-Aktionen, wo es nur geht! Hier ein paar Ideen dazu:

1

Machen Sie als Chef einmal pro Woche Ihren persönlichen Dankeschön-Tag. Rufen Sie dazu mindestens fünf Kunden/Partner/Mitarbeiter an, und sagen Sie einfach mal Danke. Das nennt man auch „Kuschel-Calls“. Wenn es dabei um Kundenpflege geht: nicht an irgendeinen Mitarbeiter wegdelegieren – selbst „kuscheln“. Und wichtig dabei: Nichts verkaufen – nur „kuscheln“. Über den Nachsatz „Haben Sie bei der Gelegenheit noch eine Frage an mich?“ und eine lange Pause ergibt sich womöglich noch was.

2

„Danke, dass Sie heute unser Kunde waren“, sagt die Verkäuferin. „Kommen Sie doch bald mal wieder vorbei!“ – „Danke, dass Sie am Telefon immer so angenehm sind. Ich freue mich schon auf das nächste Gespräch“, sagt der Kundendienst-Mitarbeiter. „Danke, dass Sie gleich damit zu uns gekommen sind“, heißt es bei einer Reklamation. Und „Danke, dass Sie das so offen aussprechen“ sagt man selbst bei der dicksten Beschwerde.

3

Unser Gehirn muss üben, um zu brillieren. Was nicht regelmäßig genutzt wird, verwilbert. Doch auf ihrem Karriereweg nach oben verlieren leider viele Chefs die Gewohnheit, Bitte und Danke zu sagen, ohne sich dessen bewusst zu sein. Führen Sie also mal ganz gezielt eine Strichliste – und sagen Sie

mindestens 50 Mal Danke pro Tag. So verankert sich das Danke-Sagen in Ihrem zerebralen Autopiloten, ohne dass man darüber nachdenken muss.

4

Lassen Sie alle Ihre Briefe und Mails, wenn passend, mit einem Danke beginnen. Und lassen Sie Ihre Produkte Dankeschön sagen. „Danke“ sagt etwa der Boden einer Käsepackung. „Mit dem Kauf dieses Produkts haben Sie einige Kühe im rauen Norden Hollands richtig glücklich gemacht.“ Naja, über den Text lässt sich streiten, aber die Idee als solche ist gut.

5

Danken Sie Ihren Kunden nicht zu ihrem Geburtstag, sondern zum Geburtstag der Kundenbeziehung. Die A1 Telekom Austria verschickt an ihre Business-Kunden ein Danke-Plakat zum 1. Jahrestag der Zusammenarbeit. Architekten könnten dem neuen Haus eine Glückwunschkarte schicken – und Küchenbauer der Designerküche eine Weihnachtskarte, beides verbunden mit einem Dank.

6

Führen Sie in Ihrem Unternehmen einen Danke-Mottotag ein – und überlegen Sie sich gemeinsam ein paar verrückte Sachen dazu. Einer meiner Kunden hat beispielsweise einen Ideenbaum in den Meetingraum gestellt, an dem entsprechende Vorschläge angebracht und auch gepflückt werden können.

7

Machen Sie für Ihre Kundenparkplätze ein „Danke, dass Sie uns besucht haben“-Schild, und stellen Sie es auf, bevor der Kunde geht. Oft sind es genau solche Kleinigkeiten, die man so nicht erwartet hat, die zur Begeisterung führen. Wir können gar nicht genug Aufmerksamkeit darauf lenken.

8

Das Hotel Schindlerhof bedankt sich für sofort bezahlte Rechnungen – und verschickt einen pffiffigen Text, falls eine Mahnung mal nötig sein sollte. Die Schweizer Stadt St. Gallen verschickt ein Danke-Schreiben für prompte Steuerzahlungen. Und mit welchem pffiffigen Danke-Schreiben können Sie Ihre Kunden überraschen?

9

Der Reiseveranstalter Kuoni hat einmal eine sehr erfolgreiche Dankeschön-Aktion zusammen mit dem Online-Geschenkeanbieter Novadoo gemacht. Über Novadoo kann man für die unterschiedlichsten Anlässe Geschenkgutscheine verschicken lassen: zum Beispiel als Dank für Kundentreue und Weiterempfehlungen oder als Antwort auf eine Reklamation.

10

Führen Sie am Ende eines jeden Meetings eine kleine Dankeschön-Runde ein. Jeder Teilnehmer, der möchte, dankt dabei einem Kollegen für etwas, das ihm anerkennenswert erscheint. Eine solche Wertschätzungskultur tut allen Beteiligten und damit auch dem Betriebsklima gut. Sie hebt die Stimmung und bringt Lebensqualität an den Arbeitsplatz.

10 IDEEN FÜR GELINGENDE SOZIALE INTERAKTIONEN

Das Geheimnis guter zwischenmenschlicher Beziehungen? Eine achtsame Kommunikation und Beziehungskonten im Plus. Denn alles Positive versetzt unser Hirn in heitere Stimmung - und dann sitzt die Geldbörse locker. Das kennen wir aus dem Urlaub. Wie sich Negatives in Positives verwandeln lässt? Hier ein paar Beispiele dazu:

1

Bilden Sie eine kleine Arbeitsgruppe und nehmen Sie sich Ihre komplette schriftliche Kommunikation vor. Analysieren Sie gezielt, wie Sie aus negativen Formulierungen positive und aus „Verlietersprache“ „Gewinnersprache“ machen können. Statt „Betreten des Blumenbeetes verboten“ könnte es dann heißen: „Bitte nicht auf uns treten.“

2

Sammeln Sie alle unguuten Redewendungen, die Sie im Laufe einer Woche aufschneiden. Setzen Sie sich dann freitags zusammen und überlegen Sie gemeinsam, wie Sie das Gefundene positiver formulieren können. Bei einem Event las ich etwa dies: „Vergessen Sie nicht, Ihre Handys während der Veranstaltung auszuschalten.“ So klingt es besser: „Bitte schalten Sie Ihre Handys erst nach der Veranstaltung wieder ein.“

3

Wenn Hirnforscher ins zerebrale Schmerzzentrum schauen, dann sehen sie dies: Sich von seinem Geld trennen zu müssen - das tut weh. Also sollte dem etwas Erbauliches gegenüberstehen. Doch wie sagt die Verkäuferin beim Bezahlen an der Kasse: „Sie werden Ihren Kauf nicht bereuen.“ Die meisten Verkäufer sagen gar nichts. Der Apple-Verkäufer sagt: „Herzlichen Glückwunsch.“

4

Was lässt sich über Ihre Lobkultur sagen? Klingt das vielleicht so: „Nicht übel.“, „Da kann man nicht meckern.“, „Gar nicht so schlecht.“? Wie wäre es stattdessen mit: „Alle Achtung.“, „Erstklassig.“, „Prima gemacht.“? Als „Lobkärtchen“ bekommen Sie so was online in Wolpertingers Warenhaus. Besser natürlich, wenn ein Lob persönlich ausgesprochen wird. Dabei kann man nicht nur seine Kollegen, sondern auch die Kunden loben. Und so hört sich das an: „Es hat mir wirklich Freude gemacht, Sie zu bedienen.“

5

Wie schauen bei Ihnen Beschwerdeantworten aus? Bekommt der Kunde einen Standardtext? Kunden sind nicht doof, die merken das - und fühlen sich mies. Kreieren Sie mal zusammen ein paar pfiffige Varianten. Das Entschuldigungsschreiben wegen eines defekten Fahrscheinautomaten könnte etwa so klingen: „Wir entschuldigen uns für die Launenhaftigkeit unseres Automaten ...“

6

Dieter Fröhlich, Inhaber des Franchise-Systems Musikschule Fröhlich, benutzt einen „Grünstift“ statt eines „Rotstifts“. Damit streicht er das Positive heraus. Demgegenüber machen sich oberlehrerhafte und in Wahrheit schwache Führungskräfte einen Sport daraus, Fehler zu finden und die „Täter“ vor versammelter Mannschaft abzukanzeln.

7

Während es bei Gewerbebauten oft zu Fertigstellungsverzögerungen kommt, wurde das Passivhotel Explorer in Oberstdorf durch einen rasanten und pünktlichen Bauabschluss bekannt. Der Trick: Es wurde keine Vertragsstrafe bei Zeitüberschreitung, sondern eine Belohnung für vertragskonforme Bauzeit ausgelobt.

8

Statt Unternehmen an den Pranger zu stellen, die sich falsch verhalten, belohnt Carrotmob die guten, indem man ihnen eine „Karotte“ hinhält. Dazu werden Menschen zum gemeinsamen Shoppen eingeladen. Diese gehen an einem bestimmten Tag dann in den Geschäften einkaufen, die bereit sind, einen festgesetzten Teil der Tageseinnahmen zum Beispiel in eine klimagerechte Sanierung des Ladens zu investieren. Fällt Ihnen etwas Ähnliches ein?

9

In Schweden hat VW unter der Überschrift „The fun theory“ ein Projekt initiiert, bei dem die Menschen durch Spaß zu einer positiven Verhaltensänderung gebracht werden sollen. In einem Fall wurden die Stufen einer U-Bahn-Treppe zu einem „Piano“ umfunktioniert. Kontakte erzeugten einen Ton, wenn man darauf trat. So erklang eine Melodie, während man die Stufen rauf und runterging. Zwei Drittel mehr Menschen benutzten daraufhin die Treppe.

10

Wer seine Kunden miteinbezieht und aktiv involviert, sorgt für Anteilnahme und Sympathie. Und er macht seine Kunden zu kostenlosen Unternehmensberatern. Stellen Sie zum Beispiel einmal folgende Frage: „Wenn Sie an meiner Stelle wären, was würden Sie als Erstes verändern?“ Oder die: „Wenn Sie unser Unternehmensgewissen wären, was würden Sie uns sagen?“

Und was fällt Ihnen, angeregt durch diese Beispiele, so alles ein? Am besten setzen Sie sich dazu mal mit Ihren Mitarbeitern zusammen. So erhalten Sie (hoffentlich) viele und immer wieder neue Ideen.



Anne M. Schüller ist Managementdenker, Keynote-Speaker, mehrfache Bestsellerautorin und Business-Coach. Die Diplom-Betriebswirtin gilt als Europas führende Expertin für das Touchpoint-Management und für eine kundenfokussierte Unternehmensführung.



DIE NACHFOLGER — DER APPS KOMMEN! |

Cogs, auch Cognitive Computers genannt, gelten als eine echte Revolution. Sie stellen Erfindungen von Google, Facebook und Apple in den Schatten.

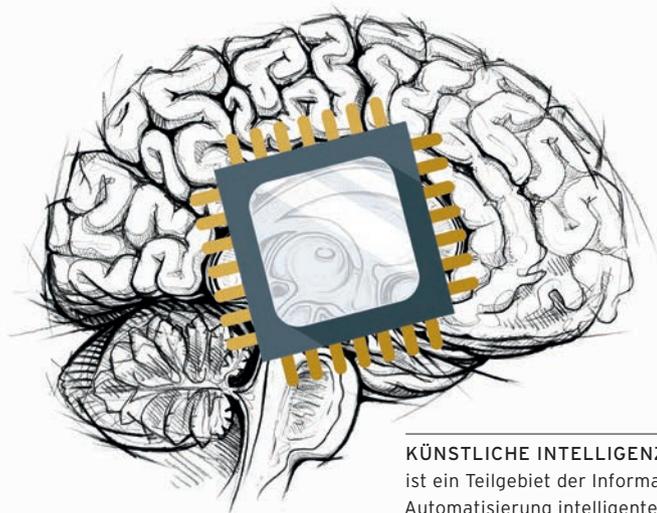
VON **FRANK FRÖSSEL**

Es liest sich wie eine einfache Weiterentwicklung der heutigen Apps. Die nachfolgende Generation - sogenannte Cogs - wird schneller, informativer und klüger sein. Wenn man sich allerdings etwas intensiver mit dem Thema beschäftigt, wird schnell deutlich, dass diese kognitiven Computer überhaupt nichts mehr mit den klassischen Apps gemeinsam haben und nur die Spitze eines Eisbergs darstellen. Längst arbeiten Wissenschaftler an Technologien, die einer echten Revolution gleichkommen und unseren Alltag komplett auf den Kopf stellen werden. Oder, wie immer mehr Wissenschaftler warnen, die größte und gefährlichste Herausforderung sein werden, der sich die Menschheit je gegenüber sah. Egal, ob der Mensch diese Herausforderung meistern oder an ihr scheitern wird: Es wird die letzte sein - so das nüchterne Fazit von Nick Bostrom in seinem Bestseller „Superintelligenz“.

Wer sich heute mit Internet und mobilen Devices auseinandersetzt, stößt auf Begriffe wie Web 3.0, Augmented Reality und ist fasziniert von Googles Datenbrille oder von der Sprachsteuerung über Siri beim iPhone. Dabei

arbeiten Wissenschaftler seit Jahren hinter verschlossenen Türen an Themen wie künstliche Intelligenz, Robo Brain oder Brain-Computer-Interface. Und während sich alle diese Entwicklungen wie utopische Szenarien oder Ausschnitte aus einem Science-Fiction-Roman lesen, sind diese wiederum so real, dass in ethischen und philosophischen Debatten der Transhumanisten bereits über moralische Werte von Cyborgs und ihre rechtliche Stellung und Anerkennung in der Gesellschaft diskutiert wird. Auslöser oder Anstoß der gesamten Diskussion war der wohl derzeit klügste Computer namens Watson von IBM, als er 2011 in den USA eine Quizshow gewann. Dabei überraschte nicht an sich die Tatsache, dass ein Computer schneller oder klüger war als ein Mensch, sondern dass der Computer beim Lösen der Aufgaben selbstständig Algorithmen erstellte. Computer geben also nicht mehr nur noch wieder, was Menschen ihnen vorher einprogrammiert haben. Bisher bestand die Herausforderung, die kontinuierlich zunehmende Datenmenge überhaupt steuern zu können und die Leistung permanent zu steigern. Cognitive Computing dagegen ist eine echte Revolution und lässt Google, Facebook und Apple, sowie die mit den Firmen in Verbindung gebrachten Entwicklungen, fast lächerlich erscheinen.

Cogs verstehen Sprache und bilden sich selbst und permanent weiter. Dies darf nicht mit der Sprachsteuerung in mobilen Devices verwechselt werden. Denn selbst wenn die Antwort auf uns wirkt, als wenn diese individuell auf uns zugeschnitten wurde, so ist es im Endeffekt doch nur eine Vielzahl an vorprogrammierten Gesprächssituationen und ▶



KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

ist ein Teilgebiet der Informatik, das sich mit der Automatisierung intelligenten Verhaltens befasst.

► Frage-Antwort-Möglichkeiten. Und wenn Siri oder Google Now mal nicht weiterwissen, gibt es selbst dafür eine menschlich wirkende Antwort. Bei Cogs verhält es sich völlig anders. Cogs durchforsten bei Fragestellungen das Internet und suchen parallel nach Pro und Contra, nach Antworten und deren subjektiver Bewertung durch User. Sie erkennen in einem Satz das Subjekt, Prädikat und Objekt und können statistische Zusammenhänge herstellen. Über Spracherkennung können Algorithmen zur Stimmung des Users abgeleitet werden, um eine Aussage in ihrer Subjektivität beurteilen zu können. Informatiker sprechen von Ontologien.

Letztendlich dienen diese den Cogs dazu, sich selbst weiterzuentwickeln. Während bisherige Computer nur in der Lage waren, Texte zu erkennen und zu analysieren, beginnen Cogs damit, Hypothesen aufzustellen und diese mit Wahrscheinlichkeiten zu gewichten. Die eigentliche Weiterentwicklung beginnt erst, wenn die Ergebnisse mit richtig oder falsch bewertet werden. Kognitive Computer sind in der Lage, unsinnige Fragen zu erkennen und weichen nicht durch eine „vorprogrammierte“ Standardantwort aus. Sie erlauben sich, auch mal auf eine Frage mit „Bullshit“ zu antworten, wie Watson 2013, als ihm eine bewusst unlogische Übungsfrage gestellt wurde. Kognitive Systeme sind auf gutem Weg, Verknüpfungen zwischen Nervenzellen und somit das Denken zu simulieren. Sie finden mit der Zeit autonom heraus, ob ihnen gelieferte Informationen helfen. Daher ist es auch weniger kritisch, ob ihnen „gute oder schlechte Daten“ zur Verfügung gestellt werden. Durch dieses Feedback minimieren Cogs ihre eigene Fehlerquote und perfektionieren sich selbst - der Beginn der sogenannten Superintelligenzen.

Cogs sind nicht gut oder böse. Es kommt darauf an, wie sie genutzt werden. In der Medizin erhoffen sich Wissenschaftler bahnbrechende Erfolge bei der Diagnose und Therapie von Krankheiten wie Krebs, Demenz oder Alzheimer. Und obwohl Google Glass noch nicht einmal in unseren Alltag eingezogen ist, gilt die Technologie schon wieder als überholt und wird von datenprojizierenden Kontaktlinsen abgelöst. Diese werden bereits in der Schweiz getestet, um Krankheiten wie den Grünen Star besser zu erforschen und bei Risikogruppen früher prognostizieren zu können. Ansätze in der bionischen Optik dienen auch zur Analyse von Schlafstörungen

SCHNITTSTELLEN ZWISCHEN GEHIRN UND COMPUTER ERFORSCHEN

und Depressionen. Möglich sind alle diese Entwicklungen, da die Computer beginnen, unsere Sinne zu imitieren. Die Markteinführung der Apple Watch ist nur die Vorstufe. In den nächsten fünf Jahren können Smartphones (oder wie auch immer dann diese Geräte heißen werden) Krankheiten per Biomarker „erriechen“. Am interessantesten sind aber wohl die Visionen in Bezug aufs Schmecken und Fühlen. Firmen wie IBM arbeiten an Cogs, die über Geschmacksrezeptoren die Zusammensetzung von Lebensmitteln erkennen und mögliche Gefahren, zum Beispiel bei Allergikern, aufzeigen. Das Fühlen sieht IBM vor allem über Bildschirme von Smartphones

realisierbar. Mit speziell abgestimmten Vibrationen können schon jetzt Texturen vermittelt werden. Was bisher fehlt, ist eine Art Verzeichnis für Texturen, ein Lexikon von Vibrationsmustern, mit dem nahezu jede Art von Oberfläche und das zugehörige Empfinden dieser simuliert werden könnten. Auch daran arbeitet IBM bereits, da diese Technologien zum Beispiel der Bekleidungsindustrie helfen können, Mode auch im Onlinegeschäft für Kunden „erfühlbar“ zu machen. Vor allem in Berufen mit strukturierten Big Data können Cogs ihre Stärken wie Logik, Wissen, Recherche und Statistik ausspielen. Cognitive Computing wird in fünf bis zehn Jahren alle Bereiche der Wirtschaft durchdringen und die Prozesse produktiver machen. Schließlich sind Computer heute schon in der Bilderkennung besser als Menschen und auch die Spracherkennung macht mithilfe neuronaler Netze erstaunliche Fortschritte.

Heute, da Google zum festen Bestandteil unseres Alltags geworden ist, ist kaum vorstellbar, dass in weniger als zehn Jahren niemand mehr eine klassische Suchmaschine benutzen wird. Bis dahin werden sich semantische Verfahren mit hohem Sprachverständnis durchgesetzt haben. Kognitive Computersysteme werden uns dabei helfen, komplexere Dinge zu verstehen, mit der Informationsgeschwindigkeit Schritt zu halten, informierter Entscheidungen zu treffen, Gesundheit und Lebensstandard zu verbessern. Sie werden damit unser Leben bereichern und Barrieren wie geographische Entfernungen, Sprache, Kosten und Unzugänglichkeiten auflösen. Moralische Werte, Kreativität, Intuition und Bewusstsein werden Cogs auch in Zukunft nicht haben - zumindest gehen wir heute davon aus. Somit sind die Grenzen zwischen Mensch und Computer immer noch vorhanden, auch wenn das Verhältnis immer intimer wird.

Schnittstellen zwischen Gehirn und Computer zu erforschen ist nicht neu. Bereits seit den 1970er-Jahren arbeitet man an diesen BCIs (Brain-Computer-Interfaces). Neu dagegen ist, dass Cogs darauf „trainiert“ werden, die Vorgänge im Gehirn, unsere Sinneseindrücke und selbst unsere Gedanken zu lesen und zu verstehen. In einem Pilotprojekt wurden Computer auf nonverbale Kommunikation



PERSONAL ROBOTS KOMMUNIZIEREN IN NETZWERKEN

PATHFINDING

Um autonome Systeme zu entwickeln, werden immer mehr wissenschaftliche Disziplinen in die Robotik eingebunden.

vorbereitet. Wissenschaftler arbeiten bereits daran, ein Backup des menschlichen Gehirns auf dem Computer abzuspeichern, um Verknüpfungen/Synapsen aus Logik und Intuition herzustellen. In dem Projekt „Human Brain Project 2“ wird der Versuch unternommen, auf Basis des menschlichen Gehirns einen ganz neuartigen Computertyp zu bauen. Die Verschmelzung aus Mensch und Technik hat längst begonnen und lässt Cyborgs schneller Realität werden, als wir bisher im Kino oder in Romanen für möglich gehalten haben.

Bisher bringt man Cyborgs mit menschenähnlichen Robotern (wie in „I, Robot“ mit Will Smith) in Verbindung und kann sich kaum vorstellen, dass diese „Wesen“ in naher Zukunft unseren Alltag bestimmen sollen. Dabei ist es nur eine Frage der Definition und Betrachtungsweise. Etwa 10% der Bevölkerung in den USA sind bereits Cyborgs im technischen Sinne, da sie technische Implantate im oder am Körper tragen. Denn genau genommen leitet sich der Begriff ab von „Cybernetic

Organism“. Cyborgs sind also nichts anderes als Mischwesen aus lebendigem und technischem Material. Die spannende Frage in den nächsten Jahren wird sein, wie viel Technik der Mensch verträgt, physisch und psychisch. Oder ob seine eigene Entwicklung ihn letztendlich dazu zwingen wird, zum Cyborg zu werden, um in einer Welt der Maschinen noch mithalten zu können. Führende Experten auf diesem Gebiet, wie zum Beispiel Ray Kurzweil, Chefingenieur bei Google und Vordenker der Cyborg-Szene, sehen bereits in 30 Jahren die Grenzen der biologischen Machbarkeit als überwunden an. Seine Prognose: Schon 2045 wird der Cyber sapiens Realität sein, dann werde es kaum noch einen Unterschied zwischen Mensch und Maschine geben. Im Gegenteil - wenn der Homo sapiens bis zur Jahrhundertmitte technisch nicht aufgerüstet hat, wird der Mensch den Maschinen mit ihrer hohen künstlichen Intelligenz und körperlichen Leistungsfähigkeit hoffnungslos unterlegen sein. Um mithalten zu können, muss der Mensch zum Cyborg werden.

Transhumanisten wie die Google-Gründer Larry Page und Sergey Brin oder Microsoft-Gründer Bill Gates fördern diese Entwicklung. Sie sehen darin einen Schlüssel zur Lösung essenzieller Probleme der Menschheit wie Kriege, Altern, Krankheit und selbst den Tod. In Wahrheit stecken knallharte Wirtschaftsinteressen dahinter. In diesem Jahr werden nach Prognosen des Digitalverbands BITKOM bereits knapp 1 Mrd. Euro Umsatz mit kognitiven Computersystemen erzielt. Man schätzt, dass es im Jahr 2020 bereits über 15 Mrd. Euro sein werden. Der Kampf um die Zukunft und die Marktanteile hat längst begonnen. Mit jeder neuen App oder Anfrage in Suchmaschinen geben wir ihnen mehr Macht und unterstützen die Entwicklung, Cogs noch ein wenig intelligenter zu machen. Eine wahre Explosion künstlicher Intelligenz wird noch in diesem Jahrhundert erwartet. Uneinig sind sich Experten, ob die Menschen diese noch er- und später überleben werden.

OTTMAR BRÜNNER

VIELEN DANK UND ALLES GUTE!

Ottmar Brünner geht in den wohlverdienten Ruhestand. Wenn der Name fällt, hat jeder, der ihn kennt, sein Bild vor Augen und seine Stimme im Ohr. Unübersehbar, unüberhörbar - wo Ottmar Brünner ist, da ist er ganz.

Kein bisschen aufdringlich, aber präsent - nicht rechthaberisch, aber bestimmt. Kein Oberlehrer, aber ausgestattet mit einem schier unendlichen Wissen - und vor allem: mit beiden Beinen auf dem Boden, nah an seinen Kunden, nah an seinen Mitarbeitern und freundlich zu seinen Wettbewerbern, das Ohr immer auf der Schiene.

Wohl kaum jemand aus der Branche kann auf einen so reichen Erfahrungsschatz blicken wie Ottmar Brünner. Und das Schöne daran war: Uns, den IWM, hat er immer daran teilhaben lassen. Wenn wir uns in Arbeitsgremien, in Gesprächen, Normenausschüssen, Abstimmungsrunden und Expertengesprächen zu höchsten Höhen aufgeschwungen haben, dann wurden wir von Ottmar Brünner bei nächster Gelegenheit wieder geerdet. Denn er wusste: Was am grünen Tisch erdacht wird, hält der Praxis nicht immer Stand.

Er kannte die Wünsche der Kunden und wusste, womit der Fachunternehmer auf der Baustelle zu kämpfen hat und wie man ihm am besten helfen kann. Diese Erfahrung, an der wir über viele Jahre teilhaben durften, hat unsere gemeinsame Arbeit im IWM bereichert. Sie wird uns nun fehlen.

Und dennoch gönnen wir Ottmar Brünner seinen Ruhestand. Er hat viel geleistet, hat seine Gesundheit aufs Spiel gesetzt und sich im Arbeitsleben keine Ruhe gegönnt. Das soll sich nun ändern. Wir wünschen Ottmar Brünner noch viele gesunde Jahre, in denen er das Leben genießen kann. Und wir sagen: Danke schön für viele gemeinsame Jahre!

Dr. Hans-Joachim Riechers,
IWM-Hauptgeschäftsführer

„VIELEN DANK FÜR DIE
VIELEN JAHRE DER
ZUSAMMENARBEIT,
DEIN OFFENES OHR,
DEINE ZUVERLÄSSIGKEIT
UND DEINE UNBÜRO-
KRATISCHE HILFE.“

Siegfried Görg, G&F Putztechnik GmbH



„JEDER ABSCHIED
TRÄGT WUNDERBARE
LEBENSMÖGLICH-
KEITEN IN SICH!“

Helmut Buheitel, Inhaber des Stuckgeschäftes
L. Barthelmes in Nürnberg



„WAS ER IST UND
WAS ER WAR,
DAS WIRD UNS ERST
BEIM ABSCHIED KLAR!
ALLES GUTE!“

Dieter Scholwin, Geschäftsführer der STUCK-ABE-
Einkaufsgenossenschaft für das Stuckgewerbe e.G.
in Nürnberg



„DANKE, OTTMAR,
FÜR DIE SCHÖNEN
JAHRE. GUT, DASS
WIR NICHT UMGE-
SCHWENKT HABEN.“

Alexander J. Fischer, E.+H. Fischer Baudekoration





AUF NACH BRASILIEN

Vom 11. bis 16. August findet in São Paulo die Berufsweltmeisterschaft „WorldSkills 2015“ statt. Dort werden über 1.000 Teilnehmer aus rund 60 Ländern in 46 verschiedenen Wettbewerbskategorien gegeneinander antreten. Lukas Prell, der aus Aldenhoven in Nordrhein-Westfalen stammt, wird Deutschlands Stuckateure vertreten. Für den 20-jährigen Stuckateur sind „handwerkliches Geschick, Ausdauer und Nervenstärke“ die Eigenschaften, die ein erfolgreicher WM-Teilnehmer braucht. Das Nationalteam der Stuckateure wird exklusiv von SCHWENK Putztechnik unterstützt, die mit ihrem Sponsoring einen wichtigen Beitrag für die Zukunft des Stuckateurhandwerks leistet. Weitere Infos auf: www.nationalteam-stuckateure.de

„Wir ... halten soeben das erste Q4-Magazin in Händen und sind äußerst angetan von Aufmachung und der Zusammenstellung des Inhalts! Sehr gelungen! Großes Lob an alle, die daran mitgewirkt haben!“

„Herzlichen Glückwunsch zum sehr gelungenen Erscheinen der neuen Kundenzeitschrift von SCHWENK Putztechnik. Supergut!“

„Herzlichen Dank für die Zusendung Ihres Kundenmagazins ‚Q4‘. Endlich hat sich ein Putzhersteller einmal eindeutig zum mikrobiellen Bewuchs positioniert!“

„Ihre Beiträge im Q4-Heft zum Thema Algen und Pilze sind sehr anschaulich und auch für Laien verständlich geschrieben. Echt toll.“

DANKE FÜR IHR FEEDBACK

Zu unserer ersten Ausgabe des Q4 erreichte uns eine Vielzahl sehr positiver Rückmeldungen. Eine kleine repräsentative Auswahl haben wir Ihnen abgedruckt. Auch zur aktuellen Ausgabe dürfen Sie uns gerne Ihre Anregungen, Kritik und Meinung an Q4@schwenk-putztechnik.de zukommen lassen.



Q4 GIBT'S AUCH DIGITAL

Für alle, die uns lieber auf mobilen Endgeräten lesen möchten, gibt es das Q4 auch als E-Magazin für iOS und Android. Die aktuelle Ausgabe finden Sie immer unter: www.schwenk-putztechnik.de/Service/Download/



ZURÜCK IN DIE ZUKUNFT

Bauen im Bestand ist schon lange kein Trend mehr: Fast 80% des Bauvolumens im Hochbau werden durch Sanierung, Renovierung oder Modernisierung erbracht.

Daher widmet sich die nächste Ausgabe des Q4 diesem Schwerpunktthema. Namhafte Experten gehen auf interessante Themen ein. Außerdem führen wir ein Interview mit dem „Pionier“ der Bauwerksdiagnostik. Sie dürfen also gespannt sein: **Das nächste Q4 erscheint in der letzten Septemberwoche!**

A man in a red vest and green pants is fishing by a lake. He is holding a fishing rod in his right hand and a fish on a line in his left hand. The background shows a lake, trees, and a building with a red roof. The text is overlaid on the left side of the image.

„ZU VIELEN KUNDEN, KOLLEGEN
UND WETTBEWERBERN HAT SICH
IN DEN LETZTEN 20 JAHREN EINE
ECHTE FREUNDSCHAFT ENT-
WICKELT. ICH WÜNSCHE IHNEN
ALLEN ALLES GUTE! ICH BIN
DANN MAL WEG!“

Ottmar Brünner
Prokurist, Vertriebsleiter (a. D.)