

Rainer Bolles
Baugedanken und mehr

ZUM BAUSPIEL

kritisch - unabhängig - werbungsfrei - informativ

Nr. 6

Okt. 2013

Für Teilnehmer am
82. BAUSCHÄDEN-FORUM
Rottach-Egern am Tegernsee

Soweit Texte nicht namentlich gekennzeichnet sind,
stellen Sie Auffassung und Sichtweise von Rainer Bolle dar.

Hinweise zum Copyright:

Das Kopieren, Verwenden und Weitergeben von Texten,
gleich in welcher Form,
insgesamt oder als Ausschnitt,
ist **ausschließlich** unter folgenden Bedingungen gestattet:

Kennzeichnung mit

- Angabe der Quelle/des Autors
- Angabe, ob Zitat, Ausschnitt oder gesamter Artikel

Eine andere Handhabung wird als Verstoß
gegen die Rechte des Autors angesehen.

INHALT

Vor Sicht	4
BITTE ZAHLEN.....	6
Alt Aha	12
Sorptions- isothermen von Baustoffen	17
Reparaturfähig ?	18
Baurechengrößen und die Bilanzen.....	27
Besteller muss nicht für gutes Wetter sorgen!	30
Kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtung (KMB).....	31
FERNKOMMENTAR Bildzusendung	40
Glaube an den Zufall?.....	44
Schadenvoyeure	48
BEFESTIGUNG VON FASSADENGERÜSTEN	56

Vor Sicht

Nach längerer Pause die Denkkzettelsammlung Nr. 6 zum Bau- und Gedankenspiel. Ich hoffe, die Gedanken werden keinen Schaden anrichten. Sie sollten meine Gedanken nicht übernehmen. Vielleicht aber überdenken.

Unterliegende Anwälte in Gerichtsverfahren werfen mir gelegentlich meine hier und anderswo geäußerten Gedanken vor. Welch ein Unsinn, da ich meine Gedanken doch kenne. Unbekannt sind sie nur denen, die bisher anderes gedacht wurden.

Wie immer: Es darf geschmunzelt werden, obwohl es ernst ist. Es darf auch gelacht und geweint werden. Je nachdem. Hauptsache, es hilft.

War früher alles besser? Wir können das seriös nicht beantworten. Nur: Anders war es bestimmt. Anders besser oder schlechter. Je nachdem, welche Geister man befragt.

In dieser Gedankensammlung gibt es einen Schwerpunkt. Der liegt nicht bei Schadenbeispielen und den Dummheiten, die dahinterstecken. Dieses Heft ist beispiellos und bildarm, was das angeht.

Der Schwerpunkt liegt im Grundsätzlichen, ohne erschöpfend sein zu wollen, denn die Gedankensätze sollen Sie ja motivieren nach links und rechts zu denken und nicht nur nach Links zu googlen.

In der jüngeren Vergangenheit sehe ich immer mehr Bau-probleme, die auf eine kaum noch bauseitig beherrschbare Produktchemie, schlechte Fachberatung (Verkaufsberater statt Fachberater, Sie wissen schon ...) und ignorante Planung (wenn überhaupt) zurückzuführen sind.

Bauwissen geht alle 30 Jahre (generationsweise) verloren. So Raimund Probst. Er hatte recht. Heute aber ist es anders: Bauwissen geht bereits in 5 - 10 Jahren verloren, oder noch schneller, denn Merken lohnt nicht, Erfahrung wird von Innovation ad absurdum geführt und Normen vermehren in beängstigendem Tempo dank fehlender Verhütungsmittel, schneller, als die Rohstoffe nachwachsen können (auch im Hirn) oder mutieren zu monströsen Wesen, die zu verstehen sich angesichts ihrer Kurzlebigkeit kaum lohnt.

Das hindert manche nicht besser Wissende nicht daran, solche Ausschussprodukte (im besten Doppelsinn) gern und ausschließlich als Maß der Dinge und des vermeintlich Richtigen zu zitieren.

Oft gesagt, aber immer noch aufstandsfolgenlos: Normenausschüsse sind Industrieinteressen gesteuert. Zunehmend. Forschung ist immer weniger Grundlagenforschung als Auftragsforschung. Den weltfremden neugierigen Forscher, der an der Sache, am Erkenntnisgewinn interessiert ist, gibt es bald nur noch als Retro-Computersimulation, zur Belustigung einer zahlengeteuerten Spielerschaft. Dafür wächst eine Generation der weltfremden Sachverständigen heran, die als richtig ansehen, was üblich ist.

So ist es und mancher meint, man könne dagegen nichts tun. Unter anderem diejenigen, die ihre Weiterbildung ausschließlich dort konsumieren, wo ihnen das Blaue des Himmels an grauen Tagen heruntergelogen wird, ohne dass sie auch nur ahnen, warum der Himmel blau ist. Mit Handout, mit Programm-CD oder wenigstens unter eifrigem Werbeschiss der die Veranstaltung sponsernden Firmenaussteller. Objektive Information, kritisch, unabhängig? Getaktete Redezeiten, schriftlich einzureichende genehmigte Fragen?

Es gibt nichts, woraus man nicht etwas lernen könnte.

BITTE ZAHLEN

Richter zum Sachverständigen:

"Können Sie den Wert der/ des ... beziffern?" ... ???

Zitat aus Wikipedia:

*Jede Ziffer repräsentiert eine Zahl, den **Ziffernwert**, wobei Ziffern mit dem Wert Null nur in Stellenwertsystemen verwendet werden. Der gleiche Ziffernwert kann in verschiedenen Zahlensystemen durch verschiedene Ziffern dargestellt werden. So symbolisieren sowohl die Dezimalziffer „5“ als auch die römische Ziffer „V“ die Zahl Fünf. Andererseits kann dieselbe Ziffer in verschiedenen Zahlensystemen verschiedene Zahlen repräsentieren. Beispiel: „C“ bedeutet hexadezimal Zwölf, im römischen System jedoch Hundert.*

Ziffern in Additionssystemen symbolisieren unabhängig von ihrer Position die gleiche Zahl. Dahingegen steht eine Ziffer in einem Stellenwertsystem für das Produkt aus Ziffernwert und Stellenwert. Der Stellenwert ist diejenige Potenz der Basis, welche der Position der Ziffer in der Ziffernfolge entspricht. So steht beispielsweise die „3“ in „13“ für drei Ganze, in „0,354“ dagegen für drei Zehntel, und in der Hexadezimaldarstellung „3B“ für drei mal 16.

... Eine Zahl wird in verschiedenen Zahlensystemen in der Regel durch verschiedene Ziffernfolgen dargestellt.

Die vermeintlich triviale Frage berührt nicht nur die Begriffe Ziffer, Zahl und Wert, sondern auch die Fähigkeit, das eine mit dem anderen verbinden zu können.

Die Ziffer für sich ist wertlos, und selbst eine Zahl bekommt erst ihren (Zahlen)Wert in Verbindung mit einer Maßeinheit, der man die Zahl als Multiplikator zuordnet.

Das wissen Sie doch:

100 km sind das Einhundertfache eines Kilometers. Na klar. 100 allein ist frei von jedem Informationsgehalt.

Eine alltägliche Frage kompliziert gedacht?

Sehen Sie es mal so:

Wir leben in einer Welt der Worte, Begriffe und Worthülsen und versuchen, auf diese Weise miteinander zu kommunizieren. Das Gelingen in Eindeutigkeit ist reine Glücksache. Missver-

ständnisse sind vorprogrammiert, wenn nicht jeder exakt das Gleiche unter dem ausgesprochenen oder geschriebenen Wort versteht, assoziiert oder sogar fühlt. Verschiedene Erfahrungen, Erziehungen, Lebensumfelder, Sprachen und Dialekte machen das gegenseitige Verstehen erahnbar zur Ausnahme, die wir im Allgemeinen auch nicht verstehen. Und nun?

Die Zahl, präsentiert als Ziffer oder Ziffernfolge, soll das Problem lösen. Zahlen sind international, objektiv und werden von jedem verstanden. Meint man jedenfalls. Zahlen sind Teil der Mathematik. Viele halten die Mathematik aus gewollten Gründen für "Naturwissenschaft" und folgern falsch "naturgesetzlich". Ein grandioser Irrtum, der viele Irrmeinungen und -lehren erklärt.

Mathematik ist eine reine Geisteswissenschaft, die sich der Zahlen als Sprache bedient. Sie definiert **erdachte** Bereiche, in denen bestimmte Regeln gelten sollen, abstrakt, virtuell und ohne den realen Hintergrund, der den Naturwissenschaften zugrunde liegt. Sie dient der menschlich erhofften Erklärung von Zusammenhängen, von denen wir gar nicht wissen, ob es sie überhaupt gibt. Nein, auch wenn Sie bisher anderes glaubten, die Mathematik ist ein geisteswissenschaftliches Hilfsmittel wie auch die Philosophie. Tut mir leid, wenn Sie in der Schule falsche Eindrücke vermittelt bekommen haben.

Ist 100 viel oder wenig, gut oder schlecht? Ach ja, die Zuordnung. Nehmen wir "Geld" in Form einer Währung und weil Viele wenig und Wenige viel davon haben, ist es ein gutes Beispiel. So sind 100 EUR viel für den, der kaum seine Miete bezahlen kann. Für den Finanzminister ist es nichts, denn bei ihm geht es um Milliarden, von denen jede eine 1 mit 9 Nullen ist.

Die Ziffer "0" hat offenbar eine besondere Bedeutung. Auch das ist "ganz einfach". Allein bedeutet sie "Nichts". Darüber wollen wir hier aber nicht Philosophieren (was nach neuer Rechtschreibung scheußlich aussieht), denn bekanntlich ist das "Nichts" nicht einmal dort nichts, wo man es erwarten würde. Wer "nichts" im Geldbeutel hat, meint Geld. Denn Staub und Krümel werden sich dort wohl aufhalten, taugen aber zum Bezahlen nichts, weil sie nicht wertgeschätzt werden, es sei denn, es wäre Goldstaub, den der Bäcker als Zahlungsmittel wegen unsicherer Bewertung aber auch nicht akzeptiert. Selbst in den Religionen ist das "Nichts" nicht nichts, sondern nur etwas, was sich unserer 3-

dimensionalen Vorstellung entzieht und daher schlecht beschreibbar ist. Und selbst der Nihilist im Wortsinne, der die Existenz alles Nichtgegenständlichen verneint, glaubt fest daran, dass die nichtgegenständlichen Gedanken seines nichtgegenständlichen Geistes die Realität korrekt beschreiben. Dieses überhaupt denken zu können, beweist, dass Nichts eben doch etwas sein muss. Der Ansatz ist ebenso belustigend wie tragisch und wird im übrigen von der modernen Physik (!) ad absurdum geführt.

Ich schweife ab und der geneigte Leser findet genügend Geschriebenes aus anderer Quelle, um sich vermeintlich zweckfreie Gedanken machen zu können.

Zurück in die reale Welt: Der leere Weltraum, dort ist nichts oder nur extrem wenig? Weit gefehlt, er ist voll von Dingen, die man dort vor hundert Jahren nicht vermutet hätte, obwohl sich seitdem daran nichts geändert hat. Z.B. Schwarze Löcher (unendlich viel "Nichts") aber eben doch etwas und zwar extrem viel, nämlich extrem starke Gravitation, die angeblich mit der Masse von etwas zusammenhängt, welche wir aber nur mathematisch vermuten können, weil selbst das Licht, mit dem wir gerne in das Dunkel leuchten darin verschwindet, besser, "aufgesaugt" wird. ...! Ja, auch das Licht ist eine komplizierte Erscheinung. erinnern Sie sich vielleicht an den Dualismus "Welle-Korpuskel" aus der Schulphysik?

Ja, es ist kompliziert, wenn man über einfache Fragen erst einmal sinniert, was gelegentlich immerhin besser ist, als sie einfach falsch zu beantworten.

Zurück zum Thema: Die Stellung der "0" ist vieler Dinge Übel und Irrtümer Ursache und macht die Kommunikation unter Normalmenschen selbst im Bereich der Zahlen zum Problem.

Steht die Null vorne, ist sie meistens bedeutungslos. Es sei denn, es handelt sich um eine Telefonnummer oder Codierung. Telefonnummern und Artverwandte sind aber keine Zahlen, sondern Ziffernfolgen (aha?) und haben demzufolge keinen Wert. Oder doch? Kommt darauf an, wer oder was sich hinter Telefonnummer oder Code verbirgt.

Leider arbeiten auch Rechner nur mit wertlosen Ziffernfolgen, bekanntlich den Nullen und Einsen digital (im Sinne von ja/nein), um per Definition daraus Zahlen zu errechnen und ihnen

sogar Werte zu verpassen. Je nach Rechenanweisung. Das mag verwirren, zumal, wenn man weiß, dass politische Entscheidungen bereits seit langem rechner-simulationsgestützt getroffen werden. Gelegentlich hört man von dem Verdacht, die Entscheidungen würden von Nullen getroffen. Nur bei den Grünen ist das anders, denn die betreiben ihre PCs mit Abluftenergie.

Wenn es um eine Zahl als Multiplikator für eine Einheit (z.B. EUR) geht, wird es politisch brisant, die Sache gewinnt augenscheinlich an Wert oder verliert ihn:

Am Anfang der ganzen Zahl ist die Null ohne Wert. Steht sie hinten, steigt der (Zahlen)Wert definitionsgemäß mit jeder Null um das 10-fache. Steht sie vorn, aber vor einem Komma, ist es umgekehrt, der Zahlenwert sinkt mit jeder Null auf 1/10. Das ist für manchen zu hoch, der auch die Prozentrechnung zugunsten der Promille vorbeiwinkt.

Da das Schreiben der vielen Nullen bei sehr kleinen oder sehr großen Zahlen unbequem ist, hat man die Zehnerpotenzen eingeführt, die das Verständnis für die Zahl endgültig vom Bildungsgrad abhängig machen. Die Zahl wird daher politisch missbrauchbar. Was die Prozentrechnung noch nicht geschafft hat, gelingt nun der Potenz. Wer kann sich denn vorstellen, wie viel Wenig 5×10^{-20} m und umgekehrt wie viel Viel 5×10^{20} m sind? Wem will man vorwerfen, nichts damit anfangen zu können? Kommt hier doch auch noch das Vorzeichen ins Spiel, welches selbst für Klimaforscher ein gerne ignoriertes Gespenst ist.

Die Vorstellung versagt bei großen und kleinen Zahlen. Wir denken, fühlen und verstehen in Größenordnungen, die uns täglich begegnen. Daher ist es dem Durchschnittswähler auch schnurz, ob wir das Bankensystem in Europa mit Millionen, Milliarden oder Quadrillionen (10^{24}) EUR retten. Wem im Monat 100 EUR fehlen, der kann nicht begreifen, was an derart vielen Nullen überhaupt so aufregend ist. Million und Milliarde unterscheiden sich durch die wertlose Anzahl von sechs Nullen. Na und? Würde man das gleiche in Monatsgehältern eines Fabrikarbeiters ausdrücken, würde ein Wahlergebnis vielleicht anders ausfallen..

Zurück zur Richterfrage:

Da soll einer einen Wert **bezeichnen**?

Welchen Wert bitte, für wen, soll man da mit Hilfe von Ziffern, die vermutlich eine Zahl bilden sollen, mit einer Einheit verknüpfen? Schönheitswert, Nutzwert, Handwerkskunstwert, Seltenheitswert, ...?

Bolle macht es wieder kompliziert und macht die frohsinnige Unbedenklichkeit mies, mit der man zuvor solche alltäglichen Fragen alltäglich sachverständig verantworten konnte.

Um den Bogen zum Baufachlichen enger zu machen: Verstehen doch selbst viele Juristen nicht den Unterschied zwischen technischen und merkantilen (Minder)Werten, hätten aber gerne irgendwas irgendwie beziffert. Hauptsache, am Ende steht eine Zahl und sei sie auch noch so krumm. Manchen Richtern geht es (natürlich) nicht viel anders. Das hindert sie aber nicht daran, einen technischen Sachverständigen um eine Antwort zu etwas zu bitten, was sich für denselben (bestenfalls auf Grund unterschiedlichen Sprachverständnisses) begrifflich womöglich völlig anders darstellt und mit einiger Wahrscheinlichkeit zu einer "falschen" Antwort führt, die aber niemanden wegen des Fehlens der "Richtig"-Messlatte aufregt, außer der Partei, welche unterliegt.

Wenn Ihnen nun an dieser Stelle, an der es um Geld, Geldschaden, Sachschaden, Regress und Co geht, noch die Versicherungswirtschaft einfällt, deren Regulierer noch nicht einmal in der Lage sind, die bedingungsgemäß gemeinten Werte auseinander halten zu können, geschweige denn, Gutachten zu verstehen, in denen der Sachverständige hilf- und bedenkenlos seiner subjektiven Meinung zu objektivem Anschein verhalf.

Der in existenziellen Notwendigkeiten lebende unkultivierte Mensch brauchte Ziffern als Zeichen oder Symbole, die Zahl jedoch nur im Bereich seiner im Wortsinne erfassbaren Umwelt. Daraus mag man folgern, dass wir uns heute mit Zahlen und Werten beschäftigen, die längst nicht mehr zu unserer erfassbaren Umwelt gehören und sich daher auch dem Verstehen oder "Begreifen" entziehen. Darauf vertrauen Politik, Werbung und Verkäufer mit Erfolg.

Aber auch auf niedrigem (Bau)Niveau gibt es Probleme, wo sie nicht sein dürften:

Beim "Messen" tun wir nichts anderes, als einer Einheit (Meter, ° Celsius, usw.) eine Zahl zuzuordnen, die dann zu einer Be-

wertung führt. Ganz grob: Zuviel, zuwenig, genau richtig. Auch da verknotet sich die Sache mit dem Recht, wenn gestritten wird:

Wieviel zu wenig ist zuwenig? Der Richter will es wissen und weil er als Jurist meist nichts anderes gelernt hat, meint er, dass es einen Maßstab geben müsse, - den der Experte als Messdiener des Gerichtes zu kennen habe, - an dem die Zahl zu messen sei, um dem gemessenen Zahlenwert einen Aussagewert zu geben.

Ich hoffe, Sie ahnen es: Großes Unheil über kleinen Verstand! Der Eine weiß nicht, wie leicht man Mist misst und versteht von Messfehlern und deren Zuordnung zu einem Messergebnis bestenfalls nichts, schlimmstenfalls irrt er auch noch fundamental. Der Andere, weiß, dass er von all dem nichts weiß, hat aber den festen Glauben an die normative Kraft des Gesetzes, im Bereich der Technik gerne immer wieder mit Norm, allgemein anerkannter Regel des/der verwechselt.

Und so begeben sie sich gemeinsam, Jurist und Techniker, auf den Pfad des zahlenbestimmten, vermeintlich objektiven, Weg des wertgestützten Irrtums. Und wenn sie nicht stolpern, wandern sie auch weiterhin.

Das wollte ich nur mal anmerken.

Alt Aha

Ein Brief an einen, der gerne gefragt wird, wenn es um bestimmte Interessen geht. Der aber nicht antwortet, wenn es gegen seine Interessen geht.

.....

INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENBÜRO
RAINER BOLLE

Herrn
Dr.-Ing. Nasser Altaha
Fachverband der Ziegelindustrie Nord e. V.
Bahnhofsplatz 2a
26122 Oldenburg

02.03.07 / bo-le

Ihr Artikel in „das Mauerwerk, Heft 2/2000“

Zweischalige Außenwände – Planung und Ausführung nur mit Kerndämmung?

Guten Tag Herr Altaha,

aufgrund des Gespräches mit Herrn [REDACTED] im Architekturbüro [REDACTED] in Vechta habe ich den fraglichen Artikel in Kopie erhalten und möchte dazu trotz der „Verjährung“ folgendes anmerken:

Sie weisen darauf hin, dass das Verputzen der Außenseite der inneren Mauerwerksschale überflüssig und technisch schwer ausführbar sei. Hierin gebe ich Ihnen völlig recht. Der Grund hierfür sind jedoch die Anforderungen an die Luftdichtigkeit und die bei Luftdichtigkeitstests immer wieder festgestellten Luftaustritte an Steckdosen, etc.

Die Diskussion zum Thema „Luftdichtigkeit“ ist jedoch eine völlig andere als die Diskussion des richtigen Aufbaus eines Mauerwerkes. Insoweit ist das Thema „Putz oder NICHT Putz“ nicht eine Frage zum Thema „Kerndämmung“, sondern generell eine Frage des mehrschaligen Mauerwerkes.

Ich vermisse bei den vielen Veröffentlichungen leider engagierte und fundierte kritische Anmerkungen zu zeitgeistigen Strömungen des Bauens und der Luftdichtigkeit.

Wir versuchen, das Klima der Welt für die nächsten 1000 Jahre zu retten, in dem wir die Häuser in Dämmstoff packen und hierbei eine Menge bauschadenträchtige Details in Kauf nehmen, deren Beseitigung mehr Geld und Energie verschlingt, als jemals durch derartige Maßnahmen eingespart werden kann. Absurdität und Zynismus dieser Dummheiten gestatten kaum noch eine abgewogene sachliche Äußerung, denn hiervon gab es in der Vergangenheit genügend, ohne dass diese gehört wurden.

Die Realsatire des Bauens rund um den Wärmeschutz kann man nur als solche betrachten und behandeln und diejenigen mit Rechtsmitteln bedrohen, die sich als Wissenschaftler vor den Karren einer Industrie haben spannen lassen und deren volksnahe Aussagen perfekte Lügen sind, in dem Sinne, dass 95 % wahr oder plausibel sind. Die restlichen 5 % dienen dem Profit der Industrie für sinnlose und schadenträchtige Maßnahmen. Sie mögen dies legitim finden. Dies zur Einleitung.

Sie propagieren das kerngedämmte Mauerwerk. Ich gestatte mir den Hinweis darauf, dass nichts sinnvoller ist, als eine funktionale Trennung verschiedener Aufgabenebenen. Nimmt man eine solche Trennung nicht vor, hat dies unbedingte Zwangsfolgen. Das „dicke monolithische Mauerwerk“ erfüllte sowohl die Aufgaben der Statik, als auch die Aufgaben des ausreichenden Wetterschutzes, indem von außen eindringendes Wasser niemals bis an die Innenseite gelangen konnte, weil es zwischenzeitlich wieder austrocknete. Ab etwa 50 cm Mauerwerksstärke ist ein von Fugen durchzogenes Sichtmauerwerk zunehmend unproblematisch was den Feuchtetransport von außen nach innen angeht. Bei darunter liegenden Mauerwerksstärken nimmt die Problematik zu. Eine der schlimmsten Fehlentwicklungen in diesem Zusammenhang ist das scheinmonolithische Sichtmauerwerk mit äußerer Sichtmauerwerksfassade, Schalenfuge und dahinter liegender tragender Wand.

Auch zu dieser Mauerwerkskonstruktion gab es Kontroversen. Was theoretisch funktionierte, funktionierte in der Praxis noch lange nicht. Diskussionen um Ursachen von Durchfeuchtungen an derartigen Mauerwerkstypen haben am Problem nichts

geändert. Schönreden haben auch hier nichts geholfen, Nachweise über labormäßig hergestellte Mauerwerkskonstruktionen haben keinen einzigen der aufgetretenen Schäden geheilt, noch dem Bauherrn Geld gespart, welcher die Schäden aus seinem Portmonee zu sanieren hatte.

Obwohl es jeder weiß, wird es immer wieder gerne zweckdienlich vergessen:

Die Gebäudelebensdauer endet nicht mit Ablauf der Gewährleistungsfrist.

Massiv erstellte Gebäude werden immerhin rechnerisch mit einer Lebensdauer von 80 – 100 Jahren angesetzt. Die Vergangenheit zeigt, dass die meisten Gebäude deutlich älter werden. Vor eben diesem Hintergrund sind auch Ihre Ausführungen und Überlegungen zum Thema „Kerndämmung oder nicht“ zu sehen.

Die schlichte Lebenserfahrung liefert Erkenntnisse:

Wenn Sie im Regen einen Regenschirm aufspannen und diesen auf Ihren Kopf pressen, werden Sie mit hoher Wahrscheinlichkeit feststellen, dass Ihre Haare nass werden. Der Regenschirm ist eben keine Gummihaut.

Das Prinzip ist einfach:

Die Haut des Regenschirms ist eine löchrige Membran, im Prinzip luftdurchlässig und im Regenfall abgedichtet durch den Wasserfilm, welcher sich auf der Membran des feinen Gewebes bildet. Wasser dichtet gegen das Eindringen von Wasser in hervorragender Weise. Dies ist naturgesetzlich einfach und leicht nachvollziehbar. Sobald Sie die trockene Seite in direkten Kontakt mit saugfähigen Materialien bringen, erleben Sie die Wirkung der fehlenden Luftschicht, denn die Haare oder die Kleidung im direkten Kontakt werden nass.

Nichts anderes passiert beim kerngedämmten Mauerwerk aus gleichen physikalischen Gründen.

Ich vermag nicht nachzuvollziehen, aus welchem Grunde Naturgesetze ignoriert werden, nach dem Prinzip des Hoffens auf den Zufall, dass es schon gut gehen wird. Die Tatsache, dass manches gut geht, was schadenträchtig ist, beweist nicht, dass das riskante Bauen richtig wäre. Sich einstellende Schäden stellen sich üblicherweise erst nach Ablauf der Gewährleistungszeit

ein, so dass voraussichtlich weder Sie noch der Bauunternehmer etwas davon erfahren.

Architekten, welche grundsätzlich deutlich länger gegenüber dem Bauherrn haften, wurden in der Vergangenheit nur selten, in der Gegenwart vermehrt für ihre Planungsfehler in die Haftung genommen und erfahren auf diese Weise zunehmend von ihren Sünden.

Es entzieht sich nicht nur meinem Verständnis, sondern auch jeglicher Rechtfertigung, bei einem mehrschaligen Mauerwerk auf die naturgesetzlich notwendige trennende Luftschicht (zunächst ob hinterlüftet oder nicht) zu verzichten und stattdessen den Dämmstoff in direkten Kontakt mit der unstrittig nicht wasserdichten Außenschale zu bringen. Dies gilt sowohl für klassische Kerndämmung, als auch für nachträgliche Verfüllung von Luftschichten, die bis dahin problemlos ihre Aufgabe erfüllten.

Außenschale ist Regenschirm, sicherer und definierter Luftspalt ist notwendige Abstandszone und erst dahinter bleibt es trocken, was die Feuchte von außen angeht.

Beim Neubau darf weiter gedacht werden und man darf zu dem naturgesetzlichen Ergebnis kommen, dass nur trocken bleibt was trocken werden kann. Zum Trockenwerden gehört notwendigerweise die Abfuhr von Feuchte durch Luftströmungen, welche wasseraufnahmefähig sind. Es ist daher keine Frage von Meinen oder Hoffen, sondern eine Frage von Naturgesetzlichkeiten, zu erkennen, dass eine wasserbelastete Außenschale mit Wasserdurchdringung bis an ihre Rückseite um so schneller austrocknet, je mehr Hinterlüftung erfolgt. Die Betrachtung der Zeit als wesentlicher Faktor für den Ablauf vieler Bauschäden ist leider bis heute immer noch nicht in die Normung eingeflossen, wenngleich die Fraunhofer Gesellschaft für Bauphysik ihr Möglichstes tut, per Mathematik Scheinhoffnungen zu erwecken und sogenannte dynamische Rechenverfahren entwickelt, mit einer so großen Zahl von Unbekannten, dass die ganze Angelegenheit karnevalstauglich ist (das Programm nennt sich „WUFI“). Es fehlt nur noch die einschlägige musikalische Untermalung.

Die trennende Luftschicht ist funktional notwendig aus oben beschriebenen Gründen. Die Hinterlüftung ist eine wohlthuende „Erfindung“, um eingetretene Feuchtigkeit von außen wie auch

von innen (Diffusion), schnellstens wieder abzuführen. So und nur so kann ein schadensicheres funktionssicheres mehrschaliges Mauerwerk mit Dämmung aufgebaut sein.

Fraglos gehört oben und unten noch etwas mehr dazu und in der Mitte auch in Form von Verbindungsaussteifungen als Drahtanker (und Wasserleitbrücken bei falscher Ausführung).

Dieses Problem betrifft jedoch sowohl das kerngedämmte Mauerwerk, als auch das hinterlüftete mehrschalige Mauerwerk.

In den 80er und frühen 90er Jahren haben wir eine Vielzahl von Schäden an kerngedämmten Mauerwerken begutachten können und müssen. Auch hier dürfte es sich nur um die Spitze des Eisbergs gehandelt haben, denn welcher bauschadengeplagte Bauherr ruft gleich nach dem honorarteuren Sachverständigen, um sich umfassend und hoffentlich richtig aufklären zu lassen. In der Mehrzahl der Fälle kommt es zu abenteuerlichen Sanierungsmethoden in Form von Silikonharzimpregnierungen, Anstrichen, Putzbeschichtungen, etc. an versagenden Mauerwerkskonstruktionen. Neuerdings klebt man auch einfach Polystyrolschaum als WDVS über das Elend.

Das Argument: „Der Platz wird für die Dämmung gebraucht“ ist ebenso zeitgeistig wie falsch. Was nützt eine Dämmung in der Luftschicht, wenn sie feucht wird? Den gleichen Dämmeffekt erzielt man mit weniger Dämmung und Luftschicht, wenn die Dämmung trocken bleibt. Im übrigen fehlt bis heute der wissenschaftliche Nachweis darüber, dass das U-Wert Verfahren überhaupt korrekt ist. Aus der Praxis wissen wir, dass eben dies nicht der Fall ist. Der publizistische Erfinder der Bauphysik, Prof. Multidoktor Gertis, hat es mir ganz richtig mitgeteilt:

Er wisse ja, dass dies alles falsch sei, man habe sich aber daran gewöhnt und es funktioniere ja so gut.

Mit dem Funktionieren dürfte der Absatz von Dämmstoffen gemeint sein.

Es stellt sich die Frage, welchen Gefallen die Ziegelindustrie sich mit der Propagierung schadenträchtiger Bauweisen tut. Statt auf die unbestreitbaren und nachweisbaren Vorteile des Ziegelmauerwerkes (je massiver desto besser) hinzuweisen, degeneriert der Ziegel allmählich zu einem filigranen Kunstwerk zur Verpackung von Luft bei gleichzeitiger Einhaltung statischer Anforder-

rungen. Ein Blick auf die Sorptionsthermen gebräuchlicher Baustoffe erklärt die energiesparende Wirkung von massivem Ziegelmauerwerk auf einen Blick, der leider oft ausbleibt.

Das Beheben von Bauschäden fördert weder Wirtschaftswachstum noch Wohlstand. Es sichert nur Beschäftigung. Das Prinzip der Beschäftigung gab es auch in der DDR. Der Erfolg ist bekannt.

Es wäre schön, wenn in Fachzeitschriften Autoren nicht FALSCHES propagieren würden, sondern auf das RICHTIGE hingewiesen würde, welches sich aus naturgesetzlichen Zusammenhängen in der Regel einfach und anschaulich ergibt. Der größte Hemmschuh gegen die Forderung des „richtig“ Bauens ist der Wunsch des kurzfristigen Geldverdienenwollens. Insoweit verhält sich die Industrie nicht anders als ein Politiker, welcher über die Wahlperiode nicht hinaus denkt. Das gesamte Klimageschwätz mit der Folge von Dämmnotwendigkeiten wird als kurzfristiger Motor der Wirtschaftsförderung genutzt. Sonst würde niemand darüber reden.

Der in der Atmosphäre nicht nur wetter-, sondern auch klimabestimmende Wasserdampf ist nicht profitauglich, sonst würden wir über Wasserdampf statt über CO₂ reden. So einfach ist das.

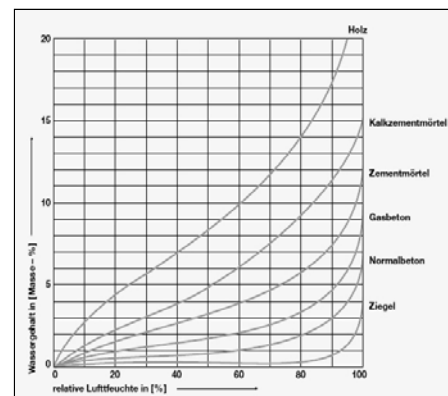
Trotz meiner provokanten Worte wäre es schön, wenn es gelingen würde, auf Ihrer Seite ein wenig Nachdenklichkeit zu erzeugen. Ich bin davon überzeugt, dass auch ohne Betrug am Kunden Geld zu verdienen ist.

Mit freundlichem Gruß

Sorptions- isothermen von Baustoffen

nach Grimscher

Sehen Sie, was den Ziegel von anderen Baustoffen unterscheidet? Und was das hygrisch bedeutet?



Reparaturfähig ?

Bedeutung und Verständnis

Mit der Sprache ist es so eine Sache. In einer Zeit, in der Begriffe durch Wörter und Worthülsen ersetzt werden, ist es nicht erstaunlich, dass manches durchmischt wird.

Da werden Gebäude nachhaltig geplant, da gibt es nachhaltige Besucherzahlen und dergleichen Unsinn mehr, um den es hier aber gar nicht gehen soll.

Es gibt auch unverdächtige Begriffe, die problematisch sind. Zu denen gehört beispielsweise der Begriff "**reparaturfähig**".

Die Frage nach der Reparaturfähigkeit stellt sich sowohl im Bereich der Versicherungsschäden, als auch im Bereich der Schadenreparaturen, der Nachbesserungen, etc.

Man muss nur noch feinsinnig unterscheiden lernen, ob die zu reparierende Sache oder der die Reparatur ausführende Mensch gemeint ist. Nichts ist in einer Zeit der Begriffslosigkeit mehr unmöglich.

Einigen wir uns darauf, dass es um einen Schaden geht, der beseitigt werden soll und bei dem es um die Frage geht, ob eine Reparatur ausgeführt werden kann oder nur ein Totalersatz infrage kommt.

Sie werden es vielleicht ahnen: Alles ist reparaturfähig!

Wenn Sie anderer Meinung sind, so haben Sie im Hinterkopf die Assoziation von Aufwand und Kosten in Relation zu Zeitwert / Neuwert. Dies ist aber ein Sonderaspekt, wenngleich ein unbewusst verbreitetes Denken.

Die Beantwortung der Frage ist richtigerweise in den verschiedenen Zusammenhängen zu betrachten und ggf. dem jeweiligen Gegenüber zu erläutern. Solche Erläuterung oder differenzierte Betrachtung wird leider immer seltener und auch bei Gerichtsverhandlungen erlebt man immer häufiger, dass gedankenlos dahergeplappert wird, ohne dass Plappernde und Zuhörende den Unsinn bemerken.

Gelegentlich wird man von einem Richter sogar skeptisch beäugt, wenn man versucht, die Sache differenziert darzustellen, damit das Gericht sich ordentlich und im Namen des Volkes Gedanken machen kann, worum es eigentlich geht bei der Rechtsfindung.

Vielleicht liege ich aber auch völlig falsch und das Gericht und die Schwätzenden haben völlig Recht, dass das Volk es ja gar nicht anders haben will, weil es ja gewohnt ist, mit begriffslosen Worthülsen hintergangen zu werden und selbst damit umgeht und hintergeht.

Viel gravierender sind einige andere Begriffe, gerade in gerichtlichen oder mediativen Auseinander- oder Miteinandersetzungen.

"Feststellbar?"

"Der Sachverständige möge feststellen, ob der Sachverhalt XY gegeben ist."

Na ja. Was tut der Sachverständige? Er erscheint möglichst sachverständig vor Ort, lässt die Blicke schweifen, murmelt in sein Diktiergerät, macht Fotos und zückt dann ein winzig kleines Messgerät aus seiner Akten- oder Hosentasche, womöglich ist es auch nur sein i- oder Smartphon mit den einschlägigen Mess-Apps.

Besitzt der Sachverständige nun den Sachverstand zu bemerken, dass die Frage nach der Feststellbarkeit von ihm auf diese Weise nicht beantwortet werden kann, weil er eben nichts feststellen werden kann, obgleich qualifiziert zu vermuten ist, dass es etwas festzustellen gäbe, so wird er womöglich in formal korrektem Prozedere dem Gericht mitteilen, dass ein anderer Spezialist dazugeholt werden muss oder er wird dem Gericht mitteilen, dass der Sachverhalt XY für ihn nicht feststellbar sei, in der Hoffnung, der Richter möge dies nicht buchstäblich universell allgemeingültig nehmen.

Bis hier hin alles normal?

Es gibt Sachverhalte, deren eigentliche festzustellende Ursache nicht nur in der Vergangenheit, sondern möglicherweise in einem komplexen Zusammenwirken **verschiedener Ursachen**

oder "Betriebsvorkommnisse" liegt oder liegen kann. Nun wird es kompliziert und der regelmäßig nicht hellsichtige Sachverständige wird das Gericht und die wissensdurstigen Parteien qualifiziert über die (ggf. auch ökonomischen) Grenzen der Feststellungsmöglichkeiten im Besonderen und Allgemeinen sowie die Kosten der jeweils denkbaren Feststellungsmöglichkeiten aufklären müssen.

Spätestens an dieser Stelle fällt wohl die Formulierung:

"Grundsätzlich feststellbar". Juristen wissen was damit gemeint ist:

Es kann nicht zu 100 % ausgeschlossen werden, dass der gefragte Sachverhalt durch irgendeine beliebige denkbare Methode mit beliebigem Aufwand festgestellt werden kann.

Anwälte neigen allerdings dazu, ihre eigene Begriffs- und Worthülsenwelt nicht mehr verstehen zu wollen, wenn Nicht-Juristen Juristen-Sonderbegriffe wie "grundsätzlich" gebrauchen. Während der ungebildete Laie unter "grundsätzlich" die Verwandtschaft zum "Grundsatz" vermutet, den er mit "immer" übersetzt und daher annimmt, anders könne und dürfe es nicht sein, unterstellt nun womöglich auch der renitent nachbohrende Jurist dem Sachverständigen das "Volksgrundsätzlich" gemeint zu haben. Statt nachzufragen.

Denken Sie immer daran, dass ein studierter Rechtskundiger in bestimmten formalen Kategorien denkt. Bei einer Klage wird zunächst geprüft, ob diese zulässig ist. Ist sie nicht zulässig, hat sich die Angelegenheit erledigt, möge sie auch noch so berechtigt erscheinen. Ist sie zulässig, aber nicht begründet, so hat sich die Sache ebenfalls erledigt. Ist sie zulässig und begründet, muss die Begründung vor dem Hintergrund des Gesetzes auf die jeweilige Anwendbarkeit des Gesetzestextes und der gängigen Rechtsprechung geprüft werden und dann "kommt es darauf an ...". So einfach ist das.

Diese Denkweise übertragen Juristen gern auf technische Sachverhalte, selbst, wenn sie Technik und tägliches Leben richtigerweise für etwas Fremdartiges halten.

Wenn Sie einem Juristen also sagen, dass etwas feststellbar sei, so wird er Sie demzufolge umgehend fragen, warum Sie es denn nicht getan hätten. Wenn Sie etwas grundsätzlich mes-

sen könnten und nicht gemessen haben, so werden Sie ihm unter Umständen auch noch erklären müssen, dass manche Dinge, die landläufig als "Messung" bezeichnet werden, diese Bezeichnung eigentlich nicht verdienen, sondern die Bezeichnung "hard-oder softwaregestütztes Schätzen" die bessere wäre. Das wird der Jurist, der weder segelt noch an seinem Auto selbst herumschraubt und auch noch niemals mit Dübellöchern in luftgefüllten Wänden gekämpft hat, nicht verstehen können. Er weiß, dass es in Recht und Technik Normen gibt und hält diese Tatsache für einen Anscheinsbeweis über die Verwandtschaft von Recht und Technik.

Dem Papst werfen wir vor, über zwischenmenschliche Probleme zu urteilen, von denen er nichts wissen dürfte. Haben Sie schon einmal gegen einen Richter protestiert, der in einer Bausache entscheidet, obwohl er noch nicht einmal weiß, auf welche Weise die Hütte entstanden ist in der er wohnt und selbst falsch lüftet? Oder ist das gut so, denn sonst brauchte er den Sachverständigen nicht, der dem Gericht "schlüssig und nachvollziehbar" etwas darlegt. Was meist das Gegenteil zu vermuten Anlass gibt.

Entsprechendes gilt für Begriffe wie "prüfbar", "messbar", "erkennbar" usw. Der eine oder andere mag mir nun vorwerfen, die Dinge zu kompliziert zu sehen. Zu Unrecht, denn ich sehe das alles ganz einfach, man muss nur den anderen erklären, wo es kompliziert wird, damit sie anschließend alles einfach überdenken können.

Jede Frage nach der Machbarkeit von irgendetwas beinhaltet unbewusste Unterstellungen über die antwortbestimmenden Grenzen. So wie die Frage nach dem Denkbaren ausgemachter Unsinn ist, denn das Denkbare stößt nicht etwa dort an seine eingeborenen Grenzen, wo etwas "undenkbar" ist. Im Gegenteil, das als "undenkbar" konkret Beschriebene ist ja eben denkbar, sonst könnte man es nicht beschreiben. Niemand denkt und beschreibt etwas, was es in seiner Vorstellungswelt gar nicht gibt. Das verhindert die entsprechende Leerstelle im Hirn.

Bleibt zusammenzufassen: Was einer denken kann, kann auch einer machen. Undenkbares gibt es nicht, nur Unvorstellbares.

Gemeint ist mit solchen Fragen regelmäßiges etwas anderes:

<Ist es technisch problemlos möglich und ökonomisch vertretbar, diese oder jene Handlung vorzunehmen/ zu beauftragen? Oder ist dies mit heutzutage gebräuchlichen technischen Standardmethoden nicht möglich?> Statt "halten Sie es für denkbar ...", worauf man nur mit "JA" antworten können kann, weil es ja soeben einer gedacht hat.

Es wäre wohltuend, häufiger eine präzisierte Frage zu lesen.

Sagen Sie also nie, etwas sei nicht feststellbar, nicht prüfbar, nicht messbar, nicht erkennbar. Wir können Flugkörper ins Weltall schießen, sogar bemensch. Es ist nur teuer und mit Restrisiken behaftet. Und selbst das ist relativ.

Wenn ein erfragter Sachverhalt sich Ihnen auf Grundlage solcher Formulierungen mit den zur Verfügung stehenden und von Ihnen für vertretbar gehaltenen Mitteln nicht erschließt, so sollten Sie sich nicht scheuen, den Fragesteller zu bitten, Ihnen die Grenzen des Aufwandes, der Kosten, der Methoden zu nennen, damit Sie wissen, wie tief und wie teuer die Interessenbefriedigung sein oder werden darf. Oder umgekehrt: Sagen Sie, was technisch geht und was es kostet. Scheuen Sie dabei nicht den Ausflug in die Welt der Extremtechniken, die ja schließlich zum "Machbaren" gehören und möglicherweise sogar den Stand der Technik repräsentieren. Daher ist oft der Bezug auf den "Stand der Technik" in vielen Fällen des Bauens ebenso unsinnig wie die Frage danach.

Sie können sicher sein, dass man z.B. Gebäude völlig luftdicht für ca. 6 Monate (selbst eine Raumstation ist nicht luftdicht) bauen kann und auch den Keller undurchlässig für Wasser in das selbige stellen kann. Raumfahrt und Schifffahrt beweisen es. Der Bauherr muss nur die Methoden bezahlen wollen. Nicht anders beim Streit vor Gericht über das Machbare. Daneben steht die technische Frage, was denn genau die gefragte, gemeinte oder vermeintlich geschuldete Eigenschaft für welche Zeiträume sein soll. Aktuelle Diskussionen im Bereich des klimarettenden Bauens enthalten oft die Worthülse "nachhaltig", selten aber konkrete und "belastbare" Angaben zu konkreten Zeiten der Haltbarkeit, Verwendbarkeit, Nutzungsdauer, Wartungsintervalle, etc. Woran mag das liegen?

Erinnern Sie den wissensdurstigen Richter oder Juristen oder sonstigen Kunden daran, dass wir (angeblich) sogar feststellen können, vor wie vielen Millionen Jahren bestimmte Ereignisse stattgefunden haben (+/- einige 100.000 Jahre). Erinnern Sie daran, dass die Physik mit Teilchen experimentiert, die kleiner als Atome sind und Chemiker Stoffe nachweisen können, die man nicht sehen, nicht fühlen und nicht schmecken kann. Erinnern Sie aber auch daran, dass alles grundsätzlich Machbare mit bestimmten Gerätschaften und Kosten verbunden ist und zu guter Letzt mit Unsicherheiten, die verfahrensbedingt und physikalisch unvermeidbar sind.

Mit der gleichen "Sicherheit" berechnen wir die Sommertemperaturen 30 km rechts von Kiel im Jahre 2300 und lassen uns vom Gesetzgeber zwingen, alles mögliche zu investieren, damit die Vorhersage nicht eintrifft. Die Parteien vor Gericht sind in dieser Beziehung etwas knauseriger und auch der Sachverständige wird deutlich schlechter bezahlt, als die Interessenforscher der Weltwirtschaft, die verantwortungsbefreit munter drauflos prognostizieren.

Erinnern Sie Ihren Auftraggeber auch daran, dass mathematische Scheingenauigkeiten ziemlich falsch sein können und dass es unter Umständen nichts nützt, etwas genauer zu messen, wenn die Messfehler den Messwert bereits weit vor dem Komma und nicht erst bei den Nachkommastellen überrunden.

Dazu fällt mir die im weiten Zusammenhang aber enger Verwandtschaft lebende beliebte gutachterliche Spitzenerkenntnis" ... **mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit** " ... ein.

Sie kennen vielleicht noch den in diesen geisteswissenschaftlichen Dingen völlig unbedarften Rechtskundler, der solchen Nonsens den Sachverständigen in den bis dahin unbescholtenen Mund zu nehmen empfahl?

"Wahrscheinlichkeit" ist unstrittig ein Begriff der Statistik. Mit Abitur weiß man das? Statistik ist der Versuch, mit Hilfe von willkürlich definierten Rechenverfahren aus einer Reihe vermeintlicher oder tatsächlicher Beobachtungen (resp. Messungen) vorherzusagen, wie sich zukünftige Ergebnisse verteilen werden oder welche Verteilung unter Anwendung solcher ausgewerteten

Daten sich unter identischen Umständen wohl einstellen würde. Oder, welche Sicherheit eine Aussage hat. Spätestens in diesem Falle versagt die Vernunft des Laien und er hält für fast unmöglich, was nur unwahrscheinlich ist. Nur beim Lottospielen meinen Viele das unwahrscheinliche Glück zu haben, welches Sie als Pech nicht haben möchten.

NIEMALS ist Statistik geeignet, eine Prognose für den individuellen Einzelfall abzugeben. Selbst eine extrem geringe Wahrscheinlichkeit **besagt für den Einzelfall lediglich, dass das fragliche Ereignis**

1. **jederzeit** eintreten kann/konnte
2. mit 50% Wahrscheinlichkeit für JA oder NEIN, wenn es nicht mehr als 2 Ereignisvarianten gibt!

Wer hat warum der Welt verschwiegen, dass "unwahrscheinlich" auch bedeutet "irgendwann ganz sicher, sofort, später oder nie". Dumm: Das unwahrscheinliche "Heute" schließt die Statistik eben gerade nicht aus, was sie auch nicht kann. Solche Manipulationen sind das Spielfeld der Industrie, der Werbung und der Politik.

Wer auf Statistik setzt, tut dies auf eigene Gefahr. Auch beim russischen Roulette stehen die Überlebenschancen beim ersten Schuss ganz gut, mathematisch. Doch würde mancher noch leben, hätte er den ersten Schuss vermieden und den zweiten vorgezogen.

Verstehen Sie jetzt, warum die o.g. scheinkluge "Sachverständigenformulierung" so unübertreffbar falsch und irreführend ist? Und nun? Jetzt fehlen Ihnen die Worte. Die Gedanken als Basis für notwendige habe ich Ihnen nahegebracht. Sie müssen Sie nur noch auf "Ihren Fall" übertragen.

Und dennoch: Gelegentlich muss man mit Wahrscheinlichkeiten operieren. Aber bitte offen und aufklärend über **Risiken und Nebenwirkungen** für alle Beteiligten. Das setzt voraus, sich ein bisschen mit Statistik und ihren Grundlagen auszukennen.

Alles andere liegt im Bereich des Hoffens und Wünschens und entzieht sich damit zumindest der konservativen Statistik und Vernunft und hat NICHTS, aber auch GAR NICHTS mit einer sachverständigen Äußerung zu tun. Im Gegenteil!

Wenn Sie nun, spitzfindig und wissend, wie Sie hoffentlich sind, auf Quantenverschränkungen und somit auf die Beeinflussbarkeit von Experimenten durch Wunsch und Hoffnung hinweisen wollen: Ja, das gibt es, auch ohne Esoterik nur will ich dem diesbezüglich völlig Ahnungslosen diese komplette Verwirrung des konservativ physikalischen Weltbildes an dieser Stelle ersparen. Sonst käme noch einer auf die Idee, lieber ein Bauwerk zu denken als es zu bauen. Zu diesem Thema gibt es mittlerweile genügend Publikationen, die erste Verwirrungen bekräftigen können.

Ein anderes sehr weltliches Problem habe ich bereits angedeutet: Erkenntnisgewinn durch Messungen und Messfehler!

Wer selbst nicht verstanden hat, wodurch, wann und in welchem Ausmaß Messfehler (auch das ist Statistik gemischt mit Systematischem) auftreten und wem nicht klar ist, warum **Messfehler zwingend mit jeder Messung verbunden** sind, der wird schwerlich die Brauchbarkeit von Messwerten beurteilen können. An dieser Stelle ist nur das Eine zum Merken:

Ein Messwert **ohne Angabe des begründeten Messfehlers ist WERTLOS und UNBRAUCHBAR!** Gleichgültig wie schön passend und nachkommastellenreich er ist.

Wer's nicht glaubt will, weiß es wohl nicht besser. Ich empfehle in solchen Fällen ein Selbststudium der Grundlagen der Messtechnik. Dort kann man das alles fundiert nachlesen und nachvollziehen.

Es finden sich leider immer wieder "Sachverständige", die mangels eigener Messgeräte, aber dank geschickter Werbeeinwirkung bestimmte Messdienstleistungen zwecks Erkenntnisgewinn zur Beurteilung der ihnen gestellten (Beweis)Fragen bestellen. Z. B. wegen der Farbenpracht auch thermografische Buntbilder. Nach dem Motto, wenn man schon nicht versteht was man tut, soll es wenigstens eindrucksvoll und bunt aussehen.

Die gelegentliche Variante: Ich kaufe was es gibt und in den Messkoffer passt, ist auch nicht besser. Der Kauf eines Flugzeugs ist teurer und macht dennoch keine Flugstunden überflüssig. Der Vorteil beim Fliegen ist nur, dass ein Ungelernter nicht so häufig fliegen wird wie ein ungelernt Messender misst.

Da lässt einer, den ich nicht Kollege nennen mag, Fassaden thermografieren und der ungelernte Bäckergehilfe mit der IR-Kamera interpretiert unsichtbare und unbekannte bautechnische Details einer Fassade aufgrund von hübschen Farbunterschieden, die ihm die Software als Temperaturen andient. DAS für sich wäre nur traurig und dilettantisch.

Wenn aber nun der gerichtsbestellte Sachverständige die Antwort auf seine Beweisfragen zur Fassade mit einem solchen unkommentierten und vor allem nicht zurückgewiesenen (Werkvertrag) "Thermografischen Gutachten" beantwortet, ist dies nicht nur dilettantisch, sondern höchst skrupellos unsachverständig.

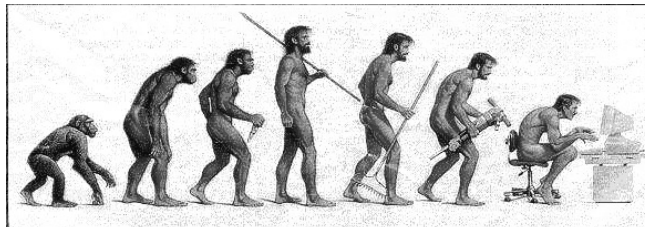
Der Richter versteht von all dem nichts und will es auch nicht, weil Bildung Zeit und damit karrierefördernde Bearbeitungspunkte kostet. Der Richter muss nur Recht sprechen, beliebig weit entfernt von Richt(ig). Dazu bedient er sich des einen oder anderen S(chw)achverständigen, der per Definition etwas von der Sache verstehen könnte.

Nichts ist tragischer, als jemand, der so wenig weiß, dass er meint, genug zu wissen.

Falls Sie nun glauben, dass früher alles einfacher war, teile ich Ihren Glauben nicht.

Die grundsätzlichen Probleme waren früher die gleichen, es waren nur nicht die selben. Aber sie haben sich im Zuge der Vervielfachung der Menschheit, der Entwicklung der Technik, der Globalisierung und des gesellschaftlichen "Fortschritts" nicht nur vervielfacht, sondern darüber hinaus noch maskiert, indem suggeriert wird,

"Rechenleistung (im weitesten Sinne)
ersetzt Denkleistung und Können".



Baurechengrößen und die Bilanzen

Das Wirken von Einflüssen in Abhängigkeit von der Zeit wird nur in wenigen Bereichen des Bauens berücksichtigt

Daher der Unsinn von *diffusionsfähigen* (was ohnehin sprachlich falsch ist), besser: *diffusionsoffenen* "Materialien". Daher die für aktuelle Bauweisen unsinnigen Rechenverfahren (GLASER).

Beurteilungen nach dem Glaserverfahren beziehen sich auf lange Perioden (Jahr) und beschreiben ursprünglich nicht, was innerhalb einer Stunde oder innerhalb von zwei Tagen mit dem Wasserdampf oder dem Kondensat passiert.

"Mysteriöser" Schimmelbefall an "diffusionsoffenen" (!) Unterspannbahnen in belüfteten Spitzböden in Neubauten ist nur eine der mittlerweile zu neuen "Forschungsaufträgen" führende Schadenfolge falschen Baudenkens. Ignoranz gegenüber der Basisphysik als bauforschungsförderungswürdiges Thema.

Gegen Forschungsmillionen wird man in einigen wenigen Jahren "erforscht" haben, dass die Berücksichtigung kurzfristiger zeitlicher Bilanzen (z.B. des Wasserdampfes/Kondensates) im Bauwesen zwingend erforderlich ist, um Bauschäden als Zwangsfolge energiesparenden Bauens planerisch vermeiden zu können.

Man wird vermeintlich "dynamisch" und immer genauer rechnen müssen, mit Größen, die in ihrer Schwankungsbreite noch weniger bekannt sind als die "festen" Größen. Man wird neue Simulations-Software kaufen müssen, die nur auf leistungsstarken Rechnern mit höherem Stromverbrauch läuft, und mit so einer neuen inneren Wärmequelle die Heizlast vermindern und daher Energie beim Heizen im Winter sparen können. Je mehr man rechnet, umso mehr Abwärme, umso weniger Heizkosten. So einfach ist das bei Lieschen Hausheim.

Neue, umfangreichere Normen braucht das Land. Arbeitslose müssen in die Normenausschüsse in Brüssel, in Berlin und vielleicht auch in China und Indien, denn gründerdeutsches "Ge-

wusst Wie" ist weltweit notwendig, damit die (Ver)Hungernden wenigstens Energie sparen können.

1000 Seiten Wärmeschutzvornorm (DIN V 18599) sind schon jetzt umweltfreundlicher Dämmstoff, teuer erdacht, teuer gemacht, teuer erworben. Energiesparend gut verwendbar als Recycling-Zellulosedämmschüttung für Passivhäuser.

Und der Streit um Fehler in der Norm? Niemand ist schuld, nur alle Rechenergebnisse waren falsch. Was bedeutet das für zu Unrecht erteilte oder verweigerte Förderung der KfW? Nichts, denn irren ist so menschlich wie die Irren, die das Irren zur Profession erhoben haben.

Was nun?

Kauft Normen?

Fördert die Papierschnipseldämmung?

Hört auf zu denken?

Oder vielleicht auch: Wehrt Euch!

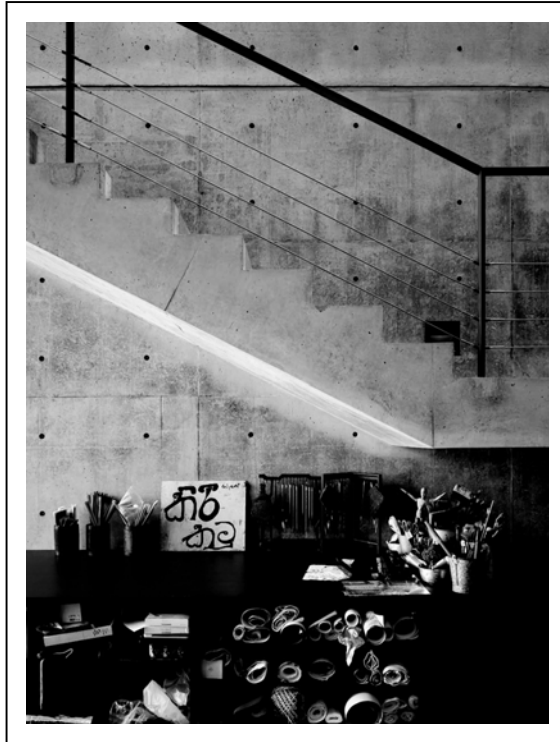
Warum nur hechelt die Architektengilde den immer wieder neuen Anforderungen des Dämmwahns und der schadenträchtigen Details hinterher? Nach dem Motto, wir kriegen das schon hin.

Warum fehlt der Mut zur Auflehnung? Pfründe? Berufsehre wohl eher nicht.

Wird schon gut gehen! Nur noch die neue Software, den leistungsstärkeren PC und schon folgen wir folgsam im Haufen mit dem übrigen Gefolge. Das ist etabliert im übelsten Sinne.



KfW 60 Nest



So bauen Künstler. Architekturpreisverdächtig.

Dreck und Algen,
Pilze und Bakterien
sind ubiquitär.

Also Natur.

Besteller muss nicht für gutes Wetter sorgen!

Bauvertrag - § 642 BGB

OLG Brandenburg, Urteil vom 26.06.2013 - 11 U 36/12

Auszug:

Es besteht keine Obliegenheit des Bestellers, dem Unternehmer ein für die Bauausführung auskömmliches Wetter zur Verfügung zu stellen. Der Besteller kommt deshalb nicht in Annahmeverzug, wenn der Unternehmer aufgrund unvorhergesehener Witterungsverhältnisse vorübergehend nicht leistungsfähig ist.

.....



Endlich ist gerichtlich festgestellt:

Der Besteller schuldet kein geeignetes Wetter. Boshafterweise nehme ich an, der Ausführende hat dieses beim Hersteller der Bauprodukte zu bestellen. Zumindest in der Art und Güte, wie es den Labortests des Produktes und seiner Zulassung zugrunde lag.



Kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtung (KMB)

Die Dinge in "gut oder böse", in "richtig oder falsch", in "brauchbar oder unbrauchbar" einzuteilen ist einfacher, als zu wissen warum.

Um ein Bauwerk im Erdreich gegen das von außen hereinkommende Wasser in Form von Erdfeuchte, stauendem Sickerwasser oder anstehendem Grundwasser abdichten zu wollen ist verständlich und insbesondere kein neuer Gedanke.

Ehe man sich dem Gedanken der Abdichtung widmet, sollte man sich allerdings dem Gedanken des "warum überhaupt" hingeben.

Wenn Sie im Hinterkopf meinen Grundsatz "in Dächern und im Keller wohnt man nicht" mit sich herumtragen, werden Sie sich eher fragen, was man mit einem Keller im problematischen Baugrund überhaupt will.

Daneben steht der unbestrittene Nutzen eines im Erdreich eingebunkerten Raumes für die Lagerung von Dingen, denen das typische Kellerklima (Sie wissen schon aus Zeiten des traditionellen Bauens) bekömmlich und nützlich ist.

Ganzjährig stabil bei etwa + 8 - 10 °C mit einer Luftfeuchtigkeit, die der Lagerung bestimmter Dingen entgegenkommt.

Solche Kellerbauwerke, von außen möglichst gut gegen das Eindringen flüssigen Wassers geschützt und aus sorptionsintelligentem Ziegelmauerwerk mit kalkigem Anstrich innenseitig errichtet, haben sich bewährt, zumindest für die Nutzungszwecke, denen Keller früher dienten.

Die heutige Unsitte, Keller zu hochwertigem Wohnraum machen zu wollen, führt zu einer Vielzahl von Problemen, deren Beherrschung zu Baustoffen und -konstruktionen führt, deren Bewährung entweder gar nicht gegeben ist oder zumindest fragwürdig in der Diskussion steht.

Messen Sie Dinge des Nutzens und der Nutzbarkeit oder Gebrauchstauglichkeit nicht an dem, was man machen kann, sondern an dem, was man bewirken will und kann.

Ein Keller, in dem Schlafräume errichtet werden sollen oder in dem Archivmaterial in Form von Papier an den Wänden gestapelt werden soll, ist kein Vorratslagerkeller. Es nützt in solchen Fällen auch nichts, von den übrigen bewährten Methoden zur Abdichtung (z. B. schwarze Wanne) zu fabulieren, wenn man doch wissen könnte, dass die ins Auge gefasste Nutzung trotz solch schöner Methodenbenennungen ins Abseits führt.

Nur weil Sie einem bewährten PKW Flügel aufs Dach schrauben, die sich in der Luftfahrt bewährt haben, wird aus einem PKW noch lange kein Flugzeug. Der in diesem Bereich so offensichtliche Denkfehler findet sich verbreitet im Bauwesen in Beurteilungen von Situationen, indem Zulassungen, Bewährungen, a.a.R.d.T., usw. beschworen werden, in jeweils separierten Zusammenhängen, selten aber vor dem Hintergrund der Frage, welchem Zweck das Ganze überhaupt dienen soll und ob eben dieser Zweck mit den einzelnen, - und seien sie noch so sehr bewährt, - Bausteinen sichergestellt werden kann.

Sie werden vielleicht wissen, weil ich schon oft genug darauf hingewiesen habe:

Mich interessieren Norm und Co nur sekundär vor dem Hintergrund der Fragen:

- was soll es werden?
- wozu soll es dienen?
- was sind die Betriebsbedingungen (innen und außen)?
- was kann/will der Bauherr bezahlen

Vor dem Hintergrund solcher Fragen gilt es dann nicht, darüber zu entscheiden, mit Hilfe welcher Wundermittel welche Wunder zu vollbringen sind und welche Normen und bauaufsichtlichen Zulassungen es für die jeweiligen Wundermittel gibt. Es geht schlicht und einfach um die Frage, ob das Gewollte mit dem zu Habenden für die angestrebte Gebrauchsdauer für das bereitgestellte Geld zu machen ist.

Lässt man die Statik (welche bei Kellerbauten auch immer problematischer wird) einmal außer Acht, weil dieser Punkt mit nur geringem Nachdenken beherrschbar ist, so bleibt die Frage der Feuchtigkeit von außen wie von innen.

Folgen Sie doch einmal dem Argument der Flüssigabdichtungsinteressenvertreter:

Grundsätzlich ist es richtig und erfreulich, dass mit Hilfe von flüssig aufzubringenden Abdichtungsanstrichen komplizierte Geometrien mit einem Dichtungsfilm überzogen werden können. Vor lauter Freude darüber sollte man jedoch nicht vergessen, dass das Aufbringen einer Flüssigabdichtung sowohl ein physikalischer wie ein chemischer Prozess ist. Beschränken wir uns nachfolgend auf die kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtung, die seit langem mehr im Meinungsstreit, als im Wissensdisput steht.

Generell dagegen zu sein hat manches für sich. Nach den konkreten Gründen gefragt, fallen viele dieser Gegner jedoch der Lächerlichkeit anheim und dienen damit den entweder interessenorientierten oder ebenso wissensbefreiten Befürwortern der Dichtschmiere.

Grundsätzlich wäre es ja völlig gleichgültig, welche Baustoffe Sie im Untergrund versenken, wenn es ohne Komplikationen möglich wäre, mit Hilfe eines flüssigen Anstriches das Eintreten von Wasser dauerhaft zu verhindern. Gäbe es die hinwünschbare Dichthaut, so hinge es nur vom korrekten Wünschen ab, ob die Sache anschließend funktioniert.

Daher liebe ich auch die provokante Bezeichnung "wunschgemäß fehlgeschlagen". Sie kennen es ja aus dem Bereich der Märchen und Fabeln, dass unbedachte Wünsche zu sehr frustrierenden Wunscherfüllungen führen können.

Bei allen Verheißungen einer Flüssigabdichtung gibt es auch die Argumente für geklebte Abdichtungen. Ich möchte Ihnen das eine und andere hier nur kurz ins Gedächtnis zurückrufen:

- Flüssigabdichtungen folgen jeder Geometrie
- Flüssigabdichtungen variieren (wie jede Beschichtung) in ihrer Schichtdicke je nach Untergrundgeometrie aus physikalischen Gründen

-
- bestimmte Schichtstärken werden durch fragwürdige Zusatzstoffe (Polystyrolkügelchen) herbeigeführt
 - Gewebeeinlagen (die häufig eher als Trennlagen wirken) sollen gleichmäßigere Schichtdicken auf planebenen Untergründen (und eben nur da) bewirken.

Im Gegensatz dazu weisen geklebte bahnenförmige Abdichtungen bei fachgerechter Verarbeitung

- gleichmäßige Schichtdicken
- geringeres Beschädigungsrisiko auf.

Bei allem Kleben, Dichten und Pinseln im Baugrund auf alten feuchtebelasteten oder neuem, ebenfalls feuchten Untergrund ist zu bedenken, dass das Anhaften auf feuchtem Untergrund immer ein Problem darstellt.

Beim Kleben bahnenförmiger Abdichtungen muss der Untergrund durch Zufuhr von Wärme immerhin soweit getrocknet werden, dass ein Klebeverbund mit der klebenden (kalt oder warm) Rückseite der Bahnabdichtung überhaupt zuverlässig zustande kommen kann. Warum?

Selbst wenn Sie eine wasserdicht untereinander verklebte Dichtbahnhülle um den Keller errichten, so genügt bei nicht vollflächiger Verklebung eine kleine Undichtigkeit, um das gesamte Bauwerk zwischen Außenwand und Dichthülle absaufen zu lassen. Es sei denn, das Gebäude steht ohnehin ganzjährig in trocken bleibendem Baugrund.

Hier kommt das Argument der Flüssigabdichter, die darauf hinweisen, dass eine Flüssigabdichtung einen Haftverbund mit dem Gebäude eingeht, so dass eine Hinterläufigkeit der Abdichtungsebene nicht mehr auftreten kann.

Bei solchen, an sich richtigen Aussagen denken Sie bitte an einen weiteren Punkt:

Es gibt im Bauwesen mindestens zwei Wirklichkeiten:

Die Laborwirklichkeit und die Baustellenwirklichkeit.

Beide Wirklichkeiten haben nicht viel miteinander gemeinsam. Ein Bauprodukt, welches im Labor und bei der Zulassungsprüfung hervorragend funktioniert, kann auf der Baustelle kläglich versagen, weil alles anders ist, vom Wetter bis hin zu denen, die mit dem Produkt als Verarbeiter umgehen.

Zurück zum Konkreten:

Da man auf einem feuchten Untergrund so oder so schlecht etwas aufbringen kann, was zuverlässig über Jahrzehnte seine Funktion erfüllen soll (was die Lehmdichtungspackung in alten Zeiten mühelos schaffte), sollte man schon gewissenhaft klären:

- welche tatsächliche Untergrundfeuchte (in Masseprozent) vorliegt.
- Welche Austrocknungsdauer angesichts der Untergrundfeuchte und Witterungsbedingungen zu erwarten ist
- Welche Schichtdicken bei besonderen Geometrien und an Ecken und Kanten wie zu erreichen sind.

Natürlich sollten Sie bei Einsatz einer Flüssigabdichtung in der zutreffenden Norm (z.B. DIN 18195 oder Nachfolger) nachsehen, welche Abdichtungssysteme und Schichtdicken bei den jeweiligen Lastfällen gefordert sind. Verfallen Sie dabei nur nicht dem Irrtum, zu glauben, dass bei Einhaltung der normativen Regularien schon alles gut gehen wird. Fragen Sie sich nur einmal, wie Sie bei einer Flüssigabdichtung sicherstellen und/oder prüfen wollen, dass an **jeder Stelle** die notwendige Mindestschichtdicke vorliegt.

Wollen Sie hinterher 5, 10, 100 oder 1000 Stichproben nehmen, um auf dieser Basis anschließend dem Bauherrn oder Gericht mitzuteilen, dass mit "an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit" an jeder Stelle des abgedichteten Bauwerkes die Mindestschichtdicke erreicht ist?

Bei einer Flüssigabdichtung bedarf es keiner akademischen Hintergrundinformationen, um erkennen zu können, dass diese sich von dem Zustand "flüssig" in den Zustand "fest" begeben muss. Üblicherweise nennt man dies Austrocknung.

Wissen Sie oder können Sie qualifiziert und unbedingt zutreffend einschätzen, bei welcher Untergrund- und welcher relati-

ven Luftfeuchte und Umgebungstemperatur dieses Aushärten soweit fortgeschritten ist, dass Sie

- a) die Schichtdicke messen können,
- b) nach entsprechenden Schutzmaßnahmen wieder anschütten können?

Die Vielzahl mechanisch deformierter, abgerutschter, verschobener Flüssigabdichtungsschichten liefert eindeutige Indizien für die nicht realistische Berücksichtigung solcher Trocknungszeiten, die bis zu einem halben Jahr gehen können (ach so).

Wenn Ihnen dann noch bewusst ist, dass das Aufbringen einer Dickbeschichtung auf nicht saugfähigen Untergründen, die darüber hinaus noch wasserabweisend sind oder sein können, noch nicht einmal ein Spiel mit dem Glück und Zufall ist, sondern ein Verstoß gegen jegliche vorauszusetzenden Grundlagenkenntnisse eines Baumenschen. Vor solchem Hintergrund erübrigt sich dann der Hinweis, dass der Übergang von einer Bitumendickbeschichtung auf eine bituminöse Bahnenabdichtung wohl eher zum Scheitern verurteilt sein wird. Um dies zu erkennen bedarf es keiner Normen und Datenblätter.

Wenn solches Wunderverhalten notwendig und unverzichtbar wäre, hilft hier nur eine entsprechende haftungsrelevante Erklärung des Herstellers, dass seine Wunderschmiere das genannte Wunder tatsächlich im konkreten Einzelfall in der fraglichen Jahreszeit vollbringt und für die nächsten 50 - 80 Jahre aufrecht erhalten werden kann. So notwendig labormäßig gewonnene Aussagen über bestimmte Verhaltensweisen von Bauprodukten sind, so wenig genügen solche Aussagen den Erfordernissen auf der jeweiligen Baustelle.

In diesem Zusammenhang:

Bei der Überarbeitung/Sanierung von Bitumendickbeschichtungen geht man gelegentlich davon aus, dass nach Entfernen der nicht funktionierenden, sich ablösenden Abdichtung nur eine neue Abdichtung auf den freigelegten Untergrund aufzupinseln oder aufzuspachteln sei. Ein tragischer Irrtum.

Fragen Sie schriftlich und auf Briefbogen (nicht als nicht ernst genommene E-Mail) beim Hersteller präzise nach, ob seine

KMB auf den von der vorhergegangenen KMB befreiten Untergrund ohne weiteres oder mit Hilfe chemischer Wunderzwischenanstriche aufgebracht werden kann und falls ja (was voraussichtlich gegeben sein wird), mit welchen Austrocknungszeiten unter ungünstigen Witterungsverhältnissen (hohe Luftfeuchtigkeit in der Baugrube) gerechnet werden muss. Sie werden staunen.

In diesem Zusammenhang:

Denken Sie daran, dass in dem Erdloch, in welchem sich das Gebäude befindet, mit absoluter Sicherheit eine höhere Luftfeuchtigkeit zu verzeichnen ist, als in dem noch nicht angelegten Garten. Denken Sie auch an nächtliche Unterkühlungen, welche auch im Sommer, vor allem aber im Frühjahr und Herbst, zu unbedachten Kondensationsbefeuchtungen führen.

Bedenken Sie all die naturgesetzlichen Trivialitäten, die Ihnen aus praktischer Lebenserfahrung bekannt sind und nur auf den Bau übertragen werden müssen und bestehen Sie darauf, dass der Hersteller Ihnen Antwort auf die Frage nach

- Eignung
- Nutzungsdauer
- konkreten Verarbeitung

in dem speziellen Fall gibt.

Es könnte sein, dass Sie angesichts der Antworten zur bahnenförmigen Abdichtung greifen, die ich keineswegs aus ideologischen Gründen favorisiere.

Selbstverständlich gilt das hier Gesagte sinngemäß auch für andere Flüssigabdichtungen oder Beschichtungen.

Zum Schluss erinnere ich Sie noch einmal an das Grundsätzliche:

Philosophieren Sie nicht über Details, wenn der Zug in die falsche Richtung fährt. Wo man keinen Keller braucht, sollte man ihn zumindest im Wasser nicht bauen.

Wo ein Keller in garantiert trocken bleibendem Baugrund steht, kein Sickerwasser aufstauen kann und auch keine Grundwasseränderungen zu Problemen führen können (z. B. auf der Spitze eines ausreichend hohen Sandhügels), müssen Sie nicht so intensiv über die Abdichtung nachdenken.

Setzen Sie das Ding jedoch ins Wasser (wozu auch schon das feuchte Erdreich gehört), so sollten Sie sich bewusst machen, welcher Aufwand im Schiffbau betrieben wird, um Schiffe erfolgreich vor dem Untergang zu bewahren.

Um abschließend noch das gern gehörte Argument der Kosten zu betrachten:

Raimund Probst formulierte den Satz:

"Billig ist teurer als richtig".

Diesen Satz versteht so mancher Bauherr entgegen oft gehörter Meinung, **wenn er in qualifizierte Ausführungen eingebunden ist**.

Besteht der Bauherr aus Kostengründen auf fragwürdigen und zweifelhaften Bauausführungen, so lassen Sie sich dieses explizit und unter Bezug auf die von Ihnen laiengerecht erklärten Risiken (am besten schriftlich) bestätigen. Dies führt zu einer wohlthuenden Haftungsentlastung, wenn es dann vorhersehbar schief geht.

Sollte das Schiefgehen allerdings vorhersehbar sicherheitsrelevant sein, so sind Sie gut beraten, die Wünsche des Bauherrn weder planerisch noch ausführungstechnisch umzusetzen.

Wer konstruktiv Umsetzbares hören will:

Planen und Bauen Sie nur das, was Sie von A bis Z

- verstehen
- nachvollziehen
- einschätzen

können. Alles andere lassen Sie sich haftungswirksam vom Hersteller des Wunderproduktes **für den konkreten Einzelfall und Zeitpunkt** als **geeignet und zwecktauglich** bestätigen. Dann müssen Sie nur noch in Ihrem Handlungsbereich alles richtig machen (kein Pfusch).

Am Ende bleibt der Zufall, dass doch noch etwas schief geht und den können Sie mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nicht ausschließen.

Auch das gehört dazu und auch das teile ich meinen Auftraggebern mit:

"100 % sicher gibt es nicht".



Stellungsfragen

FERNKOMMENTAR

Bildzusendung

Ein gekürzter Briefauszug

Sehr geehrter Herr Kollege,

Wenn ich es richtig sehe, handelt es sich um flächigen Schimmelpilzbefall. Es sind mehrere Fragen zu stellen:

Die Beweisfragen 1 - 3 beziehen sich auf Feuchtigkeit. Es ist gar nicht danach gefragt, ob Schimmel oder nicht. So eine Fragestellung ist zumindest ungewöhnlich.

Meines Erachtens hätte mindestens eine qualitative Feuchteprüfung stattfinden müssen. Ob so eine qualitative Prüfung dann noch durch zerstörende quantitative Prüfungen ergänzt werden muss, mag offen bleiben. Mir reichen oft qualitative Überprüfungen völlig aus, um in Kombination mit äußeren Befunden, Kenntnis des Wandaufbaus bzw. kritischer Anschlusspunkte eine plausible sachgerechte Antwort zu finden.

Die Erscheinungen, die Sie für Staubablagerungen halten, sind (soweit dies aus den Fotos überhaupt erkennbar ist) mit hoher Wahrscheinlichkeit Schimmelpilzbefall.

Offene Fragen:

- *woraus bestehen die Wände?*
- *was für Putz?*
- *was für Tapeten?*
- *was für Farben?*

und:

- *wie soll die Wand hinter den Gardinen überhaupt warm werden?*

*Wenn die Situation so ist, wie sie sich aus den Fotos ergibt, ist zwangsläufig mit dem Anfall von Kondensat an der Innenseite der Außenwände (Gardinen) **zu rechnen** und in der Folge mit möglichem Pilzwachstum.*

Aus der Ferne kann ich es nicht wissen, sondern nur nach Wahrscheinlichkeit und Schadenssituation Rückschlüsse ziehen. Wenn Sie im Zweifel sind, ob Pilz oder Staub, so hilft ein Mikrobiologe. Die übliche Tesafilmprobe (Herr Dr. Palmgren hatte in Rottach darüber berichtet) gibt ersten preiswerten Aufschluss darüber, ob es sich um Pilze handelt.

Soweit es sich um Pilz als Folge von Raumluftkondensat als Ursache handelt, wäre die Frage des Gerichtes bezüglich der Feuchtigkeit entsprechend (Kondensatfeuchte) zu beantworten. Wenn es sich um Feuchtigkeit von außen handelt, so ist dies in der Regel an sprunghaften Änderungen der Feuchtwerte relativ leicht erkennbar und entsprechend zu beantworten.

Soweit es sich um Baufeuchte handelt, steht diese Frage im Zusammenhang mit dem verwendeten Baumaterial. Baufeuchte hinter Gardinen ohne Heizung führt ebenfalls leicht zum Schimmelpilzbefall in strömungsbehinderten Bereichen.

Ihre Stellungnahme zum Thema „Feuchtemessungen“ trifft den Kern der Sache insoweit nicht ganz, als zwar die Bezeichnung „Messungen“ irreführend ist und zerstörungsfrei keine absoluten Feuchtegehalte gemessen werden können. Relativverteilungen lassen sich bei zu unterstellender homogener Untergrundstruktur jedoch relativ leicht und erfolgreich ermitteln, um daraus erste Erkenntnisse ziehen zu können. Vielleicht werde ich in Rottach-Egern doch noch einmal einen dementsprechend zielführenden Hinweis geben.

Gutachten [REDACTED]:

Die Ihnen gestellten bisherigen Beweisfragen bezogen sich nicht auf allgemeine bautechnische Ausführungsfragen, sondern auf Feuchteintritte, so dass ich der Gegenseite insoweit recht geben würde, dass ohne Feuchteprüfungen diese nur unzureichend festgestellt werden können.

Der ergänzende Beschluss des Amtsgerichtes [REDACTED] ist so dennoch ärgerlich und unqualifiziert:

Mangel ist ein Rechtsbegriff und der Kostenaufwand für die Behebung nur vom Gericht als solche zu bezeichnenden Mängel richtet sich nach einer Vielzahl von Parametern. Ich verweise insoweit auf die Ausführungen von Herrn Prof. Dieter Schmidt bei

einem der Foren und die Materialien, welche anschließend im Internet standen, hin.

In der Sache teile ich jedoch grundsätzlich die Bauchschmerzen mit dem Gutachten.

Das fragliche Gutachten des [REDACTED] ist eine „mittlere Katastrophe“, sowohl was die Interpretation der unsinnigen Infrarotaufnahmen angeht, als auch die glaser'sche Rechenkunst. Das Ergebnis ist vor dem Hintergrund der fragwürdigen Prüfmethode ebenfalls extrem fragwürdig.

Reguläres Vorgehen generell:

- Feuchteverteilungen feststellen qualitativ
- ggf. Tiefensondierung qualitativ
- Feuchteeinwanderung von außen über Aufstandsfrage Mauerwerk/-sohle möglich? (Lage Sohle/OKE, Bodenverhältnisse, Abdichtung, etc.)
- Estrichfeuchte, randnah AW?
- Existenz weiterer augenscheinlicher Anhaltspunkte und Feuchteverteilungen an Innenwänden außenwandnah?

Sie haben mich gefragt und bekommen daher eine ehrliche Antwort:

Feuchteprüfungen waren und sind notwendig, wenn auch qualitativ, wenn auch mit gewissen Ungenauigkeiten. Eine Interpretation qualitativer Feuchteprüfungen erfordert reichliche Erfahrung mit den einschlägigen Geräten. Thermografie ist wunderbar, hier aber völlig unsinnig eingesetzt und darüber hinaus noch falsch interpretiert. Das hilft also auch nicht weiter.

Dennoch scheint mir dieses ein Fall zu sein, wie Hunderte anderer Fälle mit ähnlichen Schadenbildern, gelegentlich aber unterschiedlichen Ursachen.

Ich hoffe, dass ich Ihnen mit diesen Hinweisen helfen konnte, wenngleich ich Ihnen den Rücken bezüglich Ihrer bisherigen Überlegungen nicht stärken konnte.

Mit kollegialem Gruß

Ingenieurbüro RAINER BOLLE

Rainer Bolle

Glaube an den Zufall?

Erneuter Versuch, die tägliche Praxis zu hinterfragen

Glauben Sie an Zufälle? Als aufgeklärter Mensch werden Sie diese Frage bejahen, denn Sie wissen ja dank überlegener intellektueller Bildung, dass die früher üblichen Zuweisungen von Zufällen an Gottheiten nur darauf beruhten, dass die Wissenschaft noch nicht soweit fortgeschritten war.

Im statistischen Mittel müssten Sie eine bestimmte Anzahl von Kindern, bestimmte Krankheiten oder auch weniger als zwei Beine oder zwei Augen haben. Überraschenderweise haben die meisten Menschen mehr Beine, als ihnen im statistischen Mittel zustehen und Einzelne deutlich weniger.

Auf Grundlage der Statistik ist es auch äußerst unwahrscheinlich, dass an diesem Tag, an dem Sie dieses lesen, das gerade vorherrschende Wetter mit der gerade vorliegenden Wolkenbildung mit einer bestimmten Stimmung und der Tatsache zusammentrifft, dass Sie dieses Heft in der Hand halten und lesen. Dennoch tun Sie es. Ein Wunder, ein Zufall, ein Ereignis am aller untersten Rand der statistischen Wahrscheinlichkeit? Ein vorhersehbares Zusammentreffen lauter für sich unwahrscheinlicher Dinge oder Ereignisse?

Wie würden Sie einem Richter diesen Sachverhalt erklären?

"Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ist das Ereignis X am Tage Y unter den Bedingungen Z nicht wie behauptet zu erwarten gewesen!"?

Wenn Sie dies zu konstruiert finden lesen Sie einmal kritisch, was unter dem Begriff der "Wahrscheinlichkeit" in Gutachten für ein geronnener Unsinn den Gerichten unterbreitet wird.

Schlicht: Wenn man etwas nicht weiß, soll man es sagen. Und darüber hinaus ist es wahrscheinlicher etwas nicht zu wissen, als etwas **genau** zu wissen.

Der ungebildete Richter wird auf einem JA oder NEIN insistieren? Dann bieten Sie dem Richter an, den Platz mit ihm zu tauschen und das Urteil sprechen zu dürfen. Oder bieten Sie ihm

einen Würfel an, der ihm das Entscheiden erleichtern mag. Machen Sie sich aber nicht zum Handlanger einer doppelsinnig faulen Rechtsprechung.

Im übrigen ist dieses nicht das Plädoyer dafür, auf jegliche Statistik zur Analyse von Erkenntnissen verzichten zu sollen oder zu müssen. Es ist nur der Hinweis, dass Sie dem Gericht oder dem jeweils Fragenden sagen müssen, dass diese postulierten und möglicherweise auch begründeten Wahrscheinlichkeitsaussagen im Einzelfall garantiert nicht zutreffen werden.

Ich möchte es Ihnen am Beispiel einer gutachterlichen Beurteilung aus der Realität aufzeigen:

Ein Bestandsbau war nach grundlegender Entkernung und Umbau neu hergerichtet worden und der verlegte relativ dampfdichte Belag auf einem schwimmenden Estrich warf nicht nur Blasen, sondern stank. Beim Aufnehmen des Belages stellte man leicht erhöhte Feuchtigkeit, einen durch Feuchtigkeit chemisch modifizierten Kleber sowie einen von diesem Kleber ausgehenden unangenehmen Geruch fest.

Der Estrich hätte nach menschlichem Ermessen trotz keilförmiger Dicke längst durchgetrocknet sein müssen als der Belag verlegt wurde. Im Nachhinein wurden auch Messprotokolle über die Estrichfeuchte vorgelegt, denen man nicht ansah, wann sie wirklich angefertigt wurden. Im Zweifel wäre es Sache eines Gerichtes, die Glaubwürdigkeit solcher "Beweise" festzustellen und willkürlich das eine oder andere anzunehmen. Als technischer Sachverständiger können Sie einem Stück Papier in der Regel nicht ansehen, wann es aufgefüllt wurde. Das müssen Sie im Zweifel deutlich sagen!

Ich habe seinerzeit nach allen Regeln der Kunst (soweit ich diese Kunst verstehe) zunächst zerstörungsfrei, dann zerstörungsarm und später grob zerstörend nach den Ursachen für die festgestellte Feuchtigkeit suchen lassen, zumal die Zeit drängte, der Mieter die gewerblichen Räume dringend in Betrieb nehmen musste und die alleinige Neuverlegung eines neuen Belages auf ungewissen und vor allem kausal nicht erklärt feuchtem Untergrund nicht vertretbar war.

Wie immer (zumindest beim Privatauftrag), eine Abwägung von Zeit, Feststellungskosten und -nebenkosten in Absprache mit

dem Auftraggeber und den Betroffenen notwendig. Gehen Sie davon aus, dass im Falle gutwilligen Umgangs miteinander alle Betroffenen (auch die Vertragskontrahenten) an einer sinnvollen Klärung und Lösung interessiert sind, zumal jeder andere bequem erscheinende Irrweg in der Regel teurer wird.

Enttäuschenderweise ergaben alle durchgeführten Untersuchungen keinerlei Hinweise auf die Herkunft der Feuchtigkeit und somit insbesondere nicht auf eine aktuelle Feuchtequelle.

Ein solches Ergebnis beunruhigt mich immer deswegen, weil ich argwöhne, etwas übersehen zu haben. Ich weiß, dass andere, die ich nicht Kollegen nennen mag, mit ihrem Erkenntnishorizont etwas rustikaler umgehen und gern mit wahrscheinlich sicheren Aussagen argumentieren.

Was bleibt also bei (in meinen Augen) seriöser gutachterlicher Beurteilung:

Sie können nur schreiben, Sie hätten alles für Sie Denkbare und Vereinbarte getan. Sie seien nicht so genial und hellichtig, die immer noch unbekannte Ursache finden zu können. Sie hätten mit allen Betroffenen, soweit kommunikativ zugänglich, gesprochen, Hintergründe recherchiert, Untersuchungen im bekannten Ausmaß durchgeführt, ohne eine Herkunft der Feuchtigkeit finden zu können.

Vor diesem Hintergrund könnten Sie wieder mit den o. g. hässlichen Wahrscheinlichkeiten argumentieren und sagen, dass es nunmehr nach einer gezielten technischen Trocknung möglich sein müsse, einen dampfdichten Belag zu verlegen, zumal Sie ja keine Quelle für die Feuchtigkeit gefunden hätten. Zu 50 % mag eine solche Entscheidung richtig sein, zu 50 % nicht. Wer trägt das Risiko?

Erstatten Sie Gutachten nach dem Prinzip der Hoffnung, so wie auch der Architekt nach dem Prinzip Hoffnung geplant und ausgeschrieben und die Ausführenden ausgeführt haben?

Ich tue das nicht, zumindest nicht wissentlich und absichtlich.

Im vorliegenden Fall schrieb ich, einer glücklichen Eingebung folgend, in meinem Bericht an ziemlich hinterster Stelle

"Nach all den Untersuchungen könne ich unwahrscheinliche Ereignisse nicht ausschließen. So beispielsweise, dass jemand absichtlich einen Gartenschlauch in den fraglichen Raum gehalten hätte, nachdem die Estrich trockenmessungen erfolgt waren".

"Ebenso könne ich nicht ausschließen, dass nicht eine Putzfrau aus Nachlässigkeit einen Eimer Wasser oder auch zwei versehentlich verschüttet habe und damit den Zustand geschaffen habe, der nunmehr so rätselhaft erschiene".

Der Zeitnot folgend wurde schließlich der Estrich getrocknet, der neue Boden verlegt und ich hörte zunächst nichts wieder von der Sache. Die Stille veranlasste mich etwa 1 Jahr später, neugierige kostenlose Rückfrage zu halten, was denn nun gewesen sei, zumal wegen des eingetretenen wirtschaftlichen Nichtvermietungsschadens die Angelegenheit auch rechtshängig geworden war.

Welch ein Zufall!?

Ich erfuhr, dass das Gericht meinem prophylaktischen Hinweis folgend, die unwahrscheinlichen Möglichkeiten durch entsprechende Zeugenbefragungen weiterverfolgt hatte. Dabei stellte sich heraus, dass tatsächlich zu einem der unglücklichsten Zeitpunkte im Rahmen der Herstellung des Gebäudes die Putzfrau durch einen Schlauch von draußen im Raum einen Wassereimer gefüllt hatte, dieser längere Zeit übergelaufen war und Wasser in unbekannter Menge im Estrichrandstreifen dicht unter dem Fenster verschwunden war.

Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit eine Situation, die so nie eintritt!

Weisen Sie Gutachten zurück, nehmen Sie Gutachter in Regress, die glauben, ihre fehlende Kompetenz und Phantasie durch markigen Nonsense, vorgetragen mit großer Selbstsicherheit, verdecken zu müssen und damit einen voraussichtlich mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit erheblichen Schaden am Volksvermögen verursachen.

Schadenvoyeure

Provokante Anmerkungen zum grassierenden Bauschaden Spannertum.

Mit zunehmend voyeuristischer Freude befassen sich immer mehr Menschen mit den trivialsten und dümmsten Bauschäden. Der Seminarwald wächst und es ist eine Lust, zuzusehen, was alles so gezeigt und vorgeführt wird.

Zimmermann'sche perfide Arroganz in der weiterbildenden Analyse fremder Gutachten ist kein Thema mehr, obwohl die wachsende Zahl der gutachterlichen Dummschwätzer mehr denn je ein scharfes Auge auf den schwachverständigen Unsinn nötig hätte. Es gäbe genug derer, die gerne den ersten Stein würfen, nur – es interessiert niemanden, warum manche Gutachten besser Schlechtachten genannt würden. Im übrigen werden auch in diesem Land Kritiker gerne zu Tätern gemacht. Angenehmer Weise führt dies aber nicht gleich zu lebenslänglicher Haft.

Nebenbei angemerkt:

Als mich kürzlich einer fragte, was denn ein "Gutachten" koste (was eine an sich bereits lustige Frage ist), antwortete ich, dass ich gar keine "Gutachten" mehr schreiben möge. Großes Staunen und Frage, was ich denn dann schriebe. Ich habe dem Fragenden erklärt, dass die Menge des Papiers, auf dessen Deckblättern "Gutachten" stünde, inflationär zunähme und ich meine Antworten zu fachlichen Fragen nicht mehr mit einer solchen entwerteten Überschrift disqualifizieren wolle!

Unverständnis und die Frage "Was nennen Sie es denn?"
Antwort: Briefe, Berichte, Stellungnahmen und für Gerichte ausnahmsweise auch "Gutachten" .

Im Ernst: Niemand weiß alles und jeder kann irren. Auch hat nicht einer automatisch recht und richtig, weil er sich Gutachter, Sachverständiger (von wem auch immer zum Besserwisser zertifiziert) nennt oder nennen darf oder gar muss (als öbuv SV z.B.).

Qualität entsteht nicht durch Etiketten, wie man an der zunehmenden Zahl zertifizierter Nasenbohrer (nur ironisch gemeint) und sonstiger etikettierter Spezialisten mühelos erkennen kann. Der Verdacht, dass die Menge des Verstandes auf dieser Welt

eine Konstante ist scheint sich zu bestätigen. Seit 1860 ist es nicht nur wärmer geworden, auch hat sich die Menschheit seitdem in steigendem Tempo mittlerweile versiebenfacht. Da ist es weder erstaunlich, dass es wärmer geworden ist (70 Watt abgestrahlte Leistung pro Mensch), noch dass eine gewisse Verblödung der Menschheit von gut unterrichteten Kreisen konstatiert wird.

Pardon, ich wollte Sie nur provozieren. In Wirklichkeit ist alles genau umgekehrt und nur im Einzelfall bedenklich.

Zurück zu den Bauschadenvoyeuren:

Ja, man kann aus Beobachtungen und Fehlern (eigenen und fremden) lernen. Zusehen ist also nichts Schlimmes. Es kommt immer auf die Motivation an. Das kann man schon und auch in der Bibel nachlesen.

Wie zu erwarten hält auch der Volksmund selbigen nicht und tut es gerne kund: "Durch Schaden wird man klug". Wer hat das nicht schon gehört und wer hat nicht schon die Folgen dieser Weisheit, die Generationen von Heranwachsenden schon vermittelt wurde, am eigenen Leib verspürt?

Sie bringen Ihr Auto in die Werkstatt, weil ein Ölwechsel fällig ist. 50 km später verlieren Sie das rechte Hinterrad und haben (wenn alles gut ging) nun die Wahl, aus dem Schaden zu lernen, wie es Ihnen mit auf den Lebensweg gegeben wurde oder die Werkstatt zu verklagen, die allerdings aus solchen Schäden schon extrem klug geworden ist und Sie umgehend auf Ihre ziemlich chancenlose Beweisführung hinweisen wird. Sie müssen schon beweisen, dass Sie nicht zwischendurch selbst! Es bleibt Ihnen nichts anderes übrig, als selbst klug zu werden und Ihr Auto nie wieder in die Werkstatt zu bringen. Auch nicht klug? Sehen Sie so schwierig ist es mit dem klug werden.

Ich ahne schon, dass der/die eine oder andere diese Logik missmutig als lebensfremd einstufen wird, was ich gut verstehen kann. Tatsächlich ist sie extrem lebensnah und daher unbequem.

Aus Schaden wird man also klug, wenn man so klug ist, das Passende daraus zu lernen. Dafür noch ein anderer Gedanke:

Klugheit hat weder mit Intelligenz, noch mit Weisheit, noch mit sozialer Kompetenz oder gar Verstand (kommt von "verste-

hen") zu tun. Obgleich die Merkmale sich nicht zwingend ausschließen.

Haben Sie nicht auch schon mal gedacht, das der oder die nicht besonders klug war, indem er/sie die Wahrheit sagte und prompt dafür bestraft wurde? Vom Leben oder dem Gericht, was beileibe nicht das Gleiche ist, auch ohne Todesstrafe. Oder, dass es klug war, den oder die zu bestechen, um sich einen angenehmen Vorteil zu verschaffen?

Ja. Der Mensch ist mit dem Schwein ziemlich verwandt sagen die Biologen, die es ja wissen müssen. Auch Ratten sind klug und lassen sich nicht ausrotten, ob es uns gefällt oder nicht. Die fragen uns gar nicht erst und das ist klug, denn sie würden ja nur eine hässliche Antwort erhalten.

Dass wir immer noch wählen dürfen, ist ein ganz besonders kluger Trick, denn wer klug wählt, verschenkt ja seine Stimme denn unser demokratisches Wahlsystem bestraft bekanntlich nicht jene, die mehrheitlich nicht gewählt wurden. Wo kämen wir denn da hin? In die knopflose Anarchie?

Nachdem Sie sich nun völlig fachfremd mit einigen abwegigen Gedanken zur Klugheit vertraut gemacht haben, sollte spätestens jetzt klar sein, warum es Bauschäden gibt. Aus Schaden wird man klug, aus Schäden noch viel klüger? Am besten aus Wiederholung von gleichen Schäden, damit man nicht immer neu darüber Gutachten anfordern muss, um auch noch zu lernen, ob der Schaden wirklich einer ist.

Bauschaden macht also klug und Freude, nämlich denen, die ihn nicht haben. Und daher wollen wir Schäden gar nicht vermeiden. Und wenn sie drohen auszusterben, weil die Menschheit zu klug geworden ist, erfinden wir ganz schnell neue Vereinfachungen, Normen, Produkte und Verfahren und bedienen uns preisgekrönter Architekten, um sicherzustellen, das am Ende ein neuer klugmachender Schaden entsteht.

Irrt der Volksmund? Sie kennen jetzt die Folgen des Gedankens, der auch Ihnen in die Wiege gelegt wurde. Sozusagen. SIE haben das aber sicher erkannt und sind naturklug oder lieber nur schlau oder intelligent oder sogar weise? Wahrscheinlich sind Sie dann Lehrender oder Sachverständige/r geworden, damit sie einen Kontrapunkt gegenüber den vielen noch Dummen nach

Klugheit Strebenden bilden. Weil Sie wissen, dass man immer ein Gefälle braucht, um etwas in Bewegung zu bringen. Jedenfalls im Schwerefeld der Erde, auf der die meisten von uns ja leben. Stellen Sie sich das Chaos vor, wenn alle klug wären. Nichts mehr würde funktionieren oder alles. Je nach dem.

Warum also die zunehmende Zahl von Bauschadenaufklärern? Gibt es mehr Bauschäden? Gibt es immer mehr Dumme oder zu viele Kluge? Liegt das an den Klugscheißern, die nichts können aber alles Wissen? Oder an denen, die noch nicht klug geworden sind, es aber verbissen zu werden versuchen?

Oder liegt es an den Klugen, die die Bauwelt mit lauter Dingen versorgen, an denen sie sich eine goldene Nase verdienen, weil die Dummen darauf hereinfallen? Dealer werden gesellschaftlich verurteilt. Industrie und Banken dealen nicht. Nein, die einen innovieren ständig zum Wohle des Profits und die anderen zocken aus gleichem Grund, nur meist nicht auf eigene Rechnung. Der daraus dem Volk entstehende Schaden ist noch viel zu klein, als dass das Volk daraus schon klug geworden wäre.

Es gibt aber auch Menschen, die führen Baufehler mit Bauschäden als Folge auf ganz anderes zurück, was nicht besser und richtiger sein muss:

- a) Verstöße gegen Normen
- b) Einsatz von Bauprodukten ohne Zulassung oder Prüfzeugnisse
- c) Schlechte Internetverbindung auf der Baustelle
- d) Schreib-/Leseschwäche des Bauleiters
- e) Künstler als Planer
- f) Ausführende mit weitgehendem Unverständnis für deutsche Perfektion
- g) Fehlende Berufsehre (was das ist? ... ?)
- h) Nicht erprobte/bewährte Bauprodukte
- i) Nicht erprobte/bewährte Bauweisen
- j) Zunehmende Abstraktion der Ausbildung
- k) Schnell schnell ...
- l) Billig billig

-
- m) Klimarettende Bauweisen
 - n) Kompostierbare Bauprodukte
 - o) Falsche Erwartungen an die Verwendbarkeitsdauer heutiger Gebäude (ein smartes Handy ist nach 3 Jahren Schrott, eine Digitalkamera noch eher und ein Oberklassefahrzeug nach 3 Jahren nur noch die Hälfte wert und kaum noch ökonomisch reparaturfähig).
 - p) Die Zunahme der Klugheit durch Schäden ist der Entwicklungsgeschwindigkeit neuer Produkte und Schadenquellen nicht gewachsen
 - q) Sachverständige und Juristen sichern als Zwangsglieder von Geheimbünden ihre Einnahmequellen

Sie können ja mal mit Kollegen diskutieren, welche Punkte relevant sind.

Vielleicht fällt Ihnen ja noch mehr nahe oder ferne Liegendes ein. Vielleicht haben Sie auch gelacht, bis Ihnen ein Lacher im Halse stecken blieb? Tut mir leid, ich wollte eigentlich nur sagen, dass es nichts mehr nützt, sich an Bauschäden zu ergötzen und klug daher zu schwätzen, wenn man nicht die Wurzel des Übels angeht. Radikal, wie es wurzelhaft korrekt genannt werden muss. Wem da nun der Radikalenerlass der Bundesregierung einfällt, der ahnt, warum so wenige so radikal reagieren, wie es richtig und nötig wäre.

Im Ernst, was kann man gegen Bauschäden tun?

Es sind nicht mehr die "einfachen" Rezepte der 80er Jahre. Es sind die noch einfacheren und daher noch weniger beliebten Grundlagen. Es sind die

- Naturkräfte, die ich nicht gerne Gesetze nenne, weil es keine sind.

Physiker und Chemiker studieren jahrelang Dinge und Zusammenhänge, die am Bau von Ingenieuren und verständnislosen Planern innerhalb kürzester Zeit vereinfacht missbraucht oder noch einfacher ignoriert wird. Z.B.

- Wetter auf der Baustelle, leider auch nachts
- die böse und gute Umwelt, zu der auch aggressive Gase, verseuchte Böden und böse Buben gehören können.

-
- Bauprodukte, die nur bei bestimmtem Wetter zuverlässig verwendbar sind. Etwa an den 11 Tagen im Jahr die gerade in die Ferienzeit fallen
 - Dicke Finger und kalte Hände

Seien Sie mir nicht böse. Das Rezept zum "richtigen Bauen" ist:

- a) Kenntnis von elementaren Ursachen und Wirkungen
- b) Umfassende Kenntnis Grundfunktionalitäten Bau
- c) Begreifen primitiver Grundgesetze in Laborversuchen (prä-kommerzieller Begriffsgewinn)
- d) Unterscheiden von Laborerprobung und Bauanwendung
- e) Beurteilung von Formen, Baustoffen, Bauprodukten vor dem Hintergrund des Basiswissens.
- f) Berufsehre statt "Image"
- g) Klären, welche Ansprüche zu erfüllen sind
- h) Prüfen, ob die Ansprüche mit Planung/ Produkten zu erfüllen sind
- i) Kritische Auseinandersetzung mit Produktversprechen, Rückfragen, Absicherungen
- j) Nur Einsetzen, was den Erfolg sicherstellen wird
- k) Nicht auf Hoffnung sondern auf Wissen vertrauen und nicht das eine mit dem anderen verwechseln!
- l) Erst denken, dann rechnen
- m) Erst denken, dann messen
- n) Bedenken anmelden, wenn alles Wissen und Gewissen gegen Planung, Produkt, Methode spricht

Sortieren Sie um, streichen Sie, ergänzen Sie. Für eigene richtige Gedanken wird Ihnen der Bauherr danken. Denn dem gilt es zu vermitteln, dass billig ziemlich teuer werden kann.

Zurück zu den Schadenvoyeuren:

Hier ist es wie bei der täglichen Boulevardpresse:

Die Sache wird umso befriedigender, je spektakulärer das Drumherum ist.

Eine herabfallende Fliese in einem Behelfsheim oder EF-Reihenhaus wird niemanden aufregen. Führt die gleiche Fehlerursache jedoch in einem 500 Wohnungen Projekt zu einem Totalsanierungsschaden aller noch nicht einmal ganz fertiggestellten Bäder, so bewirkt die gleiche Ursache plötzlich und völlig unbegründet großes voyeuristisches Interesse.

Ob eine Garage zusammenstürzt oder ein Hochhaus, ist für die Betrachtung der dahinter liegenden Gründe völlig egal (mir jedenfalls), solange der gleiche Denk- und Ausführungsfehler die Ursache ist.

Richtig ist dennoch sicher diese Überlegungen:

Der Stararchitekt, der den Katastrophenentwurf als Ursache für abenteuerliche Umsetzbarkeiten liefert, wird bei der Planung einer Standardgarage wohl eher nicht eingeschaltet und ist als Risikofaktor daher auszuschließen.

Im Handwerk herrscht dagegen eine viel bodenständigere Sichtweise, die auch manches erklärt:

Dem pfuschenden berufsehrelosen (aus welchem Grund auch immer) Handwerker ist es völlig egal, ob es um Hochwertiges oder Minderwertiges geht.

Wenn einer nicht kann, einer nicht will, einer meint es nicht bezahlt zu bekommen, wird er darauf hoffen, dass es irgendwie (für ihn) gut geht und niemand merkt, dass er am Material oder an der korrekten Ausführung gespart hat.

Ich habe großes Verständnis für diejenigen Handwerker, die angesichts ständig wechselnder oder verändernder Produktverarbeitungsrichtlinien und -eigenschaften überfordert sind, denn der Handwerker, wie der Name schon sagt, arbeitet mit den Händen und weniger mit dem Kopf. Daraus ergibt sich auch, dass er seine Zeit nicht hauptsächlich mit Lesen und Nachdenken über das Gelesene verbringt und verbringen kann, denn das bezahlt ihm niemand.

Dies mögen Sie alles etwas anders sehen. Tatsache ist, dass wir einen anderen Umgang mit dem Thema "Bauschäden" erlernen müssen. Z.B. Bauschäden als Folge

- fehlender Bewährung von Produkten und Verfahren
- irreführender Werbung
- permanenter Innovation (man kann nur verbessern, was vorher schlecht war)
- beliebiger wechselnder Füllstoffe in Produkten, die am Weltmarkt gerade günstig angeboten werden und die offenkundigen Produkteigenschaften nicht zu beeinträchtigen scheinen
- Profitmaximierung
- Immer schnellerer Bezugfähigkeiten.

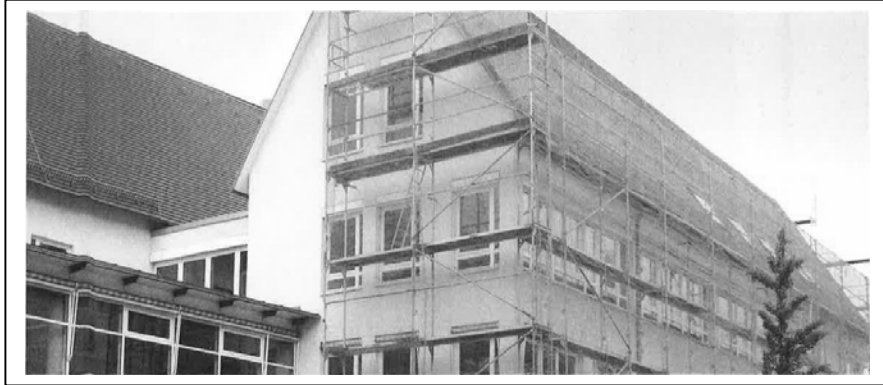
Wir sind uns vielleicht einig, dass mit steigender Zahl der Fehlermöglichkeiten auch die Fehler zunehmen. Menschengesetzlich, Murphy-gesetzlich. Wenn Sie es noch nicht kennen recherchieren Sie unter "Murphys Gesetz". Sie werden dann etwas besser verstehen, warum immer dann etwas schief geht, wenn es auch nur schief gehen kann.

Einer der kürzesten Witze, die ich in letzter Zeit hörte:

Ein Architekt berät sich mit einem Handwerker über ein zu lösendes Detail.

Auszüge...

BEFESTIGUNG VON FASSADENGERÜSTEN



Am 19.09.2012 15:52, schrieb Wilhelm Mühlen:

Ich bitte um Beachtung der Ausführungen in dem Artikel.

Wir haben es zunehmend mit Mauerwerk (und weiteren Leichtkonstruktionen) zu tun, welches nicht der DIN 1053 entspricht. So muss z. B. im Holzbau die Gerüstverankerung bereits bei der tragenden Holzkonstruktion berücksichtigt werden!!

Bei der nächsten Gerüstausschreibung sollte unbedingt in einer gesonderten LV-Position eine Gerüstbaustatik gefordert werden, welche auch dem Tragwerksplaner zur Prüfung und Beachtung bei der Konstruktion des Gebäudes übermittelt werden muss. Bei Vorhangfassade sind unbedingt Permanentankerpunkte im Fassadensystem zu planen.

Verbleibt das Ankerkonzept beim allseits „geliebten“ WDVS, welches bei den heutigen Dämmstoffdicken mit einer normaler Gerüstverankerung nicht zu lösen ist.

Zum Problemkind WDVS veranstaltet der VDB-Verband der Bausachverständigen Deutschland am 10. November ein 1 Tagesseminar in Hannover, mit dem Sachverständigen Hladik. Jeder der meint, an einem bewetterten WDVS-System funktioniere dauerhaft etwas, sollte m. E. zu dem Seminar fahren, um aus seinen Träumen zu erwachen.

Mit freundlichen Grüßen

Wilhelm Mühlen

Der nachfolgende Beitrag wurde der Veröffentlichung des Autors Dr.Ing. Jürgen Küenzlen mit dem Titel „Befestigung von Gelenkarmmarkisen, Fassadengerüsten und Fenstern“ erschienen im Mauerwerk-Kalender 2012 im Verlag Ernst und Sohn entnommen.

In verschiedenen Literaturquellen wird im Detail auf die Grundlagen und Regelungen der allgemeinen Dübeltechnik eingegangen (vgl. [1], [2], usw.). Diese Veröffentlichungen beschäftigen sich im Schwerpunkt mit den geltenden Zulassungen bzw. dem Zulassungsverfahren und den entsprechenden Bemessungsregeln.

...

Bei der Befestigung von Fassadengerüsten wird in der Praxis dennoch oftmals ohne entsprechenden neuen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis wesentlich von den Zulassungen abgewichen.

...

Regelungen

In den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der für den Aufbau von Fassadengerüsten eingesetzten Systemgerüste (vgl. z. B. [5]) ist ganz klar dargelegt:

„Die Verankerung der Gerüsthalter an der Fassade oder an anderer Stelle am Bauwerk sind nicht Gegenstand der Zulassung. Der Anwender hat dafür Sorge zu tragen, dass diese Kräfte aus den Gerüsthaltern sicher aufgenommen und abgeleitet werden können. Vertikalkräfte dürfen dabei nicht übertragen werden.“

U. a. diesem Umstand, dass die Gerüstzulassungen die Verankerung an der Fassade nicht einschließen, nimmt sich die „Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten“ der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft an [3]. In dieser Handlungsanleitung ist das Thema Verankerungen mit einem eigenen Sicherheitskonzept dargestellt. Dabei sind die Lasten, die der Dübel aufnehmen muss, den Aufbau- und Verwendungsanleitungen, den Montageanleitungen oder den statischen Berechnungen zu entnehmen. Die Verankerungen müssen außerdem fortlaufend mit dem Gerüstaufbau eingebaut werden.

Verankerung

Die Dübel müssen für die Verankerung von Fassadengerüsten in ausreichend tragfähigen Untergrund eingebaut werden. Dazu gehören beispielsweise Stahlbetondecken, Wände oder Stützen nach DIN 1045 bzw. EN 1992 und tragendes Mauerwerk nach DIN 1053. Nicht geeignet sind beispielsweise Befestigungen an Schneefanggittern oder Fensterrahmen. Die Tragfähigkeit der Dübel kann dafür durch eine Zulassung des Dübels (statische Bemessung, vgl. z. B. [1]) oder eine Probelastung direkt auf der Baustelle erfolgen.

Für den Untergrund Beton gibt es verschiedene Dübelssysteme, die die erforderlichen Lasten nach den Regelungen der Zulassungen in den Untergrund einleiten können. Dazu gehören beispielsweise Bolzenanker oder auch Injektionssysteme für gerissenen Beton.

In Mauerwerk ist es derzeit in der Regel kaum möglich, die erforderlichen Lasten mit einem Kunststoffdübel über eine gültige allgemeine bauaufsichtliche oder Europäische technische Zulassung abzudecken. Um zumindest die Qualitätssicherheit eines zugelassenen Produktes zu haben (Eigen- und Fremdüberwachung), wurde in die europäische technische Zulassung des Kunststoff Rahmendübels W-UR 14 SymCon [7] eine Gerüstösenschraube und eine Stockschraube mit Anschlussgewinde M 12 integriert.

Da die Lasten im Rahmen des Sicherheitskonzeptes einer_ETK(vgl. z. B. [1] und [7]) für Kunststoff Rahmendübel für die Gerüstbefestigungen oft nicht ausreichen, müssen die aufnehmbaren Lasten nach der oben genannten Handlungsanleitung der Berufsgenossenschaft ermittelt werden. Es sind Probelastungen direkt auf der Baustelle auszuführen. Diese Probelastungen müssen mit dafür geeigneten Prüfgeräten durchgeführt werden. Die zu prüfenden Dübel müssen dazu von einer dafür befähigten Person festgelegt werden. Die Prüflast wird in der Handlungsanleitung der Berufsgenossenschaft dabei auf das 1,2-fache der für die Gerüstbefestigung erforderlichen Last festgelegt. In Beton müssen, sofern keine zugelassenen Dübel mit entsprechenden zulässigen Lasten verwendet werden (z. B. einfache Gerüstdübel aus Kunststoff), mindestens 10 Prozent aller verwendeten Dübel geprüft werden. In Mauerwerk streuen die Dübelauszuglasten deutlich stärker, beispielsweise durch Fugen oder unterschiedliche Steinorten bei verputztem Mauerwerk im Altbaubereich .

Aus diesem Grund sind hier mindestens 30 Prozent der Dübel vor Ort zu prüfen. Dabei ist zu beachten, dass immer ein Minimum von 5 Dübeln geprüft werden muss.

Können die erforderlichen Lasten nicht erreicht werden, ist die Ursache zu ermitteln und eine Ersatzbefestigung einzubauen. Gegebenenfalls kann es auch erforderlich werden, den Prüfumfang zu erhöhen. Über die gesamten Prüfungen ist eine schriftliche Dokumentation zum Nachweis der durchgeführten Prüfungen anzufertigen (Muster siehe [3]). Diese Dokumentation muss mindestens über die Standzeit des Gerüsts aufbewahrt werden.

Kommentar:

Es bedarf wohl keines weiteren Kommentars zur Problematik des aktuellen Baugeschehens.