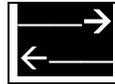


Sachverständigenutachten gemäß Beweisbeschluss des Landgerichts Berlin vom 12. Januar 2015, ausgehändigt am 21. April 2016

Eigene Kommentare sind vorgeschaltet.

Wegen der Länge des Textes habe ich zahlreiche Hyperlinks gesetzt. Man kann also Sprünge machen zu bestimmten Textmarken, die im Folgenden aufgeführt werden, jeweils blau und unterstrichen. Die angehängten **ergänzenden Gutachten** (Statik, Heizungsanlage) können ebenfalls per Hyperlink erreicht werden.

Drücke auf der linken Seite der Tastatur die Tab-Taste
Nach Sprung auf Seite 1, 17 u. 19 zweimal Tab-Taste



und du springst wieder
hierher zurück auf diese
Seite.

- S. 1, [Anfang](#) des Gutachtens
- S. 17, [Hausbeschreibung](#), Seite 19, [Risse](#) Innenputz
- S. 29, [„schiefe Außenwand“](#)
- S. 34, Bild mit Kartierung der [Risse](#) im Außenputz
- S. 36, [Treppe](#)
- S. 54, [Kellerbilder](#), Räume falsch bezeichnet
- S. 59, [Dach](#)
- S. 66, [Badezimmer](#)
- S. 71, Beispiel für die Feststellung, es gibt keine [Planungsunterlagen](#)
- S. 73, [Heizung](#) (siehe auch „Ergänzende Gutachten“)
- S. 76, Wasser [tropft](#) durch die Decke
- S. 79, Gäste-[WC](#) falsch eingebaut
- S. 81, [Fenster](#)
- S. 86, [Zusammenfassung](#)

Ergänzende Gutachten

- [Statik](#)
- [Heizungsanlage](#)

Eigener Kommentar: Mauerwerk

Bei dem Gutachten wird deutlich, dass man ein solches Haus nicht begutachten sollte, ohne dass die Kriminalgeschichte des Hausbaues berücksichtigt wird. Insbesondere die Aussagen des Gutachters zu bestimmten Verjähungen sind haarsträubend. Der „Architekt“ habe den Statikern, insbesondere auch dem Prüfstatiker vertrauen dürfen – und die Mängel der [Statik](#) seien nicht mit bloßem Auge erkennbar. Ähnlich die Aussagen zur „[schiefen Außenwand](#)“... Daher seien nur die Statiker und der Prüfstatiker für diese Mängel verantwortlich – und hier sei schon „Verjähung“ eingetreten... Solche Aussagen widersprechen den Tatsachen und auch dem gesunden Menschenverstand.

Wieso habe **ich** denn diese Mängel erkannt, 2007 sogar ein Privat-[Gutachten zur Statik](#) in Auftrag gegeben? Der „Architekt“ hat alle Hinweise ignoriert, er hat keine Abnahmen gemacht, er hat nicht auf die Verjähungsfristen hingewiesen, demzufolge auch keine Begehung vor Ablauf der Verjähungen. Auf die schiefe Außenwand habe **ich** ihn hingewiesen. Hier liegt ein eigenes, privates Foto vor, siehe Fotorevue, Seite 1. Und dieses Foto ist aus dem Jahr 2002! **Klinge hat auch die Statiker belogen:** Siehe zum Beispiel Dokumentenrevue, Seite 5. Die Lügen des „Architekten“ im Zusammenhang mit der Unterschlagung eines Bodengutachtens, klicke **dort** auf [Grundwasserauskunft](#). Dieser Anhang enthält den dazugehörigen Schriftverkehr. Vier Seiten herunterscollen: Brief des Herrn Klinge an die KTC-Ingenieurgemeinschaft vom 23. April 2001. Zitat: „*Wir werden demzufolge eine so genannte `Schwarze Wanne` vorsehen.*“

Falls dies aus Sicht des 23. April 2001 noch keine Lüge war, weil die Betrugsabsicht sich erst später entwickelt hat, so hätte er aber beim Bau des Hauses, als klar war, es wird keine schwarze Wanne zecks Kellerabdichtung gebaut, dies der KTC mitteilen müssen. Wobei natürlich klar ist, dass ein falscher Architekt und die Baufirma einen Betrug nicht öffentlich verkünden werden...

Gutachten Seite 28, [klick](#) führt auf Seite 29:

Der Gutachter schreibt hier von „bauwerksbedingten Rissen“ beim **Innenputz**. Darauf werde ich gleich zurückkommen, wenn es um den **Außenputz** geht!

Seite 28: Der Gutachter verwendet den Ausdruck: „spannungsbedingte Risse“ und die sind optisch erkennbar. Erst einmal ist es „egal“, welche genaue Ursache die „Spannung“ hat: die Statik? Die den Regeln der Technik widersprechende Art, wie die Steine gemauert wurden? Ich habe immer beide Ursachen vermutet, und das würde wahrscheinlich jedem Laien so gehen, der das (noch unverputzte) Haus als Ganzes und das Mauerwerk im Besonderen sieht. Und nun wird vom Gutachter gesagt, der „Architekt“ habe dies und jenes nicht erkennen können. Noch einmal: Wieso habe ich es erkannt? ICH habe ein Gutachten zur Untersuchung der Statik in Auftrag gegeben, nicht der Architekt. ICH habe eine schiefe Mauer reklamiert, nicht der „Architekt

Klar dürfte doch wohl sein, dass – wenn der „Architekt“ die vorgeschriebenen Abnahmen in der vorgeschriebenen Form durchgeführt hätte - diese Dinge zur Sprache gekommen wären. Dann wären meine Bedenken protokolliert worden. Er hätte dann sagen müssen: Gut, dann geben wir ein Gutachten zur Statik in Auftrag... Und er hätte mir die Liste mit den Verjähungsfristen aushändigen müssen. Die Tatsache, dass keine Abnahmen stattgefunden haben und die Tatsache, dass die Liste mit Verjähungsfristen nicht vorgelegt wurde (damit dann verbunden: eine Begehung vor Ablauf der Verjähung) - schließen die vom Gutachter angeführten „Verjähungen“ aus. Diese Aussage des Gutachters erfolgte ohne jede Kenntnis der Abläufe. Die Aufdeckung der ganzen Kriminalgeschichte wird auf jeder Ebene strikt vermieden!

Demzufolge ist die auf **Seite 31 oben** getroffene Feststellung des Gutachters, dass kein statisches Verschulden des „Architekten“ vorläge, nicht zulässig. Die Aussage: „*Offenkundige, ins Auge springende Mängel an der Tragwerksplanung lagen nicht vor.*“ – ist einfach lächerlich. Ich selbst habe keine Ahnung von Tragwerksplanung, aber dass statische Mängel vorliegen, habe ich erkannt. Den Verdacht – und ein solcher reicht ja erst einmal aus – den Verdacht hat fast jeder, der das Haus sieht.

Seite 36, untere Mitte: Der Gutachter schreibt unter anderem: “Ob, wie in der Fragestellung behauptet, eine Ursache der Rissbildung darin zu sehen sei, dass die Ziegel nicht Fuge an Fuge gemauert sei, lässt sich momentan nicht beantworten...” “

Und weiter, dass eine Abschätzung des konkreten Einflusses der jeweiligen Ursachen kaum möglich sei...

Das sollte aber nicht mein Problem sein. Tatsache ist, dass „Fuge an Fuge“ gemauert werden muss und nicht mit doppel-fingerbreiten Lücken und falsch herum gesetzten und teilweise abgeschlagenen Steinen. Ein Mauerwerk muss nach den anerkannten Regeln des Handwerks gesetzt werden und nicht Rätsel aufgeben, inwieweit regelwidriges Verhalten zu welchen Problemen führt. Diese „Rätsel“ dürfen nicht zu Lasten des Bauherrn in der Luft hängen bleiben.

Der Gutachter schreibt weiter, **fett** und blau gekennzeichnet:

Immer noch **Seite 36, 5.8.3 Beurteilungen zu Beweisfrage II.**

„Da der Fassadenputz [=Außenputz] einschließlich der farblichen Beschichtung im alleinigen Auftrag des Klägers und ohne Beteiligung des Beklagten hergestellt wurde, konnte der Beklagte keinen Einfluss im Rahmen einer Bauüberwachung auf die Ausführung des Putzes nehmen. Es liegt daher aus technischer Sicht kein Überwachungsverschulden des Beklagten zu 1. vor“

Schon vor Ende des Baugeschehens war längst klar, dass der „Architekt“ mehr Schaden anrichtet als Nutzen, wenn er „tätig“ wird. Eine Zusammenarbeit war nicht mehr zumutbar. Eine „Überwachung“ im positiven Sinne hat es in keiner Phase des Bauens gegeben. Sogar Türen statt Fenster konnten unbeanstandet eingebaut werden (vier Terrassentüren statt zwei), deutlich sichtbare Lücken im Mauerwerk blieben ebenfalls unbeanstandet usw.

Und schließlich erscheint es nicht logisch anzunehmen, dass die unter der „Bauaufsicht“ des Herrn Klinge entstandenen Risse im Innenputz nicht auch ihre Entsprechung unter seiner „Bauaufsicht“ beim Außenputz gefunden hätten.

Abgesehen davon, dass Spannungen im Mauerwerk den Außenputz wohl kaum weniger schädigen als den Innenputz.

Die Feststellungen des Gutachters widersprechen den erkennbaren Tatsachen/Abläufen und sind auch in sich nicht schlüssig.

Ende Seite 52:

Zitat aus Gutachten: „Die Rohmauerwerksstärke beträgt im ungünstigsten Fall 29 cm.“

Dies ist nicht richtig. Allerdings fragte der Gutachter mich, wo „dünnere“ Stellen seien, das sollte beim „nächsten Termin“ zur Sprache kommen, ging irgendwie unter. Deutlich unter 29 Zentimeter schwach ist das Mauerwerk, wo in der Außenmauer an der Süd- und Nordseite „Einbuchtungen“ gemauert sind, zugleich auf der jeweiligen Innenseite (Ess- und „Wohnzimmer“, also Süd- und Nordseite) die ausgefrästen Heizungs-nischen sind, die zerstörend in die Wand gefräst wurden.

Anderes Beispiel das Kinderzimmer auf der Ost-Südseite: Meines Wissens wird der Trockenputz hier bis durch die Außenwand geführt. Die Dicke der Steinmauer an dieser Stelle ist also gleich Null.

Typischer Vorgang: Als wir in dem Kinderzimmer standen, fragte der Gutachter Herr Klinge: „Für diesen Bereich liegt ja sicher ein Ausführungsplan vor?“

Antwort Klinge: „Ja, den bringe ich das nächste Mal mit.“

Diese Lüge hatte, wie immer, keine Folge. Wird einfach hingenommen.

Seite 58:

„**Daumenbreite Lücke im Bereich der Stoßführung**“ sowie wesentliche „**Unregelmäßigkeiten im Mauerwerk**“ kann der Gutachter nicht bestätigen. Die Fotos habe ich doch vorgelegt: siehe auch Beispiel in meiner **Fotorevue, Seite 1, Bilder 3a bis 3c**.

Ich wollte das Haus nicht verputzen, weil deutlich zu sehen war, dass das Mauerwerk erst aufwendig „geflickt“ bzw. geglättet werden müsste. Aber im Winter pfliff der kalte Wind durch...

Interessant in diesem Abschnitt sind auch die offensichtlich falschen Bezeichnungen der Kellerräume (siehe **Bildunterschriften, Seiten 53 ff.**) Klick auf [Ende Seite 52](#) und scrolle weiter. Deutlich dort zu erkennen: Was der angebliche „Waschraum“ sein soll, ist ein Raum ohne Waschmaschine und der angebliche „Heizungsraum“ ist der Raum mit Waschmaschine.

Da keine Ausführungspläne vorliegen, musste sich der Gutachter Unterlagen zusammen suchen. Hier verwendet er offenbar die Baugenehmigungsunterlagen: Und da sind die Kellerräume tatsächlich anders aufgeteilt als in der realen Ausführung!

Er tut dies ohne zu murren, ohne diesen doch eklatanten Mangel im Verhalten des „Architekten“ zu beklagen. Solche nachträglichen Änderungen (andere Aufteilung der Kellerräume) haben auch statische Auswirkungen.

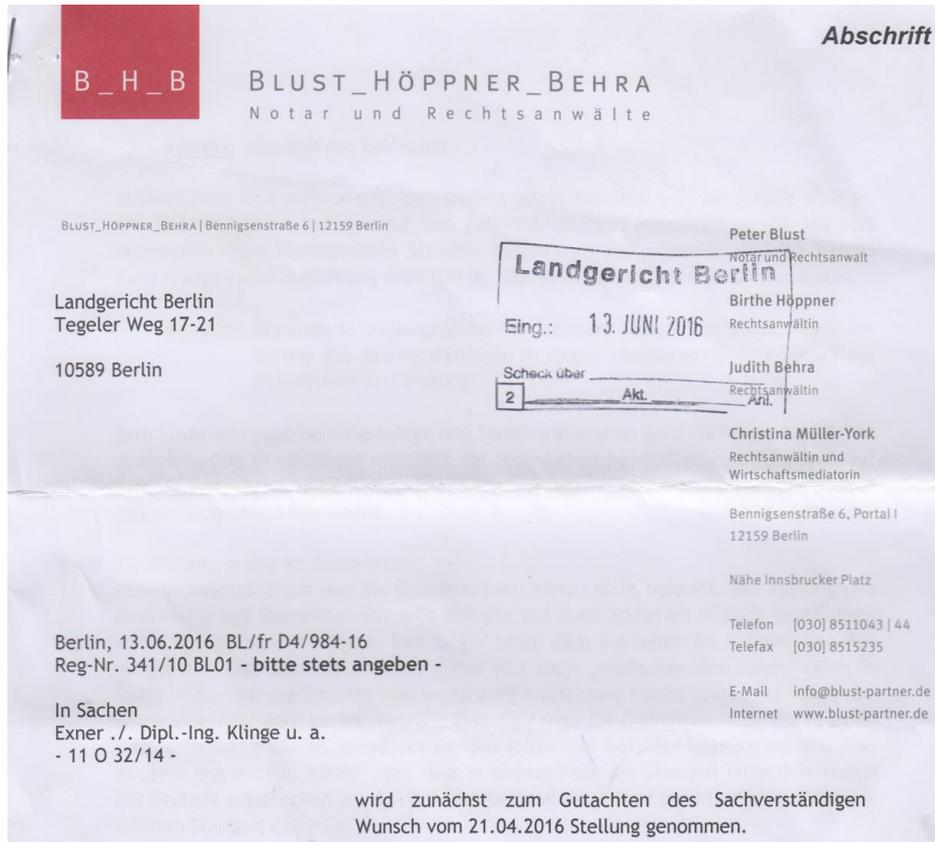
Das gleiche Problem wird sichtbar in der folgenden Bemerkung **Seite 71** (ähnlich immer wiederkehrend), wo die Tatsache, dass der „Architekt“ keine [Planungsunterlagen](#) vorlegen kann, freundlich verharmlost wird:

„Ob die angetroffene Ausführung den Planungen des Architekten entspricht oder durch den Ausführenden eigenverantwortlich erbracht wurde, kann daher nicht eingeschätzt werden.“

Das wird normalerweise im Bautagebuch und in den Ausführungsplänen sichtbar gemacht! Alles nicht vorhanden! Da kann man doch nicht zugunsten des angeblichen „Architekten“ herumrätseln, ob ich da etwas „eigenverantwortlich“ gemacht hätte – was der falsche „Architekt“ ohnehin ständig behauptet.

Kommentar Treppe

Die Aussagen der Gutachter zu den Mängeln der Innentreppe führen zu dem Fazit, dass die gesamte Treppe erneuert werden muss. „Interessant“ sind aber wieder einmal die „Erklärungen“ des Herrn Klinge bzw. die seines Anwalts:



Auszug aus diesem Brief: ...Zu den Mängeln im Fragenkomplex Hausinnentreppe wird angeführt, dass der Kläger unbedingt in das noch nicht fertig gestellte Haus im Juni 2002 einziehen wollte. So fehlte beispielsweise im Keller vor der Montage der Treppe ein entsprechender Auflager auf dem Kellerfußboden; der Estrich war noch nicht aufgebracht. Der Beklagte wies ausdrücklich darauf hin, dass unter Berücksichtigung, dass noch nicht einmal ein Auflager auf dem Keller-Fußboden gegeben ist, eine ordnungsgemäße Installation der Treppe nicht möglich ist und es zu Schäden an der gesamten Treppenanlage kommen kann.

Beweis: Zeugnis des Beklagten

Des Weiteren wird vorgetragen, dass bereits allein dadurch, dass die Treppe ohne einen entsprechenden Auflager auf dem Kellerrohfußboden ausgeführt wurde, die vom Sachverständigen festgestellten Schäden eingetreten sind, beziehungsweise bereits diese mangelhafte Ausführung dazu führte, dass die Treppe nunmehr zu erneuern ist.

Beweis: ergänzende Stellungnahme des Sachverständigen

gez. **Blust** Rechtsanwalt Blust

Ende Brief

„... ohne einen entsprechenden Auflager auf dem Kellerrohfußboden...“ Tja, warum da wohl kein „Auflager“ auf dem Kellerrohfußboden war? Erstens stand Wasser im Keller, einen Estrich konnte man daher nicht einbauen. Aber dennoch wäre es möglich – und notwendig – gewesen, die Treppe am Boden zu befestigen/fest zu verankern. Offenbar habe ich das verhindert und verlangt, dass stattdessen ein zufällig herumliegendes Stück Holz runter die frei in der Luft hängende Treppe geschoben wird...?

Der Irrsinn hat Methode: Der Psychopath öffnet seine Schleusen aus dem endlosen Meer von Lügen, mit denen er die Umwelt überflutet. Der Sinn dieses Wirrwarrs ist schwer zu erfassen, soll aber – oft mit Erfolg – den Eindruck erwecken: Bei so viel „Argumenten“ muss doch etwas Wahres dran sein...

Der Tatbestand als solcher ist aber einfach:

- Die Treppe ist als hängender Schrott ins Treppenhaus gebaut worden, siehe auch Fotorevue, Seite 6, Bilder 13a und b.
- Am Boden wurde sie nicht in irgendeiner Weise verankert, sondern einfach mit einem Holzbalken abgestützt, der nach einigen Jahren verfaulte, siehe Fotorevue, Seite 14, Bild 35a. Foto aus dem Jahr 2004.
- Als das Holz verfault war, habe ich Betonplatten drunter gequetscht, um den Zusammenbruch der Treppe zu verhindern bzw. aufzuschieben, Bild 35b.

Dass er mich auf irgendetwas hinwies, was ich dann wohl angeblich verhindert haben soll, ist eine typische Klinge-Lüge. Wäre es so gewesen, hätte er damals (zusammen mit dem verantwortlichen Handwerker) eine ordentliche, protokollierte Abnahme durchgeführt und dies so festgehalten, auch von mir unterschrieben - dann hätte er sich in Bezug auf die vorgeschriebene Dokumentation korrekt verhalten. Allerdings hätte er sich **auch dann** als angeblicher „Architekt“ disqualifiziert – wie immer, kann man hinzufügen...

Denn die Treppe unten zu befestigen / zu verankern, wäre allemal zwingend notwendig gewesen. Würde ein Bauherr stattdessen auf Dauer das Abstützen mit einem Stück Holz verlangen, so wäre dies so absurd, dass wohl jeder ordentliche Architekt auf einer Mindestausführung bestanden hätte. Oder sich vom Bauherrn den Unfug bestätigen lassen. Oder den Vertrag kündigen, denn die Treppe ist ja in diesem Zustand nicht stabil und insofern auch gefährlich.

Es existiert auch ein umfangreicher Schriftverkehr zum Thema „Treppe“. Von dem Blödsinn, den er jetzt über seinen Anwalt erklären lässt, hat er damals keine Spur hinterlassen. Bereits vor Einbau der Treppe, also im Frühjahr 2002, erklärte ich: Wegen des Wassers im Keller solle die Kellerinnentreppe als Steintreppe gebaut werden. Klinge kümmerte das nicht. Er ließ trotzdem eine Holztreppe einbauen. Da das Wasser im Keller blieb, wiederholte ich 2008 diese Forderung. Diesen Brief kopiere ich hier als Beispiel, siehe folgende Seite. Dass es sich hier um einen relativ „geringen“ Mangel handelt, würde ich heute allerdings nicht mehr sagen.

Nachweis Faxversand

Datum/Uhrzeit:	Mi. 18.06.2008, 10:17:52	Status:	Versandt
Rufnummer:	03318170461	MSN:	9447019
Kennung:	+49 331 8170461		
Teilnehmer:			
Bemerkung:	Microsoft Word - AbnahmeHiHi.doc		
Datei:	06180001.sff		
Startzeit:	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Seiten:	1
Dauer:	0:00:30	Auflösung:	Fein
Gebühr:	0,06 €	Mode:	ECM MMR
Baudrate:	14400		
Seiten:	1		
Meldung:	0000/Erfolgreich verarbeitet		

Treppe mit Holzstücke
abstützen

Roland Exner Viereckweg 107 13125 Berlin Telefon: 030 9447019

Herr Klinge,

bei der Aktendurchsicht, die ich zunächst „als Laie“ vornehme, noch eine weitere Bemerkung, hier zum Angebot der Tischlerei Thomas Breiert, Treppenbau.

Die Firma erklärt: „Stufen werden grundsätzlich dreimal, der Rest der Treppe zweimal versiegelt.“

Wie leicht zu erkennen ist, scheuern sich die Treppen stark ab. Dass hier dreifach versiegelt wurde, kann nicht sein. Bei einem Anruf bei der Firma vor etwa zwei Jahren – da ging es um das Absinken der Treppe – wunderte sich sogar Herr Breiert über den starken Abrieb.

Vor Ablauf der Gewährleistung und bei ordentlicher Abnahme hätten Sie – auch bei geringer Sachkenntnis – diesen Mangel erkennen und rügen müssen. Im Vergleich zu den vielen anderen Mängeln ist dieser hier relativ „gering“, aber das Zurückhalten der Unterlagen hat die Beurteilung auch noch erschwert. Außerdem ist es wohl auch nicht üblich, eine Treppe mit zufällig herumliegenden Holzstücken abzustützen.

Holzst.

Und überhaupt: Eine Holztreppe ins Kellerwasser hineinzubauen! Diese müssen Sie durch eine Steintreppe ersetzen.

Bei den Fußbodendielen ist der Abrieb ebenfalls extrem, hier ist auch nur ein Anstrich erfolgt. Auch diesen Mangel hätten Sie rügen müssen.

Roland Exner

Kommentar Fenster

Ein anderes Beispiel für die Fehleinschätzung des Gutachters, die [Fenster](#):

Lt. Gutachter sei Ursache der Fäulnis die mangelnde Wartung... Die Fäulnis begann aber schon vor zehn Jahren, und Abnahmen und Wartungshinweise gab es nicht. Kennt man die Farbe und die Lasur nicht, ist eine Wartung zu noch tragbaren Kosten nicht möglich. Im übrigen liegt seit dem Jahre 2003 (!) ein **Schriftverkehr** vor, der belegt, dass die Türen und Fenster von Anfang an mangelhaft waren. Auf Abdruck der Briefe verzichte hier, weil allein die Fotos aus dem Jahre 2004 eine deutliche „Sprache“ sprechen. Also schon damals begann die Fäulnis! Siehe **Fotorevue**, Seite 1, Bilder 2c, 2d und 2e.

Auch hier also ganz deutlich eine fehlerhafte Aussage!

Kommentar Heizung

Die Aussagen des Gutachtens zur [Heizungsanlage](#) sind für mich einigermaßen akzeptabel. Ein wesentlicher Punkt ist, dass infolge von baulichen Fehlern die Holzverkleidungen vor den Heizleisten nicht angebracht werden können und die Heizung daher nur sehr eingeschränkt funktioniert....

Im Sondergutachten „Heizung“ wird unter Punkt 6.1 (dort [Seite 19](#)) dieser Tatbestand so beschrieben:

„Würde die Installation an der Verkleidung nunmehr nachgeholt werden, so wäre die Wärmeabgabe der Sockelheizleisten vollständig bzw. stark eingeschränkt.“

Auf meiner **Fotorevue Seite 5**, wird dieser Tatbestand durch die Bilder 11a und 11b illustriert: Die Holzleisten wären so nah an der Wand, dass die erwärmte Luft nicht mehr nach oben bzw. nicht mehr in den Raum steigen könnte. Eine Art Schildbürgerstreich...

Interessant sind nun die Aussagen des angeblichen „Architekten“ dazu: Hier kann man – für jeden gut nachvollziehbar – die Lügen des erleuchteten Herrn beispielhaft beleuchten. Im Jahr 2008 behauptete er, er habe Abnahmen vorgenommen, auch die technischen Anlagen Heizung und Sanitär. Was natürlich nicht sein konnte, denn die Heizung kann offensichtlich nicht funktionieren. Jetzt behauptet er, er habe nichts mit der Heizung zu tun gehabt, daher habe er auch keine Abnahmen vorgenommen.... Richtig ist diesmal: „... keine Abnahmen vorgenommen...“. *nichts damit zu tun* ist diesmal die Lüge. Fazit wäre dann: Da er überhaupt keine Abnahmen vorgenommen hat, hatte er mit überhaupt nichts zu tun...?

Doch im Ernst, hier im Einzelnen:

Fangen wir ganz von vorn an, bei § 3.2 des Architektenvertrages:

§ 3 Aufgaben des Bauherrn

3.1

Der Bauherr fördert die Planung und Durchführung der Bauaufgabe, insbesondere wird er alle anstehenden Fragen unverzüglich entscheiden.

3.2

Die notwendigen Sonderfachleute werden nach Beratung durch die Architekten vom Bauherrn beauftragt. Er beauftragt zunächst folgende Sonderfachleute für:

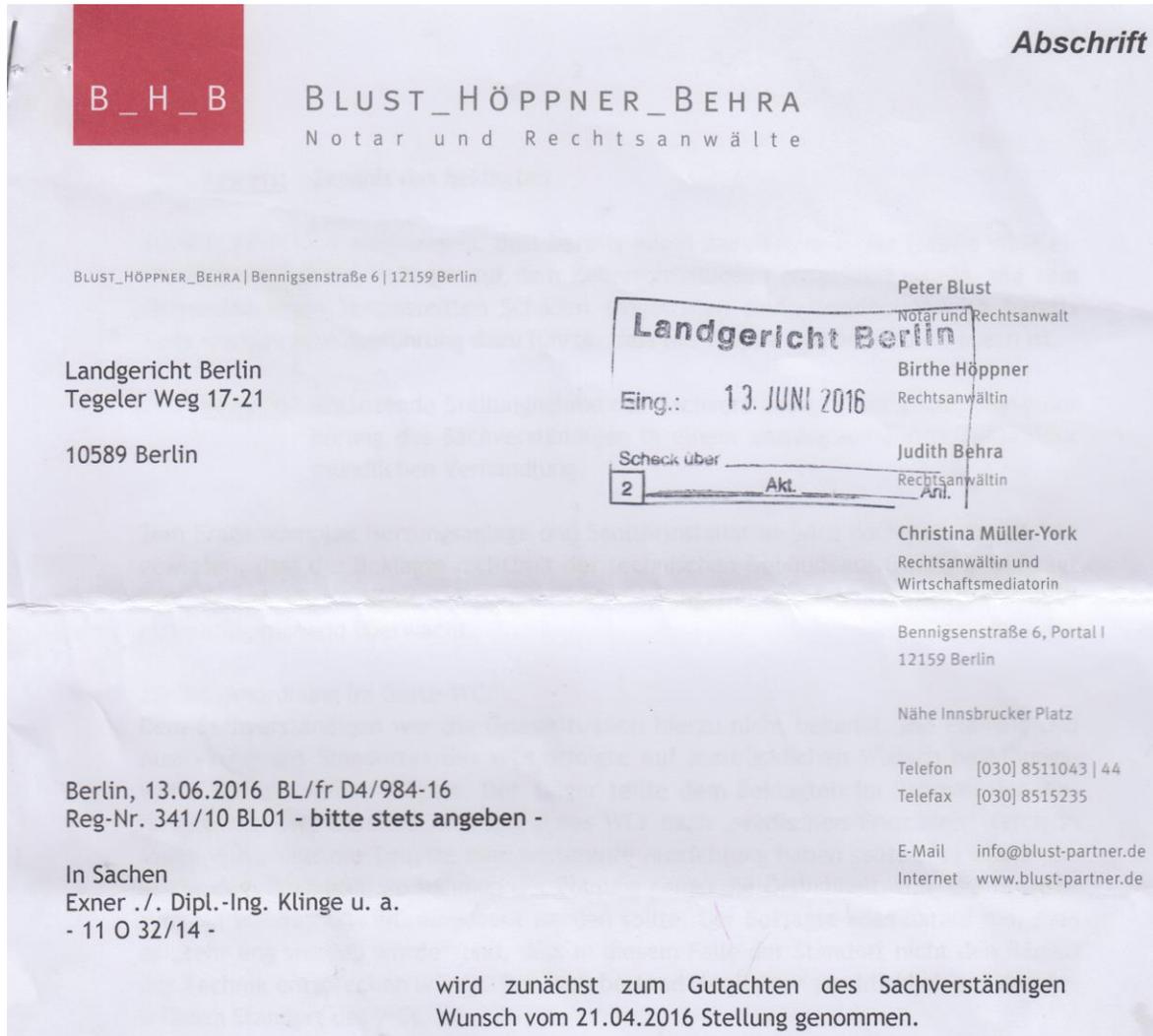
Bodengutachten (Gründungsberatung)

Tragwerksplanung (Statik)

Technische Ausrüstung

Der dritte Punkt **„Sonderfachleute für technische Ausrüstung“** (hier vor allem: Heizung und Sanitär) ist nicht angekreuzt. Dies ist durchaus korrekt. Denn bei einem Einfamilienhaus reicht es für die abschließenden Abnahmen aus, wenn der Architekt (ich meine: ein richtiger Architekt), der Heizungsinstallateur und der Bauherr die Anlage in Augenschein nehmen, die **Funktionsfähigkeit prüfen** und mit den Wärmeschutzbestimmungen abgleichen und dies alles protokollieren. Würden sich hierbei nicht zu klärende Fragen ergeben, dann könnte

immer noch ein „Sonderfachmann“ hinzugezogen werden. Hier allerdings kann jeder Laie leicht erkennen, dass die Heizung nicht funktionsfähig ist, siehe oben. Wie gesagt: Die vertragliche Ausgestaltung ist korrekt, dabei hat der falsche „Architekt“ laut eigener Erklärung „die Hilfe eines Kumpels“ in Anspruch nehmen können. Verstanden hat er aber offenbar nichts. Über seinen Anwalt lässt er nun erklären, **mit der Überwachung der Heizungsanlage sei er nicht beauftragt gewesen**, siehe Brief, Juni 016:



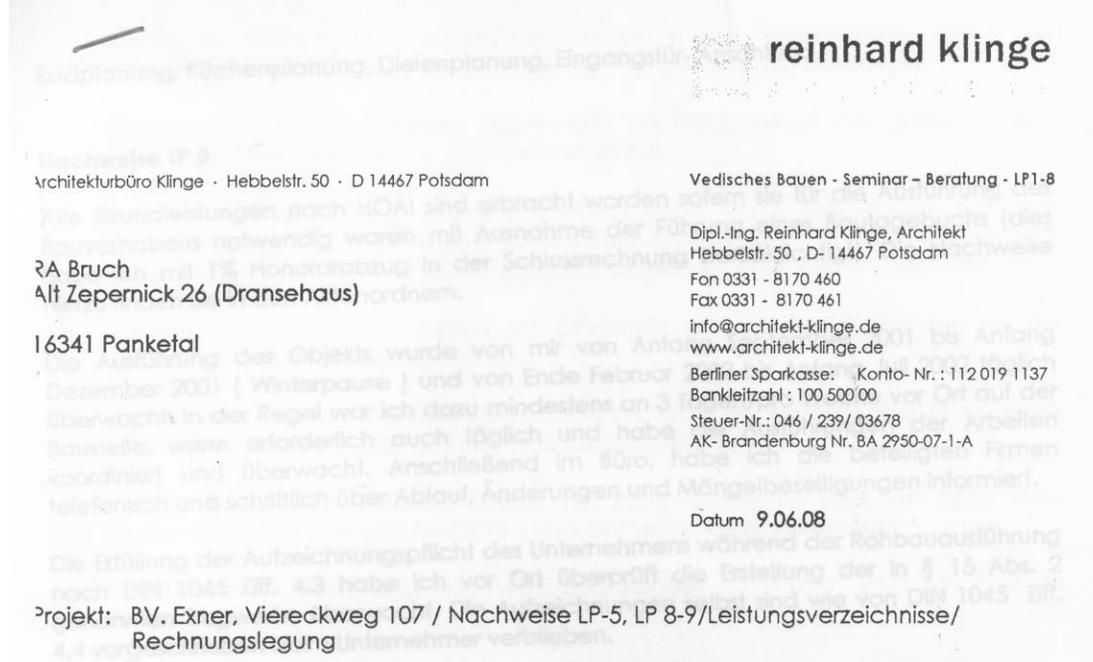
Auszug aus diesem Brief:

• • •

Zum Fragenkomplex Heizungsanlage und Sanitärinstallation wird nochmals darauf hingewiesen, dass der Beklagte nicht mit der technischen Gebäudeausrüstung beauftragt war. Er hat die in diesem Zusammenhang durchgeführten Arbeiten ebenfalls auch nicht entsprechend überwacht. • • •

gez. Blust Rechtsanwalt Blust

Acht Jahre vorher hat der falsche „Architekt“ durchweg das Gegenteil behauptet. Hier das auf die hier wesentlichen Aussagen gekürzte Schreiben vom 9. Juni 2008. Gelogen ist eigentlich alles, was er schreibt, sogar die behauptete „Winterpause“ hat es nicht gegeben, aber die in Kontrast zu dem gerade zuvor gezeigten Briefauszug stehenden Aussagen sind hier **fett blau** gekennzeichnet. Gesondert gekennzeichnet auch: **Prüfprotokolle und Pflegeanweisungen**, die er angeblich gefertigt und mir übergeben habe. Nichts dergleichen habe ich je erhalten. Gäbe es – die im Übrigen vorgeschriebenen - Prüfprotokolle, dann würde er sich damals wie heute darauf berufen und nicht mal in diese und mal in die andere Richtung herumlügen. Die Kopie des Originalbriefes findet man in der DOKUMENTENREVUE, Seite 4, Mitte, **Schreiben 1** anklicken.



Sehr geehrter Herr Bruch,

Bezugnehmend auf Ihr Schreiben vom 14.04.2008 übersende ich die von Ihnen angeforderten Unterlagen/Nachweise zur Leistungserbringung LP-5, LP 8-9, sowie Leistungsverzeichnisse und meine Rechnungslegung in Kopie. Die Originalunterlagen und Kopien stelle ich Ihnen zur Einsicht und Weitergabe an den Bauherren zur Verfügung.

Nachweis LP 5

Die Erbringung der Grundleistungen nach HOAI können Sie den beigefügten Unterlagen entnehmen. Bei der Ziegeldecken habe ich die Werkplanung des Herstellers überprüft, Dasselbe gilt für die Dachkonstruktion. Ebenfalls sind alle Vedischen Maße (Yoni) und Proportionsberechnungen der Vedischen Baukunst in die Ausführungsplanung integriert worden. Fragen der Ausführenden Fronen zur Ausführungsplanung wurden vor Ort geklärt. Werkplanungen die Firmen auf Grund meiner Planung erstellt haben wurden von mir überprüft.

Alle Grundleistungen nach HOAI sind erbracht worden sofern sie für die Ausführung des Bauvorhabens notwendig waren mit Ausnahme der Führung eines Bautagebuchs (dies habe ich mit 1% Honorarabzug in der Schlussrechnung berücksichtigt). Die Nachweise hierzu

finden Sie in den Aktenordnern.

Die Ausführung des Objekts wurde von mir von Anfang September 2001 bis Anfang Dezember 2001 (Winterpause) und von Ende Februar 2002 bis Anfang Juli 2002 täglich überwacht. In der Regel war ich dazu mindestens an 3 Tagen/pro Woche vor Ort auf der Baustelle, wenn erforderlich auch täglich und habe die Ausführungen der Arbeiten koordiniert und überwacht. Anschließend im Büro, habe ich die beteiligten Firmen telefonisch und schriftlich über Ablauf, Änderungen und Mängelbeseitigungen informiert.

Die Erfüllung der Aufzeichnungspflicht des Unternehmens während der Rohbauausführung nach DIN 1045 Ziff. 43 habe ich vor Ort überprüft die Erstellung der in § 15 Abs. 2 genannten Tragwerke überwacht. Die Aufzeichnungen selbst sind wie von DIN 1045 Ziff. 4.4 vorgeschrieben beim Unternehmer verblieben.

Für die vom Bauherren bis heute noch nicht in Auftrag gegebenen Restarbeiten, wie Balkon und Veranda, Schutzelemente wie Geländer Überdachungen, Putz und Estricharbeiten KG etc. habe ich meine Vertragsleistungen mehrfach angeboten. Seit dem Einzug im Juni 2002 sind die noch ausstehenden Restarbeiten vom Bauherrn bis heute nicht in Auftrag gegeben worden.

Die technischen Abnahmen der gesamten Handwerksleistungen bzw. Teilleistungen (Elektriker / Heizung & Sanitär/ Putzer) und die Überwachung der Mängelbeseitigung wurden von mir vor Ort bis Ende Juli 2002 mit den jeweils beteiligten Handwerkern durchgeführt und einvernehmlich mit dem Bauherren abgestimmt. Alle Rechnungen und die Schlussrechnungen wurden von mir geprüft und zur Zahlung freigegeben, sofern die Leistungen im Wesentlichen mangelfrei erbracht waren. Da Pauschalverträge anstelle von Abrechnungsverträgen mit den Firmen geschlossen wurden ist ein nachträgliches Aufmass nicht erforderlich. Der Bauherr hat sich von den Leistungen vor Ort meist selbst überzeugt und daraufhin einvernehmlich alle Rechnungen beglichen. **Eine Zusammenstellung der Gewährleistungsfristen auf Grundlage der von mir durchgeführten Abnahmen wurde von mir erstellt. Alle Prüfprotokolle und Pflegeanweisungen, sind dem Bauherrn übergeben worden.**

Nachweise LP 9

Nach Abnahme der Gewerke aufgetretene Mängel sind von mir in zahlreichen Ortsterminen mit den jeweiligen Handwerksfirmen vor Ort begutachtet worden und daraufhin behoben worden. Die Dateien mit den Aufzeichnungen über Ortstermine etc. sind auf einem ausrangierten defekten Laptop gespeichert, der erst repariert werden muss. Herr Exner wird diese Termine bestätigen können, da er selbst anwesend war.

Für Rückfragen stehe ich gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Reinhard Klinge

Dieses hemmungslose Herumsurfen auf einem Meer von Lügen – heute dies, morgen das Gegenteil, übermorgen etwas ganz Neues – kann man vielleicht ein wenig verstehen, wenn man sich mit dem Krankheitsbild von Psychopathen auseinandersetzt, siehe Seite 3 DOKUMENTENREVUE. Ein Psychopath lügt nicht; er ist die Lüge selber. Er besteht jeden Test mit einem Lügendetektor. Er erklärt mit Überzeugung, er sei kein Betrüger, denn jetzt im Moment betrügt er gerade niemanden. Was vor einer Woche war, ist etwas ganz anderes. Damit hat er nichts zu tun...

Allerdings haben wir es hier nicht mit einer Person zu tun, die offiziell „krank“ erklärt wurde. Er firmiert als „Architekt“!

So dumm kann keiner sein, der eine Ausbildung zum Architekten auf legale Weise geschafft hat: Weil er „Sonderfachleute für technische Ausrüstung“ unter Punkt 3.2 Architektenvertrag nicht angekreuzt hat, glaubt er behaupten zu können, er sei mit der Überwachung der technischen Ausrüstung „nicht beauftragt“ gewesen. Nicht extra beauftragt – stimmt sogar. Es gehört aber schlicht in den Aufgabenbereich des Architekten mit vertraglich vereinbarten Leistungsphasen 1 bis 9.

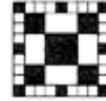
Wird der Punkt nicht angekreuzt, so bedeutet dies, dass der Architekt nach seiner eigenen Einschätzung keinen extra Fachmann für die Bauüberwachung benötigt. Verantwortlich bleibt er gerade deswegen.

Auch dass hier keine „Ausschreibung“ gemacht wurde, sondern der Auftrag zur Installation von mir direkt an die Firma Eylers erteilt wurde, diente ihm hin und wieder als „Argument“ – auch so dumm kann kein richtiger Architekt sein, der so etwas behauptet. Die Planungs-, Überwachungs- und Dokumentationspflicht eines Architekten wird davon überhaupt nicht berührt... abgesehen davon, dass die „Ausschreibungen“ dieses Herrn hier ein extra Kapitel des Betrugs darstellen.

Zur Dummheit kommt eine geradezu verblüffende Frechheit. Auch hier muss ich etwas ausholen. In früheren Schriftsätzen und in mündlicher Verleumdungskampagne surfte der falsche „Architekt“ auf der „Baustopp-Lüge“. Um bei der Heizung zu bleiben: Da behauptete er nicht, er sei mit der Überwachung der Heizung nicht beauftragt gewesen, sondern er behauptete, die sei nicht fertig gestellt worden, weil ich einen „Baustopp“ verhängt hätte (natürlich auch ohne jeden Beleg). Daher habe er die Verkleidung der Heizleisten nicht vornehmen lassen; er nennt diese Holzleisten vor den Heizleisten „Holzwinkelabdeckungen“. Diese Behauptung als solche war schon lächerlich, denn die Verkleidung ist der geringste Betrag der Heizanlage. Und einen Baustopp kurz vor Fertigstellung der Heizung....? Wie anfangs erwähnt: Mit Einbau der Holzleisten bzw. Fertigstellung wäre die Heizung fast völlig funktionslos geworden... Aber der „Architekt“ und der Heizungsinstallateur Eylers waren so „schlau“, die Verkleidungen nicht zu installieren... weil sie da wenigstens etwas Wärme abgeben kann. Die Herren ließen die Holzverkleidung also einfach weg und Klinge behauptete, ich hätte einen „Baustopp“ verfügt!

Es wird aber noch „besser“:

Januar 2005 erhielt ich von dem erleuchteten Herrn Klinge einen Brief, in dem er sich Sorgen um meine Heizung macht. Als Anlage fügte er ein Prospekt meines angeblichen Heizungssystems hinzu:



Dipl.-Ing. Reinhard Klinge · Hebbelstr. 50 · D 14467 Potsdam

Herrn
Roland Exner
Viereckweg 107

13125 Berlin

Bearbeiter
rk

Fon
0331 / 8170 460

Datum
18.01.05

Projekt: Hinweis zur Heizung -Wohnhaus Exner, Viereckweg 107

Sehr geehrter Herr Exner,

ich möchte Sie bezüglich der Raumheizung nochmals darauf hinweisen, dass die
Stahlungswärmeleistung der Wandheizung nur dann richtig Funktionieren kann, wenn die
Heizleisten wie vom Hersteller vorgesehen, mit den entsprechenden Holzwinkel-
abdeckungen versehen sind. Haben Sie diese zwischenzeitlich montieren lassen?

Als Anlage zur Veranschaulichung eine Info der Firma Variotherm/ Baugleich mit Ihrem
System.

Mit freundlichen Grüßen


Reinhard Klinge

Also, ohne es direkt auszudrücken, er unterstellt da noch immer gemäß der Baustopp-Lüge ganz dreist: ICH hätte diese Holzleisten nicht installieren lassen, und weiter unterstellt er, na ja, lieber Bauherr, wir beide wissen, dass du das weißt... Und so fragt er nun scheinheiligsorgenvoll nach, ob ich die „Holzwinkelabdeckungen“ denn nun endlich habe installieren lassen, damit die Heizung endlich, endlich funktioniert!

Auf der folgenden Seite die Seite, die er mit dem Brief damals mitgeschickt hatte: Die Kennzeichnung mit „Ihr System“ ist von Klinge. Auf dieser Abbildung sind die Holzleisten korrekt angebracht und die Nische ist so gebaut, dass die erwärmte Luft hochsteigen kann. Es ist also ganz und gar nicht „mein System“.

435 cm 155 cm

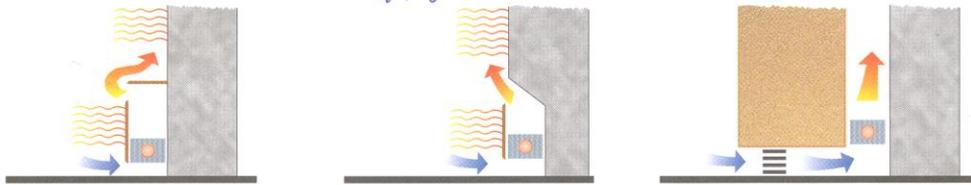
Variotherm Heizleisten „CLASSIC“-Technik auf einen Blick



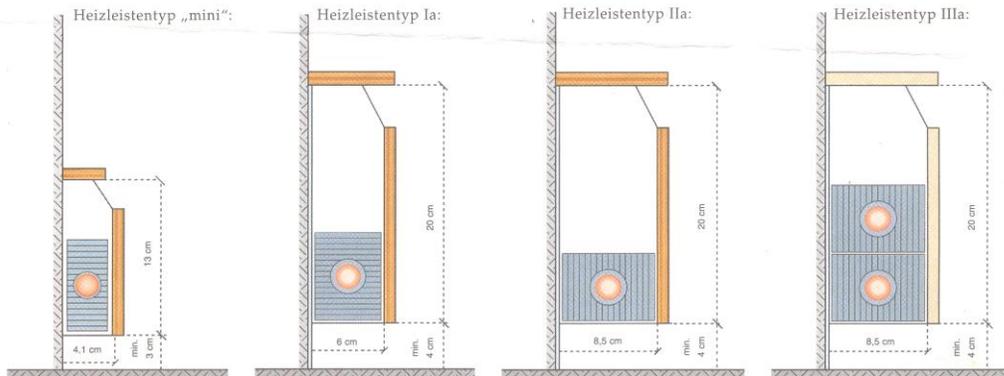
Die Variotherm Niedertemperatur-Heizleisten bestehen aus Kupferrohren, auf die Aluminium-Heizlamellen in einem speziellen Produktionsverfahren aufgezogen werden. Diese bereits 1981 patentierte Technologie wurde ständig weiterentwickelt. Die Produktion erfolgt in einer vollautomatischen, computergesteuerten Fertigungsstraße.

Alles ist möglich

Der Einbau von Niedertemperatur-Heizleisten erfolgt genau so, wie Sie es sich wünschen. Sie können am unteren Teil der Wand, in Sockeln oder Mauermischen oder hinter Möbelverbauten verlegt werden. Die Heizleisten-Abdeckungen sind individuell gestaltbar (Vollholz, Keramik etc.) und damit Raum für Raum Ihren Wünschen anpassbar.



X Ihr System



Seit dem Start der Produktion wird Variotherm für ständig geprüfte Produkt-Qualität das Austria Gütezeichen verliehen.

Ihr Variotherm-Partner

Dem Leben Wärme geben



Variotherm Heizsysteme G.m.b.H.
A-2544 Leobersdorf, Günselsdorferstraße 3a
Telefon: [43] 0 22 56 / 648 70, Telefax: [43] 0 22 56 / 648 70 - 9
Internet: www.variotherm.at e-mail: office@variotherm.at

Der Brief entlarvt ein unglaublich dummdreistes Verhalten. So schlägt sich dieser Typ durchs Leben. Wenn er krank ist, dann kann er selber nicht dafür. Aber wie krank ist das „System“? Richter, Gutachter usw. stehen daneben, wenn er ganz offensichtlich Irrwitziges von sich gibt.

Damit „handeln“ sie gegen die Rechtsordnung, gegen die Zivilprozessordnung ZPO:

§ 138 ZPO

Erklärungspflicht über Tatsachen; Wahrheitspflicht

- (1) Die Parteien haben ihre Erklärungen über tatsächliche Umstände vollständig und der Wahrheit gemäß abzugeben.
 - (2) Jede Partei hat sich über die von dem Gegner behaupteten Tatsachen zu erklären.
 - (3) Tatsachen, die nicht ausdrücklich bestritten werden, sind als zugestanden anzusehen, wenn nicht die Absicht, sie bestreiten zu wollen, aus den übrigen Erklärungen der Partei hervorgeht.
 - (4) Eine Erklärung mit Nichtwissen ist nur über Tatsachen zulässig, die weder eigene Handlungen der Partei noch Gegenstand ihrer eigenen Wahrnehmung gewesen sind
-

Auf der folgenden Seite beginnt das Gutachten. Die Fotos im Gutachten wurden, soweit möglich, foto-kopiert. Die Texte wurden nur teilweise foto-kopiert, meistens aber gescannt. Die Formate im Original und in der „Kopie“ sind daher nicht identisch. Der Text wurde natürlich nicht geändert, wohl aber ggf. fett oder farblich gekennzeichnet.



Von der IHK Potsdam öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Schäden an Gebäuden

MATTHIAS WUNSCH Sachverständigen-Gesellschaft mbH

MATTHIAS WUNSCH SV-GmbH | Markgrafenstr. 57 | 10117 Berlin

Landgericht Berlin
Tegeler Weg 17-21

10589 Berlin

S. 28

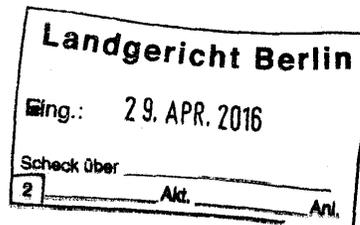
21. April 2016
Az.: 17/2015 mp

In dem Rechtsstreit

11 O 32/14

Exner./Klinge

erstatte ich nachfolgendes



SACHVERSTÄNDIGENGUTACHTEN

gemäß Beweisbeschluss vom 12.01.2015
präzisiert am 11.06.2015 erweitert am 25.01.2016

Streitgegenstand: Einfamilienhaus
Viereckweg 107
13125 Berlin-Buch

Das Gutachten wird in 4-facher Ausfertigung übergeben.
Ein Belegexemplar nehme ich zu meinen Akten.

1. Ausfertigung: Gericht
2. Ausfertigung: Kläger
3. Ausfertigung: Beklagter
4. Ausfertigung: Beklagter
5. Ausfertigung: Belegexemplar

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Angaben zum Gutachten	6
1.1	Auftrag	6
1.2	Auftraggeber	6
1.3	Geschäftsnummer	6
1.4	Parteien	7
2	Gegenstand und Zweck des Gutachtens	9
2.1	Gegenstand des Gutachtens	9
2.2	Zweck des Gutachtens / Aufgabenstellung	9
3	Verwendete Unterlagen/ Literatur, Messtechnik/ Programme sowie eingeschaltete Labore, Gutachter bzw. Mitarbeiter etc.	14
3.1	Verwendete Unterlagen	14
3.2	Verwendete Literaturen	14
3.3	Verwendete Geräte, Messtechniken, Programme	15
3.4	Hinzuziehung weiterer Gutachter / Labore	15
4	Ortsbesichtigungen	15
5	Feststellungen und Beurteilungen	17
5.0	Allgemeine Feststellungen	17
5.1	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.a)	19
5.1.1	Feststellungen zu Beweisfrage I.1.a) und II.	19
5.1.2	Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.a)	27
5.1.3	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	28
5.2	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.b) und II.	29
5.2.1	Feststellungen zu Beweisfrage I.1.b)	29
5.2.2	Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.b)	29
5.2.3	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	30
5.3	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.c) und II.	30
5.3.1	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.c)	30
5.3.2	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	30
5.4	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.d) und II.	31
5.4.1	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.d)	31
5.4.2	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	31
5.5	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.e) und II.	31
5.5.1	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.e)	31
5.5.2	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	31
5.6	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.f) und II.	32

5.6.1	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.f)	32
5.6.2	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	32
5.7	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.i) und II.	32
5.7.1	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.i).....	32
5.7.2	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	32
5.8	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.2. und II.	33
5.8.1	Feststellungen zu Beweisfrage I.2.....	33
5.8.2	Beurteilungen zu Beweisfrage I.2.	35
5.8.3	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	36
5.9	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.3.a) und II.	36
5.9.1	Feststellungen zu Beweisfrage I.3.a)	37
5.9.2	Beurteilungen zu Beweisfrage I.3.a)	49
5.9.3	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	49
5.10	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.3.b) und II.	50
5.10.1	Feststellungen zu Beweisfrage I.3.b)	50
5.10.2	Beurteilungen zu Beweisfrage I.3.b)	50
5.10.3	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	51
5.11	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.3.c) und II.	51
5.11.1	Feststellungen zu Beweisfrage I.3.c)	51
5.11.2	Beurteilungen zu Beweisfrage I.3.c)	51
5.11.3	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	52
5.12	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.4. und II.	52
5.12.1	Feststellungen zu Beweisfrage I.4.	52
5.12.2	Beurteilungen zu Beweisfrage I.4.	58
5.12.3	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	58
5.13	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.a) und II.	59
5.13.1	Feststellungen zu Beweisfrage I.5.a)	59
5.13.2	Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.a)	63
5.13.3	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	63
5.14	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.b) und II.	64
5.14.1	Feststellungen zu Beweisfrage I.5.b)	64
5.14.2	Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.b)	65
5.14.3	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	65
5.15	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.c) und II.	65
5.15.1	Feststellungen zu Beweisfrage I.5.c)	66
5.15.2	Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.c)	66
5.15.3	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	66
5.16	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.d) und II.	66
5.16.1	Feststellungen zu Beweisfrage I.5.d)	66

5.16.2	Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.d)	66
5.16.3	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	66
5.17	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.e) und II.	66
5.17.1	Feststellungen zu Beweisfrage I.5.e)	67
5.17.2	Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.e)	70
5.17.3	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	70
5.18	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.f) und II.	71
5.18.1	Feststellungen zu Beweisfrage I.5.f)	71
5.18.2	Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.f)	73
5.18.3	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	73
5.19	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.a)	73
5.19.1	Feststellungen zu Beweisfrage I.6.a)	73
5.19.2	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	73
5.20	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.b) und II.	74
5.20.1	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.b)	74
5.20.2	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	74
5.21	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.c) und II.	74
5.21.1	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.c)	74
5.21.2	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	75
5.22	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.d) und II.	75
5.22.1	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.d)	75
5.22.2	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	75
5.23	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.e) und II.	75
5.23.1	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.e)	75
5.23.2	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	75
5.24	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.f) und II.	76
5.24.1	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.f)	76
5.24.2	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	76
5.25	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.g) und II.	76
5.25.1	Feststellungen zu Beweisfrage I.6.g)	76
5.25.2	Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.g)	78
5.25.3	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	78
5.26	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.h) und II.	79
5.26.1	Feststellungen zu Beweisfrage I.6.h)	79
5.26.2	Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.h)	80
5.26.3	Beurteilungen zu Beweisfrage II.	80
5.27	Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage 1.7.	81
5.27.1	Feststellungen zu Beweisfrage 1.7.	81
5.27.2	Beurteilungen zu Beweisfrage 1.7.	84

5.28	Beurteilungen zu Beweisfrage 1.8.....	85
6	Zusammenfassung.....	91
Anlage 1	Sachverständigengutachten des Sachverständigen Dipl.-Ing. Jürgen Dirks, Quastheide 16, 14163 Berlin vom 11.03.2016	
Anlage 2	Sachverständigengutachten des Sachverständigen Dipl.-Ing. Heiko Zwieg, Eigenheimsiedlung 13, 17509 Seebad Lubmin vom 08.03.2016	
Anlage 3	Ergebnisdarstellung der Vermessung der Gebäudekante durch Derksen-König Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure, Benzstraße 7B, 14482 Potsdam vom 13.01.2016	

1 Allgemeine Angaben zum Gutachten

- 1.1 Auftrag** Der Sachverständige wurde mit Schreiben des Landgerichts Berlin vom 20.02.2015 mit der Erstattung eines schriftlichen Sachverständigengutachtens beauftragt.
- 1.2 Auftraggeber** Landgericht Berlin
Tegeler Weg 17-21
10589 Berlin
- 1.3 Geschäftsnummer** 11 O 32/14
Beweisbeschluss vom: 12.01.2015,
präzisiert am 11.06.2015
erweitert am 25.01.2016
- Auftrag vom: 20.02.2015
- Gerichtsakte: Band 1, Seite 1-246
Band 2, Seite 1-236
Band 3, Seite 1-42
2 Anlagebände + Akte 19 OH 7/05 (67 Blatt)

1.4 Parteien

Kläger:

Roland Exner
Viereckweg 107
13125 Berlin

Prozessbevollmächtigter:

RA Frank Hildmann
Am Schmeding 66
12685 Berlin 16/15H06 HD1/387-15

1. Beklagter:

Dipl.-Ing. Reinhard Klinge
Hebbelstraße 50
14467 Potsdam

Prozessbevollmächtigter zu Beklagtem zu 1.:

RAe Blust, Höppner, Behra
Benningsenstraße 6
12159 Berlin 341/10BL01

2. Beklagter:

Schmohl + Sohn Bauunternehmung GmbH
Am Posseberg 18
13127 Berlin

Prozessbevollmächtigter zu Beklagtem zu 2.:

RAe Robrade
Hohenzollerndamm 82
14199 Berlin 841/10

Streithelfer:

Heizung Sanitär Gasanlagen Eylers
Bahnhofstraße 73
16341 Panketal

Prozessbevollmächtigter zu Streithelfer:

RA Karsten Reichelt
Keithstraße 5
10787 Berlin 254/14

1. Streitverkündeter:

Dipl.-Ing Jörg Beck
Gäblerstraße 17
13086 Berlin

2. Streitverkündeter:

Tischlerei und Treppenbau
Kurzer Weg 4
15848 Beeskow

3. Streitverkündeter:

Dach & Wand C.CH Weiß GmbH
Auf dem Anger 1
37130 Gleichen

4. Streitverkündeter:

Zimmerer & Montagebau Kolasius GmbH
Kreutzerstraße 18
16341 Zepernick

5. Streitverkündeter:

Schmohl & Sohn Bauunternehmung GmbH
Am Posseberg 18
13127 Berlin

2 Gegenstand und Zweck des Gutachtens

2.1 Gegenstand des Gutachtens

Gegenstand des Gutachtens sind die behaupteten Mängel am Einfamilienhaus des Klägers, Herrn Exner, im Viereckweg 107 in 13125 Berlin.

2.2 Zweck des Gutachtens / Aufgabenstellung

Der Beweisbeschluss vom 12.01.2015 wurde mit Beweisbeschluss vom 11.06.2015 dahingehend geändert, dass die Beweisfragen I.1.c, I.1.d, I.1.f und I.1.i durch den Sachverständigen

Dipl.-Ing. Jürgen Dirks
Quastheide 16
14163 Berlin

und die Beweisfragen I.6. a) bis f) durch den Sachverständigen

Dipl.-Ing. Heiko Zwieg
Eigenheimsiedlung 13
17509 Seebad Lubmin

beantwortet werden.

Die Erstattung der Gutachten zu den zuvor genannten Beweisfragen erfolgt in separaten Gutachten, die diesem als Anlage 1 und Anlage 2 beiliegen.

Der Beweisbeschluss vom 12.01.2015, abgeändert mit Schreiben des Gerichts vom 11.06.2015, wurde mit Beschluss-Schreiben des Gerichts vom 25.01.2016 um die Beweisfragen I.7. und I.8. ergänzt.

Bezugnehmend auf den unten aufgeführten Beschluss vom 12.01.2015 werden hier die Fragen, die Herrn Dipl.-Ing. Dirks zugeordnet wurden, einfach unterstrichen hervorgehoben. Die Fragen, die Herrn Dipl.-Ing. Zwieg zugeordnet wurden, werden gepunktet unterstrichen hervorgehoben.

Der Beweisbeschluss vom 12.01.2015, abgeändert durch den Beweisbeschluss vom 11.06.2015 lautet:

I.

Es soll Beweis erhoben werden durch Einholung eines schriftlichen Sachverständigengutachtens über die Behauptung des Klägers, das Einfamilienhaus in 13125 Berlin, Viereckweg 107, weise folgende Mängel auf:

1. Komplex: "Rissbildung im Mauerwerk innen, mangelnde Aussteifung der Geschossdecken"

- a) *Im Treppenhaus und Obergeschoss des Hauses treten seit Ende 2002 mit zunehmendem Umfang diagonale bzw. auch horizontale und lotrechte Risse auf, und zwar an allen Wänden. Risse, die inmitten des Putzes verlaufen und damit eine Spannung im Mauerwerk anzeigen, verlaufen im Schlafzimmer (Südwest-Raum im Obergeschoss), an der Nordwand (tragende Wand zum Flur hin), an der Westwand und an der Südwand und im Flur.*
- b) *Die Nordwestecke des Hauses steht schief.*
- c) *Die Schiefstellung der Nordwestecke des Hauses und die Risse im Mauerwerk sind Folge einer nicht ausreichenden Aussteifung des Mauerwerks des Hauses. Die Rissbildung ist zudem überall dort vorzufinden, wo verschiedene, einander "unverträgliche" Materialien aufeinandertreffen.*
- d) *Die als Holzbalkendecke ausgebildete Decke über dem Erdgeschoss des Hauses ist nicht aussteifend ausgebildet. Sie ist nicht scheidendeckend mit kraftschlüssig aufgenagelten Planen aus Holzwerkstoff hergestellt.*
- e) *Die mangelhafte Baustatik ist für den Beklagten zu 1. erkennbar gewesen.*
- f) *Der Sachverständige soll sich dabei auch mit den Feststellungen im Privatgutachten des Dipl. Ing. Leipholz vom 27.3.2008 (Anlage K 14 - Bl. 143-150 / Band I d.A.) sowie den Prüfunterlagen des Ingenieurs Möbius vom 3.6.2001 (Anlagenkonvolut B 1-4) auseinandersetzen.*
- i) *Ferner soll der Sachverständige zum Einwand des Beklagten zu 1. Stellung nehmen, die gewählte Statik-Konstruktion sei grundsätzlich zulässig.*

2. Komplex: "Rissbildungen im Außenputz"

Der gesamte Außenputz des Hauses weist zahllose feine Risse auf. Ursache hierfür ist zumindest auch, dass die Ziegel des Hauses (am Rohbau) nicht Fuge an Fuge gemauert worden sind.

3. Komplex: "Mängel der Hausinnentreppe"

Die Hausinnentreppe (Holzkonstruktion), die vom Keller bis zum Obergeschoss führt, weist folgende Mängel auf:

- a) *Die gesamte Treppe ist erkennbar auf beiden Ebenen durch die mit der Erstellung der Treppe beauftragte Firma nicht sachgerecht produziert und montiert worden. Die Wangen der Treppe haben im Erdgeschoss und im Obergeschoss zum Treppenpodest einen Abstand zwischen 1 bis 2 cm. Aufgrund dieses Abstands hat die freihängende Wange jeweils keinen fest verankerten Anschlag nach oben und kippt seitlich nach unten ab. Die Treppenteile werden nur noch durch das Treppengeländer und die Abdeckleisten gehalten, welche bereits brechen. Die Treppengeländer sind auf die Wangen gesetzt und bieten so, wie hergestellt, kaum Halt.*
- b) *Der Sachverständige soll auch zu den Einwänden des Beklagten zu 1. Stellung nehmen, dass es sich allenfalls um einen geringfügigen Ausführungsfehler*

handele, der sich innerhalb der zulässigen "Toleranzen" bewege (Einwand 1) und die Anbringung einer Abdeckleiste zwischen Podest und Treppe üblich sei (Einwand 2).

- c) Der Sachverständige soll ferner zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, zur Mängelbeseitigung müsse die Treppe bis zum Keller komplett ausgebaut werden, da sie zurzeit (nur) auf einem ca. 3 cm dicken Rest einer Gehwegplatte am Kellerfußboden aufliegt. Die Steigung der Treppe müsse dann angepasst werden. Der untere Treppenauslauf müsse komplett einschließlich des Treppengeländers erneuert werden.

4. Komplex: "Mangelhaftes Mauerwerk"

Die Steine im Mauerwerk des Hauses sind zum großen Teil nicht Fuge an Fuge gesetzt worden, so dass teils daumenbreite Lücken entstanden sind. Zum Teil sind die eingebauten Steine auch zerschlagen worden. Die Soll-Stärke von 36,5 cm ist an vielen Stellen erheblich unterschritten worden, oft ist das Mauerwerk nur 24 cm oder 12 cm dick.

5. Komplex: "Mangelhaftes Dach"

- a) Bei bestimmten Wetterlagen, insbesondere bei Schneeschmelze, dringt Wasser in den Dachkasten des Hauses ein. Grund hierfür ist, dass ein erforderlicher Rinneneinhang (das Traufblech) fehlt. Die Dachrinne müsste "höher" sein; die Oberfläche der Dachziegel ist höher als der Eindringungswinkel des Wassers es erlaubt, es fehlt die Keilbohle.
- b) Das Dach hat keine "Belüftung"; der Dachstein liegt auf Holz. Vor der Lücke, die der Belüftung des Daches dient ist normalerweise ein Insektenschutzgitter angebracht, das hier fachwidrig auf die Schiene aufgenagelt worden ist.
- c) Die als Dachlatten verwendeten Hölzer sind zu schwach.
- d) Zwischen Dachrinne und Dachkasten befindet sich eine Lücke. Diese Aufhängung der Regenrinne ist hier angesichts der Dachform nicht sach- und fachgerecht.
- e) Die Fliesen am Kopf- und am Fußende der Badewanne sind lediglich auf einer ca. 5 cm dicken Styroporplatte verlegt, die keine feste Unterlage hat. Die Fliesenkonstruktion in diesem Bereich hängt „in der Luft“.
- f) Es gibt keine Revisionsklappe zur Wasserzufuhr der Wanne. Um zur Wasserzufuhr zu gelangen, müssen in diesem Bereich die Fliesen zerstört werden.

6. Komplex: "Heizungsanlage und Sanitärinstallation"

Die Heizungsanlage und Sanitärinstallation weist folgende konstruktiven und baulichen Mängel auf:

- a) Die Heizungsanlage ist insgesamt falsch errichtet und eingebaut worden; vor allem sind die Heizleisten so in Nischen (Protonziegel) eingebaut worden, dass die für die Funktion der Heizungsanlage notwendigen Holzverkleidungen nicht

mehr an die Leisten montiert werden könnten. Dadurch liegt der Wirkungsgrad der Heizkörper insgesamt nur bei ca. 40 %.

- b) Würde man die eigentlich zur Anlage gehörenden Holzverkleidungen jetzt an den vorhandenen Heizleisten montieren, wären die Heizkörpermischen fast vollständig verschlossen, so dass die erwärmte Luft nicht in den Raum gelangen könnte und die Heizleistung noch weiter absinken würde.*
- c) Die Heizkörpermischen sind nicht fachgerecht hergestellt. Sie weisen keine Abschrägungen nach oben auf, so dass die erwärmte Luft nicht ordnungsgemäß nach oben steigen kann.*
- d) Die Ausfräsung der aus Protonsteinen bestehenden Wand zur Herstellung der Heizkörpermischen in allen Räumen des Hauses ist nicht fachgerecht, da die Protonsteine selbst innen mit einer Vielzahl von Luftkammern ausgestattet sind und selbst bei einer ordnungsgemäßen Herstellung der Heizkörpermischen die warme Luft in den durch die Ausfräsung entstandenen Hohlräumen "gefangen" wäre. Die Ausfräsung der Protonsteine ist auch deswegen nicht fachgerecht, da hierdurch die Hauswand des Hauses im Bereich der Heizkörpermischen geschwächt wurde.*
- e) Die Fußbodenheizungen in den beiden Bädern, der Küche und im Flur funktionieren nicht ordnungsgemäß. Auch dort liegt die Heizleistung bei nur ca. 40 % bis 50 % der eigentlich notwendigen Heizleistung.*
- f) Die Heizleitungen im Keller sind nicht vollständig isoliert.*
- g) Der Boden im Bad ist nicht richtig isoliert; es tropft Wasser durch den Badboden in den ersten Stock.*
- h) Das Gäste-WC im EG ist falsch eingebaut, so dass man beim Sitzen auf dem WC mit den Knien fast gegen die gegenüberliegende Wand stößt.*

II.

Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

- a) ein Planungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1, 5)
bzw.
- b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

Der Ergänzungsbeschluss vom 25.01.2016 lautet:

1. Es soll in Ergänzung des Beweisbeschlusses vom 12.01.2015 weiter Beweis erhoben werden zu folgenden Fragen:

7. Komplex: „Fenster, Fenstertüren und Außentüren“

Die Fenster, Fenstertüren und Außentüren des Gebäudes seien mangelhaft eingebaut, unter anderem weil die Fenster, Fenstertüren und Außentüren nicht

ausreichend gegen Feuchtigkeit geschützt sind. Dadurch hätten bereits Verfaulungen der Hölzer von Fenster, Fenstertüren und Außentüren mit unterschiedlicher Schwere eingesetzt.

8. Voraussichtliche Kosten der Mangelbeseitigung

Welche Maßnahmen sind erforderlich, um etwaige zu den Komplexen 1 bis 7 festgestellten Mängel zu beseitigen? Welche Kosten werden hierdurch voraussichtlich entstehen?

2. *[...] Kostenobergrenze für die Beantwortung der Fragen 7 und 8: € 2.500,- (inkl. MwSt und Auslagen). Im Hinblick auf die bereits entstandenen, erheblichen Kosten wird gebeten, den weiteren Kostenrahmen nach Möglichkeit nicht voll auszuschöpfen. Insbesondere dürfte nach der Gerichtserfahrung hinsichtlich der Frage 7 eine oberflächliche Betrachtung und Feststellung genügen, um Rückschlüsse auf einen bauseitigen Mangel zu ziehen.*

3 Verwendete Unterlagen/ Literatur, Messtechnik/ Programme sowie eingeschaltete Labore, Gutachter bzw. Mitarbeiter etc.

3.1 Verwendete Unterlagen

Als Unterlagen standen mir zur Verfügung:

Der Beweisbeschluss des Gerichts vom 12.01.2015, der Ergänzungsbeschluss des Gerichts vom 11.06.2015 einschließlich der angefügten Schriftsätze (Anlage 1), sowie die Gerichtsakte.

Neben den Beweisbeschlüssen des Gerichts und der Gerichtsakte standen mir als Unterlagen zur Verfügung:

- [a] Bauakte, entliehen im Bauamt Berlin Pankow
- [b] Digitale Fotodokumentation des Herrn Exner aus der Zeit der Bauwerkserrichtung

3.2 Verwendete Literaturen

Ferner wurden folgende Vorschriften, Regelwerke und Literatur verwendet:

- [1] Oswald, R., Abel, R.: *Hinzunehmende Unregelmäßigkeiten bei Gebäuden.* Wiesbaden und Berlin; Bauverlag GmbH, Wiesbaden und Berlin 2000
- [2] Deutsches Institut für Normung: *DIN 1053-1 Mauerwerk - Berechnung und Ausführung;* November 1996
- [3] Deutsches Institut für Normung: *DIN 18195 Teil 5 Bauwerksabdichtungen - Abdichtungen gegen nichtdrückendes Wasser auf Deckenflächen und in Nassräumen, Bemessung und Ausführung;* August 2000
- [4] Deutsches Institut für Normung: *DIN 18550 Teil 2 Putze aus Mörteln mit mineralischen Bindemitteln – Ausführung;* Januar 1985
- [5] Deutsches Institut für Normung: *DIN 18201 Toleranzen im Bauwesen, Begriffe, Grundsätze, Anwendung, Prüfung;* April 1997
- [6] Deutsches Institut für Normung: *DIN 18202 Toleranzen im Hochbau, Bauwerke;* April 1997
- [7] Deutsches Institut für Normung: *DIN 18022 Küchen, Bäder und WCs im Wohnungsbau – Planungsgrundlagen;* November 1989
- [8] Deutsches Institut für Normung: *DIN 18334 Allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) Zimmer- und Holzbauarbeiten;* Dezember 2000
- [9] Neumann, Dietrich; Weinbrenner, Ulrich: *Frick/Knöll Baukonstruktionslehre 2, 31. Auflage;* Stuttgart 2001
- [10] Künzel, Helmut: *Schäden an Fassadenputzen – 2., erweiterte Auflage;* Fraunhofer IRB Verlag; Stuttgart 2000

- [11] Brandenburgische Architektenkammer [Hrsg.]: HOAI Honorarordnung für Architekten und Ingenieure, gültig ab 1. Januar 1996
- [12] Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks [Hrsg.]: Regeln für Metallarbeiten im Dachdeckerhandwerk; Ausgabe April 2011
- [13] Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks [Hrsg.]: Regeln für Dachdeckungen; Ausgabe Januar 2010

3.3 Verwendete Geräte, Messtechniken, Programme

Es wurden keine Geräte, Messtechniken oder Programme verwendet.

3.4 Hinzuziehung weiterer Gutachter / Labore

Zur Bearbeitung des Gutachtens wurden keine weiteren Gutachter hinzugezogen. Laboruntersuchungen waren nicht notwendig. Herr Dipl.-Ing. (FH) Architekt Martin Pomm, M.Sc., M.Sc. hat bei der Erstattung des Gutachtens als Hilfskraft mitgewirkt. Die Mitarbeit beschränkte sich auf die technische Bearbeitung des Gutachtens und fand unter fachlicher Weisung und Kontrolle des Sachverständigen statt.

Darüber hinaus wurde für Aufmaßaufgaben im Zusammenhang mit der Beantwortung der Beweisfrage I.b) das Vermessungsbüro

Derksen König - Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure
Benzstraße 7b
14482 Potsdam

hinzugezogen.

4 Ortsbesichtigungen

Zur Beantwortung der Beweisfragen des Beschlusses waren Feststellungen vor Ort erforderlich.

1. Termin:	21.04.2015, 10:00 – 11:15 Uhr
Ort:	Viereckweg 107, 13125 Berlin
anwesende Personen:	
Herr Exner	Kläger
Herr RA Otten	Vertreter Kläger
Herr Dr.-Ing. Westphal	Gutachter Kläger
Herr Dipl.-Ing. Klinge	Beklagter
Herr Dipl.-Ing. Matthias Wunsch	Sachverständiger
Herr Dipl.-Ing. (FH) Martin Pomm,	Matthias Wunsch SV GmbH

M.Sc., M.Sc.	
2. Termin:	03.11.2015, 10:00 – 11:30 Uhr
Ort:	Viereckweg 107, 13125 Berlin
anwesende Personen:	
Herr Exner	Kläger
Herr RA Hildmann	Vertreter Kläger
Herr Dr.-Ing. Westphal	Gutachter Kläger
Herr Dipl.-Ing. Klinge	Beklagter
Herr Dipl.-Ing. Zweg, B.FM.	Sachverständiger für Heizung und Sanitär
Herr Dipl.-Ing. Matthias Wunsch	Sachverständiger
Herr Dipl.-Ing. (FH) Martin Pomm, M.Sc., M.Sc.	Matthias Wunsch SV GmbH

3. Termin:	12.01.2016, 10:00 – 11:30 Uhr
Ort:	Viereckweg 107, 13125 Berlin
anwesende Personen:	
Herr Exner	Kläger
Herr Gremzow	Dachdeckerei Gremzow
Herr Döring	Dachdeckerei Gremzow
Herr Bugge	Vermessungsbüro Derksen und König
Herr Schneidewind	Vermessungsbüro Derksen und König
Herr Dipl.-Ing. Klinge (ab 10:45 Uhr)	Beklagter
Herr Dipl.-Ing. Matthias Wunsch	Sachverständiger
Herr Dipl.-Ing. (FH) Martin Pomm, M.Sc., M.Sc.	Matthias Wunsch SV GmbH

4. Termin:	12.01.2016, 10:00 – 12:45 Uhr
Ort:	Viereckweg 107, 13125 Berlin
anwesende Personen:	
Herr Exner	Kläger
Herr Kosebek	Bauhandwerker im Auftrag des Klägers
Herr Breitfeld	Bauhandwerker im Auftrag des Klägers
Herr RA Blust	Vertreter Beklagter
Herr Dipl.-Ing. Matthias Wunsch	Sachverständiger
Herr Dipl.-Ing. (FH) Martin Pomm, M.Sc., M.Sc.	Matthias Wunsch SV GmbH

5 Feststellungen und Beurteilungen

5.0 Allgemeine Feststellungen

Die Feststellungen während der Ortsbesichtigungen wurden im Beisein der oben genannten Personen getroffen. Folgende Feststellungen konnten im Einzelnen gemacht werden:

Bei dem vom Beweisbeschluss betroffenen Gebäude handelt es sich um ein einzeln stehendes, zweigeschossiges Einfamilienhaus in Massivbauweise. Alle tragenden Wände wurden aus Poroton-Ziegelsteinen im Dünnbettverfahren errichtet. Das Gebäude ist voll unterkellert und mit einem relativ flach geneigten Walmdach mit vergleichsweise großem Dachüberstand gedeckt. Das Gebäude wird auf der Ostseite (Straßenseite) über den in der Mitte angeordneten Eingang erschlossen. **[Bild 1]** Die Erschließungstreppe aus Holz liegt in der westlichen Gebäudehälfte und wird über ein Fenster in der Außenwand und ein Oberlicht im Dach natürlich belichtet.

Nach übereinstimmender Aussage des Klägers und des Beklagten wurde mit dem Bau im Oktober 2001 begonnen. Im nicht vollständig fertiggestellten Zustand wurde das Gebäude von der Familie des Klägers im Juni 2002 bezogen. Der Außenverputz erfolgte etwa zwei Jahre nach dem Einzug. Im Kellergeschoss sind die Raumschalen (Decken, Böden, Wände) auch heute noch weitgehend rohbausichtig.

Die Abdichtung des Kellers wurde aufgrund eines festgestellten Konstruktionsfehlers im Jahr 2006 saniert. Die Sanierung erbrachte nicht das erwünschte Ergebnis.

Bilder haben schlechte Qualität, Kopien sinnlos

Bild 1: Ostansicht (Straßenansicht)

Bild 2: Westansicht (Gartenansicht)

5.1 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.a)

I.1.a): Im Treppenhaus und Obergeschoss des Hauses treten seit Ende 2002 mit zunehmendem Umfang diagonale bzw. auch horizontale und lotrechte Risse auf, und zwar an allen Wänden. Risse, die inmitten des Putzes verlaufen und damit eine Spannung im Mauerwerk anzeigen, verlaufen im Schlafzimmer (Südwest-Raum im Obergeschoss), an der Nordwand (tragende Wand zum Flur hin), an der Westwand und an der Südwand und im Flur.

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

a) ein Planungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1, 5)

bzw.

b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.1.1 Feststellungen zu Beweisfrage I.1.a) und II.

Die innere vertikale Erschließung des Gebäudes erfolgt über eine Holzterrasse. Die umschließenden Wände zeigen verschieden stark ausgebildete Rissphänomene. Gleiches konnte in den in der Beweisfrage genannten Räumen des Obergeschosses festgestellt werden. Die Risse wurden im gesamten Treppenhaus und in ausgewählten Räumen des Obergeschosses skizzenhaft kartiert.

5.1.1.1 Treppenhaus

5.1.1.1.1 Nordwand

An der Nordwand des Treppenhauses sind Einzelrisse und feine Rissnetze über alle Geschosse hinweg vorhanden. **[Bild 3]**

Hervorzuheben sind horizontale und vertikale Einzelrisse in Kellergeschossdeckenebene und im Oberwandbereich des Obergeschosses.

Der horizontale Riss im Oberwandbereich des Obergeschosses zeichnet sich auch im Wandputz derselben Wand im nordwestlichen Zimmer ab. **[Bild 4, Bild 6]** Die Breiten dieser miteinander korrespondierenden Risse betragen zimmerseitig bis 0,7 mm und treppenhausseitig bis 0,3 mm. Sie befinden sich etwa 90 cm unter der Decke. Der treppenhausseitige horizontale Einzelriss wird von einem bis 0,3 mm breiten vertikalen Riss gekreuzt. Dieser Einzelriss verläuft entlang einer Konstruktionsgrenze zwischen Massiv- und Trockenbau.

Im Erdgeschoss waren neben feinen Rissnetzen im Treppenhaus breite Einzelrisse um die Tür zum nördlichen Wohnbereich festzustellen.

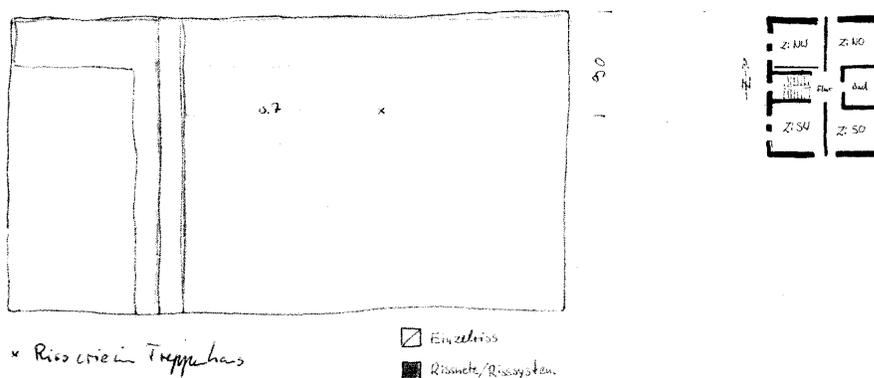


Bild 5: Obergeschoss, Kinderzimmer Nordwest, Risskartierung der Wand zum Treppenhaus

Bild hat schlechte Qualität

Bild 6: Obergeschoss Kinderzimmer Nordwest, Ausschnitt Wand zum Treppenhaus

5.1.1.1.2 Südwand

Auch an der Südwand des Treppenhauses sind, ähnlich wie bei der Nordwand, Einzelrisse und feine Rissnetze vorhanden. [Bild 7] Ein feines Rissnetz konnte aber nur im Obergeschoss bis auf Höhe des Podestes zwischen Erdgeschoss und Obergeschoss festgestellt werden.

Im Oberwandbereich der Südwand im Obergeschoss befindet sich analog zur Nordwand ein horizontaler Einzelriss, an den ein von der Decke kommender Einzelriss anschließt. Der horizontale Einzelriss wird gekreuzt von einem vertikalen Einzelriss im Berührungsbereich von Massiv- zu Trockenbau. [Bild 7 und Bild 8]

Der horizontale Riss im Oberwandbereich des Obergeschosses zeichnet sich auch im Wandputz derselben Wand im südwestlichen Zimmer ab. [Bild 9, Bild 10]

Zimmerseitig wurden Rissbreiten bis zu 2 mm gemessen, treppenhauseitig liegen die Rissbreiten bei bis zu 1 mm.

Auf der Südseite konnten im Erdgeschoss einzelne Risse um die Tür zum südlichen Wohnbereich festgestellt werden.

In Ebene der Unterseite der Kellerdecke ist ein horizontaler Einzelriss über die gesamte Treppenhauswandlänge festzustellen.

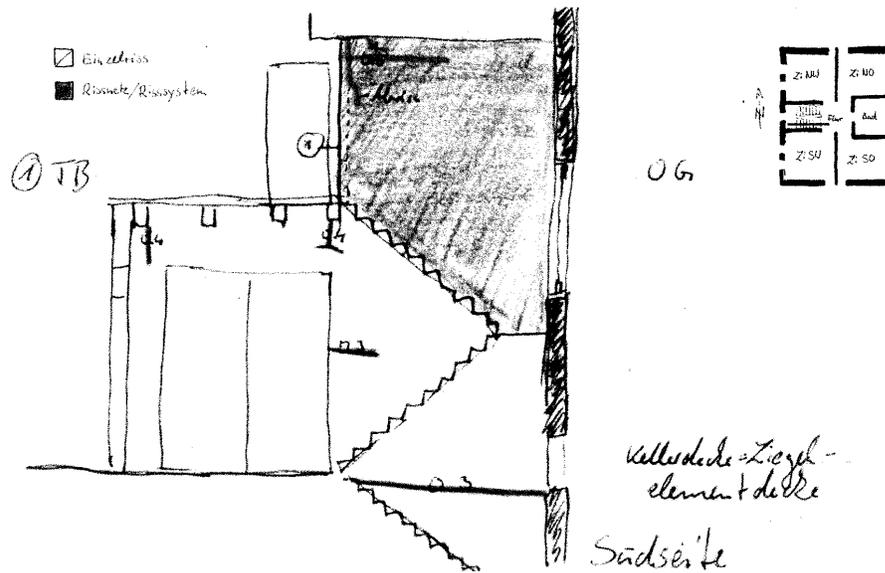


Bild 7: Querschnitt durch das Treppenhaus, Risskartierung der Treppenhaußsüdwand

Bild 8: Obergeschoss, Oberwandbereich der Südwand im Treppenhaus

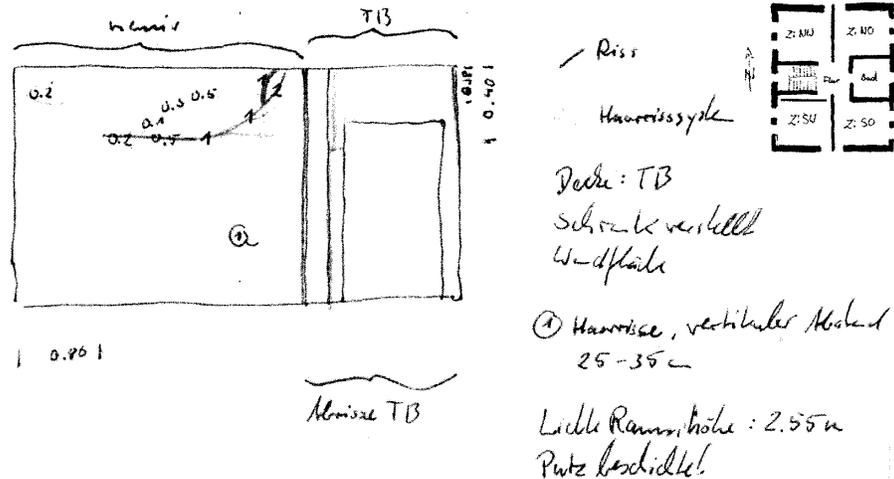


Bild 9: Obergeschoss, Zimmer Südwest, Risskartierung Nordwand

Bild hat schlechte Qualität

Bild 10: Obergeschoss, Zimmer Südwest, Nordwand

	Ende Seite 24
--	----------------------

5.1.1.1.3 Westwand

An der Westwand zeichnen sich oberhalb des obersten Treppenhausfensters deutlich horizontale und vertikale Einzelrisse ab. **[Bild 11]** Besonders deutlich ist der horizontale durchgehende Riss, der auch auf gleicher Höhe sowohl auf der Süd- als auch auf der Nordwand vorhanden ist. **[Bild 3, Bild 7]**

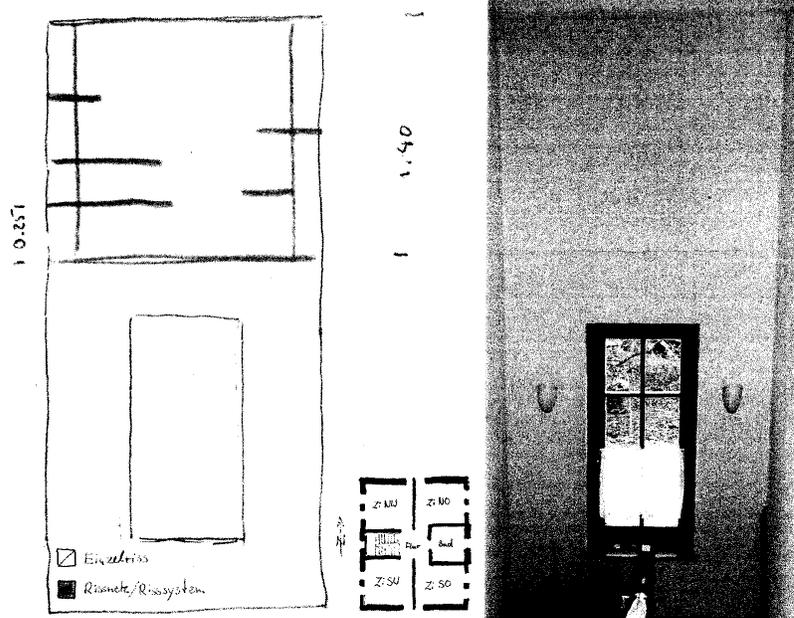


Bild 11: Treppenhauswestwand EG-OG, links Risskartierung, rechts Situationsfoto

5.1.1.2 Südwestraum im Obergeschoss

Die Risse des südwestlichen Zimmers wurden an Nordwand **[Bild 9]**, der Westwand **[Bild 12]** und der Süd- als auch der Nordwand **[Bild 14]** kartiert.

Die Risse an der Nordwand zum Flur hin korrespondieren mit den Rissen der Süd- als auch der Nordwand des Treppenhauses **[Bild 7]**.

An der westlichen Außenwand zeichnen sich vorwiegend horizontale und vertikale Risse mit Breiten bis zu 0,3 mm ab. Die Risse konzentrieren sich auf der nördlichen Hälfte der Wand. **[Bild 12]**

An der südlichen Außenwand sind Trockenbauabrisse um das Fenster festzustellen. Rechts neben dem Fenster befindet sich ein vertikaler Putzriss, der von einem horizontalen gekreuzt wird. **[Bild 14]** Beide haben eine Breite von nicht mehr als 0,1 mm.

Im Deckenixel der Süd- als auch der Westwand verläuft jeweils ein Riss über die gesamte Wandbreite. Dort schließt der Trockenbau der Decke an das Massivmauerwerk an.

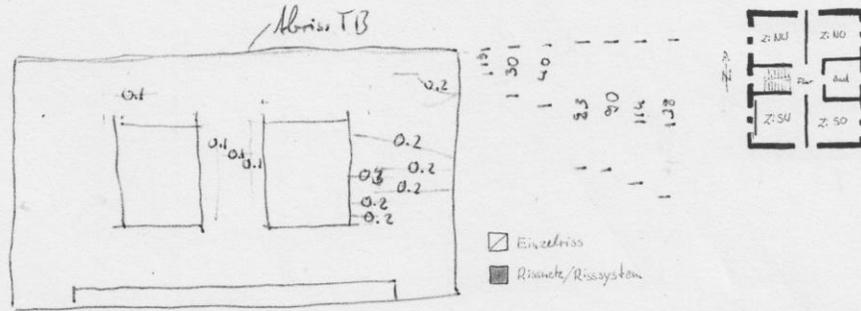


Bild 12: Obergeschoss, Zimmer Südwest, Risskartierung Westwand



Bild 13: Obergeschoss, Zimmer Südwest, Westwand

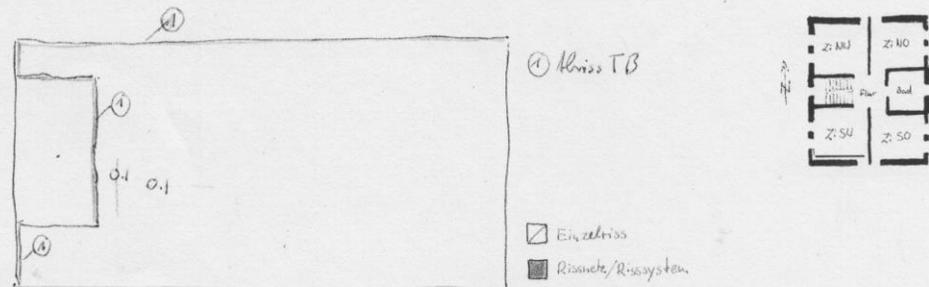


Bild 14: Obergeschoss, Zimmer Südwest, Risskartierung Südwand

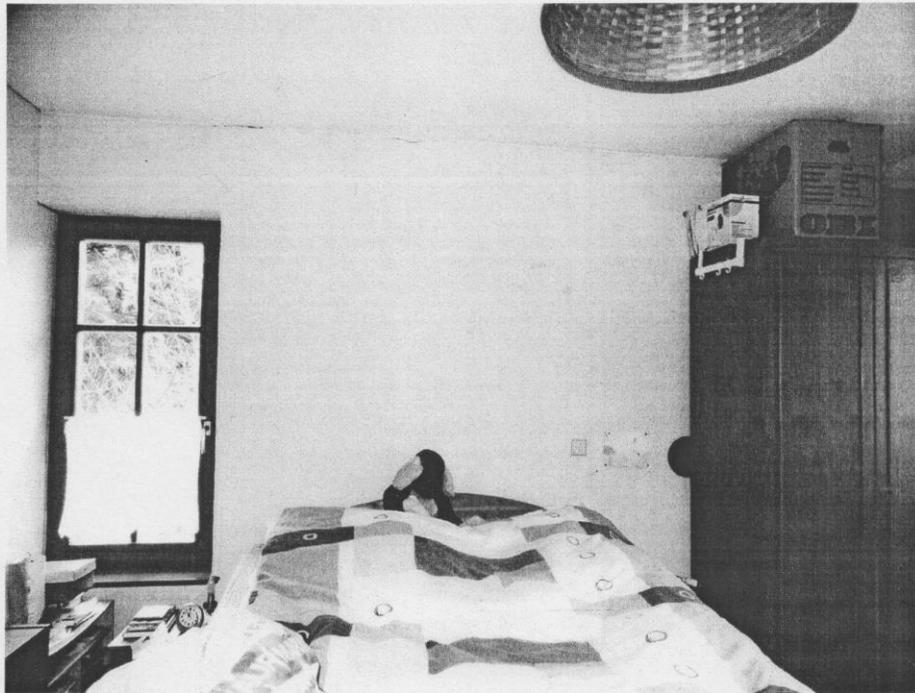


Bild 15: Obergeschoss, Zimmer Südwest, Südwand

5.1.2 Beurteilungen zu Beweisfrage 1.1.a)

An den Wänden des Treppenhauses und des südwestlichen Raums im Obergeschoss konnten vorwiegend horizontale und vertikale, aber auch diagonal verlaufende Risse festgestellt werden.

Risse lassen sich in Putzen nicht gänzlich vermeiden und gehören zu den systemimmanenten Eigenschaften von mineralischen Putzsystemen. [4] Die sich aufgrund der Schwindeigenschaften des Putzes ausbildenden Risse sind

Haarrisse, die meist sehr unregelmäßig verlaufen. Die vorwiegend im Treppenhaus sichtbaren feinen netzförmigen Risse sind i.W. diesen Eigenschaften zuzuordnen und nicht zu beanstanden. **Ende Seite 27**

Die stark geometrisch ausgerichteten, horizontalen und vertikalen Risse mit großen Rissweiten weisen auf eine putzgrund- bzw. bauwerksbedingte Rissursache hin und stellen eine Abweichung zu den aandT dar. In diesem Zusammenhang verweise ich auf das Sachverständigengutachten des Herrn Dipl.-Ing. Jürgen Dirks vom 11.03.2016 [siehe ergänzendes Gutachten [Statik](#)].

Herr Dirks hat eine unzureichende Gebäudeaussteifung nachgewiesen. Demnach führen horizontale Lasteinwirkungen, bspw. aus Winddruck und Windsog zu unzulässigen Verformungen einzelner Bauteile. Die als allgemein anerkannten Regeln der Technik (aandT) einzuhaltenden Verformungsgrenzen sichern die Gebrauchstauglichkeit. Bei Gebäuden ist hierunter nicht nur die Standsicherheit des Rohbaues zu verstehen, sondern auch, dass alle Bauteile (Ausbauten etc.) nachfolgend eingebaut werden können, ohne dass sie innerhalb ihrer Lebensdauer durch unzulässige und unverträgliche Belastungen und Spannungen Schaden nehmen. Aus der Kenntnis und Erfahrung von Materialeigenschaften heraus haben sich daher Grenzwerte für zulässige Verformungen des Rohbaus herausgebildet. Diese sind zwingend einzuhalten und sichern, dass die nachfolgenden Ausbauleistungen mangelfrei erbracht und entsprechend Ihrer Lebenserwartung überdauern können.

Die im Gutachten von Herrn Dipl.-Ing. Jürgen Dirks vom 11.03.2016 nachgewiesene mangelhafte Aussteifung des Gebäudes führt zur Verformung und Spannungen innerhalb der Wände, die die zulässigen Grenzwerte übersteigen und von den verwendeten Baumaterialien nicht aufgenommen werden können.

Schon leichte Verformungen der Wände verursachen spannungsbedingte Rissbildungen im Putz, da der Putz über nahezu keinerlei elastische Baustoffeigenschaften verfügt.

5.1.3 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Die nicht den aandT entsprechende Putzrissbildung im Treppenhaus und im südwestlichen Raum des Obergeschosses ist auf eine unzureichende Aussteifung des Gebäudes und dadurch verursachte übermäßige Bauwerksverformung zurückzuführen.

Gemäß dem Architektenvertrag vom 15.12.2000/ 11.1.2001 (Anlage K 1) war der Beklagte zu 1. sowohl mit der Erbringung der Planungs- als auch mit der Bauüberwachungsleistungen beauftragt gewesen. Die tragwerksplanerischen Leistungen wurden durch die Ingenieurgemeinschaft Täuber /Cohrs erbracht.

Das Berufsbild des Architekten umfasst nicht die statische Planung und Einschätzung von Tragwerken. Diese Tätigkeiten liegen im Aufgaben- und Verantwortungsbereich des Tragwerksplaners und des Prüfstatikers. Die von dem Tragwerksplaner vorgenommenen Berechnungen und Planungen waren nur bei einer detaillierten fachkundigen Prüfung als nicht den aandT entsprechend zu erkennen.

Der Architekt konnte demnach nicht fachlich einschätzen, inwiefern die statische Dimensionierung von Bauteilen durch den Statiker korrekt durchgeführt wurde und durfte im Weiteren auch auf die Tätigkeit des Prüfingenieurs vertrauen. Offenkundige, ins Auge springende Mängel an der Tragwerksplanung lagen nicht vor. **Ende Seite 28**

Es liegt daher aus technischer Sicht weder ein Planungsverschulden noch ein Überwachungsverschulden des Beklagten zu 1. vor.

5.2 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage 1.1.b) und II.

1.1.b): Die Nordwestecke des Hauses steht schief.

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

a) ein Planungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1, 5) bzw.

b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.2.1 Feststellungen zu Beweisfrage 1.1.b)

Die nordwestliche Gebäudeecke wurde durch Mitarbeiter des Vermessungsbüros Derksen-König [**Anlage 3**] vermessen. Es wurde messtechnisch festgestellt, dass die nordwestliche Gebäudeecke leicht schief steht. In Nordrichtung beträgt die Winkelabweichung bei einer Messhöhe von 5,44 m genau 4 mm, in Westrichtung 28 mm.

5.2.2 Beurteilungen zu Beweisfrage 1.1.b)

Die Nordwestecke des Hauses steht in West- und Nordrichtung leicht schief.

Das bedeutet, dass der Dachtraufpunkt den Sockel überragt.

Wie im Sachverständigengutachten des Tragwerksplaners Dipl.-Ing. Jürgen Dirks vom 11.03.2016 [**Anlage 1**] nachzulesen ist, ist die Schiefstellung eher auf

Ungenauigkeiten bei der Herstellung des Mauerwerks, als auf eingetretene Bauwerksverformungen nach Fertigstellung des Gebäudes zurückzuführen. Mauerwerk ist lot- und schiebrecht herzustellen. Die zulässigen Toleranzen werden in der DIN 18201 und 18202 geregelt. [5] [6]

Demnach ist bei der angesetzten Messhöhe von 5,44 m eine Winkelabweichung von maximal 12 mm zulässig. [5] Dieser Wert wurde in Westrichtung mit 28 mm Winkelabweichung um das Doppelte überschritten. Die Winkelabweichung in Nordrichtung liegt innerhalb der zulässigen Toleranzen.

Gemäß DIN 18202 sind Prüfungen der Einhaltung der Toleranzen nur vorzunehmen bei Erforderlichkeit und zeitnah zur Errichtung. Lastabhängige und temperaturbedingte Verformungen sind nicht Gegenstand der Grenzfestlegungen.

Auch wenn die Winkelabweichung in Westrichtung das zulässige Maß überschreitet, ist diese optisch nicht wahrnehmbar. Auch ist die Standsicherheit des Gebäudes dadurch nicht beeinträchtigt. Weitere negative technische Einflüsse aus der Überschreitung der zulässigen Winkelabweichung sind nicht zu erwarten oder bisher eingetreten. Daher stellt die leichte Schiefstellung keine Abweichung von den aandT, sondern eine hinzunehmende Unregelmäßigkeit in dem konkreten Fall dar.

Ende Seite 29

5.2.3 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Die Planung des Architekten sah die Errichtung eines lotrechten Außenmauerwerks vor.

Die Schiefstellung der Gebäudeecke ist heute und war daher auch zum Zeitpunkt der Errichtung **optisch nicht wahrnehmbar**. Ein visuelles Entdecken dieser geringfügigen Schiefstellung zum Zeitpunkt der Errichtung im Rahmen der Bauüberwachungstätigkeit war unwahrscheinlich. Messtechnische Kontrollen gehören während der Bauausführung zwar zum Aufgabenbereich des bauleitenden Architekten, jedoch nur in geringem Umfang. Messungen erfolgen in der Regel nur exemplarisch. Eine Überprüfung der Einhaltung der Toleranzen nach DIN 18201 und 18202 ist nur bei Erfordernis vorzunehmen, d.h. bei sichtbaren Beeinträchtigungen bzw. bei Erfordernis für die nachfolgende Passgenauigkeit bei nachfolgenden weiterführenden Bauarbeiten.

Es liegt daher aus technischer Sicht weder ein Planungsverschulden noch ein Überwachungsverschulden des Beklagten zu 1. vor.

5.3 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage 1.1.c) und II.

1.1.c): Die Schiefstellung der Nordwestecke des Hauses und die Risse im Mauerwerk sind Folge einer nicht ausreichenden Aussteifung des Mauerwerks des Hauses. Die Rissbildung ist zudem überall dort vorzufinden, wo verschiedene, einander "unverträgliche" Materialien aufeinandertreffen.

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

a) ein Planungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1, 5) bzw.

b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.3.1 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage 1.1.c)

Diese Beweisfrage wird im Sachverständigengutachten des Tragwerkplaners Dipl.-Ing. Jürgen Dirks vom 11.03.2016 [**Anlage 1**] beantwortet.

5.3.2 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Gemäß dem Architektenvertrag vom 15.12.2000/ 11.1.2001 (Anlage K1) war der Beklagte sowohl mit der Erbringung der Planungs- wie auch der Bauüberwachungsleistungen beauftragt gewesen. Die tragwerksplanerischen Leistungen wurden durch die Ingenieurgemeinschaft Täuber /Cohrs erbracht. Das Berufsbild des Architekten umfasst nicht die statische Planung und Einschätzung von Tragwerken. Diese Tätigkeiten liegen im Aufgaben- und Verantwortungsbereich des Tragwerksplaners und des Prüfstatikers. Die von dem Tragwerksplaner vorgenommenen Berechnungen und Planungen waren nur bei einer detaillierten fachkundigen Prüfung als nicht den aandT entsprechend zu erkennen.

Ende Seite 30

Der Architekt konnte demnach nicht fachlich einschätzen, inwiefern die statische Dimensionierung von Bauteilen durch den Statiker korrekt durchgeführt wurde und durfte im Weiteren auch auf die Tätigkeit des Prüfügenieurs vertrauen. Offenkundige, ins Auge springende Mängel an der Tragwerksplanung lagen nicht vor.

Es liegt daher aus technischer Sicht weder ein Planungsverschulden noch ein Überwachungsverschulden des Beklagten zu 1. vor.

5.4 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage 1.1.d) und II.

1.1.d): Die als Holzbalkendecke ausgebildete Decke über dem Erdgeschoss des Hauses ist nicht aussteifend ausgebildet. Sie ist nicht schiebendeckend mit kraftschlüssig aufgenagelten Planen aus Holzwerkstoff hergestellt.

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des

Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)
a) ein Planungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1, 5) bzw.
b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.4.1 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage 1.1.d)

Diese Beweisfrage wird im Sachverständigengutachten des Tragwerkplaners Dipl.-Ing. Jürgen Dirks vom 11.03.2016 [**Anlage 1**] beantwortet.

5.4.2 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Beurteilung des Sachverhalts entsprechend Punkt 5.3.2.

Es liegt daher aus technischer Sicht weder ein Planungsverschulden noch ein Überwachungsverschulden des Beklagten zu 1. vor.

5.5 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage 1.1.e) und II.

*I.1.e): Die mangelhafte Baustatik ist für den Beklagten zu 1. erkennbar gewesen.
II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)*
a) ein Planungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1, 5) bzw.
b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.5.1 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage 1.1.e)

Vergleiche auch Punkt 5.3.2.

5.5.2 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

ENDE Seite 31

Beurteilung des Sachverhalts entsprechend Punkt 5.3.2.

Es liegt daher aus technischer Sicht weder ein Planungsverschulden noch ein Überwachungsverschulden des Beklagten zu 1. vor.

5.6 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.f) und II.

1.1.0: Der Sachverständige soll sich dabei auch mit den Feststellungen im Privatgutachten des Dipl. Ing. Leipholz vom 27.3.2008 (Anlage K 14 - Bl. 143-150/ Band I d.A.) sowie den Prüfunterlagen des Ingenieurs Möbius vom 3.6.2001 (Anlagenkonvolut B 1-4) auseinandersetzen.

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

a) ein Planungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1, 5) bzw.
b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.6.1 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.f)

Diese Beweisfrage wird im Sachverständigengutachten des Tragwerkplaners Dipl.-Ing. Jürgen Dirks vom 11.03.2016 [**Anlage 1**] beantwortet.

5.6.2 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Beurteilung des Sachverhalts entsprechend Punkt 5.3.2.

Es liegt daher aus technischer Sicht weder ein Planungsverschulden noch ein Überwachungsverschulden des Beklagten zu 1. vor.

5.7 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.i) und II.

1.1.0: Ferner soll der Sachverständige zum Einwand des Beklagten zu 1.

Stellung nehmen, die gewählte Statik-Konstruktion sei grundsätzlich zulässig.

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

a) ein Planungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1, 5)

bzw.

b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.7.1 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.i)

Diese Beweisfrage wird im Sachverständigengutachten des Tragwerkplaners Dipl.-Ing. Jürgen Dirks vom 11.03.2016 [**Anlage 1**] beantwortet.

5.7.2 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Ende Seite 32

Beurteilung des Sachverhalts entsprechend Punkt 5.3.2.

Es liegt daher aus technischer Sicht weder ein Planungsverschulden noch ein Überwachungsverschulden des Beklagten zu 1. vor.

5.8 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage 1.2. und 11.

1.2.: Der gesamte Außenputz des Hauses weist zahllose feine Risse auf. Ursache hierfür ist zumindest auch, dass die Ziegel des Hauses (am Rohbau) nicht Fuge

an Fuge gemauert worden sind.

Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1) b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.8.1 Feststellungen zu Beweisfrage 1.2

Der Fassadenputz ist ein fester Glattputz, der farblich beschichtet ist. Über die genaue Qualität des Putzes kann keine Aussage gemacht werden. Dafür wären weitergehende bauteilerstörende Untersuchungen sowie Laborversuche erforderlich.

Vor Ort konnte festgestellt werden, dass der Fassadenputz an allen Fassadenseiten gerissen ist. Die Risse zeichnen sich mal deutlicher mal weniger deutlich als Rissnetz ab. An der Fassade sind Risse vorzufinden, die das Mauerwerk nachzeichnen [**Bild 16, Bild 17**] und engere Rissnetze mit Maschenweiten von ca. 25 cm [**Bild 19**].

Den Kartierungen [**Bild 16, Bild 17**] ist deutlich zu entnehmen, dass geometrische, das Mauerwerk nachzeichnende Risse vorwiegend an Gebäudeecken und Öffnungen vorzufinden sind.

Nach übereinstimmender Aussage von Kläger und Beklagtem zu 1. wurde der Fassadenputz im alleinigen Auftrag des Klägers, ohne Beteiligung des Beklagten zu 1., aufgetragen.

Auf Nachfrage des Sachverständigen konnten vom Kläger keine weiteren Angaben zu den verwendeten Materialien und der Ausführung gemacht werden.

Ende Seite 33

Bild 16, 17 Kartierung der Risse im Außenputz → → →



Bild 16: Kartierung besonders auffälliger Risse auf der Ostseite

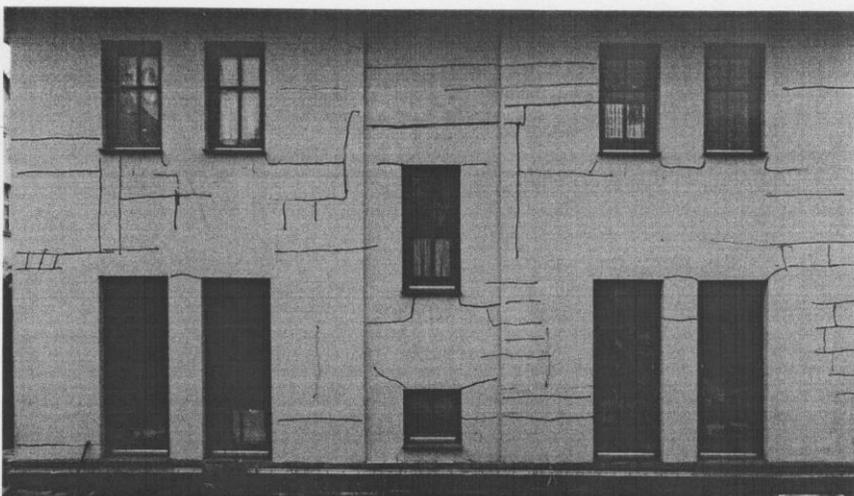


Bild 17: Kartierung besonders auffälliger Risse auf der Westseite

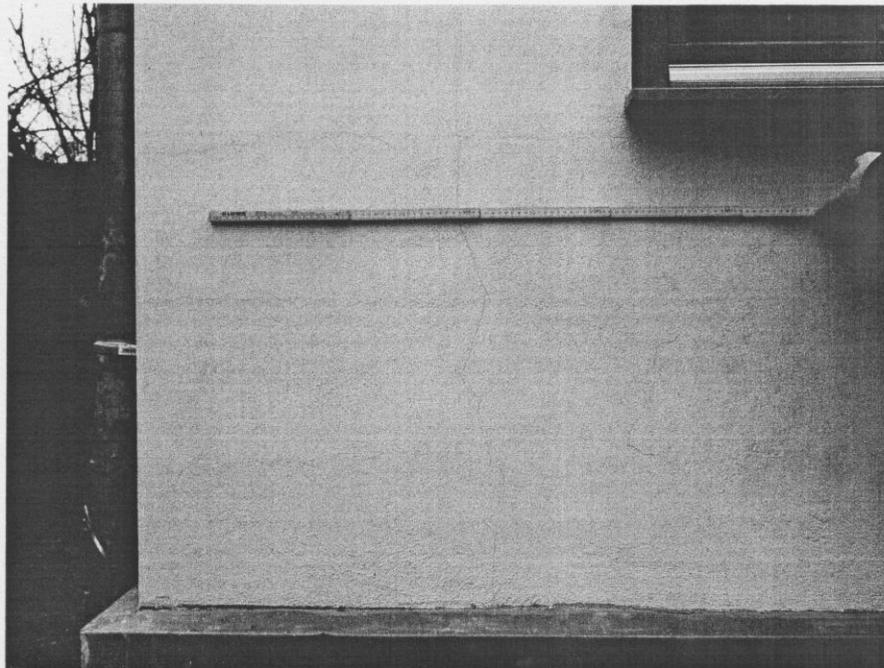


Bild 18: Detailausschnitt aus Bild 16,

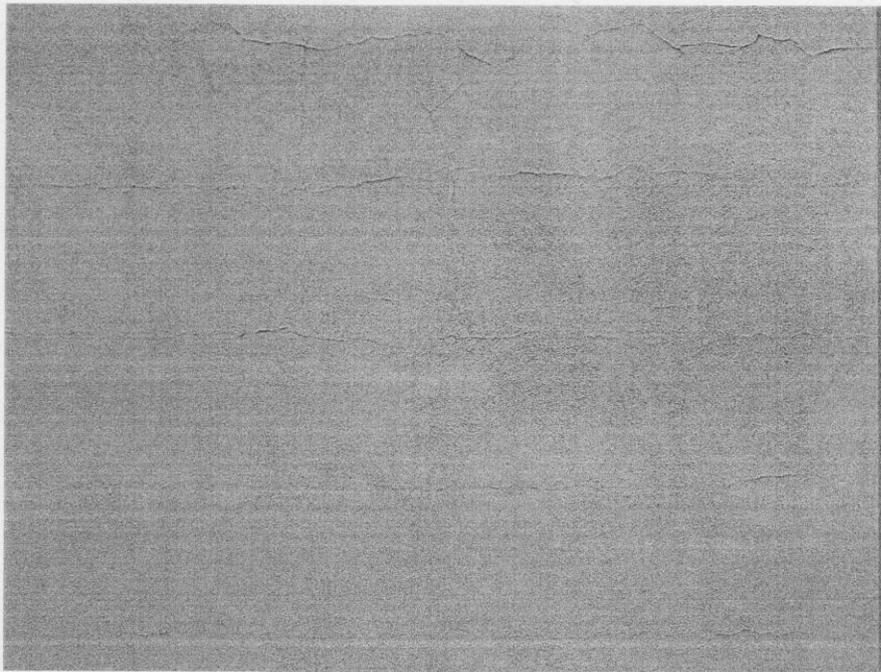


Bild 19: Ausschnitt der Nordfassade, Rissnetz mit Maschenweiten von ca. 50 cm, putzbedingte Risse

5.8.2 Beurteilungen zu Beweisfrage I.2.

Die festgestellte Menge an Rissen im Außenputz übersteigt das bei vergleichbaren verputzten Gebäuden zu erwartende Maß erheblich. Der Außenputz ist infolge der starken Rissigkeit mangelhaft.

Uns liegen keine genauen Kenntnisse zur Güte des Mauerwerks vor. Die Rissbilder deuten auf putzgrundbedingte und putzbedingte Ursachen [10] hin. Putzgrundbedingte Risse haben ihre Ursache im mangelhaften Putzuntergrund.

[Bild 19] Zu starke Bewegungen des Mauerwerks infolge nicht ausreichender statischer Aussteifung führen zu Rissen im Fassadenputz.

[Siehe Gutachten Dipl.-Ing. Jürgen Dirks vom 11.03.2016 - Anlage 1]. Die festgestellten Mängel in der Aussteifung des Gebäudes führen zu einer Überbeanspruchung der Bauteile, wie z. B. Wände. In der Folge treten Verformungen an dem Bauteil Wand auf, die das Maß übersteigen, die die Wandkonstruktion (inklusive Putzbeschichtung) üblicherweise aufzunehmen in der Lage ist. Rissbildungen sind dann die Folge.

Nicht alle festgestellten Risse lassen sich hierdurch erklären. Aufgrund des angetroffenen Schadensbild muss auch von putzbedingten Rissen ausgegangen werden. Putzbedingte Risse haben ihre Ursache in der Rezeptur und Verarbeitung des Putzes selbst. **[Bild 18]**

Für eine genaue Ursachenermittlung liegen noch zu wenige Informationen zum konstruktiven Putzaufbau, zur Materialität und Ausführung vor. Tiefer gehende Untersuchungen wurden nicht durchgeführt, da sie nicht Gegenstand des **Beweisbeschlusses** waren.

Ob, wie in der Fragestellung behauptet, eine Ursache der Rissbildung darin zu sehen sei, dass die Ziegel nicht Fuge an Fuge gemauert sei, lässt sich momentan nicht beantworten.

Zur Qualität des Mauerwerks der verputzten Flächen liegen mir keine verwertbaren Feststellungen vor. Ob hier ein Einfluss vorliegt, kann daher nicht beantwortet werden. Auch weitergehende Untersuchungen erlauben wenig gesicherte Erkenntnisse, da es zu einer Überlagerung von Ursachenmöglichkeiten kommt und eine Abschätzung des konkreten Einflusses der jeweiligen Ursachen kaum möglich ist.

5.8.3 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Da der Fassadenputz einschließlich der farblichen Beschichtung im alleinigen Auftrag des Klägers und ohne Beteiligung des Beklagten hergestellt wurde, konnte der Beklagte keinen Einfluss im Rahmen einer Bauüberwachung auf die Ausführung des Putzes nehmen.

Es liegt daher aus technischer Sicht kein Überwachungsverschulden des Beklagten zu 1. vor

5.9 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.3.a) und II.

1.3.a): Die gesamte Treppe ist erkennbar auf beiden Ebenen durch die mit der Erstellung der Treppe beauftragte Firma nicht sachgerecht produziert und montiert worden. Die Wangen der Treppe haben im Erdgeschoss und im Obergeschoss zum Treppenpodest einen Abstand zwischen 1 bis 2 cm. Aufgrund dieses Abstands hat die freihängende Wange jeweils keinen fest verankerten Anschlag nach oben und kippt

Ende Seite 36

seitlich nach unten ab. Die Treppenteile werden nur noch durch das Treppengeländer und die Abdeckleisten gehalten, welche bereits brechen. Die Treppengeländer sind auf die Wangen gesetzt und bieten so, wie hergestellt, kaum Halt.

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1) b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.9.1 Feststellungen zu Beweisfrage I.3.a)

Die zweiläufige, gegenläufige Geschosstreppenanlage im vom Beweisbeschluss betroffenen Gebäude besteht vollständig aus Holz. Sie führt vom Keller über das Erdgeschoss bis in das Obergeschoss. Die Treppenstufen bestehen sowohl aus Trittschalldämmung als auch aus Setzstufen. Die Stufen sind seitlich in den Treppenwangen befestigt. Ein Geländer mit gedrechselten Geländerstäben befindet sich auf der Treppeninnenseite.

Die Treppenpodeste sind als Holzbalkendecken ausgeführt. Die tragenden Balken sind über Dübelverbindungen mit dem Mauerwerk verbunden. Auf den Balken ist der Holzdielenbelag befestigt.

Die Treppenwangen liegen am Fußpunkt (Antritt) jeweils auf den Podesten bzw. Geschossdecken auf. An den oberen Haltepunkten (Austritt) lehnen sie an den Podesten bzw. den Geschossdecken an. Darüber hinaus sind die wandseitigen Treppenwangen über Dübelverbindungen mit den Treppenhauswänden verbunden.

Alle Treppenläufe neigen sich verschieden stark in Richtung Treppenauge. Die gemessenen Neigungswinkel sind auf den südlichen Anlaufseiten im Keller- und Erdgeschoss mit Neigungen von 0,6 bis 2,7% größer, als die der nördlichen Auslaufseiten mit gemessenen Neigungswinkeln von 0,1 bis 0,7%. [**Bild 20, Bild 21**]

An verschiedenen Stellen sind die an den Stufen gemessenen Verformungen in der Treppenkonstruktion in Form von aufklaffenden Spalten deutlich

wahrnehmbar. [**Bild 25 bis Bild 27, Bild 29 bis Bild 33**] Die Spaltbreiten zwischen Podest bzw. Geschossdecke und den letzten Treppenstufen jeweils eines Treppenlaufes betragen an keiner Stelle mehr als 1 cm.

Relativ hohe Niveauunterschiede aufgrund der Neigung der Treppenstufen sind an den Anschlüssen der Austrittsstufen an Podesten und Geschossdecken festzustellen. So beträgt der Niveauunterschied zwischen Auslauftrittstufe und Podest EG-OG bis zu sieben Millimeter [**Bild 31, Bild 33**] und im Anschlussbereich zum Podest KG-EG sogar zehn Millimeter [**Bild 38, Bild 39**]. Diese Anschlussbereiche sind teilweise mit schon gebrochenen Abdeckleisten verdeckt.

Der erste Treppenlauf im Kellergeschoss steht nicht auf einem fertigen Fußboden, sondern auf einer Hilfskonstruktion aus Betonplatten und einem Tennisball auf. Ursächlich dafür sind der fehlende Bodenaufbau und die dadurch vorhandene Lücke zwischen Bodenplatte und Treppenaufstand. [**Bild 35, Bild 36**]

Das Treppengeländer hat sich gemeinsam mit der Gesamtkonstruktion verformt. Die Pfosten des Geländers haben sich an verschiedenen Stellen (Podest oder

Ende Seite 37

Geschossdecke) gelöst. [Bild 25] An exemplarisch ausgewählten Bereichen wurde überprüft, ob das Geländer einer horizontalen Krafteinwirkung durch Rütteln standhält. Das Geländer hielt stand.

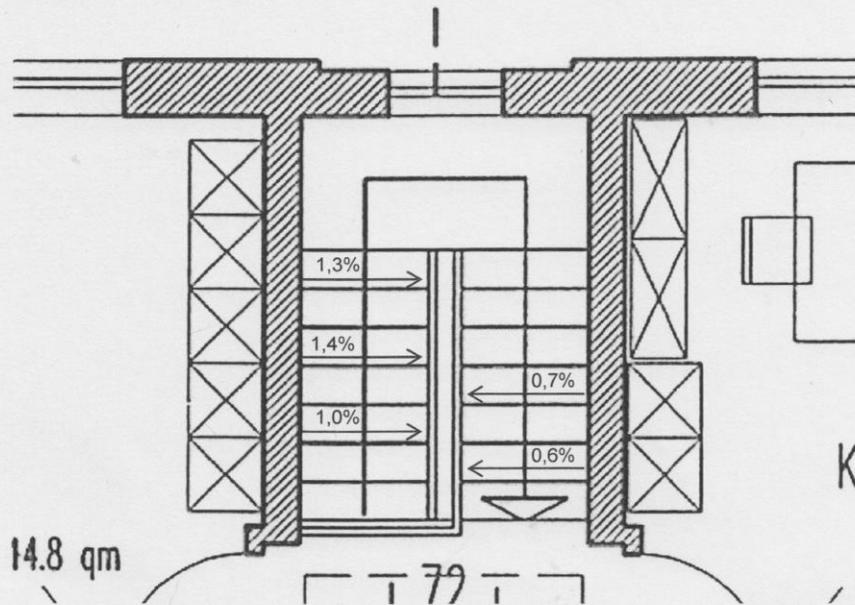


Bild 20: Treppe Erdgeschoss-Obergeschoss, Neigung der Stufen mit Neigungsrichtung rot markiert, Ausschnitt aus Baugenehmigungsunterlage Grundriss Obergeschoss

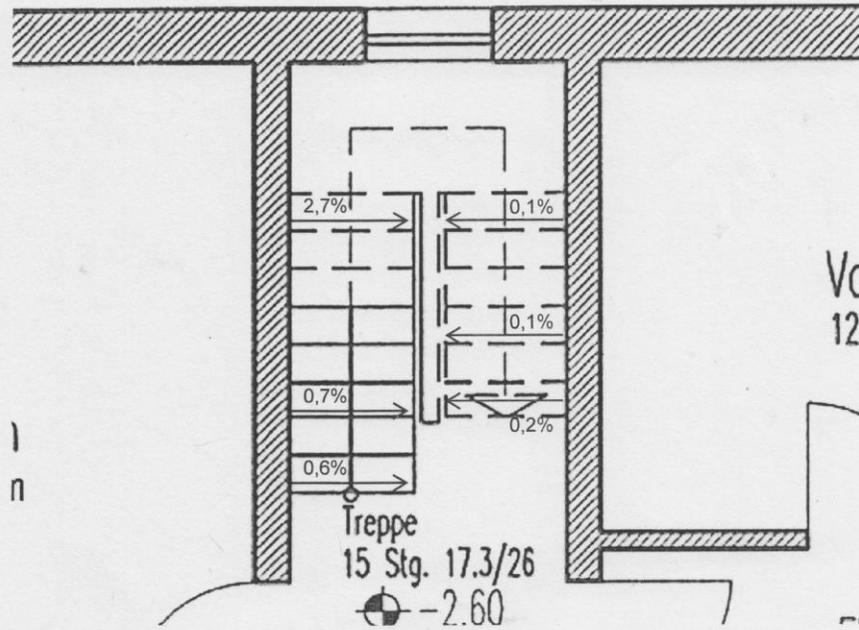


Bild 21: Treppe Kellergeschoss-Erdgeschoss, Neigung der Stufen mit Neigungsrichtung rot markiert, Ausschnitt aus Baugenehmigungsunterlage Grundriss Obergeschoss

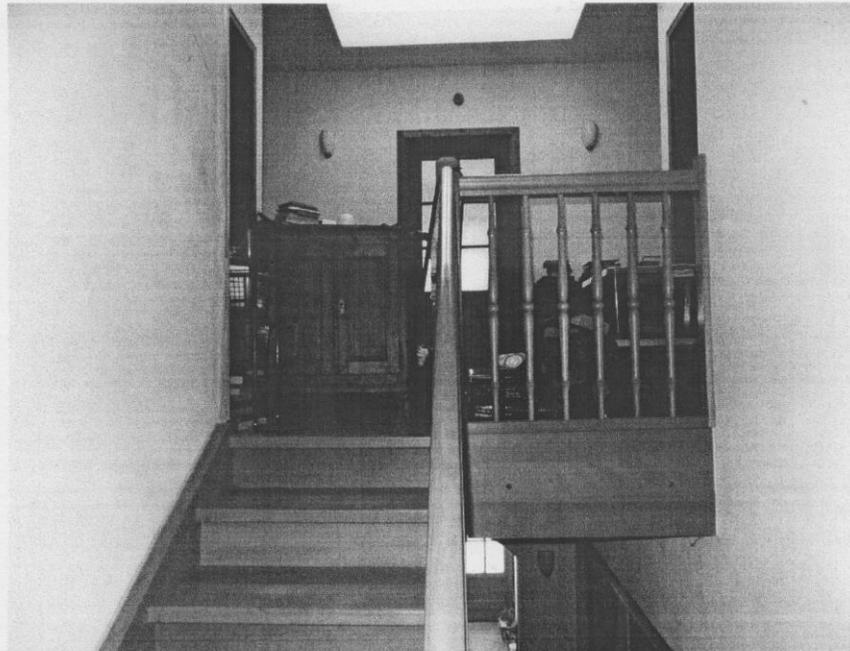


Bild 22: Innentreppe, Geschossdecke Obergeschoss

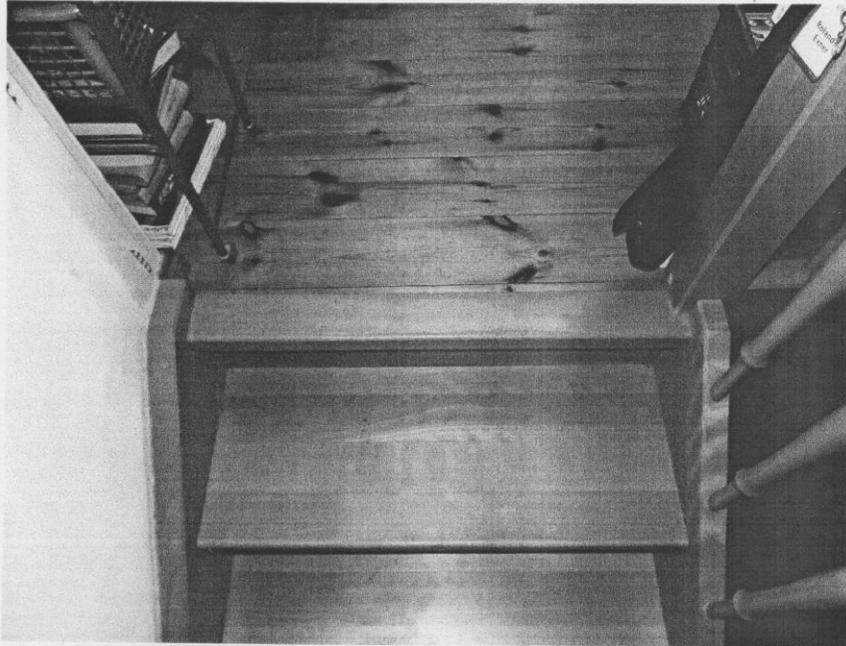


Bild 23: wie Bild 22, Austritt, Treppenlauf ist um 0,6-0,7% nach innen, zum Treppenauge geneigt

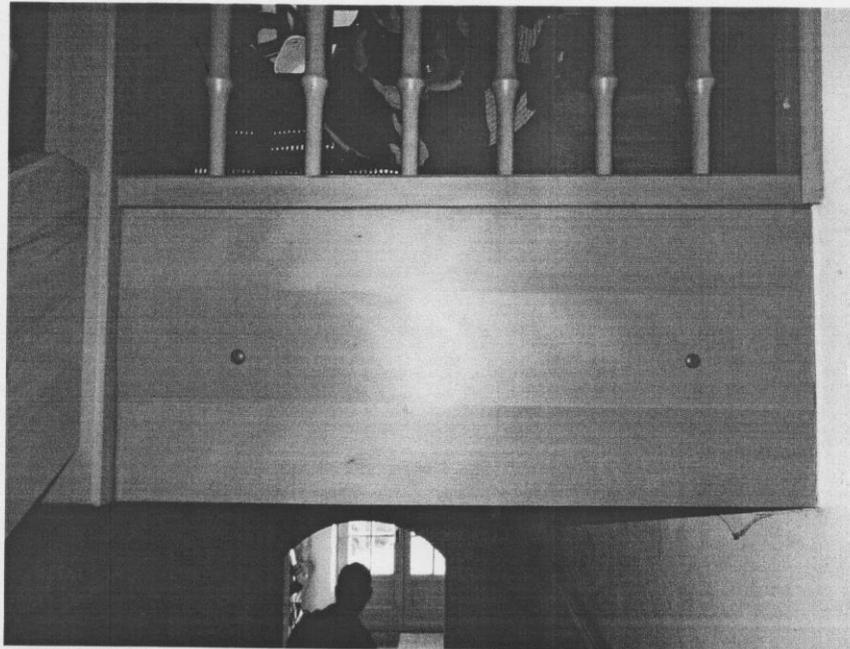


Bild 24: wie Bild 22, Geschossdeckenverkleidung

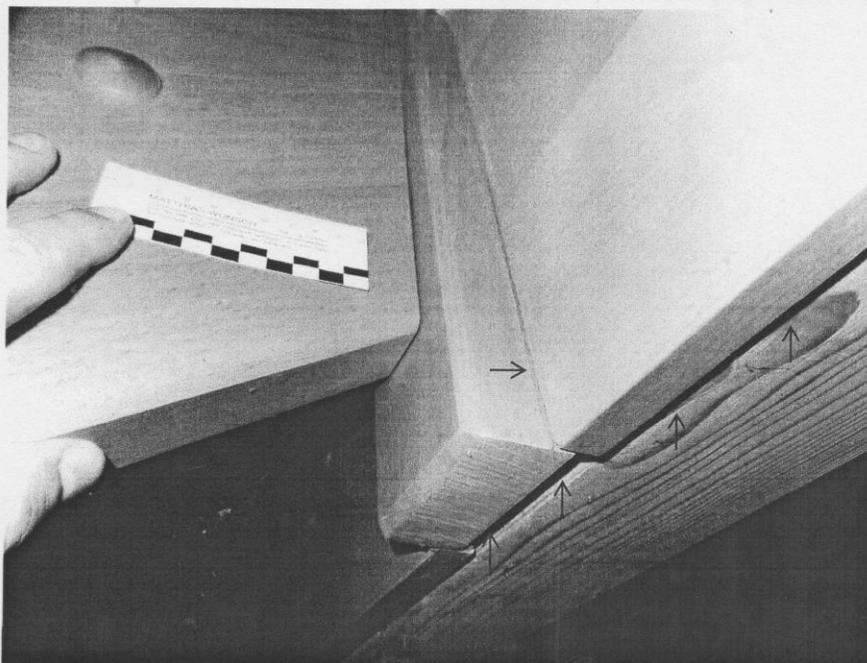


Bild 25: Detail aus Bild 24, Spalte zwischen Querbalken und Pfosten sowie Stirnbrettern (blaue Pfeile), elastischer Fugenfüllstoff ist aufgerissen (roter Pfeil)

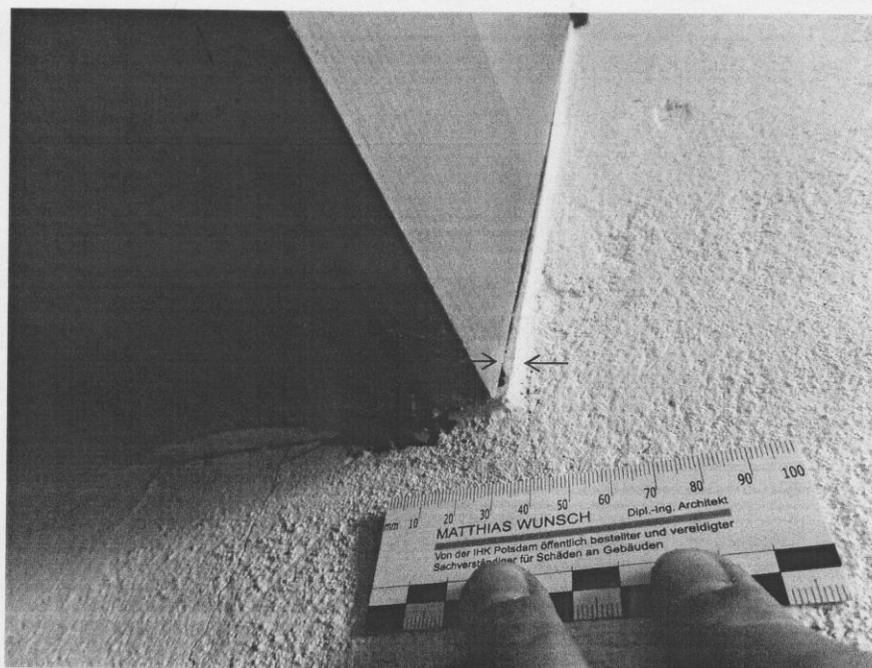


Bild 26: Wandaufleger der Geschossdeckenverkleidung im Obergeschoss, Stirnbrett ist verschoben (Pfeile)

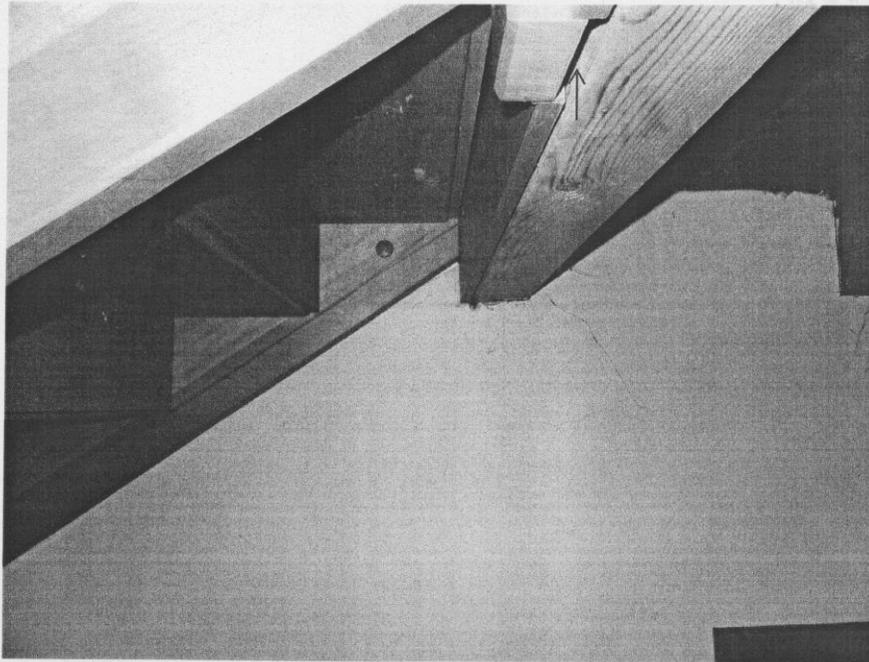


Bild 27: Unterseite des Treppenanschlusses an die Geschossdecke des Obergeschosses, offener Spalt zwischen Balken und Geländerpfosten (Pfeil)

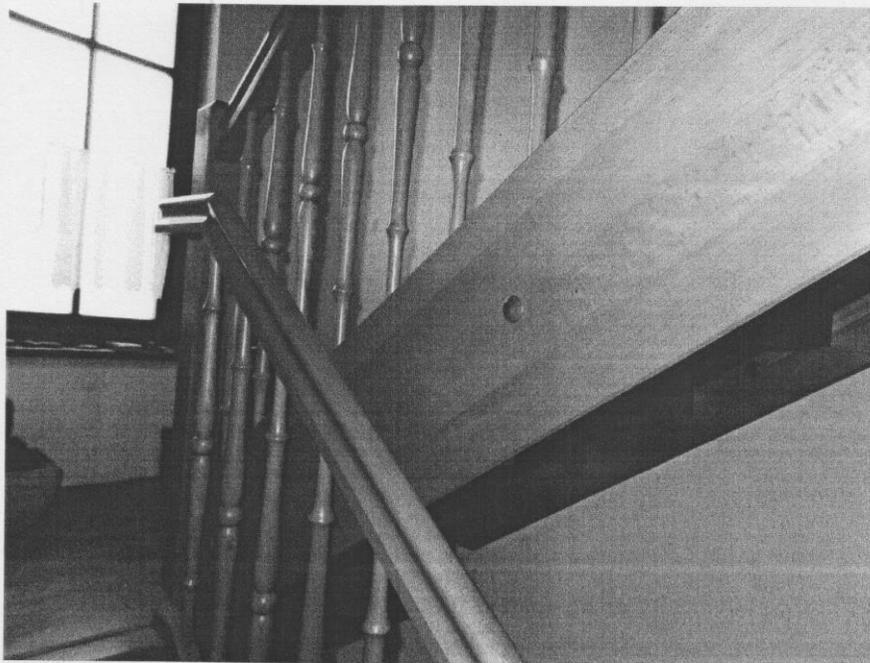


Bild 28: Zwischenpodest EG-OG

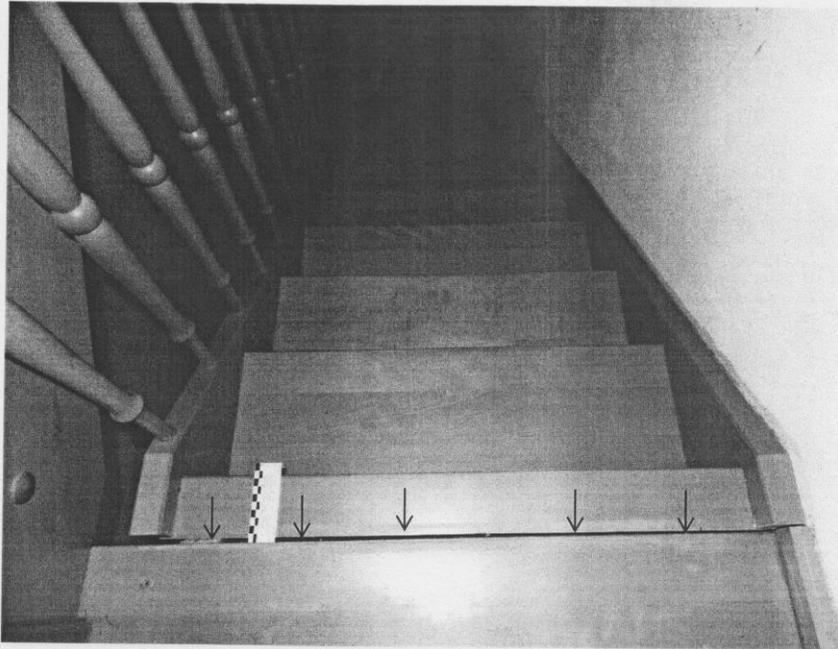


Bild 29: Blick vom Zwischenpodest EG-OG [Bild 28] Richtung Erdgeschoss, Spalt zwischen Podestrand und Treppenlauf nach links aufklaffend (Pfeile)

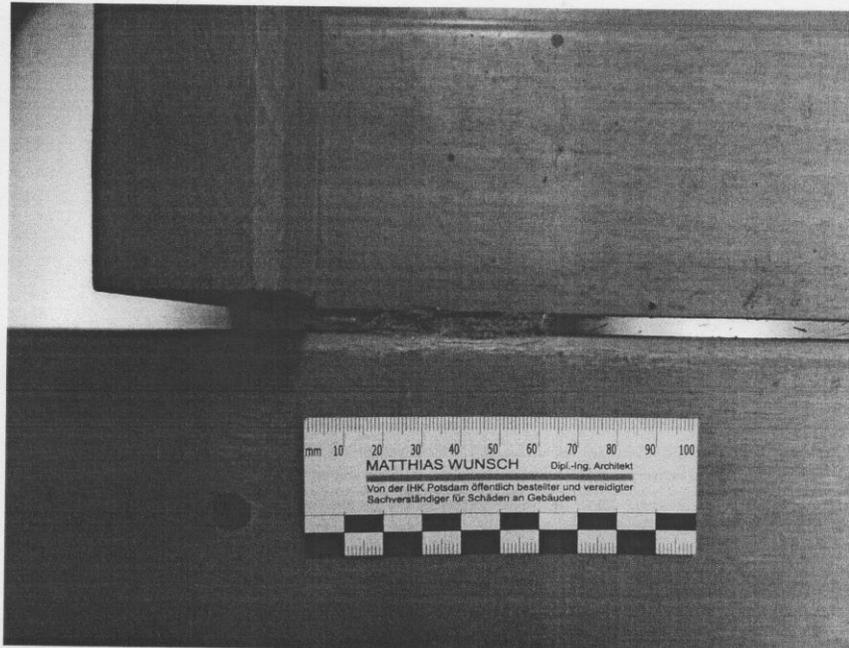


Bild 30: Detail aus Bild 29, Spalt zwischen Podest und Treppenlauf ist notdürftig ausgefüllt mit Holzwerkstoff

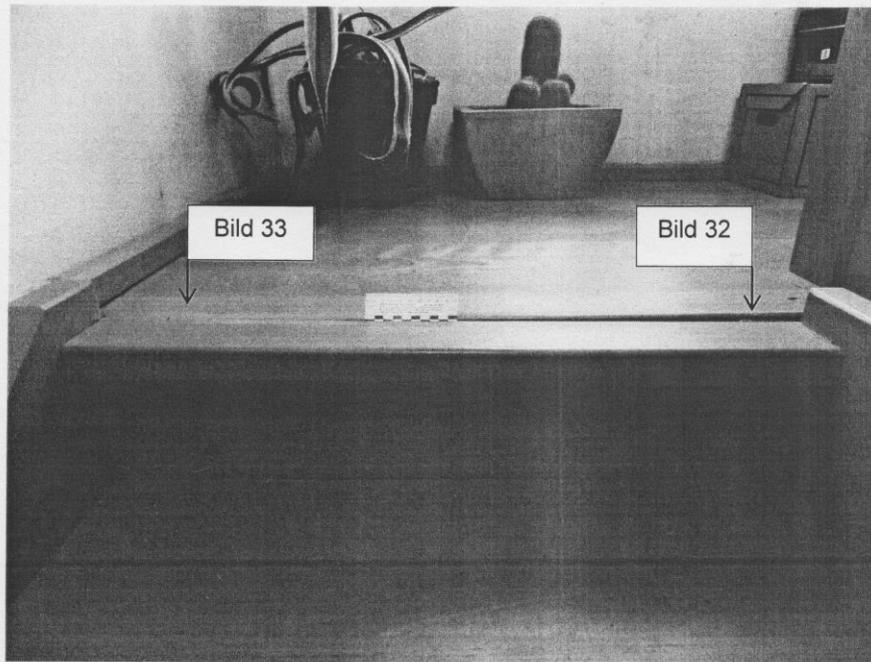


Bild 31: Zwischenpodest EG-OG, Versatz deutlich erkennbar (rechts abgesackt, links Überzahn)

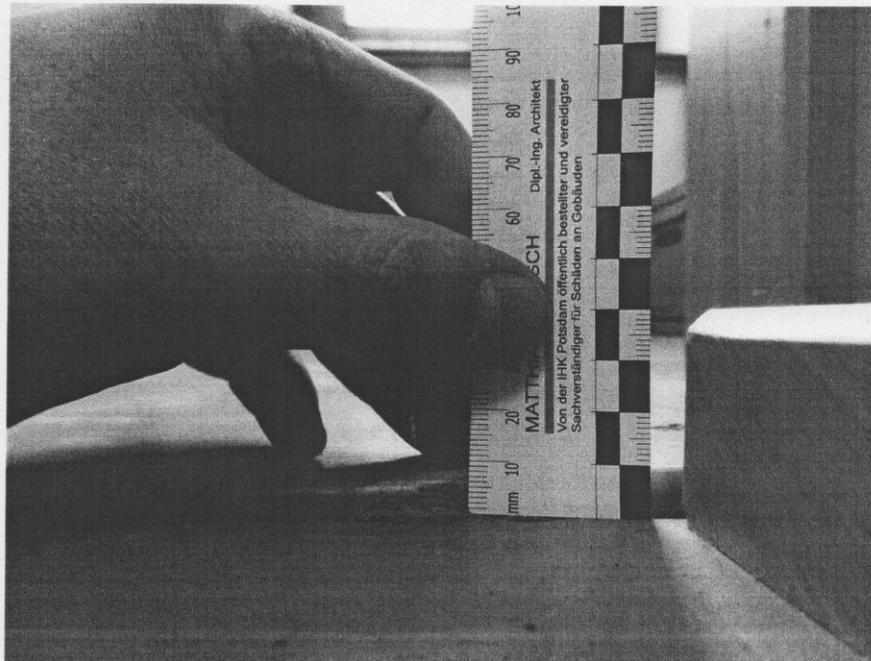


Bild 32: abgesackte Trittstufe (siehe Bild 31, rechts)

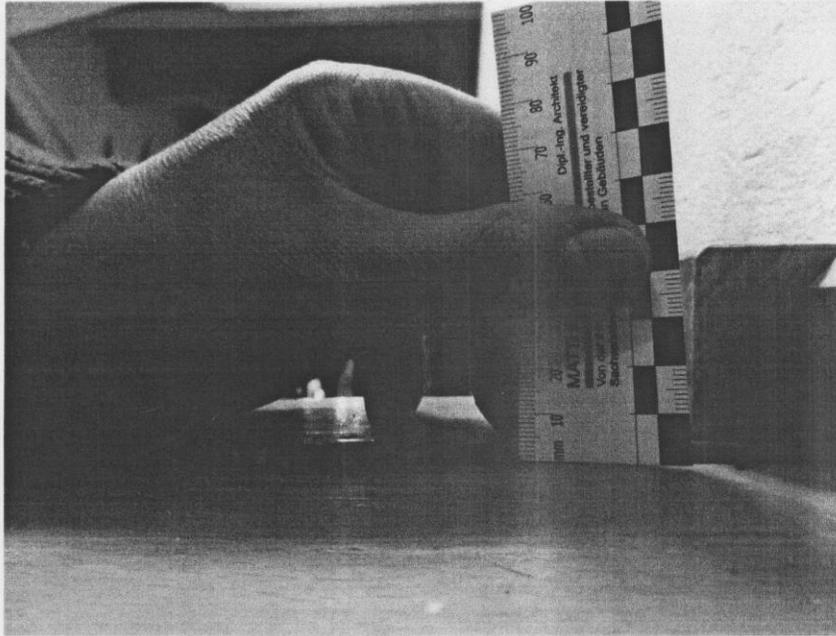


Bild 33: überstehende Trittstufe (siehe Bild 31, linke Seite)

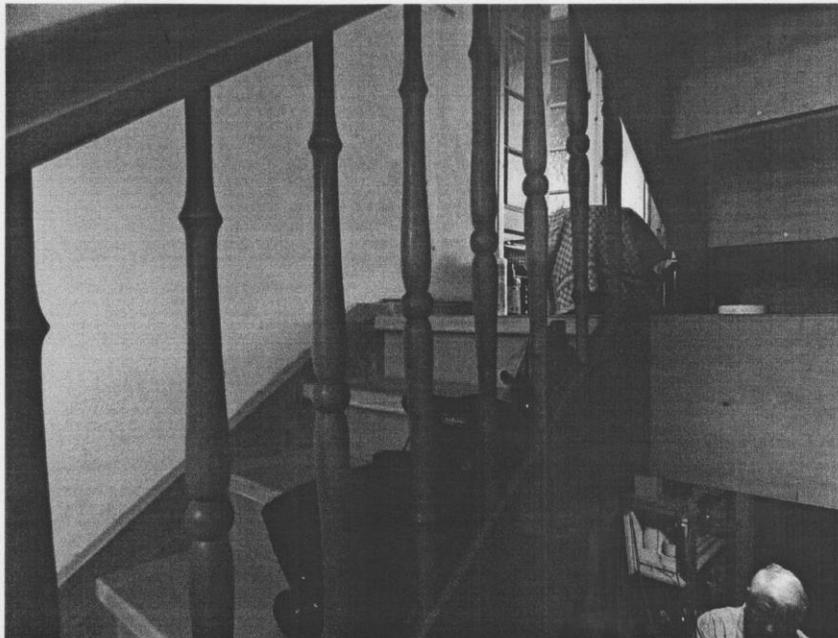


Bild 34: Treppenanlage auf Niveau der Erdgeschossdecke

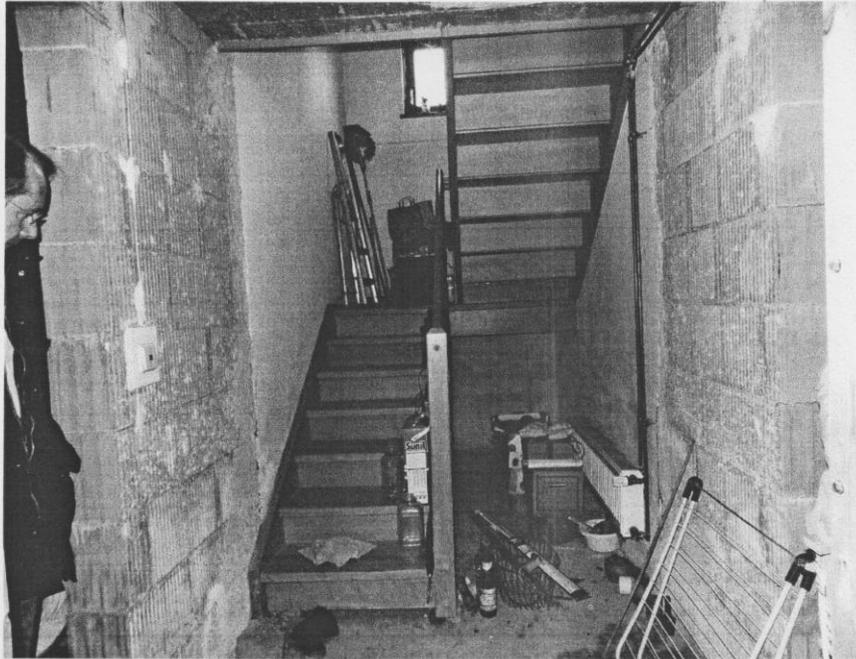


Bild 35: Treppe im Kellergeschoss (KG)



Bild 36: Detail aus Bild 35, Spalt zwischen unterem Treppenaufleger und Rohdecke mit Betonplatten und einem Tennisball ausgefüllt

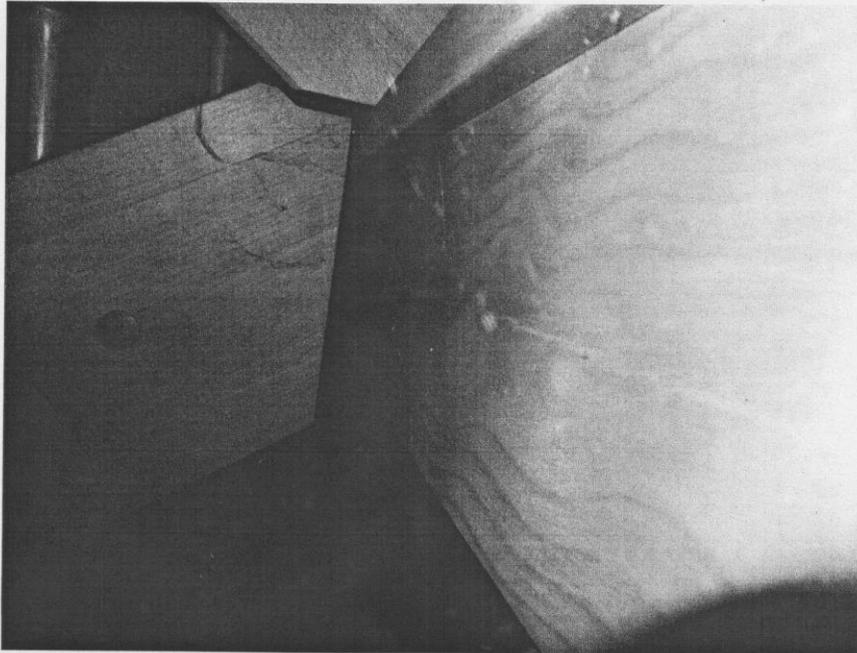


Bild 37: Anschluss Treppenwange an Kellertreppenpodest

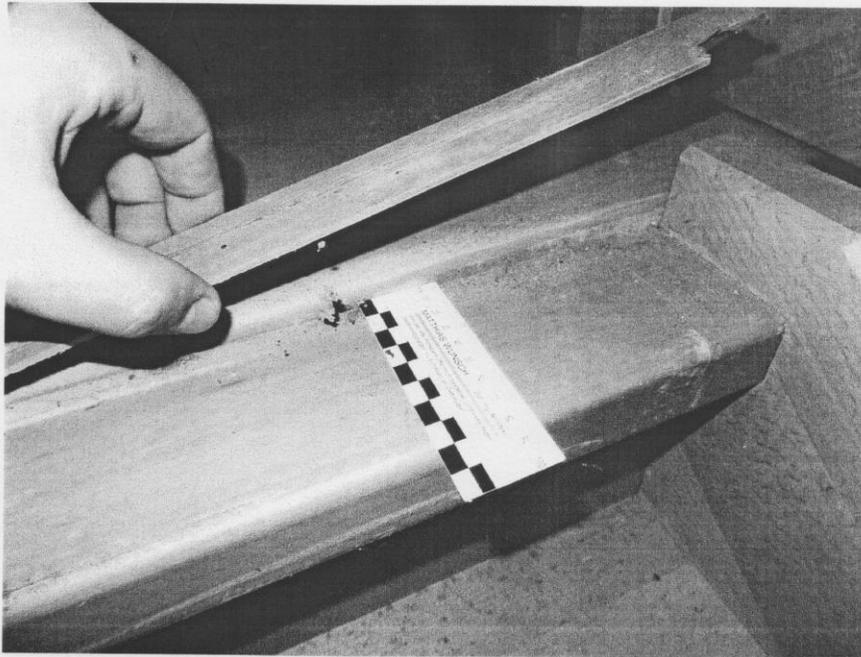


Bild 38: unterer Treppenlauf der Kellertreppe, Anschluss an Kellertreppenpodest, deutliche Verformung unter Abdeckleiste erkennbar

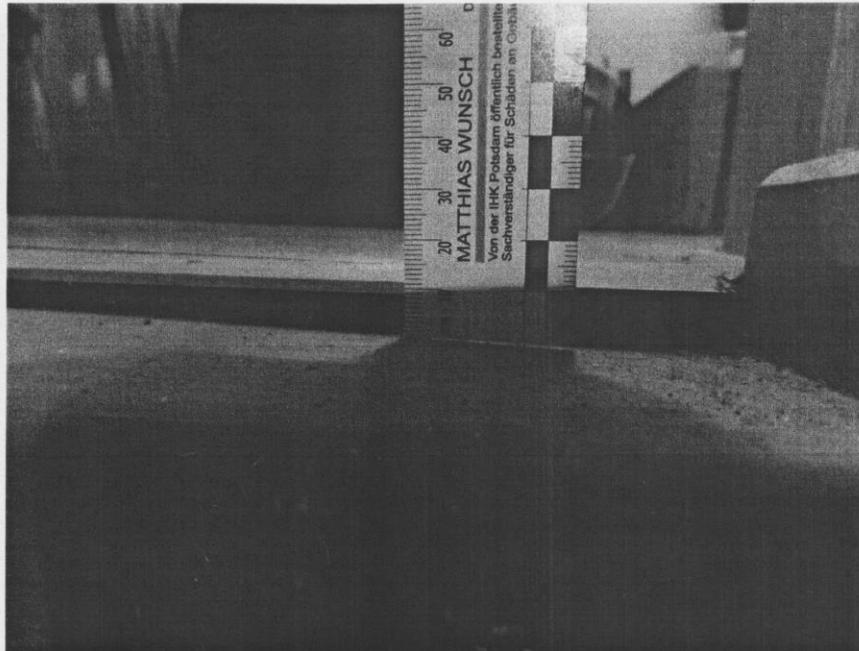


Bild 39: Detail aus Bild 38

5.9.2 Beurteilungen zu Beweisfrage I.3.a)

Die ausgeführte Treppenkonstruktion weist erhebliche Abweichungen von den aandT auf, die zu den festgestellten Verformungen geführt haben. Folgende Konstruktionsmerkmale begründen die sachverständige Einschätzung, dass die Treppenanlage nicht nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet wurde:

- **Das grundsätzliche Konstruktionsprinzip der Treppe ist nicht beachtet worden.** Die tragenden Wangen sind nicht im Antritt und Austritt ausreichend lagestabil befestigt worden. Insbesondere lehnen sich die Wangen in den Austrittspunkten nur gegen die tragende Podestkonstruktion an und teilweise auch nur gegen den Belag (Dielung) [Bild 37]. Es ist weder eine Ausklinkung noch eine anderweitige Fixierung der Treppenwange im Austritt vorhanden. Somit kommt es zu Verschiebung der Treppenwangen und der gesamten Treppenkonstruktion insbesondere wenn auch die Fußpunkte keine Lagestabilisierung erfahren haben.
- Der Treppenlauf zwischen Keller und Erdgeschoss ist im Fußpunkt entgegen allen aandT hergestellt worden. Das vorgefundene Aufstandsprovisorium entspricht nicht den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Erst nach Einbau des Estrichs hätte eine fachgerechte Montage erfolgen können.
- Die einseitige Befestigung jeweils nur einer der beiden Treppenwangen im Mauerwerk des Treppenhauses ist mit ursächlich für das festgestellte Gefälle der Treppenstufen in Richtung Treppenauge, da hierdurch sich verstärkt nur die frei spannende Wange stärker absacken kann.

Die in der Beweisfrage behaupteten Spaltmaße von 1 bis 2 cm konnten nicht bestätigt werden. Das gemessene Maximum lag bei etwa 1 cm.

Die teilweise gebrochenen bzw. nicht mehr vorhandenen Abdeckleisten, mit denen die Spalte zwischen Austrittsstufen und Podest- bzw. Geschossdeckenbelägen überdeckt wurden, haben ebenso wie die Geländerkonstruktion keinen Einfluss auf die Standfestigkeit der Treppenkonstruktion.

Die Treppengeländer lassen sich bei horizontaler Krafteinwirkung stärker verformen als es bei vergleichbaren Konstruktionen der Fall wäre. Die Standsicherheit des Geländers ist aktuell jedoch nicht beeinträchtigt. Insgesamt entspricht die Treppenkonstruktion nicht den aandT.

5.9.3 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Gemäß dem Architektenvertrag vom 15.12.2000/ 11.1.2001 (Anlage K1) war der Beklagte sowohl mit der Erbringung der Planungs- wie auch der Bauüberwachungsleistungen beauftragt gewesen.

Die Planung der Treppenanlage oblag dem Beklagten zu 1. im Rahmen seiner vertraglichen Tätigkeit entsprechend des Architektenvertrages vom 15.12.2000. Die Planung, auf deren Grundlage die Überwachungstätigkeit erfolgen musste, wurde damit vom Beklagten zu 1. selbst erstellt.

Ende Seite 49

Die Überwachung der planungskonformen und regelgerechten Ausführung des Mauerwerks gehört zu den grundlegenden Pflichten des bauüberwachenden Architekten.

Zu den vertraglich vereinbarten Leistungsinhalten innerhalb der Leistungsphase 8 gehört die „Überwachung der Ausführung des Objekts auf Übereinstimmung [...] mit den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den einschlägigen Vorschriften" [11]

Im Rahmen der Bauüberwachung gehört es zur Aufgabe des Architekten, Ausführungspläne auf Vollständigkeit und Richtigkeit hin zu überprüfen, bevor Bauleistungen zur Ausführung kommen.

Sofern der Architekt zum Zeitpunkt des Einbaus der Treppe noch mit der Bauüberwachungsleistung beauftragt war, hat er diese Aufgabe im konkreten Fall nicht erfüllt, da ansonsten die konstruktiv fehlerhafte Treppenkonstruktion hätte nicht zur Ausführung kommen dürfen.

Es liegt aus technischer Sicht ein Überwachungsverschulden des Beklagten zu 1. vor.

5.10 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.3.b) u. II.

I.3.b): Der Sachverständige soll auch zu den Einwänden des Beklagten zu 1. Stellung nehmen, dass es sich allenfalls um einen geringfügigen Ausführungsfehler handele, der sich innerhalb der zulässigen "Toleranzen" bewege (Einwand 1) und die Anbringung einer Abdeckleiste zwischen Podest und Treppe üblich sei (Einwand 2).

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1) b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.10.1 Feststellungen zu Beweisfrage I.3.b)

Die Treppe hat sich in der bisherigen Nutzungszeit stark verformt. Im Laufbelag befinden sich Spalten und Versprünge von bis zu 1 cm Breite bzw. Höhe.

Als Verformungsmaße wurde Neigungen der Treppenstufen von bis zu 2,7% und Spaltverspünge bzw. Spaltmaße von bis zu einem 1 cm gemessen. Siehe auch die Feststellungen zu 5.9.1.

5.10.2 Beurteilungen zu Beweisfrage I.3.b)

Die Auflager- und Befestigungssituation der Treppe entspricht nicht den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Die Verformungen, die sich über die bisherige Nutzungszeit eingestellt haben, überschreiten das bei vergleichbaren Holztreppe übliche Maß um ein Vielfaches. Es ist nicht nur nicht auszuschließen sondern wahrscheinlich, dass bei Fortschreiten des Verformungsprozesses in Zukunft auch die Standsicherheit der Treppenanlage

Ende Seite 50

beeinträchtigt wird. Darüber hinaus stellen die Spalte und Bauteilversprünge im Belag schon jetzt eine Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit dar.

Da in der Beweisfrage auf zulässige Toleranzen verwiesen wird, wird hilfsweise die DIN 18202 [1] zur Bewertung herangezogen, auch wenn zeit- und lastabhängige Verformungen nicht Bestandteil dieser Norm sind. Geregelt sind darin die zulässigen Maßtoleranzen während der Bauausführung.

Demnach entspräche die Konstruktion bei Weitem nicht den Regelungen der DIN 18202. Die festgestellten Oberflächenversprünge in den Anschlussbereichen Austrittsstufe zu Podest resp. Geschossdecke übertreffen die Vorgaben der DIN 18202 genauso wie die Neigungswinkel der Stufen.

Die Anbringung von Abdeckleisten ist im Holzbau durchaus üblich. Diese müssen im konkreten Fall der vom Beweisbeschluss betroffenen Treppe so dimensioniert und montiert sein, dass sie dauerhaft fest mit dem Untergrund verbunden sind und nicht zerbrechen können. Diese Bedingungen erfüllt die nur noch teilweise vorhandene Verleistung nicht.

Zu Einwand 1: Die festgestellten Mängel an der Treppenanlage sind aus technischer Sicht als schwerwiegend zu bezeichnen.

Zu Einwand 2: Die Anbringung von Leisten zwischen Treppenstufen und Podesten bzw. Geschosstreppen ist üblich, jedoch nicht wie in der vorgefundenen Form.

5.10.3 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Siehe Punkt 5.9.3.

5.11 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.3.c) u. II.

1.3.c): Der Sachverständige soll ferner zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, zur Mängelbeseitigung müsse die Treppe bis zum Keller komplett ausgebaut werden, da sie zurzeit (nur) auf einem ca. 3 cm dicken Rest einer Gehwegplatte am Kellerfußboden aufliegt. Die Steigung der Treppe müsse dann angepasst werden. Der untere Treppenauslauf müsse komplett einschließlich des Treppengeländers erneuert werden.

Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1) b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.11.1 Feststellungen zu Beweisfrage I.3.c)

Ich verweise auf die unter den Punkten 5.9.1 und 5.10.1 getroffenen Feststellungen.

5.11.2 Beurteilungen zu Beweisfrage I.3.c)

Die Mängel an der Treppenanlage sind auf die Anwendung falscher Konstruktionstechniken zurückzuführen. Eine Reparatur der Treppenanlage in situ ist aus technischer Sicht nicht möglich. Die Treppenanlage muss vollständig abgebaut

Ende Seite 51

und gegen eine neue den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechende Konstruktion ersetzt werden. Eine Wiederverwendung von Teilen der Treppe ist auszuschließen.

Im Kellergeschoss muss vor Montage der Treppe ein entsprechendes Auflager auf dem Kellerohfußboden geplant und ausgeführt werden. Hierzu ist der Estrich vor der Montage einzubringen.

5.11.3 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Siehe Punkt 5.9.3.

5.12 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage 1.4. und II.

1.4: Die Steine im Mauerwerk des Hauses sind zum großen Teil nicht Fuge an Fuge gesetzt worden, so dass teils daumenbreite Lücken entstanden sind. Zum Teil sind die eingebauten Steine auch zerschlagen worden. Die Soll-Stärke von 36,5 cm ist an vielen Stellen erheblich unterschritten worden, oft ist das Mauerwerk nur 24 cm oder 12 cm dick.

Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1) b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.12.1 Feststellungen zu Beweisfrage 1.4.

Das Gebäude ist mit Ausnahme der Räume im Kellergeschoss vollständig verputzt, so dass der Blick auf das Rohmauerwerk nur dort möglich ist.

Das im Keller sichtbare Rohmauerwerk besteht aus Hochlochziegeln, die im Dünnbett vermauert wurden. Das Mauerwerk ist im Wesentlichen entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt worden.

Unregelmäßigkeit im Mauerwerk, wie zu geringe Überbindemaße und zu breite offene Stoßfugen sind vom Umfang her eher gering. **[Bild 40ff]**

Ausbrüche und breite Fugen sind in der Regel mit Zement verschlossen worden. **[Bild 43]**

Im Erdgeschoss konnten im Bereich der Aussparungen für die Heizkörper Querschnittsminderungen des 36,5 cm starken Rohmauerwerks um 6,5 bis 7,5 cm gemessen werden. Die Rohmauerwerksstärke beträgt im ungünstigsten Fall 29 cm.

Ende Seite 52

Seite 53 enthält Bild 40 und 41, jeweils vom Kellergeschoss

Aufnahmen haben schlechte Qualität, kaum etwas zu erkennen

Ende Seite 53

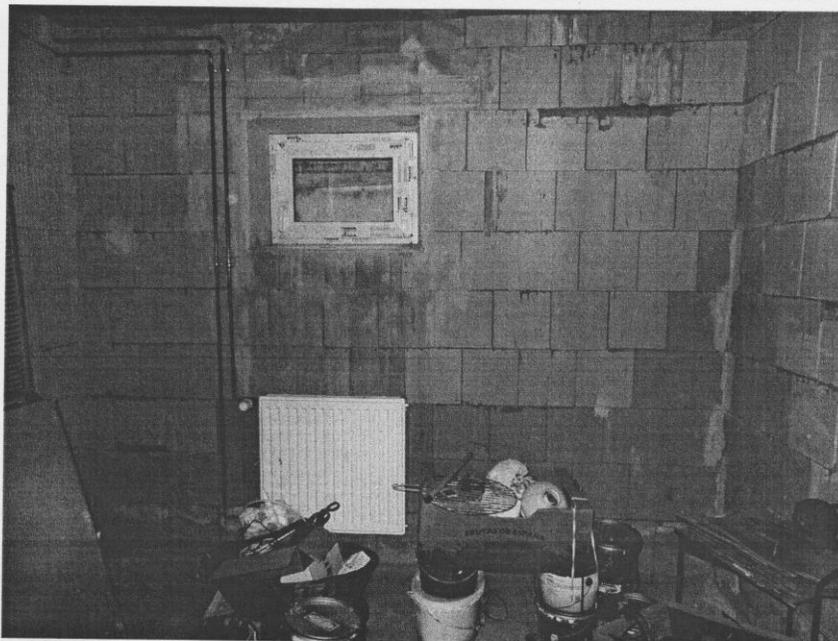


Bild 42: Kellergeschoss (KG), Waschraum Nordwand

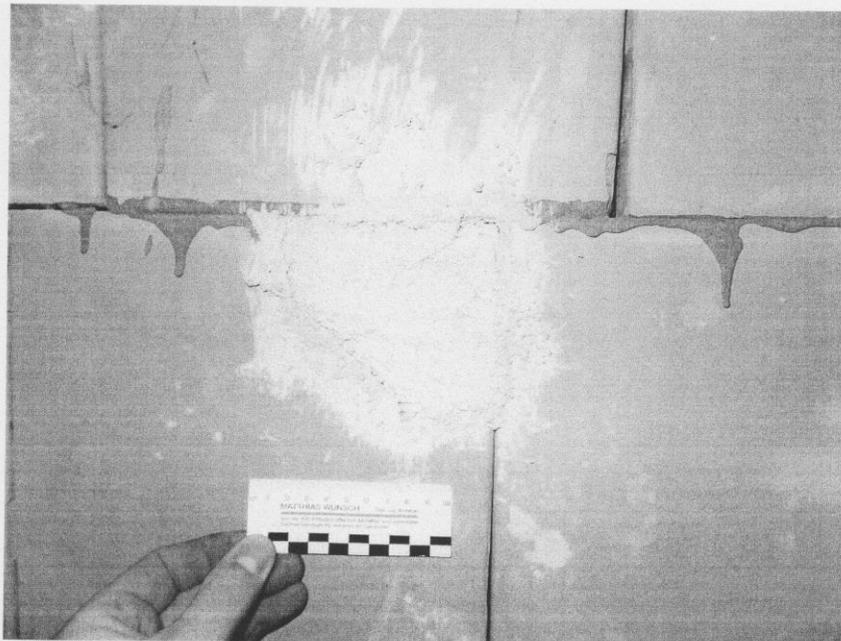


Bild 43: Kellergeschoss (KG), Waschraum Nordwand, Ziegelausbruch mit Zementmörtel

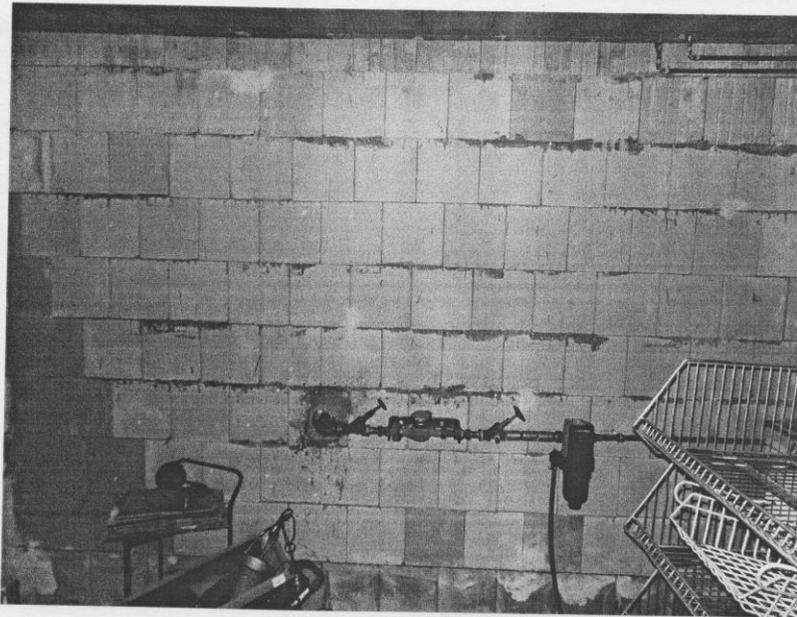


Bild 44: Kellergeschoss (KG), Waschraum Ostwand



Bild 45: Kellergeschoss (KG), Heizungsraum Nordwand (Trennwand), in Bildmitte erforderliches Überbindemaß teilweise unterschritten



Bild 46: Kellergeschoss (KG), Heizungsraum Nordwand, 0,5 cm breiter Spalt im Bereich der Stoßfuge, geringes Überbindemaß von nur 2-3 cm



Bild 47: Kellergeschoss (KG), Heizungsraum Ostwand

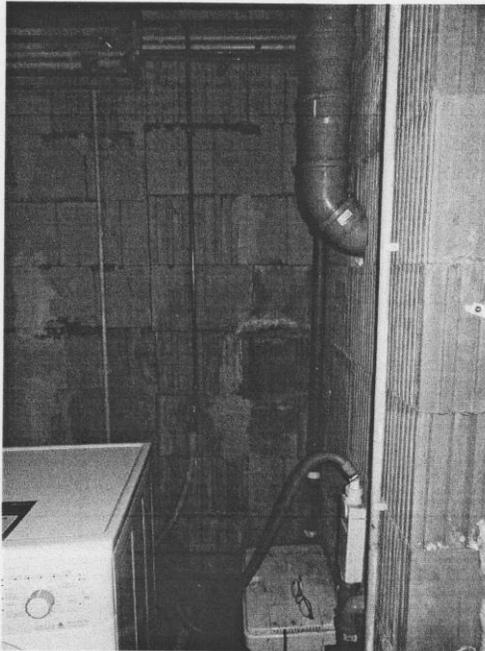


Bild 48: Kellergeschoss (KG), Heizungsraum Ostwand, rechte Ecke

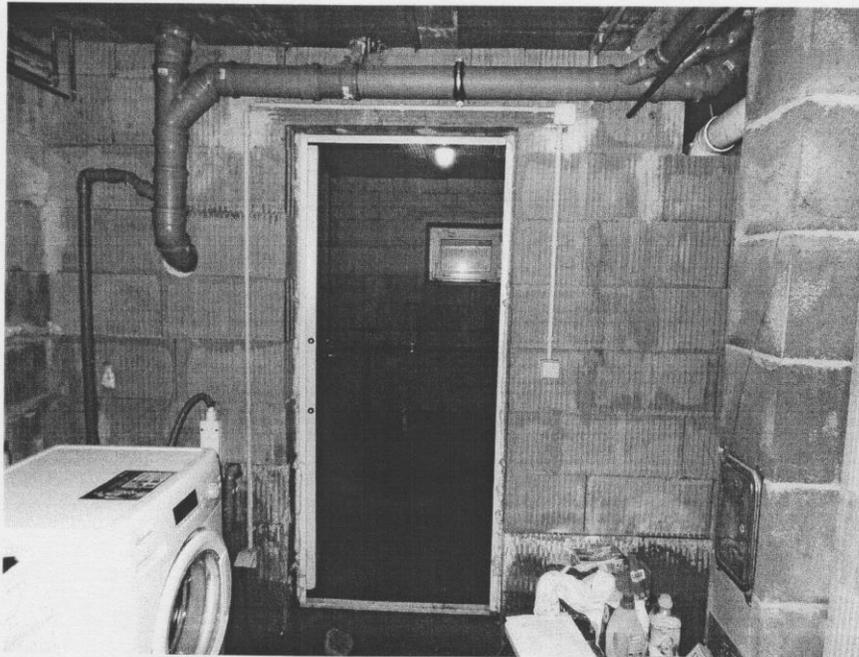


Bild 49: Kellergeschoss (KG), Heizungsraum Südwand (Trennwand)

5.12.2 Beurteilungen zu Beweisfrage 1.4.

Eine Bewertung des Sachverhaltes kann ich nur auf Basis der noch feststellbaren Ausführungsqualität des Mauerwerks im Keller und für den Keller getroffen werden. Aus dem übergebenen Bildmaterial des Klägers lassen sich keine weiteren Rückschlüsse auf die Qualität des Mauerwerkes ziehen. Für eine solche Bewertung wären umfangreich zerstörende Untersuchungen durch Freilegung des Mauerwerks in den oberen Geschossen notwendig.

Die Behauptung in der Beweisfrage, dass daumenbreite Lücken im Bereich der Stoßfugen vorhanden wären, kann nicht bestätigt werden.

Defekte Steinecken und -kanten wurden nur vereinzelt angetroffen und sind mit Zementmörtel verschlossen.

Unregelmäßigkeiten im Mauerwerk, wie zu geringe Überbindemaße und zu breite offene Stoßfugen sind vom Umfang her nur im geringen Maße angetroffen worden und können eher vernachlässigt werden.

Die Rohbaustärke des Mauerwerks vom 36,5 cm ist in den gemessenen Bereichen (Heizkörpernischen) zwischen 6,5 und 7,5 cm auf bis zu 29 cm gemindert.

„Schlitze und Aussparungen, bei denen die Grenzwerte nach Tabelle 10 eingehalten werden, dürfen ohne Berücksichtigung bei der Bemessung des Mauerwerks ausgeführt werden.“ Bezogen auf die Heizungs-nischen gilt demnach für horizontale Schlitze in einem 36,5er Mauerwerk, dass die Tiefe der Schlitze nicht tiefer als 20 mm sein darf. Eine größere Schlitztiefe, wie am Objekt mit bis zu 75 mm vorgefunden, erfordert einen statischen Nachweis. [2] Die Mauerwerksschwächung auf 29 cm ist geringer als in der Beweisfrage behauptet. Mauerwerksdicken von 24 oder 12 cm wurden nicht angetroffen.

5.12.3 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Gemäß dem Architektenvertrag vom 15.12.2000/ 11.1.2001 (Anlage K1) war der Beklagte sowohl mit der Erbringung der Planungs- wie auch der Bauüberwachungsleistungen beauftragt gewesen.

Die Überwachung der planungskonformen und regelgerechten Ausführung des Mauerwerks gehört zu den grundlegenden Pflichten des bauüberwachenden Architekten.

Zu den vertraglich vereinbarten Leistungsinhalten innerhalb der Leistungsphase 8 gehört die „Überwachung der Ausführung des Objekts auf Übereinstimmung I.] mit den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den einschlägigen Vorschriften.“ [11]

Im Zuge der Erbringung der Arbeiten hat er sich mit den einschlägigen Fachvorschriften und Verarbeitungsvorschriften der Hersteller (Poroton) auseinander zu setzen. Das ein horizontales Schlitzten der Porotonziegel im

festgestellten Umfang nicht den aandT entspricht, hätte ihm daher auffallen müssen.

Es liegt aus technischer Sicht daher ein Überwachungsverschulden des Beklagten zu 1. vor.

Ende Seite 58

5.13 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.a) u. II

1.5. a): Bei bestimmten Wetterlagen, insbesondere bei Schneeschmelze, dringt Wasser in den Dachkasten des Hauses ein. Grund hierfür ist, dass ein erforderlicher Rinneneinhang (das Traufblech) fehlt. Die Dachrinne müsste "höher" sein; die Oberfläche der Dachziegel ist höher als der Eindringungswinkel des Wassers es erlaubt, es fehlt die Keilbohle.

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

a) ein Planungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1, 5) bzw.

b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.13.1 Feststellungen zu Beweisfrage I.5.a)

Das Dach des vom Beweisbeschluss betroffenen Gebäudes ist ein relativ flach geneigtes, mit Falzziegeln gedecktes Walmdach. Auf den Sparren sind Konterlatten, und darüber Dachlatten genagelt. Die Falzziegel liegen ohne erkennbare Verklammerung auf den Dachlatten auf. Zwischen Konterlattung und Sparren ist eine Unterspannbahn befestigt.

Zum Zeitpunkt der Besichtigung der Traufe konnte kein in die Dachkonstruktion eingedrungenes Wasser festgestellt werden. Auch konnte keine Durchfeuchtung von Baumaterialien im besichtigten Teilbereich festgestellt werden.

Die Traufe wurde an dem Gebäude exemplarisch an der südöstlichen Ecke geöffnet und näher untersucht. **[Bild 51ff]** Folgende Feststellungen zum Aufbau der Traufe konnten gemacht werden:

Das Dach ist mit Falzziegeln gedeckt. An der Traufe ist sparrenbündig eine Traufbohle (Rechteckquerschnitt) montiert. Darauf sind die Rinnenhaken befestigt, die ihrerseits die Rinne halten. Überdeckt wird der etwa 2,5 cm breite Spalt zwischen der 33-er Rinne und der Traufbohle durch eine Kammleiste aus Kunststoff. Ein Rinneneinlaufblech ist nicht vorhanden. Die innere (hausseitige) Oberkante der Rinne liegt tiefer als die äußere.

Die über die Fassadenebene überstehenden Sparrenenden sind stirn- und unterseitig mit Nut- und Federbrettern verschalt und bilden den Dachkasten. An der Stirnseite ist über einem Spalt ein Insektengitter befestigt. Die

Unterspannbahn endet innerhalb des Dachkastens ohne konstruktiv definiertes Ende. **[Bild 54]**

Der Abtropfpunkt der Traufziegel liegt etwa in der Mitte des Rinnenquerschnitts. **[Bild 55]**

Ende Seite 59

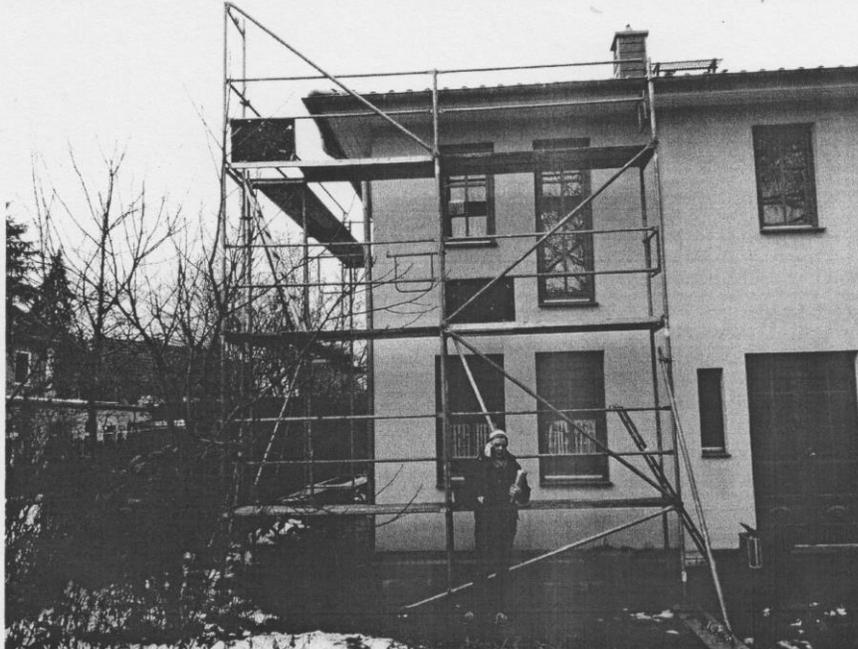


Bild 50: untersuchte Gebäudeecke von Osten



Bild 51: Traufdetail, Dachdeckung angehoben, kein Rinneneinhangblech vorhanden

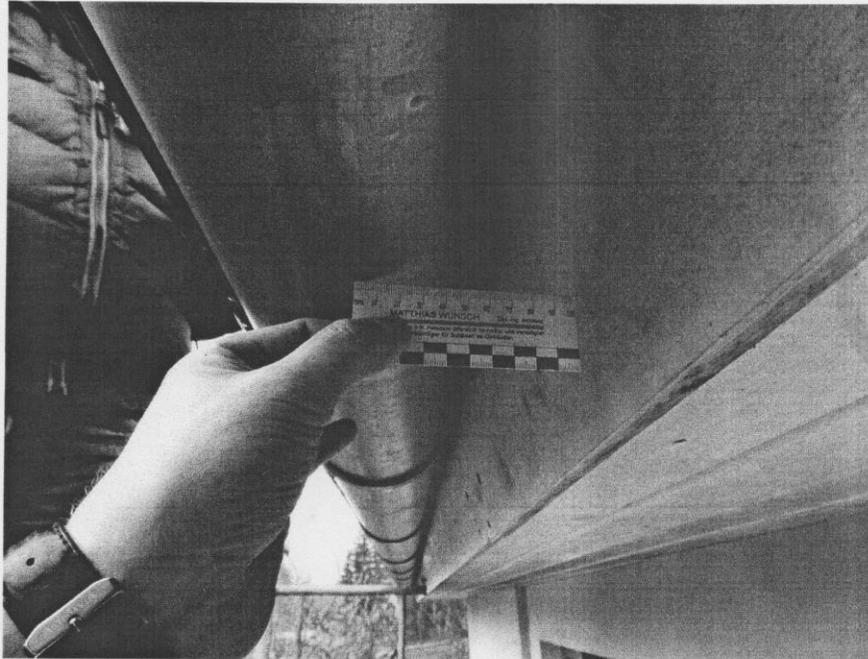


Bild 52: Traufdetail aus Bild 51 von unten, Spalt zwischen Rinne und Dachkasten

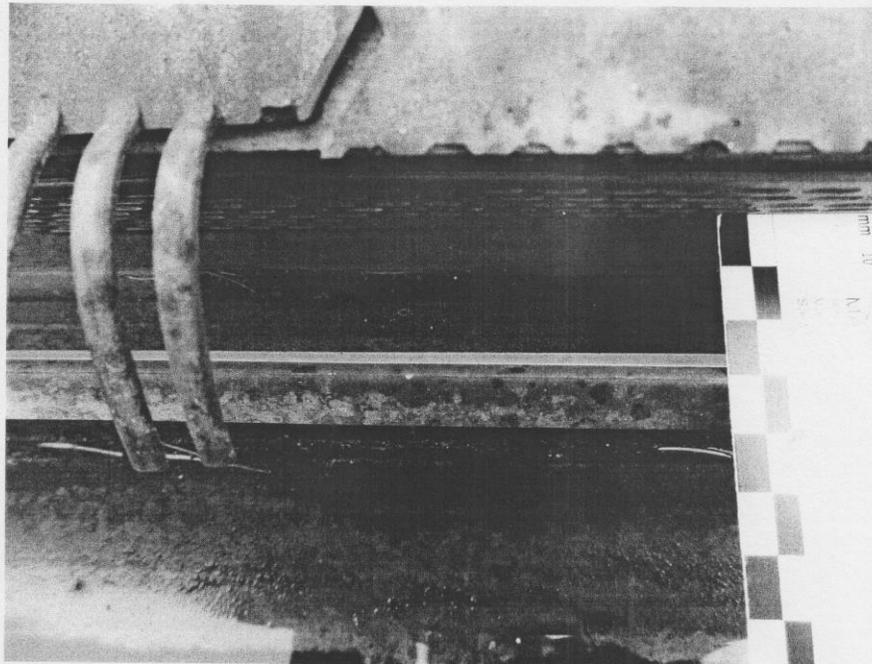


Bild 53: Blick in den Spalt zwischen Traufbohle und Dachrinne auf die Oberseite des Dachkastens

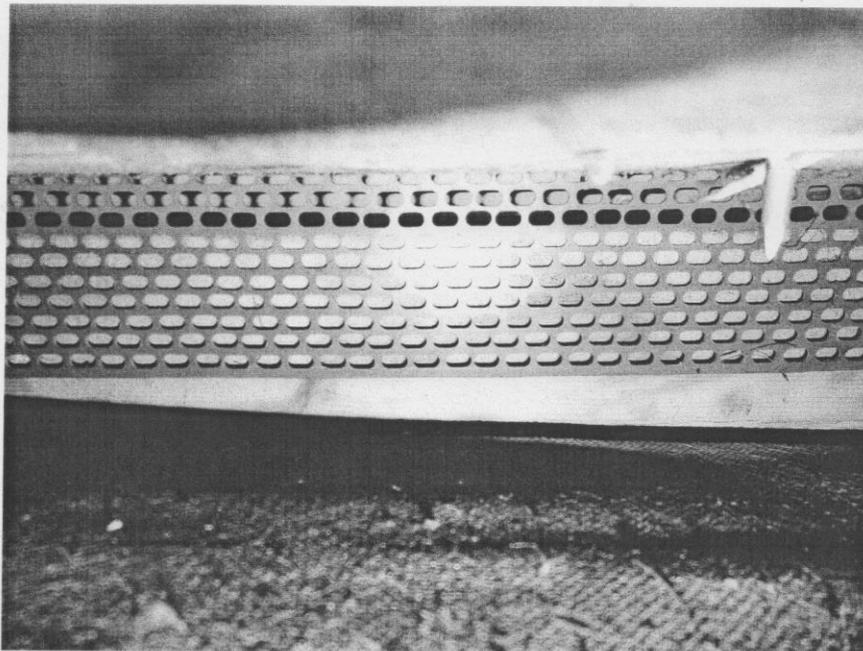


Bild 54: Blick von innen auf das traufseitige Insektengitter, Unterspannbahn endet undefiniert innerhalb des Dachkastens



Bild 55: Traufquerschnitt

5.13.2 Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.a)

Das relativ flach geneigte Dach ist anfällig für das Eindringen von Regen- und Schmelzwasser in die Konstruktion. Die Aufgabe der Dachdeckung mit Ziegeln besteht in der Herstellung einer regendichten Hülle. Eine Wasserdichtheit der darunter liegenden bewohnten Räume wird durch die Unterspannbahn gewährleistet, die eindringendes Wasser (Flugschnee, durch Wind hineingedrücktes Wasser etc.) sicher und gezielt in die Dachrinne einleiten soll.

Da die Unterspannbahn regelwidrig nicht auf einen Traufstreifen geführt wurde, sondern einfach im Dachkasten endet, läuft auf der Unterspannbahn anfallendes Wasser in den Dachkasten.

Die Möglichkeit des Eindringens von Wasser in den Dachkasten macht die Behauptung aus der Beweisfrage plausibel.

Der Einstand der Dachhaut in die Rinne erfolgt so, dass kein Wasser über den vorderen Rinnenrand hinwegschießen kann. **[9]** Die behauptete zu geringe Einbauhöhe der Dachrinne ist also nicht schadensursächlich.

Im Havariefall (verstopftes Fallrohr) oder beim Anfall großer Niederschlagsmengen wird aufstauendes Wasser in Richtung Gebäude geleitet, da die fassadenseitige Oberkante der Rinne niedriger als die gegenüberliegende ist. **[9]**

Die angetroffene Ausführung der Unterspannbahn in Verbindung mit der Traufsituation entspricht nicht den aandT.

5.13.3 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Gemäß dem Architektenvertrag vom 15.12.2000/ 11.1.2001 (Anlage K1) war der Beklagte sowohl mit der Erbringung der Planungs- wie auch der Bauüberwachungsleistungen beauftragt gewesen.

Die Planung zur Dachrand- und Regenentwässerung sowie zur Ausbildung des Dachkastens lag mir nicht vor. Ob die angetroffene Ausführung den Planungen des Architekten entspricht oder durch den Ausführenden eigenverantwortlich erbracht wurde, kann daher nicht eingeschätzt werden. Dennoch lag es in der vertragsgemäßen Pflicht des Architekten (Beklagter zu 1.), eine den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechende Dachkonstruktion zu planen.

Somit lässt sich einschätzen, dass für den Fall, dass die angetroffene Ausführung den Planungen des Architekten entsprach oder durch den Architekten hierfür keine Planung erbracht wurde, hier aus technischer Sicht ein Planungsverschulden des Beklagten zu 1. vorliegt.

Obwohl dem bauleitenden Architekten (Beklagter zu 1.) im Rahmen der Bauüberwachung auch die technische Überprüfung der Ausführung auf Einhaltung der aandT oblag, wurde der Dachrand entgegen den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet.

Ende Seite 63

Zu den vertraglich vereinbarten Leistungsinhalten innerhalb der Leistungsphase 8 gehört die „Überwachung der Ausführung des Objekts auf Übereinstimmung [...] mit den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den einschlägigen Vorschriften.“ **[11]**

Es liegt aus technischer Sicht ein Überwachungsverschulden des Beklagten zu vor.

5.14 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.b) und II.

1.5.b): Das Dach hat keine "Belüftung"; der Dachstein liegt auf Holz. Vor der Lücke, die der Belüftung des Daches dient ist normalerweise ein Insektenschutzgitter angebracht, dass hier fachwidrig auf die Schiene aufgenagelt worden ist.

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

- a) ein Planungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1, 5) bzw.*
- b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.*

5.14.1 Feststellungen zu Beweisfrage I.5.b)

Die Traufsituation ist unter Punkt 5.13.1 beschrieben. Im Traufbereich gibt es einen Zuluft Spalt auf Niveau und in Höhe der Konterlattung. Das Insektengitter ist an die Vorderseite der Traufbohle und an die Rückseite des Stirnbrettes des Dachkastens genagelt. Der Dachkasten selbst verfügt über keinerlei Be- und Entlüftungsöffnungen. **[Bild 51 bis Bild 55]**

Die Dachentlüftung im Firstbereich konnte nur von weitem begutachtet werden. **[Bild 56]** Die Entlüftung erfolgt über trocken verlegte Firstziegel.

Die Dachebene ist nicht gedämmt.

Ende Seite 64



Bild 56: Blick auf den First und die südlichen Grate

5.14.2 Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.b)

Die Belüftung des Zwischenraumes zwischen Dachziegeln und Unterspannbahn ist ausreichend dimensioniert. Der Abstand der Unterspannbahn zur Dachhaut sowie die Ausführung mit Lattung und Konterlattung sichern eine ausreichende Belüftung. Die trocken verlegten Dach-, Grat- und Firstziegel sichern eine ausreichende Luftzirkulation.

5.14.3 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Es liegt aus technischer Sicht kein Planungsverschulden des Beklagten zu 1. vor.
Es liegt aus technischer Sicht kein Überwachungsverschulden des Beklagten zu 1. vor.

5.15 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.c) und II.

1.5.c): Die als Dachlatten verwendeten Hölzer sind zu schwach.

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

a) ein Planungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1, 5)

bzw.

b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

Ende Seite 65

5.15.1 Feststellungen zu Beweisfrage I.5.c)

Das Dach wurde exemplarisch an der südöstlichen Gebäudeecke geöffnet. Folgende Maße wurden dort genommen:

- Dachlatten 28 x 48 mm
- Sparrenabstand 100 cm

5.15.2 Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.c)

Die erforderliche Stärke von Dachlatten für das vom Beweisbeschluss betroffene Dach betrug entsprechend DIN 18334 zum Zeitpunkt der Errichtung 30 x 50 mm. [8] Die gemessenen Werte weichen von dieser Vorgabe nur unwesentlich ab. Die Abweichungen liegen innerhalb der Messtoleranzen.

Die vorhandenen Dachlatten sind ausreichend stark dimensioniert worden.

5.15.3 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Es liegt aus technischer Sicht kein Planungsverschulden des Beklagten zu 1. vor. Es liegt aus technischer Sicht kein Überwachungsverschulden des Beklagten zu 1. vor.

5.16 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.d) und II.

I.5.d): Zwischen Dachrinne und Dachkasten befindet sich eine Lücke. Diese Aufhängung der Regenrinne ist hier angesichts der Dachform nicht sach- und fachgerecht.

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

- a) ein Planungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1, 5) bzw.*
- b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.*

5.16.1 Feststellungen zu Beweisfrage I.5.d)

Siehe 5.13.1.

5.16.2 Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.d)

Siehe 0.

5.16.3 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Siehe 5.13.3.

5.17 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.e) und II.

1.5.e): Die Fliesen am Kopf- und am Fußende der Badewanne sind lediglich auf einer ca. 5 cm dicken Styroporplatte verlegt, die keine feste Unterlage hat. Die Fliesenkonstruktion in diesem Bereich hängt „in der Luft“.

Ende Seite 66

IU Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

- a) *ein Planungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1, 5)
bzw.*
- b) *ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des
Beklagten zu 1. vor.*

5.17.1 Feststellungen zu Beweisfrage I.5.e)

Die Badewanne befindet sich im Badezimmer im Obergeschoss des Gebäudes. Sie steht an der östlichen Außenwand. **[Bild 57]** Die Stirnseiten der Badewanne sind konstruktiv abgekoffert und ebenso wie der Wannenträger mit Fliesen beklebt.

5.17.1.1 Fußende

Am Fußende der Badewanne ist die Abkoffierung handwerklich zu einem früheren Zeitpunkt geöffnet worden. **[Bild 58]** Über diese Öffnung konnte der Hohlraum unter der Abkoffierung in Trockenbauweise eingesehen werden. **[Bild 59]**

Der Trockenbau besteht aus 20 mm starken Bauplatten der Fa. Wedi. Diese Bauplatten bestehen aus einem Kern aus extrudiertem Polystyrol-Hartschaum, der beidseitig mit Glasfasergewebe armiert und mit kunststoffvergütetem Mörtel beschichtet ist. Die Wedi-Platten sind von außen mit Keramikfliesen beklebt. Die Verklebung hat sich im Bereich der Öffnung vom Untergrund gelöst. **[Bild 59]** Die horizontale Wedi-Platte besitzt kein Auflager am Wannenrand. Erkennbar ist eine Dachlatte an der östlichen Außenwand, die als wandseitiges Auflager gedacht ist. **[Bild 60]** Darüber hinaus fungiert ein Gasbetonstein als weiteres Auflager. **[Bild 60]**

5.17.1.2 Kopfende

Eine weitere Öffnung wurde am Kopfende hergestellt, über die Konstruktion begutachtet werden konnte.

Der Aufbau aus Wedi-Platten und Fliesen entspricht den unter Punkt 5.17.1.1 gemachten Feststellungen.

Die Auflagersituation ist ähnlich dem fußseitigen Ende heterogen. Hochkant stehende Gasbetonsteine stützen die obere horizontale Deckplatte. An der Stirnseite zur aufgehenden Wand hin existiert kein Auflager. Gleiches gilt für den Anschlussbereich an die Badewanne sowie die vordere Kante der Abkoffierung.

Ende Seite 67

Die auf den beiden folgenden Seiten kopierten Fotos haben eine schlechte Qualität (sehr viel Druckerschwärze)

Daher wird auf diese Kopien verzichtet.

Bild 57: Badewanne im Bad im Obergeschoss

Bild 58: Fußende der Badewanne, geflieste Trockenbaukonstruktion (Abkofferung)

Ende Seite 68

Bild 59: Detail aus Bild 58, Polystrol-Hartschaumplatte (wedi-Platte) als Trag- bzw. Unterlonstruktion, darauf Keramil-Fliesen verlegt, Verklebung zwischen Flies und Tragkonstruktion im untersuchten Bereich nicht mehr vorhanden (Pfeil)

Anmerkung: Pfeil auf Kopie nicht erkennbar

Bild 60: Blick in den Hohlraum, am Fußende der Badewanne in Richtung Ostwand, Gasbetonstein im Vordergrund des Bildes links.

Ende Seite 69



Bild 61: Kopfende der Badewanne

5.17.2 Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.e)

Die Verwendung von Trockenbauplatten als Beleguntergrund für Fliesen hat derart zu erfolgen, dass Verformungen durch Belastung weitgehend ausgeschlossen werden können. Da die Wedi-Trockenbauplatten wenig biegesteif sind, ist die Tragkonstruktion aus systemkonformen Profilen oder anderen geeigneten Subkonstruktionsmaterialien so zu wählen, dass die fertige Trockenbaukonstruktion als biegesteifer Träger für die Aufnahme von Fliesenbelägen geeignet ist. Die hier angetroffenen Unterstützungen und Auflager sind nicht umlaufend vorhanden und die Stützweiten der zu überbrückenden Unterstützungen zu weit. Daher wird die Unterkonstruktion bei einer Belastung stark auf Durchbiegung belastet werden.

Die vorgefundene Trockenbaukonstruktion folgt nicht den zuvor genannten Konstruktionsprinzipien. Auflager und Gegenlager sind oft nicht vorhanden, nicht vollständig hergestellt oder improvisiert worden.

Die vorgefundene Trockenbaukonstruktion ist kein geeigneter Träger für mineralische Fliesen. Die Vergleichsweise biegesteifen Fliesen trennen sich vom beweglichen, da wenig biegesteifen Untergrund.

Die vorgefundene mit Fliesen verkleidete Trockenbaukonstruktion entspricht nicht den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

5.17.3 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Gemäß dem Architektenvertrag vom 15.12.2000/ 11.1.2001 (Anlage K1) war der Beklagte sowohl mit der Erbringung der Planungs- wie auch der Bauüberwachungsleistungen beauftragt gewesen.

Ende S. 70

Die Planung zur konstruktiven Planung der Wanneneinfassung lag mir nicht vor. Ob die angetroffene Ausführung den Planungen des Architekten entspricht oder durch den Ausführenden eigenverantwortlich erbracht wurde, kann daher nicht eingeschätzt werden. Dennoch lag es in der vertragsgemäßen Pflicht des Architekten (Beklagter zu 1.), eine den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechende Konstruktion zu planen.

Somit lässt sich einschätzen, dass für den Fall, dass die angetroffene Ausführung den Planungen des Architekten entsprach oder durch den Architekten hierfür keine Planung erbracht wurde, hier aus technischer Sicht ein Planungsverschulden des Beklagten zu 1. vorliegt.

Obwohl dem bauleitenden Architekten (Beklagter zu 1.) im Rahmen der Bauüberwachung auch die technische Überprüfung der Ausführung auf Einhaltung der aandT oblag, wurde die Wanneneinfassung entgegen den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet.

Zu den vertraglich vereinbarten Leistungsinhalten innerhalb der Leistungsphase 8 gehört die „Überwachung der Ausführung des Objekts auf Übereinstimmung [...] mit den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den einschlägigen Vorschriften.“

[11]

Es liegt aus technischer Sicht ein Überwachungsverschulden des Beklagten zu 1. vor.

5.18 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.f) und II.

1.5.t): Es gibt keine Revisionsklappe zur Wasserzufuhr der Wanne. Um zur Wasserzufuhr zu gelangen, müssen in diesem Bereich die Fliesen zerstört werden.

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

- a) *ein Planungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1, 5)
bzw.*
- b) *ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des
Beklagten zu 1. vor.*

5.18.1 Feststellungen zu Beweisfrage I.5.f)

Sowohl am Fuß- als auch am Kopfende befinden sich keine Revisionsöffnungen. Die Öffnung am Fußende **[Bild 58]** wurde nachträglich hergestellt. Lediglich am Badewannensockel wurde eine Öffnung zur Revision der Abwasserleitung in Form einer abnehmbaren Fliese mit Magnethalterung festgestellt. **[Bild 59] Ende S. 71**

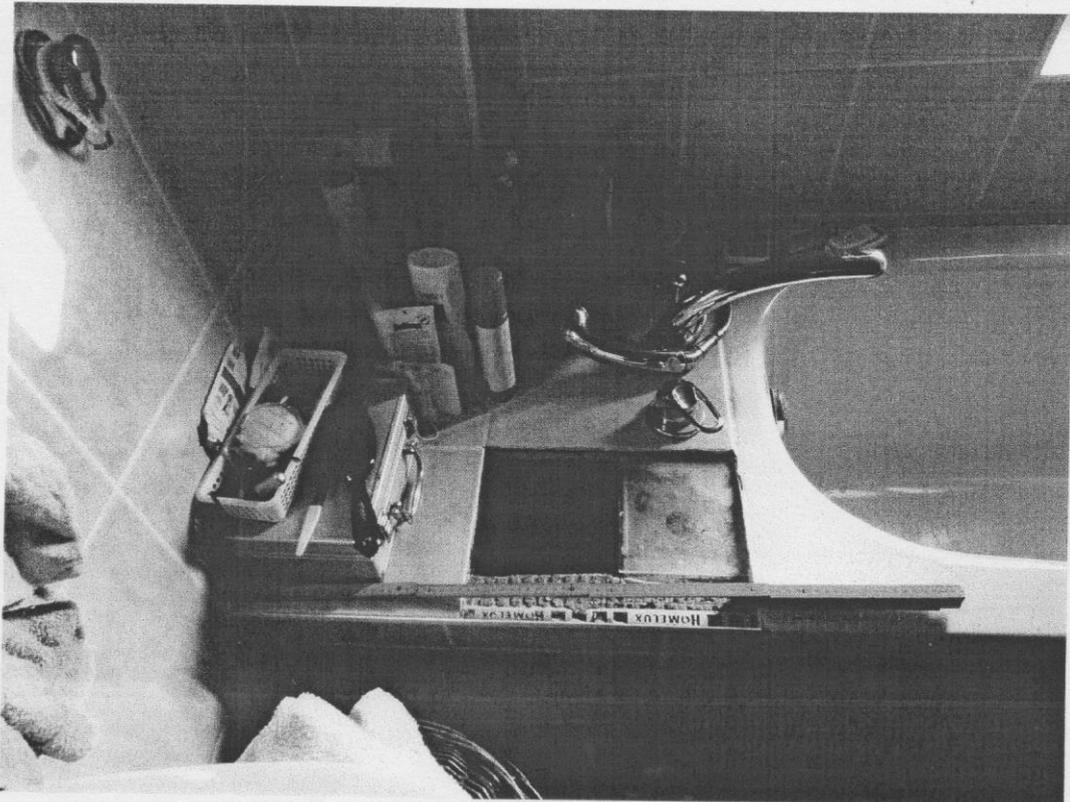


Bild 62: Fußende der Badewanne, keine wiederverschließbare Revisionsöffnung vorhanden



Bild 63: Öffnung zur Revision der Abwasserleitung und des Siphons

5.18.2 Beurteilungen zu Beweisfrage I.5.f)

Die Warm- und Kaltwasserzuführung ist kein revisionspflichtiger Anlagenabschnitt, wie bspw. Wasserzähler oder Strangabsperrventile. Damit besteht nicht das technische Erfordernis, eine Revisionsmöglichkeit vorzusehen.

5.18.3 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Es liegt aus technischer Sicht kein Planungsverschulden des Beklagten zu 1. vor. Es liegt aus technischer Sicht kein Überwachungsverschulden des Beklagten zu 1. vor.

5.19 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.a)

I.6.a): Die Heizungsanlage ist insgesamt falsch errichtet und eingebaut worden; vor allem sind die Heizleisten so in Nischen (Protonziegel) eingebaut worden; dass die für die Funktion der Heizungsanlage notwendigen Holzverkleidungen nicht mehr an die Leisten montiert werden könnten. Dadurch liegt der Wirkungsgrad der Heizkörper insgesamt nur bei ca. 40 %.

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.19.1 Feststellungen zu Beweisfrage I.6.a)

Diese Beweisfrage wird im Sachverständigengutachten des Sachverständigen Dipl.-Ing. Heiko Zwieg vom 08.03.2016 **[Anlage 2]** beantwortet.

5.19.2 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Gemäß dem Architektenvertrag vom 15.12.2000/ 11.1.2001 (Anlage K1) war der Beklagte sowohl mit der Erbringung der Planungs- wie auch der Bauüberwachungsleistungen beauftragt gewesen.

Ob ein Fachingenieur für die Planung mit den haustechnischen Anlagen beauftragt war oder diese Planung durch den Beklagten zu 1. selbst oder durch die ausführenden Firmen erbracht worden war, entzieht sich meiner Kenntnis. Grundsätzlich jedoch bedarf diese Heizung einer Planung. Auch wenn der Architekt möglicherweise nicht mit den haustechnischen Planungsleistungen beauftragt war, ist jedoch durch die Art der Heizung und deren Ausführung auch die hochbauliche Planung des Architekten berührt gewesen, wenn man an die horizontale Schlitzung des Mauerwerks denkt.

Sofern dem bauleitenden Architekten (Beklagter zu 1.) im Rahmen der Bauüberwachung auch die technische Überprüfung der Ausführung der Heizung auf Einhaltung der aandT oblag, wurde die Heizung nicht entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik ausgeführt.

Der Einbau der Heizkörper in die vorgefundenen Schlitze widerspricht den aandT. **[Siehe Punkt 0]** Spätestens bei der Durchsicht der Planungsunterlagen in der

Ausführungsphase hätte dem bauüberwachenden Architekten auffallen müssen, dass sie den aandT widersprechen.

Zu den vertraglich vereinbarten Leistungsinhalten innerhalb der Leistungsphase 8 gehört die „Überwachung der Ausführung des Objekts auf Übereinstimmung [...] mit den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den einschlägigen Vorschriften.“

[11] Sofern die Fachkenntnisse des Beklagten zu 1. für eine Beurteilung der Planung und Ausführung der Heizungsinstallation nicht ausreichend vorhanden gewesen waren, hätte er auf die Hinzuziehung eines entsprechend geeigneten Fachmanns hinweisen und bestehen müssen.

Es liegt aus technischer Sicht ein Überwachungsverschulden des Beklagten zu 1. vor.

5.20 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.b) und II..

1.6.b): Würde man die eigentlich zur Anlage, gehörenden Holzverkleidungen jetzt an den vorhandenen Heizleisten montieren, wären die Heizkörpernischen fast vollständig verschlossen, so dass die erwärmte Luft nicht in den Raum gelangen könnte und die Heizleistung noch weiter absinken würde.

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.20.1 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.b)

Diese Beweisfrage wird im Sachverständigengutachten des Dipl.-Ing. Heiko Zwiig vom 08.03.2016 **[Anlage 2]** beantwortet.

5.20.2 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Siehe Punkt 5.19.2.

5.21 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.c) und II.

1.6.c): Die Heizkörpernischen sind nicht fachgerecht hergestellt. Sie weisen keine Abschrägungen nach oben auf, so dass die erwärmte Luft nicht ordnungsgemäß nach oben steigen kann.

11.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.21.1 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.c)

Diese Beweisfrage wird im Sachverständigengutachten des Dipl.-Ing. Heiko Zwiig vom 08.03.2016 **[Anlage 2]** beantwortet.

Ende Seite 74

5.21.2 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Siehe Punkt 5.19.2.

5.22 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.d) und II.

I.6.d): Die Ausfräsung der aus Protonsteinen bestehenden Wand zur Herstellung der Heizkörpernischen in allen Räumen des Hauses ist nicht fachgerecht, da die Protonsteine selbst innen mit einer Vielzahl von Luftkammern ausgestattet sind und selbst bei einer ordnungsgemäßen Herstellung der Heizkörpernischen die warme Luft in den durch die Ausfräsung entstandenen Hohlräumen "gefangen" wäre. Die Ausfräsung der Protonsteine ist auch deswegen nicht fachgerecht, da hierdurch die Hauswand des Hauses im Bereich der Heizkörpernischen geschwächt wurde.

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.22.1 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.d)

Diese Beweisfrage wird im Sachverständigengutachten des Dipl.-Ing. Heiko Zwiig vom 08.03.2016 [**Anlage 2**] beantwortet. Hinsichtlich der behaupteten nicht fachgerechten Ausfräsung der Schlitze verweise ich auf den Punkt 0.

Im Übrigen siehe Punkt 0.

5.22.2 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Siehe Punkt 5.19.2.

5.23 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.e) und II.

I.6.e): Die Fußbodenheizungen in den beiden Bädern, der Küche und im Flur funktioniert nicht ordnungsgemäß. Auch dort liegt die Heizleistung bei nur ca. 40 % bis 50 % der eigentlich notwendigen Heizleistung.

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.23.1 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage 1.6.e)

Diese Beweisfrage wird im Sachverständigengutachten des Dipl.-Ing. Heiko Zwiig vom 08.03.2016 [**Anlage 2**] beantwortet.

5.23.2 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Siehe Punkt 5.19.2.

Ende Seite 75

5.24 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.f) und II.

I.6.f): Die Heizleitungen im Keller sind nicht vollständig isoliert.

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.24.1 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.f)

Diese Beweisfrage wird im Sachverständigengutachten des Dipl.-Ing. Heiko Zwieg vom 08.03.2016 **[Anlage 2]** beantwortet.

5.24.2 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Siehe Punkt 5.19.2.

Das Erfordernis, warmwasserführende Leitungen zu dämmen, gehört darüber hinaus zum Elementarwissen des Architekten, der ansonsten insgesamt die Einhaltung der gesetzlichen Wärmeschutzbestimmungen plant und ggfs. überwacht.

5.25 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage 1.6.g) und II.

1.6.g): Der Boden im Bad ist nicht richtig isoliert; es tropft Wasser durch den Badezimmerboden in den ersten Stock.

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

b) ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.25.1 Feststellungen zu Beweisfrage I.6.g)

Unter der Badewanne im Bad des Obergeschosses ist der Estrich im Bereich der Revisionsöffnung **[Bild 64]** einsehbar. **[Bild 65]** Dieser ist nach Aussage des Architekten Herrn Klinge (Beklagter zu 1.) als Trockenestrich ausgebildet worden. Es ist keine Abdichtung auf dem Trockenestrich erkennbar, auch nicht am Übergangsbereich zum gefliesten Fußboden.

Im Erdgeschoss können im WC-Raum und im südlichen Flurbereich Feuchteflecken an den Decken festgestellt werden. **[Bild 66, Bild 67]** Auf der westlichen Trockenbauwand sind ebenso Feuchteflecken erkennbar. **[Bild 66]**

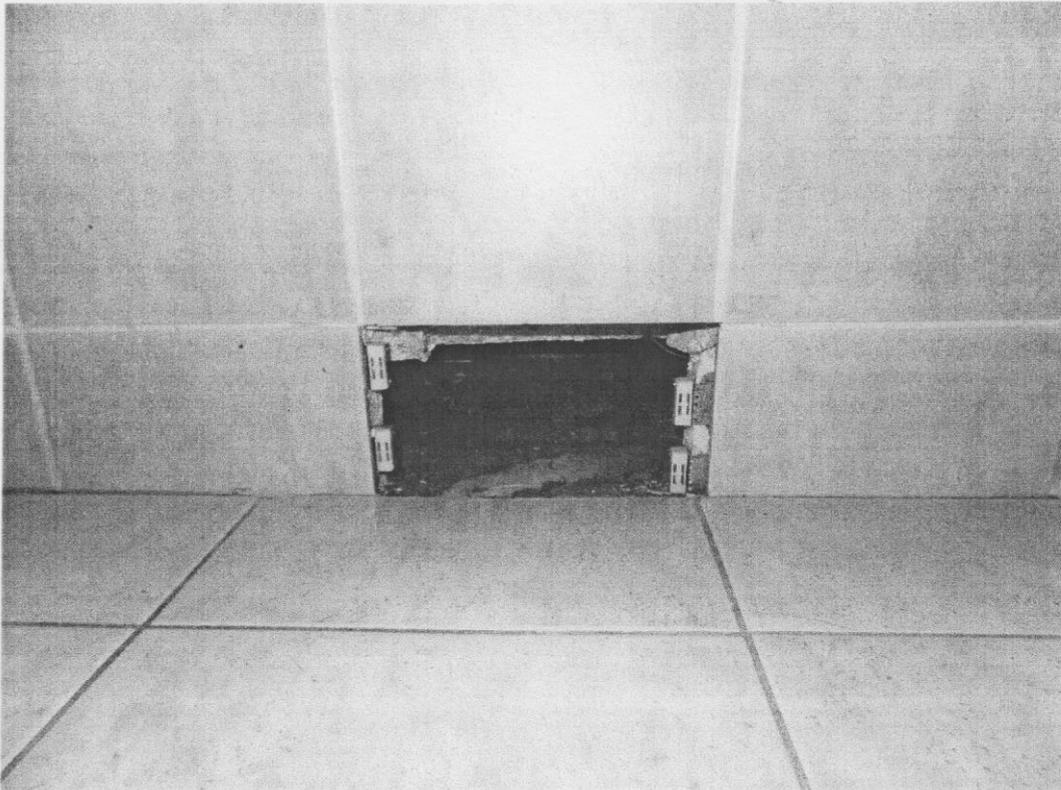


Bild 64: Badewannensockel, geöffnete Revisionsöffnung

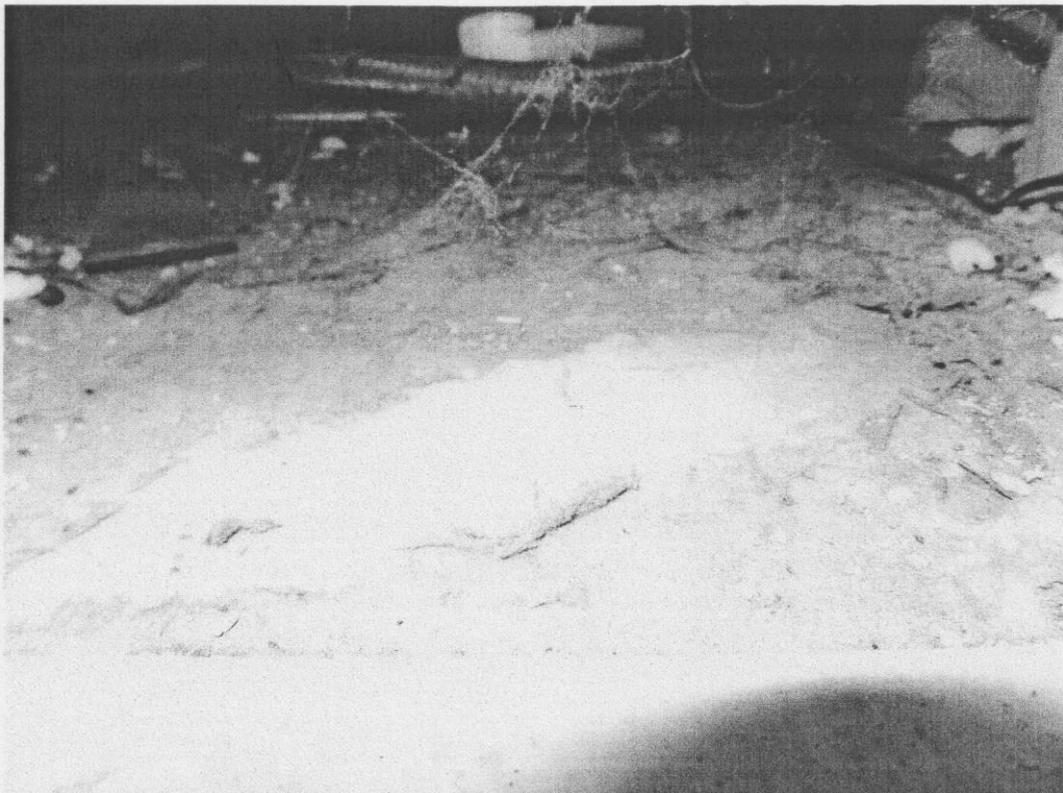


Bild 65: Blick auf den Boden direkt hinter der Revisionsöffnung aus Bild 64



Bild 66: Decke im EG-WC Feuchteflecken (Pfeil)

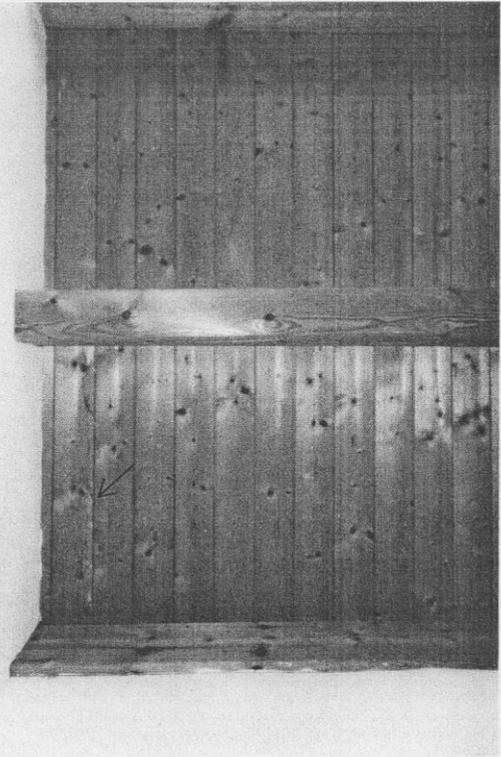


Bild 67: Decke im EG-Flur Feuchteflecken (Pfeil)

5.25.2 Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.g)

„Bei häuslichen Bädern ohne Bodenablauf mit feuchtigkeitsempfindlichen Umfassungsbauteilen (z. B. Holzbau, Trockenbau, Stahlbau) muss der Schutz gegen Feuchtigkeit bei der Planung besonders beachtet werden.“ [3]

Die vorgefundenen Umfassungsbauteile wie Trockenbauwände und –abkofferungen, Holzbalkendecken sowie der verbaute Trockenestrich sind im Sinne der DIN 18195 [3] feuchtigkeitsempfindlich.

Demnach wären sowohl Wände als auch der Fußboden des Bades im Obergeschoss abzudichten gewesen

Der Fußbodenaufbau ohne Abdichtung am beweibelasteten Badfußboden entspricht nicht den allgemein anerkannten Regeln der Technik und ist ursächlich für die im Erdgeschoss festgestellte Durchfeuchtung.

5.25.3 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Gemäß dem Architektenvertrag vom 15.12.2000/ 11.1.2001 (Anlage K1) war der Beklagte sowohl mit der Erbringung der Planungs- wie auch der Bauüberwachungsleistungen beauftragt gewesen.

Die Planung zum Feuchteschutz der Bauteile und der Abdichtung von Bädern lag mir nicht vor. Ob die angetroffene Ausführung den Planungen des Architekten entspricht oder durch den Ausführenden eigenverantwortlich erbracht wurde, kann daher nicht eingeschätzt werden.

Obwohl dem bauleitenden Architekten (Beklagter zu 1.) im Rahmen der Bauüberwachung auch die technische Überprüfung der Ausführung auf Einhaltung der aandT oblag, wurde keine Maßnahmen zum Feuchteschutz in den Bädern entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik ausgeführt.

Zu den vertraglich vereinbarten Leistungsinhalten innerhalb der Leistungsphase 8 gehört die „Überwachung der Ausführung des Objekts auf Übereinstimmung [...] mit den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den einschlägigen Vorschriften.“ **[11]**
Es liegt aus technischer Sicht ein Überwachungsverschulden des Beklagten zu 1.

vor. 5.26 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.h) und II.

1.6.h): Das Gäste-WC im EG ist falsch eingebaut, so dass man beim Sitzen auf dem WC mit den Knien fast gegen die gegenüberliegende Wand stößt.

II.: Der Sachverständige soll ferner in technischer Hinsicht zur Behauptung des Klägers Stellung nehmen, hinsichtlich der behaupteten vorgenannten Mängel läge aufgrund des Architektenvertrages vom 15.12.2000/11.1.2001 (Anlage K 1)

ein Überwachungsverschulden (hinsichtlich der Ziffern 1., 2., 3, 4, 5 und 6) des Beklagten zu 1. vor.

5.26.1 Feststellungen zu Beweisfrage I.6.h)

Während des Ortstermins wurden die Maße des WCs und der seiner Lage im Raum erfasst. **[Bild 68]** Das WC ist wandhängend montiert. Der Spülkasten ist in den Trockenbau integriert. Das WC ist 35 cm breit und 51,5 cm tief. Der Abstand zur Außenwand beträgt 36,5 cm, der zur gegenüberliegenden Wand 30,5 cm.

Während der Sitzprobe durch den Sachverständigen stießen seine Knie an die gegenüberliegende Wand. Dabei ist zu erwähnen, dass meine Körpergröße mit 186 cm als durchschnittlich zu bewerten ist.

Ende Seite 79



Bild 68: WC im Erdgeschoss, Maße

5.26.2 Beurteilungen zu Beweisfrage I.6.h)

Die erforderlichen Bewegungsflächen für WCs sind für den Zeitpunkt der Errichtung des Gebäudes in der DIN 18022 [7] geregelt.

Der erforderliche Abstand zwischen WC und gegenüberliegender Wand beträgt mindestens 60 cm. Dadurch wird eine bestimmungsgemäße und bei vergleichbaren WCs zu erwartende Gebrauchstauglichkeit gewährleistet. Gemessen wurden 30,5 cm. Demnach wurde der erforderliche Mindestabstand um etwa die Hälfte unterschritten. Das WC ist nur mit erheblicher Einschränkungen im Komfort nutzbar, da die Knie eines durchschnittlich großen Erwachsenen aufgrund des extrem geringen Abstandes zur gegenüberliegenden Wand gegen diese stoßen müssen.

5.26.3 Beurteilungen zu Beweisfrage II.

Gemäß dem Architektenvertrag vom 15.12.2000/ 11.1.2001 (Anlage K1) war der Beklagte sowohl mit der Erbringung der Planungs- wie auch der Bauüberwachungsleistungen beauftragt gewesen.

Zur Gästetoilette liegt mir nur die Planung zur Baugenehmigung vor. Diese sah bereits die Anordnung wie angetroffen vor. Weitere Detailplanungen sind mir unbekannt. Die angetroffene Ausführung entsprach demnach der Planung des Architekten.

Obwohl dem bauleitenden Architekten im Rahmen der Bauüberwachung auch die technische Überprüfung der Ausführung auf Einhaltung der aandT oblag, wurde keine Objektanordnung entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik ausgeführt.

Ende Seite 80

Zu den vertraglich vereinbarten Leistungsinhalten innerhalb der Leistungsphase 8 gehört die „Überwachung der Ausführung des Objekts auf Übereinstimmung [...] mit den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den einschlägigen Vorschriften.“ **[11]**

Es liegt aus technischer Sicht ein Überwachungsverschulden des Beklagten zu 1. vor.

5.27 Feststellungen und Beurteilungen zu Beweisfrage 1.7.

Ergänzungsbeschluss vom 25.01.2016, 1., 7. Komplex:

Die Fenster, Fenstertüren und Außentüren des Gebäudes seien mangelhaft eingebaut, unter anderem weil die Fenster, Fenstertüren und Außentüren nicht ausreichend gegen Feuchtigkeit geschützt sind. Dadurch hätten bereits Verfaulungen der Hölzer von Fenster, Fenstertüren und Außentüren mit unterschiedlicher Schwere eingesetzt.

5.27.1 Feststellungen zu Beweisfrage 1.7.

Alle Fenster, Fenstertüren und die Außentür des Gebäudes (nachfolgend Fensterelemente genannt) bestehen aus transparent lackiertem Nadelholz. Die Fensterelemente sind durchweg einflügelig und mit Isolierglas ausgeführt.

An den Fensterelementen konnten verschiedene Schäden an den Holzbestandteilen ausgemacht werden. Die Schadensintensität ist abhängig von der Exposition der Elemente.

Die Schadensgrade werden in folgende Kategorien eingeteilt und den einzelnen Fenstern zugeteilt **[Bild 71 bis Bild 74]**:

Kategorie (A): unbeschädigtes Holz

Kategorie (B): Anstrich löst sich vom Untergrund, Feuchtigkeit ist in das Holz eingedrungen, Bläuepilze **[Bild 69]**

Kategorie (C): wie Kategorie (B), jedoch zusätzlich Holzfäulnis **[Bild 70]**

Über die graphische Klassifizierung der einzelnen Fensterelemente hinsichtlich ihres Schädigungsgrades **[Bild 71 bis Bild 74]** wird sichtbar, dass die stärksten Schädigungen der Fensterelemente an den am stärksten bewitterten Fassadenseiten, der Nord- und der Westseite, vorzufinden sind.

Das Haus verfügt über einen breiten Dachüberstand, so dass die Schlagregenbeaufschlagung mit abnehmender Gebäudehöhe zunimmt. Die stärksten Schäden am Holz der Fensterelemente sind demnach auf der Westseite im Erdgeschoss festzustellen.

Ende Seite 81

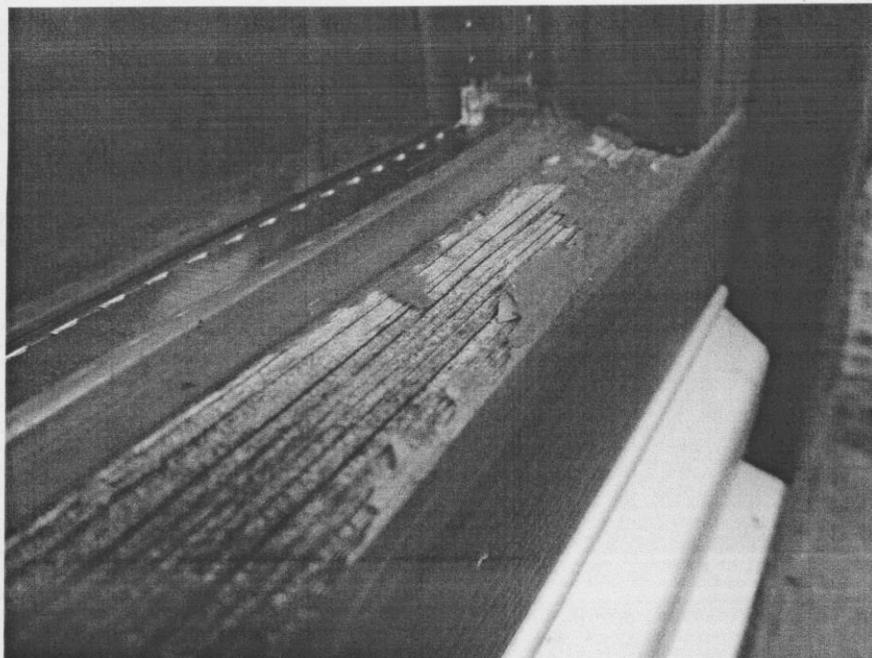


Bild 69: Beispiel für Kategorie (B), Defekter Anstrich, Feuchtigkeit kann eindringen, Besiedlung mit Bläuepilzen



Bild 70: Beispiel für Kategorie (C), Schädigung wie in Bild 69 dargestellt, jedoch zusätzlich fortgeschrittene mikrobiologische Holzersetzung (Fäulnis)



Bild 71: Ostansicht, Markierung der Schadenskategorien der Fensterelemente

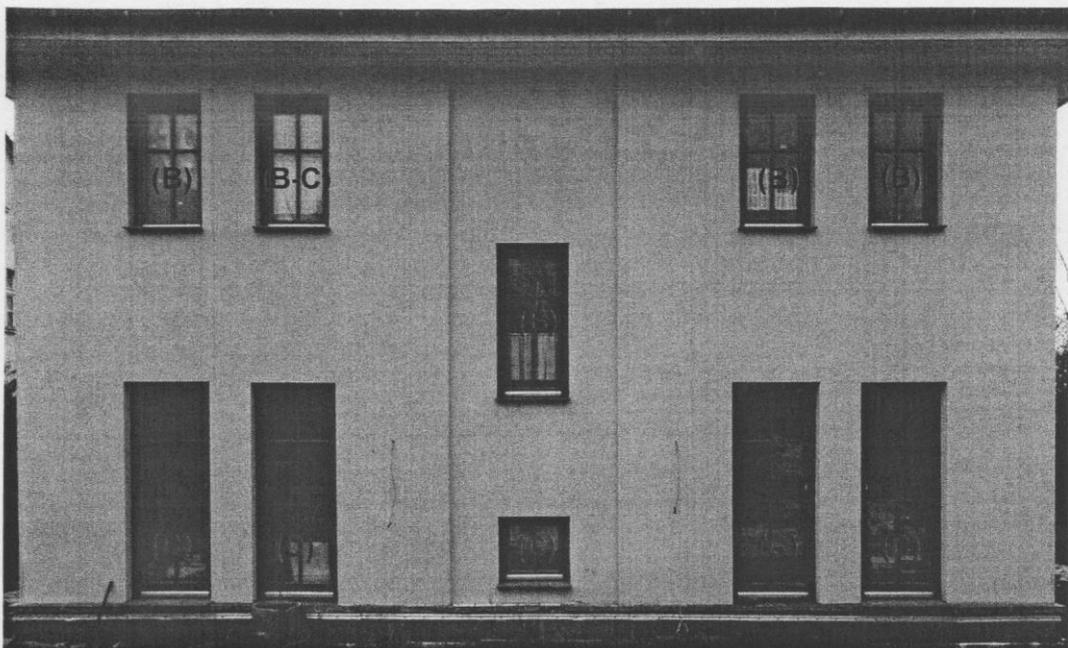


Bild 72: Westansicht, Markierung der Schadenskategorien der Fensterelemente



Bild 73: Nordansicht, Markierung der Schadenskategorien der Fensterelemente



Bild 74: Südansicht, Markierung der Schadenskategorien der Fensterelemente

5.27.2 Beurteilungen zu Beweisfrage 1.7

Wesentlich für die technische Lebensdauer von Holzfensterelementen ist die Dauerhaftigkeit der schützenden Beschichtung. Lackierungen auf Holzfensterelementen besitzen expositionsabhängig eine technische Lebensdauer zwischen 5 und 10 Jahren.

Das Alter der Fensterelemente des beweisbelasteten Gebäudes liegt über der zu erwartenden Lebensdauer bei etwa 14 Jahren. Eine Erneuerung des Anstriches hat seit der Errichtung nicht stattgefunden.

Die Holzfensterelemente der Kategorie A sind immer noch gut gegen das Eindringen von Wasser geschützt.

Die Holzfensterelemente der Kategorien B und C zeigen erste bzw. schon fortgeschrittene Anzeichen von Schädigungen infolge der Beschädigung der schützenden Lackierung. Sie benötigen kurzfristig im Zuge einer Instandhaltung eine Teilreparatur und eine neue Beschichtung.

Der ursprünglich geplante und ausgeführte Schutz der Holzfensterelemente gegen eindringende Feuchtigkeit durch Lackierung entspricht den allgemein anerkannten Regeln der Technik und ist ebenso dauerhaft wie Lackierungen an vergleichbaren Fenstern in ähnlicher Exposition.

Die irreversiblen Holzschädigungen durch Pilzbefall (Fäulnis) sind die Folge einer unterlassenen Instandhaltung durch Unterlassung von Anstrichen der Fenster. Es **handelt sich somit nicht um eine von den aandT abweichende Planung oder Ausführung der Fenster, Fenstertüren und Außentüren zum Zeitpunkt der Errichtung des Gebäudes.**

5.28 Beurteilungen zu Beweisfrage 1.8

Ergänzungsbeschluss vom 25.01.2016, 1., 7. Komplex:

Welche Maßnahmen sind erforderlich, um etwaige zu den Komplexen 1 bis 7 festgestellten Mängel zu beseitigen? Welche Kosten werden hierdurch voraussichtlich entstehen?

In nachfolgender Kostenaufstellung werden Maßnahmen zur Beseitigung der festgestellten Mängel grob beschrieben.

Die mit Beantwortung der Beweisfrage erfolgten Kostenbewertungen wurden auf der Basis von Erfahrungswerten des Sachverständigen und unter Zuhilfenahme von Baupreissammlungen eingeschätzt. Angebote wurden nicht eingeholt. Die Mangelbeseitigungskosten stellen Mittelwerte dar und können im Einzelnen um 30 Prozent vom Mittelwert abweichen.

Die angegebenen Mangelbeseitigungskosten berücksichtigen die reinen Kosten der Mangelbeseitigung, sie berücksichtigen keine Kosten der Baufreimachung (Beräumungskosten, Nutzungsausfallkosten oder Kosten für Ersatzwohnraum u. ä.). Sofern nicht explizit Kosten für eine ingenieurtechnische Begleitung ausgewiesen sind, wurden diese nicht berücksichtigt. Unberücksichtigt blieben ebenfalls ggf. für die Mangelbeseitigung anfallende An- und Abfahrtkosten. Alle Kosten verstehen sich als inklusive der gesetzlichen Mehrwertsteuer.

Die Mangelbeseitigung ist planerisch vorzubereiten und überwachen zu lassen. Die Angaben aus dem Gutachten zur Mangelbeseitigung ersetzen nicht die exakte Planung sowie Überwachung der Reparatur.

Ende Seite 85

Nachfolgend werden die Mängelbeseitigungsmaßnahmen skizzenhaft beschrieben und verpreist.

Rissbildung im Mauerwerk innen, mangelnde Aussteifung der Geschossdecken (Fragekomplex 1.1)

Die im Sachverständigengutachten des Tragwerkplaners Dipl.-Ing. Jürgen Dirks vom 11.03.2016 [Anlage 1] genannten statischen Defizite an der Konstruktion verursachten und verursachen Risse im Mauerwerk sowie im Außen- und Innenputz.

Die Mängel an den Putzflächen lassen sich daher nur erfolgreich beseitigen, wenn die Verformungen im Putzträger (Wände) auf weitgehend reduziert werden. Das bedeutet, dass das Gebäude nachträglich statisch ertüchtigt werden muss. Eine erfolgversprechende Methode ist die nachträgliche Aussteifung der Holzbalkendecken des Erdgeschosses und des Obergeschosses durch nachträglichen Ertüchtigung der beiden Deckenkonstruktionen in Form aussteifender Deckenscheiben. Hierzu werden die Decken von unten geöffnet und die Decke durch aussteifende Bauglieder (Spannseile, Andreaskreuze etc.) zu einer Scheibe verbunden.

Anschließend können die Risse saniert werden. Hierzu sind Auspressarbeiten und Verdübelungen vorzusehen. Der Putz ist im Innenraum teilweise zu erneuern. Es sind im Innenraum entsprechende Malerarbeiten notwendig.

Maßnahme	Gesamtkosten
1. Aussteifen der Decken über EG und OG	22.500,00 €
2. Rissanierung im Innenbereich, <u>P u t z a r b e i t e n u n d M a l e r a r b e i t e n</u>	8.000,00 €
3. Baustelleneinrichtung	1.000,00 €
Gesamtkosten netto	31.500,00 €
Baunebenkosten ca. 10%	3.500,00€
Summe	35.000,00 €
<u>19 % MwSt.</u>	6.650,00 €
Gesamtkosten brutto	41.650,00 €
gerundet	42.000,00 €

Rissbildung im Außenputz (Fragekomplex I.2)

Nach statischer Ertüchtigung des Tragsystems (Herstellen aussteifender Deckenscheiben) kann der Fassadenputz erneuert werden. Hierzu ist der Putz vollständig zu entfernen und wieder neu aufzubringen. Anschließend kann die Fassade einen neuen Farbanstrich erhalten.

Maßnahme		Gesamtkosten
1. Rüstung herstellen und vorhalten		2.200,00 €
2. Entfernen des Außenputzes		3.300,00 €
3. Erneuerung des Außenputzes einschl. Anstrich		12.000,00 €
3. Baustelleneinrichtung		500,00 €
Gesamtkosten netto		18.000,00 €
Baunebenkosten	ca. 10%	2.000,00 €
Summe		20.000,00 €
19 % MwSt.		3.800,00 €
Gesamtkosten brutto		23.800,00 €
	gerundet	24.000,00 €

Mängel der Hausinnentreppe (Fragekomplex I.3)

Die Holzterrappe muss erneuert werden. Dafür ist die alte Treppe vollständig abzureißen und zu entsorgen.

Eine neue Holzterrappe wird einschließlich Treppengeländer über alle Stockwerke montiert.

Kalkulatorisch nicht berücksichtigt ist die notwendige Herstellung des Estrichs im Keller zur Schaffung eines Auflagers.

Maßnahme		Gesamtkosten
1. Ausbau der Innentreppe und Entsorgung		1.000,00 €
2. Liefern und Montieren der neuen Läufe der Innentreppe inkl. Handläufe		10.000,00 €
Gesamtkosten netto		11.000,00 €
Baunebenkosten	ca. 10%	1.000,00 €
Summe		12.000,00 €
19 % MwSt.		2.280,00 €
Gesamtkosten brutto		14.280,00 €
	gerundet	14.500,00 €

Mangelhaftes Mauerwerk (Fragekomplex 1.4)

Die entgegen den aandT hergestellten vertikalen Mauerwerksschlitze sind komplett so zu verschließen, dass die Tragfähigkeit wieder hergestellt wird und die verfüllten Bereiche der wärmetechnischen Qualität der umgebenden Mauerwerksbereich entspricht. Durch diese Maßnahme werden Malerarbeiten in den betroffenen Wandbereichen des Erdgeschosses notwendig. Die Arbeiten bedürfen einer besonderen planerischen Betreuung hinsichtlich Materialauswahl, Wärmeschutz- und Tragfähigkeitsbetrachtung.

Maßnahme	Gesamtkosten
1. Verfüllen der Mauerwerksschlitze nach Ausbau der Heizung (Kosten siehe Gutachten SV Zwiég)	1.800,00€
2. Malermäßige Wiederherstellung 80m ²	1.000,00€
Gesamtkosten netto	2.800,00€
Baunebenkosten	1.200,00 €
Summe	4.000,00 €
19 % MwSt.	760,00 €
Gesamtkosten brutto	4.760,00 €
gerundet	4.750,00 €

Mangelhaftes Dach (Fragekomplex 1.5)

Für die fachgerechte Herstellung der Dachtraufe ist ein Teilbereich zurückzubauen. Die Dachrinne muss einschließlich Traufbohle, Insektengitter entfernt werden. Die Unterspannbahn muss im Traufbereich beschnitten werden.

Anschließend erfolgt der fachgerechte Aufbau durch die Ergänzung einer Unterspannbahn, den Einbau einer Keilbohle, die Ergänzung der vorhandenen Regenrinne und Ergänzung eines Rinneneinlaufbleches, auf das die Dampfsperre geführt wird.

Zur Be- und Entlüftung des Dachkastens sind Lüftungsöffnungen nachträglich einzuschneiden oder einzubohren.

Bezogen auf eine Trauflänge von ca.45 m

Maßnahme	Gesamtkosten
1. Zusatzkosten zu Gerüstkosten aus Fragenkomplex 1.2 für eine Dachdeckeranfangsrüstung	800,00€
2. Rückbau im Traufbereich	2.200,00 €
3. Einbau von Traufbohle, Rinneneinhang, Rinne und Anpassung der Unterspannbahn	3.500,00 €

Gesamtkosten netto		6.500,00 €
Baunebenkosten	ca. 10%	650,00 €
Summe		7.150,00 €
19 % MwSt.		1.358,50 €
Gesamtkosten brutto		8.508,50 €
	gerundet	8.500,00 €

Einfließung Badewanne (Frage 5e)

Die Abkofferungen an der Stirnseite der Badewanne sind am Kopf- und Fußende der Badewanne sowie die Fliesen an der Badewanne komplett abzureißen und eine neue tragfähige Unterkonstruktion herzustellen. Anschließend ist die Unterkonstruktion mit der Badewanne neu zu fliesen.

Maßnahme	Gesamtkosten
1. Abriss und Entsorgung der Einfließung und Unterkonstruktion am Kopf- und Fußende	300,00 €
2. Herstellen einer neuen Unterkonstruktion	250,00 €
3. Einfliesen der Badewanne und der Kopfenden	400,00 €
Summe	950,00 €
19 % MwSt.	180,50 €
Gesamtkosten brutto	1.130,50 €
	gerundet
	1.150,00 €

Heizungsanlage und Sanitärinstallation (Fragekomplex I.6)

Zu Kosten der Fragen I.6 a bis d siehe Anlage 2

Abdichtung Bad (Frage 6g)

Herstellung einer vollflächig aufzubringenden Flüssigabdichtung auf dem Trockenestrichboden im Bad. Dafür sind folgende Einzelmaßnahmen notwendig:

- Abriss von Wand- und Bodenfliesen
- Demontage der Badewanne und Dusche zur späteren Wiedermontage
- Aufbringen Flüssigabdichtung einschl. aller notwendigen Systemteile auf Boden und Wandflächen im Spritzwasserbereich
- Einbau Badewanne und Duschtasse einschl. Wannenträgern
- Einbau Trockenbauverkleidung um Wanne
- Einbau Boden und Wandfliesen

Bezogen auf das Bad im OG mit einer Grundfläche von ca. 8 m²

Maßnahme	Gesamtkosten
-----------------	---------------------

Maßnahme**Gesamtkosten**

Sachverständigengutachten zu Exner./Klinge u.a. vom 21.04.2016

MATTHIAS WUNSCH Sachverständigen-gesellschaft mbH

1. Abriss Wand- und Bodenfliesen	400,00 €
2. Demontage Badewanne und Dusche einschl. Abriss der Verkofferungen	600,00 €
3. Vorbereiten der Wand- und Bodenflächen und Aufbringen einer Flüssigabdichtung	400,00 €
4. Einbau Badewanne und Dusche inkl. Unterkonstruktion Kopfende	800,00 €
5. Einbau Bodenfliesen	1.000,00 €
6. Einbau Wandfliesen	2.200,00 €
Summe	5.400,00 €
19 % MwSt.	1.026,00 €
Gesamtkosten brutto	6.426,00 €
gerundet	6.500,00 €

WC-Anordnung im Gäste-WC (Frage 6h)

Der Standort des WCs im EG muss verändert werden, damit das WC genutzt werden kann. Eine Möglichkeit besteht darin, das WC an die Außenwand anzuordnen. Dafür ist ein Umbau der Aufhängung, der WC-Sanitärinstallation, des Trockenbaus und des Wandfliesenbelags erforderlich.

Maßnahme	Gesamtkosten
1. Abriss Wand- und Bodenfliesen	300,00 €
2. Demontage WC und Waschtisch zur Wiedermontage einschl. Abriss der Verkofferungen	600,00 €
3. Änderung der Sanitärinstallation inkl. WC-Tragerelement	800,00 €
4. Trockenbauverkleidungen von Schacht und Vorwand herstellen	250,00 €
5. Vorbereiten der Wand- und Bodenflächen	200,00 €
6. Einbau Bodenfliesen	400,00 €
7. Einbau Wandfliesen	800,00 €
6. Einbau WC und Waschtisch	400,00 €
Summe	3.750,00 €
19 % MwSt.	712,50 €
Gesamtkosten brutto	4.462,50 €
gerundet	4.500,00 €

6 Zusammenfassung

1. Themenkomplex „Rissbildung im Mauerwerk innen und mangelnde Aussteifung“

Beweis- frage	Kurztext	Ergebnis der Begutachtung	Planungs- verschuld en	Überwachungs- verschulden	Verweis
I.1.a)	Risse im OG und TH	Mangel	nein	nein	Seite 19
I.1.b)	Schiefstellung Nordwestecke	kein Mangel	nein	nein	Seite 29
I.1.c)	Rissbildung durch unzureichende Aussteifung	Mangel	nein	nein	Seite 30
I.1.d)	Holzbalkendecke nicht aus- steifend ausgebildet	zutreffend	nein	nein	Seite 31
I.1.e)	Mangelhafte Baustatik war für den Beklagten erkennbar?	nicht zutreffend			Seite 31
I.1.f)	Gutachten Leipholz Prüfunterlage Möbius				Seite 32
I.1.i)	gewählte Statik sei grundsätzlich zulässig	zutreffend			Seite 32
Mangelbeseitigungskosten:		42.000,00 €			

2. Themenkomplex „Rissbildungen im Außenputz“

Beweis- frage	Kurztext	Ergebnis der Begutachtung	Planungs- verschuld en	Überwachungs- verschulden	Verweis
I.2	Risse im Fassadenputz aufgrund von Mauerwerksqualität	Mangel vorhanden, aber nicht nachweisbarer Zusammenhang zur Mauerwerksqualität		nein	Seite 33
Mangelbeseitigungskosten:		24.000,00 €			

3. Themenkomplex „Hausinnentreppe“

Beweisfrage	Kurztext	Ergebnis der Begutachtung	Planungsverschulden	Überwachungsverschulden	Verweis
I.3.a)	Treppenanlage nicht fachgerecht	Mangel		ja	Seite 37
I.3.b)	Nur geringfügige Abweichungen?	nicht zutreffend		ja	Seite 50
I.3.c)	komplette Erneuerung notwendig?	ja		ja	Seite 51
Mangelbeseitigungskosten:		14.500,00 €			

4. Themenkomplex „Mangelhaftes Mauerwerk“

Beweisfrage	Kurztext	Ergebnis der Begutachtung	Planungsverschulden	Überwachungsverschulden	Verweis
I.4	Mauerwerksqualität Mauerwerksstärke	kein Mangel hinsichtlich der Mauerwerksqualität feststellbar, aber Mangel in der Mauerwerksdicke (Schlitze)		ja	Seite 52
Mangelbeseitigungskosten		4.750,00 €			

5. Themenkomplex „Mangelhaftes Dach“

Beweisfrage	Kurztext	Ergebnis der Begutachtung	Planungsverschulden	Überwachungsverschulden	Verweis
I.5.a)	Wasser dringt in den Dachkasten ein	Mangel	ja	ja	Seite 59
I.5.b)	Dachbelüftung	kein Mangel	nein	nein	Seite 64
I.5.c)	Dachlattenstärke Dachlatten zu schwach	kein Mangel	nein	nein	Seite 65
I.5.d)	Regenrinne nicht	Mangel	ja	ja	Seite 66
I.5.e)	Abkofferung Badewanne Kopf- und Fußende der Badewanne instabil?	Mangel	ja	ja	Seite 66
I.5.f)	Revisionsklappen fehlen	kein Mangel	nein	nein	Seite 71
Mangelbeseitigungskosten zu I.5.a) und I.5.d)		8.500,00 €			
Mangelbeseitigungskosten zu I.5.e)		1.150,00 €			

6. Themenkomplex „Heizungsanlage und Sanitärinstallation“

Beweisfrage	Kurztext	Ergebnis der Begutachtung	Planungsverschulden	Überwachungsverschulden	Verweis
I.6.a)	Heizungsanlage nicht fachgerecht errichtet	Mangel		ja	Seite 73
I.6.b)	Montage der Holzverkleidung nicht möglich?	zutreffend		ja	Seite 74
I.6.c)	Heizkörpernischen sind nicht fachgerecht hergestellt?	Mangel		ja	Seite 74
I.6.d)	Ausfräsung der Porotonsteine nicht	Mangel		ja	Seite 75
I.6.e)	Fußbodenheizung Bäder, Flur, Küche	Mangel		ja	Seite 75
I.6.f)	fehlende Wärmedämmung an Heizleitung	Mangel		ja	Seite 76
I.6.g)	Fehlende Badabdichtung	Mangel		ja	Seite 76
I.6.h)	Objektanordnung Gäste-WC nicht fachgerecht	Mangel		ja	Seite 79
Mangelbeseitigungskosten Heizungsanlage I.6.a) bis I.6.f)		5.710,00 €			
Mangelbeseitigungskosten zu I.6.g)		6.500,00 €			
Mangelbeseitigungskosten zu I.6.h)		4.500,00 €			

7. Themenkomplex „Fenster, Fenstertüren und Außentüren“

Beweisfrage	Kurztext	Ergebnis der Begutachtung	Planungsverschulden	Überwachungsverschulden	Verweis
I.7.a)	Fenster ausreichend gegen Feuchtigkeit geschützt?	kein Mangel			Seite 81

Unter Berufung auf den vor der Industrie- und Handelskammer in Potsdam geleisteten Eid versichere ich, dass ich das Gutachten unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen erstattet habe.




Dipl.- Ing. Architekt Matthias Wunsch



Sachverständigengutachten

Beantwortung von Beweisfragen
im Rechtsstreit vor dem Landgericht Berlin

11 O 32/14
Exner ./ Klinge u.a.

Streitgegenstand
Einfamilienhaus Viereckweg 107
13 125 Berlin-Buch

Sachverständiger / Statik: Dipl.-Ing. Jürgen Dirks
Quastheide 16
14 163 Berlin
Tel. 030 - 614 38 86

Berlin, den 11.03.2016



DIPL.-ING. JÜRGEN DIRKS Beratender Ingenieur Statik Konstruktion Bauphysik	<u>SACHVERSTÄNDIGEN-GUTACHTEN</u> zu 11 O 32/14 Exner ./J. Klinge u.a. EFH Viereckweg 107, Berlin-Buch	<u>DATUM</u> 11.03.2016	<u>SEITE</u> 02
--	--	----------------------------	--------------------

Inhaltsverzeichnis

Stand: 11.03.2016

	Seite
1. Vorbemerkung	03
2. Untersuchung der Beweisfragen, Feststellungen und Beurteilungen	
2.1 Beweisfrage I.1.c)	04
2.1.1 Feststellungen zu Beweisfrage I.1.c)	04
2.1.2 Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.c)	06
2.2 Beweisfrage I.1.d)	08
2.2.1 Feststellungen zu Beweisfrage I.1.d)	08
2.2.2 Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.d)	08
2.3 Beweisfrage I.1.f)	09
2.3.1 Feststellungen zu Beweisfrage I.1.f)	09
2.3.2 Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.f)	09
2.4 Beweisfrage I.1.i)	10
2.4.1 Feststellungen zu Beweisfrage I.1.i)	10
2.4.2 Beurteilungen zu Beweisfrage I.1.i)	10
3. Anhang Anlagen Nr. 1 - 7	

DIPL.-ING. JÜRGEN DIRKS Beratender Ingenieur	SACHVERSTÄNDIGEN-GUTACHTEN zu 11 O 32/14 Exner ./ Klinge u.a.	DATUM 11.03.2016	SEITE 03
Statik Konstruktion Bauphysik	EFH Viereckweg 107, Berlin-Buch		

I. Vorbemerkung

Dieses Gutachten dient der Beweiserhebung im Rechtsstreit Exner./Klinge, Bauschäden am Einfamilienhaus Viereckweg 107 in 13 125 Berlin-Buch betreffend.

Der Beweisbeschluss vom 12.01.2015 erwartet die sachverständige Untersuchung von Behauptungen des Klägers, die sich auf den 1. Komplex: "Rissbildung im Mauerwerk innen, mangelnde Aussteifung der Geschossdecken" beziehen.

Zu folgenden Behauptungen des Klägers wird gutachterlich Stellung genommen:

I.1.c) (soweit tragwerksplanerische Fragen betroffen sind):

Die Schiefstellung der Nordwestecke des Hauses und die Risse im Mauerwerk sind Folge einer nicht ausreichenden Aussteifung des Mauerwerks des Hauses. Die Rissbildung ist zudem überall dort vorzufinden, wo verschiedene, einander "unverträgliche" Materialien aufeinander treffen.

I.1.d)

Die als Holzbalkendecke ausgebildete Decke über dem Erdgeschoss des Hauses ist nicht aussteifend ausgebildet. Sie ist nicht scheibendeckend mit kraftschlüssig aufgenagelten Platten aus Holzwerkstoff hergestellt.

I.1.f)

Der Sachverständige soll sich dabei auch mit den Feststellungen im Privatgutachten des Dipl.-Ing. Leipholz vom 27.03.2008 (Anlage K 14 - BI 143-150 / Band I d.A.) sowie den Prüfunterlagen des Ingenieurs Möbius vom 3.6.2001 (Anlagenkonvolut B 1 - 4) auseinandersetzen.

I.1.i)

Ferner soll der Sachverständige zum Einwand des Beklagten zu 1. Stellung nehmen, die gewählte Statik-Konstruktion sei grundsätzlich zulässig.

DIPL.-ING. JÜRGEN DIRKS Beratender Ingenieur	<u>SACHVERSTÄNDIGEN-GUTACHTEN</u> zu 11 O 32/14 Exner / J. Klinge u.a.	<u>DATUM</u> 11.03.2016	<u>SEITE</u> 04
Statik Konstruktion Bauphysik	EFH Viereckweg 107, Berlin-Buch		

2. Untersuchung der Beweisfragen

2.1 Beweisfrage I.1.c)

Die Schiefstellung der Nordwestecke des Hauses und die Risse im Mauerwerk sind Folge einer nicht ausreichenden Aussteifung des Mauerwerks des Hauses. Die Rissbildung ist zudem überall dort vorzufinden, wo verschiedene, einander "unverträgliche" Materialien aufeinander treffen.

2.1.1 Feststellungen zur Beweisfrage I.1.c)

2.1.1.1 Schiefstellung der Nord-West-Ecke

Die Schiefstellung wurde vom öffentlich bestellten Vermesser Christoph König (Potsdam) dokumentiert. Hierzu siehe Anlage 1

Die in einer Höhe von 5,44 m über Fußboden befindliche Traufkante der Nordwestecke des Gebäudes weicht um 28 mm nach Westen und um 4 mm nach Süden von der planmäßigen vertikalen Gebäudekante ab. Die resultierende Abweichung beträgt $\delta_R = \sqrt{(28^2+4^2)} = 28,3$ mm. Somit beträgt die Abweichung von der 90°-Linie bei $\tan \alpha = 28,3 / 5.440 = 5,2 \times 10^{-3}$ etwa 0,3°.

Das heißt: statt der erwarteten 90° zeigt die Gebäudekante einen Winkel von 89,7° gegen die Horizontale, Hauptabweichung Richtung Westen.

Anders ausgedrückt: die Abweichung von der Senkrechten beträgt $28,3 / 5440 = 0,52$ %

2.1.1.2 Aussteifungskonzept im vorliegenden Fall

Die ausreichende Standsicherheit von Bauwerken ist gegeben, wenn außer den vertikalen Lasten auch die horizontalen Lasten einwandfrei in den Baugrund abgeleitet werden können.

Im Mauerwerksbau wird dies in der Regel durch Wände und Deckenscheiben erreicht. Alternativ kann die Standsicherheit auch durch andere Maßnahmen, z.B. Rahmenkonstruktionen statt Wänden oder Ringbalken statt Deckenscheiben, gewährleistet werden.

Als mögliche vertikale Aussteifungselemente sind im vorliegenden Fall die Mauerwerkswände aus leichten Hochlochziegeln vorhanden.

Als mögliche horizontale Aussteifungselemente stehen zur Verfügung

- Stahlbeton-Ringbalken in U-Schale auf allen Mauerwerkswänden, jeweils direkt unter den drei Geschossdecken.
- Die Auskreuzung der Dachkonstruktion mit Windrispenbändern

DIPL.-ING. JÜRGEN DIRKS Beratender Ingenieur	SACHVERSTÄNDIGEN-GUTACHTEN zu 11 O 32/14 Exner / J. Klinge u.a.	DATUM 11.03.2016	SEITE 05
Statik Konstruktion Bauphysik	EFH Viereckweg 107, Berlin-Buch		

- Die Holzbalkendecke über dem Erdgeschoss
- Die Ziegel-Einhangdecke über dem Kellergeschoss

2.1.1.3 Vertikalbauteile (Hlz-Wände)

Gegen Horizontallasten in Ost-West-Richtung stellen vier genügend lange Außenwandabschnitte und zwei Treppenhaus-Seitenwände eine ausreichende Steifigkeit der Vertikalbauteile dar.

Gegen Horizontallasten in Nord-Süd-Richtung stehen im Obergeschoss hauptsächlich vier Fensterpfeiler zur Verfügung, die mit Wandlängen von mindestens 1,75 m ausreichend Widerstandsmoment gegen Horizontallasten bieten. Im Erdgeschoss wird die Aussteifung durch zusätzliche Innenwandstücke noch verbessert.

2.1.1.4 Horizontalbauteile (Ringbalken in U-Schale)

Die Ringbalken in U-Schale über den 17,5 cm starken Treppenhaus-Seitenwänden bestehen aus einem bewehrten Betonkern, Güteklasse B 25, mit dem Querschnitt $b / d = 9 / 19$ cm. Ein horizontales Widerlager finden sie nur in der West-Fassade, können somit nur Längskräfte aufnehmen und sind damit für die Gebäudeaussteifung nahezu wirkungslos.

Die Ringbalken in wärmegeämmter U-Schale über den 36,5 cm starken Außenwänden bestehen aus einem bewehrten Betonkern, Güteklasse B 25, mit dem Querschnitt $b / d = 19 / 19$ cm und statischer Höhe $h_H = 19 - 4 = 15$ cm.

Über den Fenstern der Nord- und Südfassade sind die Querschnitte auf $b / d / h_H = 13 / 19$ cm reduziert, damit statische Höhe: $h_H = 13 - 4 = 9$ cm.

Hierzu siehe Anlagen 2 + 3

2.1.1.5 Wirksamkeit der Ringbalken

Wenn biegeeweiche Ringbalken als Ersatz für starre Deckenscheiben zur Aussteifung des Gebäudes verwendet werden, muss deren mögliche Verformung bei Horizontalbelastung begrenzt werden.

Die anerkannten Regeln der Baukunst sehen dafür eine Maximalverformung vor. Diese gilt, bei durch Biegung beanspruchten Stahlbetonbauteilen, durch Einhaltung einer minimalen statischen Höhe von $h_H \leq L'_H / 35$ als eingehalten.

Dabei ist unter L'_H die horizontale Stützweite des Ringbalkens (unter Berücksichtigung evtl. vorhandener elastischer Endeinspannungen) zu verstehen. Die statische Höhe h_H bezeichnet den horizontalen Achsabstand der eingelegten Biegebewehrung von der äußeren Kante des Betonquerschnitts.

DIPL.-ING. JÜRGEN DIRKS Beratender Ingenieur	<u>SACHVERSTÄNDIGEN-GUTACHTEN</u> zu 11 O 32/14 Exner ./ Klinge u.a.	<u>DATUM</u> 11.03.2016	<u>SEITE</u> 06
Statik Konstruktion Bauphysik	EFH Viereckweg 107, Berlin-Buch		

Es folgt die Ermittlung der erforderlichen statischen Höhe h_H zur Begrenzung der Biegeschlankheit der unter 2.1.1.4 bezeichneten Ringbalken.

1. Ringbalken über Westfassade, im OG und EG
 $_{\text{erf.}}h_H \approx 0,9 \times 4,15 \times 100 / 35 = 10,7 \text{ cm} < 15 \text{ cm}$ (vorh.)
2. Über Ost-Fassade, im OG
 $_{\text{erf.}}h_H \approx 0,7 \times 10,00 \times 100 / 35 = 20 \text{ cm} > 15 \text{ cm}$ (vorh.)
3. Über Ost-Fassade, im EG
 $_{\text{erf.}}h_H \approx 0,6 \times 3,50 \times 100 / 35 = 6 \text{ cm} < 15 \text{ cm}$ (vorh.)
4. Über Nord- + Südfassade, im OG
 $_{\text{erf.}}h_H \approx 0,85 \times 8,75 \times 100 / 35 = 21 \text{ cm} > 15 \text{ cm} > 9 \text{ cm}$ (vorh. in Feldmitte)
5. Über Nord- + Südfassade, im EG
 $_{\text{erf.}}h_H \approx 0,6 \times 5,30 \times 100 / 35 = 9,1 \text{ cm} \approx 9 \text{ cm}$ (vorh. über Fenster)

2.1.1.6 Risse im Mauerwerk

Deutliche Rissbildungen sind in beiden Treppenhaus-Seitenwänden vorhanden. Dies sind horizontale Risse in voller Wandstärke auf ca. halber Wandlänge, insbesondere im Obergeschoss, sowie vertikale Risse, auch im EG, neben den Wandvorlagen an den Zimmertüren.

Hinzu kommen einige Ablösungs-Risse an den Anschlüssen Massivwand / Trockenbauwand.

2.1.2 **Beurteilung zur Beweisfrage I.1.c)** (soweit tragwerksplanerische Fragen betroffen sind)

2.1.2.1 Grundsätzliches zur Gebäude-Aussteifung

Die vorhandenen Wände und Pfeiler sind in ihrer Längsrichtung ausreichend stabil und für die Stabilisierung des Gebäudes geeignet.

In ihrer Querrichtung werden einige dieser Wände jedoch am oberen Rand von Ringbalken mit zu geringer horizontaler Biegesteifigkeit gehalten, was bei Beanspruchung durch Winddruck und -sog zu Bewegungen in Wand-Querrichtung führt.

Dies betrifft am deutlichsten die Nord- und Südfassade im Obergeschoss (siehe 2.1.1.5 - 4.) und dadurch auch die mit der Nord- und Südfassade korrespondierenden parallelen Treppenhaus-Seitenwände, denen die Außenwandbewegung durch die Dachkonstruktion weitergeleitet wird. Gefährdet sind, ebenfalls im Obergeschoss und durch zu weichen Ringbalken, die Anschlüsse der Trockenbau-Innenwände an die Ostfassade.

DIPL.-ING. JÜRGEN DIRKS Beratender Ingenieur Statik Konstruktion Bauphysik	<u>SACHVERSTÄNDIGEN-GUTACHTEN</u> zu 11 O 32/14 Exner / J. Klinge u.a. EFH Viereckweg 107, Berlin-Buch	<u>DATUM</u> 11.03.2016	<u>SEITE</u> 07
--	--	----------------------------	--------------------

Nur scheinbar erfüllen die Ringbalken über der Nord- und Südfassade im Erdgeschoss die Anforderung an die Biegesteifigkeit (siehe 2.1.1.5 - 5). Tatsächlich wurden jedoch, etwa in Gebäudemitte, 10 cm breite Profilstahlträger HEA 100 als Fenstersturz in die U-Schalen mit 13 cm Lichtweite eingelegt. Das bedeutet, dass dort keine Ringbalken-Verbügelung eingebaut werden konnte, bei Verlust der Horizontal-Tragfähigkeit dieser beiden Ringbalken. Gleiches gilt für die Erdgeschoss-Ringbalken in Verlängerung der beiden Treppenhaus-Seitenwände. Dort wurden Profilstahlträger IPE 140 (Flanschbreite $b = 7,3$ cm) in die U-Schalen mit 9 cm Lichtweite eingelegt. Damit ergibt sich für das Erdgeschoss eine dem Obergeschoss vergleichbare ungenügende Aussteifung der Nord- und Südfassade und der Treppenhaus-Seitenwände.

2.1.2.2 Schiefstellung der Nord-West-Ecke

Ein Zusammenhang der Schiefstellung mit der mangelhaften Aussteifung des Gebäudes ist möglich, jedoch nicht nachweisbar. Da das Gebäude eine nahezu perfekte Symmetrie in der Anordnung der Außenwände und Fensteröffnungen aufweist, müsste sich eine ähnliche Abweichung der Gebäudekante auch an der identisch betroffenen Nord-Ost-Ecke zeigen, was aber offenbar nicht der Fall ist.

Plausibler erscheint hier die Vorstellung, dass die Schrägstellung durch Abweichung von der Lotrechten infolge mangelnder Aufmerksamkeit bei der Herstellung der Außenwände entstanden ist, es sich also um einen schlichten Ausführungsmangel handelt.

2.1.2.3 Risse im Mauerwerk

Die diversen Risse im Mauerwerk entstanden mit größter Wahrscheinlichkeit als Folge einer unzureichenden räumlichen Aussteifung des Gebäudes gegen Horizontallasten aus Wind und Lotabweichung. Gleiches gilt für die Rissbildungen an den Anschluss-Stellen zwischen Mauerwerks- und Trockenbauwänden.

Die unzureichende Aussteifung ergibt sich aus der Konstruktionsweise der vorhandenen Ringbalken in U-Schale. Diese weisen, bei großen horizontalen Stützweiten, eine zu geringe Breite des Betonkerns, damit eine zu geringe statische Höhe und in der Folge eine zu große Horizontalverformung unter Horizontalbelastung auf.

Damit ist die nicht ausreichende Aussteifung die Ursache für alle markanten Mauerwerks-Risse in der Nord- und Süd-Fassade (EG und OG), in beiden Treppenhaus-Seitenwänden (OG und EG) sowie in der Ostfassade (nur OG). Gleiches gilt für die Abriss-Erscheinungen zwischen Massiv- und Trockenbauwänden.

DIPL.-ING. JÜRGEN DIRKS Beratender Ingenieur	SACHVERSTÄNDIGEN-GUTACHTEN zu 11 O 32/14 Exner / Klinge u.a.	DATUM 11.03.2016	SEITE 08
Statik Konstruktion Bauphysik	EFH Viereckweg 107, Berlin-Buch		

2.2 Beweisfrage I.1.d)

Die als Holzbalkendecke ausgebildete Decke über dem Erdgeschoss des Hauses ist nicht aussteifend ausgebildet. Sie ist nicht scheibendeckend mit kraftschlüssig aufgenagelten Platten aus Holzwerkstoff hergestellt.

2.2.1 Feststellungen zur Beweisfrage I.1.d)

Die Decke über dem Erdgeschoss ist eine Holzbalkendecke, bestehend aus 22 cm hohen Nadelholzbalken der Güteklasse II, die mit Achsabständen zwischen 80 und 90 cm verlegt sind.

In der geprüften statischen Berechnung ist der Fußbodenaufbau als Trockenestrich oder Dielung auf Trittschalldämmung und Schalung angegeben. Hinweise auf eine spezielle Ausbildung der Schalung, z.B. als Holzwerkstoffplatten, sind nicht vermerkt, ebenso existieren keine Hinweise zur Befestigung der Schalung auf den Deckenbalken.

Hierzu siehe Anlage 4

Eine scheibenartige Deckenausbildung wurde allein für die Balkonplatte über dem Hauseingang vorgesehen - dort werden die Deckenbalken durch aufgenagelte Windrispenbändern 40 x 2 mm horizontal unverschieblich ausgekreuzt.

Im Protokoll des Prüfenieurs ist lediglich die Kellerdecke als aussteifende Deckenscheibe vermerkt.

Hierzu siehe Anlage 5

2.2.2 Beurteilung zur Beweisfrage I.1.d)

Ganz offensichtlich handelt es sich bei der Erdgeschossdecke um eine Konstruktion, die allein für die Aufnahme der Verkehrslasten aus Wohnraumnutzung und den Abtrag der Belastung aus den nicht tragenden Trockenbauwänden konzipiert ist.

Ein etwaiger unbeabsichtigter Beitrag zur Gebäudeaussteifung ist allenfalls gering und rechnerisch nicht zu belegen.

Dagegen ist als negativer Beitrag zur Gebäudeaussteifung die Tatsache zu betrachten, dass die Deckenbalken die unverträglichen Verformungen der Ringbalken in der Nord- und Südfassade direkt an die beiden Treppenhaus-Seitenwände fortleiten und erst dadurch die Rissbildung in diesen Wänden ermöglichen.

DIPL.-ING. JÜRGEN DIRKS Beratender Ingenieur	SACHVERSTÄNDIGEN-GUTACHTEN zu 11 O 32/14 Exner / Klinge u.a.	DATUM 11.03.2016	SEITE 09
Statik Konstruktion Bauphysik	EFH Viereckweg 107, Berlin-Buch		

2.3 Beweisfrage I.1.f)

Der Sachverständige soll sich dabei auch mit den Feststellungen im Privatgutachten des Dipl.-Ing. Leipholz vom 27.03.2008 (Anlage K 14 - BI 143-150 / Band I d. A.) sowie den Prüfunterlagen des Ingenieurs Möbius vom 3.6.2001 (Anlagenkonvolut B 1 - 4) auseinandersetzen.

2.3.1 Feststellungen zur Beweisfrage I.1.f)

2.3.1.1 Privatgutachten Leipholz

Das Gutachten basiert hauptsächlich auf einer Ortsbegehung, bei der die Wandrisse in Treppenhaus- und Obergeschosswänden erkannt wurden, sowie auf dem Bericht des Prüfenieurs Möbius.

Die Konstruktion des Gebäudes wird zutreffend beschrieben. Es werden nach DIN 1053 erforderliche Merkmale für die Scheibenwirkung von Holzbalkendecken zitiert.

Ferner werden die für eine Aussteifungswirkung erforderlichen Abmessungen von Stahlbetonringbalken angegeben.

2.3.1.2 Prüfunterlagen Möbius

Der Prüfbericht Nr.167/01/01 vom 13.06.2001 beschreibt die vorgesehene Konstruktion des Bauwerks, unter anderem mit den Bemerkungen

- "Das Gebäude wird durch die vorhandenen Längs- und Querwände in Verbindung mit den Ringbalken und der als Scheibe konstruierten Kellerdecke stabilisiert"

Sowie, als Grün-Eintrag am Ringbalken im Positionsplan Obergeschoss:

"Ergänzende Aussteifung durch Dachkonstruktion"

Hierzu siehe Anlage 6

2.3.2 Beurteilung zur Beweisfrage I.1.f)

2.3.2.1 Privatgutachten Leipholz

Die im Privatgutachten genannten Anforderungen für die Aussteifungswirkung von Holzbalkendecken und Stahlbeton-Ringbalken sind korrekt zitiert bzw. berechnet.

2.3.2.2 Prüfunterlagen Möbius

Die dort beschriebene Aussteifung des Gebäudes durch Ringbalken ist nur theoretisch vorhanden, weil die Ringbalken zwar eingebaut, aber zu schwach bemessen wurden.

DIPL.-ING. JÜRGEN DIRKS Beratender Ingenieur	<u>SACHVERSTÄNDIGEN-GUTACHTEN</u> zu 11 O 32/14 Exner / Klinge u.a.	<u>DATUM</u> 11.03.2016	<u>SEITE</u> 10
Statik Konstruktion Bauphysik	EFH Viereckweg 107, Berlin-Buch		

Der Grün-Eintrag im Positionsplan "Ergänzende Aussteifung durch Dachkonstruktion" kann als eine Kombination aus Feststellung und Forderung gewertet werden.

Zwar wurden die Außenflächen der Dachkonstruktion mit Windrispenbändern ausgesteift, jedoch wird in der Dachstatik beschrieben, dass die Dachbinder an der Traufe ihre Horizontallasten an die - zu schwach bemessenen - Ringbalken abgeben.

Hierzu sihe Anlage 7

2.4 Beweisfrage I.1.i)

Ferner soll der Sachverständige zum Einwand des Beklagten zu 1. Stellung nehmen, die gewählte Statik-Konstruktion sei grundsätzlich zulässig.

2.4.1 Feststellungen zur Beweisfrage I.1.i)

Mit diesem Einwand soll festgestellt werden, dass eine Gebäude-Aussteifung durch Mauerwerks-wände in Kombination mit Holbalkendecken und / oder Ringbalken grundsätzlich zulässig ist.

2.4.2 Beurteilung zur Beweisfrage I.1.i)

Der Einwand ist richtig. Allerdings müssen die zur Ausführung kommenden Maßnahmen den anerkannten Regeln der Baukunst bzw. den Forderungen durch Normen und amtliche Vorschriften so entsprechen, dass das angestrebte Ziel - in diesem Fall: ein rissefreies Mauerwerk - erreicht werden kann.



Dipl.-Ing. Gerhard Derksen • Dipl.-Ing. Christoph König
Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure



Anlage 1

Vermessungsbüro Derksen König • PF 900155 • 14437 Potsdam

Matthias Wunsch Sachverständigen-GmbH
Potsdamer Platz 11
10785 Berlin

Benzstr. 7b
14482 Potsdam

Tel. 0331 – 704312-0
Tel. 0331 – 719525
Fax 0331 – 704312-10

info@derksen-koenig.de
www.derksen-koenig.de

Datum: 13.01.2016
Mein Zeichen: 153235

**Vermessung Gebäudekante Viereckweg 107, Berlin-Buch
11 O 32/14 Exner ./s. Klinge
Ihr Auftrag vom 20.11.2015, AZ 17/2015**

Sehr geehrter Herr Wunsch,

entsprechend Ihrem o.g. Auftrag haben wir am 12.01.2016 die Vermessung der Gebäudekante am Wohnhaus des Herrn Exner im Viereckweg 107 in 13125 Berlin-Buch zur Prüfung folgender Beweisfrage durchgeführt:

Beweisfrage: „Die Nordwestecke des Hauses steht schief.“

Im Anschluss an die Vermessung konnten wir die Winkelabweichung nach DIN 18202 für die betroffene Bauwerksecke sowohl aus nördlicher als auch aus westlicher Sicht ermitteln.

Wie Sie der beigefügten Skizze entnehmen können, haben wir für die Bauwerksecke bezogen auf die Bauwerkshöhe (Nennmaß) von 5,44 m aus westlicher Sicht eine Winkelabweichung (Stichmaß) von 4 mm und aus nördlicher Sicht von 28 mm ermittelt.

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Ing. Christoph König

Anlage 2

SACHVERSTÄNDIGENGUTACHTEN

- In der Sache:** Exner .. /.. Klinge u.a.
- Antragsteller:** Roland Exner, Viereckweg 107, 13125
Berlin; vertreten d. d. RA e Martin und
Barbara Otten, Sigmaringer Straße 30,
10713 Berlin
- Antragsgegner:** Dipl.-Ing. Reinhard Klinge, Hebbelstraße 50,
14467 Potsdam
- Beklagte zu 2:** Firma Schmohl + Sohn Bauunternehmung
GmbH, Am Posseberg 18, 13127 Berlin;
vertreten d. die Geschäftsführer Sven
Röhricht und Dipl.-Ing. Klaus Dieter Schmohl
- Aktenzeichen:** 11 O 32/14
- Inhalt:** Gutachten (Seiten 1 bis 27)
Anlagen I bis XII
- Ausfertigungen:** 3 Exemplare
- Prüfzeitraum:** 03.11.2015, Beginn 10:00 Uhr

Inhalt des Gutachtens

- 1.0 Auftrag und Zweck des Gutachtens
- 2.0 Unterlagen zu dem Gutachten und zur Ortsbesichtigung
 - 2.1 Verwendete Unterlagen / Normen
- 3.0 Grundlagen für die Ortsbesichtigung
 - 3.1 Ortstermin am 03.November 2015
 - 3.2 Verwendete Messgeräte
- 4.0 Beschreibung
 - 4.1 Kurbeschreibung des Objektes
- 5.0 Örtliche Feststellungen
 - 5.1 Feststellungen zur Wärmedämmung der Heizungsinstallation im Kellergeschoss
 - 5.2 Feststellungen zur Installation der Sockelheizleisten
 - 5.3 Feststellungen zur Installation der Fußbodenheizung
- 6.0 Darlegungen zu den Beweisfragen
 - 6.1 Bewertung der Beweisfrage 6a
 - 6.2 Bewertung der Beweisfrage 6b
 - 6.3 Bewertung der Beweisfrage 6c
 - 6.4 Bewertung der Beweisfrage 6e
 - 6.5 Bewertung der Beweisfrage 6f
 - 6.6 erforderliche Maßnahmen zur Mängelbeseitigung sowie die verbundenen Kosten
- 7.0 Zusammenfassung der Ergebnisse

Anlagen

- Anlage I Beweisbeschlüsse vom 12.01.2015 und 11.06.2015
- Anlage II Grundrisse und Schnitte des Gebäudes
Kellergeschoss; Erdgeschoss; ausgebauter
Dachgeschoss; Schnitt, Ansichten
Schnittdarstellung der Heizkörpernische
(Anlage B 1-2, Anlagenblatt 127)
- Anlage III Fotodokumentation der Sockelleistenheizungen
im Erdgeschoss
- Anlage IV Fotodokumentation der Sockelleistenheizungen
im Obergeschoss
- Anlage V Fotodokumentation des Kellergeschosses
Heizzentrale und Rohrleitungsverlegung
- Anlage VI Installationsanleitung und Auslegungsprospekt
der Sockelheizleisten (12 Seiten)
- Anlage VII Kalibrier – Zertifikate
des Messgerätes TESTO
einschließlich der Messsonde - 4 Seiten
- Anlage VIII Anlage K16 – Anlagenblätter 299 bis 301 der
Gerichtsakte; Angebotsbestätigung Mario Eylers
vom 07.03.2002 – 3 Seiten
Anlage K17 – Anlagenblätter 282 und 283 der
Gerichtsakte; Rechnung Mario Eylers vom
05.03.2003 - 2 Seiten
- Anlage IX Einbausituation der Sockelheizleisten
Übersicht in einer Tabelle
Erdgeschoss und Obergeschoss
- Anlage X Auszüge aus der EnEV 2002
Deckblatt und Anhang 5, Tabelle 1 (letzte Seite)
- Anlage XI Thermogramme der Fußbodenheizung – 6 Seiten

Anlage XII Fotodokumentation der Räume mit einer
Fußbodenheizung
Erdgeschoss: Flur/ Diele, Küche und Gäste- WC
Obergeschoss: Badezimmer – 6 Seiten

1.0 Auftrag und Zweck des Gutachtens

Mit Datum vom 11.06.2015 erteilte mir das Landgericht Berlin den Auftrag, ein Sachverständigengutachten zu erstatten.

Geschäftszeichen: 11 O 32/14

- Antragsteller:** Roland Exner, Viereckweg 107, 13125 Berlin; vertreten d. d. RA e Martin und Barbara Otten, Sigmaringer Straße 30, 10713 Berlin
- Antragsgegner:** Dipl.-Ing. Reinhard Klinge, Hebbelstraße 50, 14467 Potsdam
- Beklagte zu 2:** Firma Schmohl + Sohn Bauunternehmung GmbH, Am Posseberg 18, 13127 Berlin; vertreten d. die Geschäftsführer Sven Röhrich und Dipl.-Ing. Klaus Dieter Schmohl

Inhalt der Beauftragung:

Das Landgericht Berlin hat am 12.01.2015 durch den Richter am Landgericht Berlin Dr. Schwake beschlossen:

Es soll Beweis zu den im Beweisbeschluss vom 12.01.2015 aufgeführten Fragestellungen des 6. Fragekomplexes „Komplex: „Heizungsanlage und Sanitärinstallation“; Fragen 6.a); 6.b); 6.c); 6.e); 6.f) sowie die Kostenbewertung durch Einholung eines Sachverständigengutachtens erhoben werden.

Die Beweisbeschlüsse sind in der **Anlage I** diesem Gutachten beigelegt.

Die Aufbewahrungsfrist für dieses Gutachten beträgt 10 Jahre.

2.0 Unterlagen zu dem Gutachten und zur Ortsbesichtigung

Zur Erstattung des Gutachtens lagen folgende Unterlagen vor:

1. Gerichtsakte : Bund I (97 Anlagenblätter)
2. Gerichtsakte : Bund II – Schriftverkehr zu den Mängeln
3. Gerichtsakte : Bund III – Gutachten zu Abdichtungsarbeiten von Dipl. Ing. Jörg Beck
4. Vertrag Dr. Ruhnan
5. Stellungnahme Dr. Ruhnan
6. Leistungsverzeichnis zum Objekt und Honorarrechnung (Anlage K11 d. Gerichtsakte) von Dipl. Ing. Reinhard Klinge
7. Auftragsbestätigung und Rechnung der Firma Mario Eylers; Heizung- Sanitär- Gasanlagen
8. Schluss- und Prüfberichte
9. Baudokumentation auf CD (Statik, Wärmeschutznachweise, Protokolle zur Statik, Grundrisse, Schnitte)

2.1 Verwendete Unterlagen / Normen

1. Auslegungs- und Prospektunterlagen des Herstellers der Sockelheizleisten - Firma: AKG Thermotechnik GmbH & Co. KG, 33463 Hofgeismar - „AKG Heizleisten“
2. Recknagel Sprenger, Taschenbuch für Heizungs- und Klimatechnik; Ausgabe 2007/ 2008, Oldenbourg

3.0 Grundlagen der Ortsbesichtigung

Zur Erstattung des Gutachtens wurde eine Ortsbesichtigung durchgeführt.

3.1 Ortstermin am 03. November 2015

Mit Schreiben des Sachverständigenbüros Matthias Wunsch vom 15.10.2015 wurden die Prozessbeteiligten sowie deren Mandanten zum Ortstermin eingeladen. Das Sachverständigenbüros Matthias Wunsch lud die Prozessbeteiligten zum Ortstermin am 03.11.2015 um 10:00 Uhr in das Objekt des Klägers, in den Viereckweg 107 nach 13125 Berlin- Buch ein.

Ortstermin:	03.11.2015, 10:00 – 11:55 Uhr
Ort:	Viereckweg 107, 13125 Berlin
anwesende Personen:	
Herr Exner	Kläger
Herr RA Hildmann	Vertreter Kläger
Herr Dr.-Ing. Westphal	Gutachter Kläger
Herr Dipl.-Ing. Klinge	Beklagter
Herr Dipl.-Ing. Zwiig, B.FM.	Sachverständiger für Heizung und Sanitär
Herr Dipl.-Ing. Matthias Wunsch	Sachverständiger für Schäden an Gebäuden
Herr Dipl.-Ing. (FH) Martin Pomm, M.Sc., M.Sc.	Mitarbeiter Sachverständiger für Schäden an Gebäuden

Die Besichtigung konnte in allen für die Erstattung des Gutachtens notwendigen Räumlichkeiten uneingeschränkt durchgeführt werden.

3.2 Verwendete Messgeräte

Das verwendete Messgerät ist ein Multifunktionsmessgerät mit der Bezeichnung „TESTO 435-2“. Das Gerät dient der Messung von Raumluftfeuchte, Strahlungstemperatur und Raumtemperatur.

Das Messgerät einschließlich der Sonde sind entsprechend dem beigefügten Kalibrieprotokoll vom 22. April 2015 von einem zertifizierten Labor des Herstellers als Kalibrierungslaboratorium unter dem Kalibrier- Zertifikat 1632501_1 sowie 1632501_2 kalibriert worden. Der Messfühler für die Temperaturmessung hat die Seriennummer 10311288 und hat eine kalibrierte Messabweichung von 0,2 Grad Celsius (**Anlage VII**).

Des Weiteren kommt eine Infrarot- Sensorik- Kamera des Herstellers Infratec / Jenoptik zur Erstellung der Thermogramme zum Einsatz. Die technischen Parameter der Infrarot- Kamera sind nachfolgend aufgeführt.

Technische Parameter des Infrarotkameranystems:

Kameratyp:	VARIOCAM VC hr
Spektralbereich:	7,5 ... 14 µm (langwellig – LWIR)
Temperaturauflösung:	besser als ± 0,08 K, bis zu 0,05 K
Temperaturmessbereich:	(-40°C bis 1200) °C
Bildformat:	320 x 240 Pixel
Seriennummer der Kamera:	216110

Hinweis zur Bewertung von Thermogrammen:

Die thermographische Darstellung ist eine Visualisierung der Oberflächentemperaturen eines Objektes, die auf einer farblichen Zuordnung von Temperaturen beruht. Die Oberflächentemperatur 1°C wird beispielsweise mittelblau dargestellt – siehe Temperaturskala am rechten Bildrand des Thermogramms. Diese Zuordnung kann von Thermogrammen zu Thermogramm abweichen. Die Zuordnung der Farben zu den Temperaturen ist in jeder thermographischen Darstellung (Thermogramm) unterschiedlich! Es sei hier ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Farbe mittelblau nicht immer der Oberflächentemperatur von 1°C entspricht. Kamera- bzw. Softwareeinstellungen können zu Abweichungen im Anzeigeverhältnis der Temperatur zur Farbe führen.

Rechts der Temperaturskala ist oftmals eine Messwerttabelle angeordnet. Anhand von Messpunkten sind konkrete punktuelle Oberflächentemperaturen des Messobjektes auslesbar.

Notwendige thermodynamische Parameter der Messaufgabe (Innenthermographie):

Witterung außen	kein Niederschlag für Innenthermographie nicht relevant
Lufttemperatur außen	Temperaturdifferenz zur Innenraumtemperatur: mindestens 10 Grad Celsius
Lufttemperatur innen	15 bis 25 Grad Celsius (raumspezifisch)
Lufttemperatur außen	nicht relevant
Relative Feuchtigkeit	in Wohnräumen: 30% bis 99 %
Windgeschwindigkeit	nicht relevant

4.0 Beschreibungen

4.1 Kurzbeschreibung des Objektes

Das Objekt des Antragstellers ist ein Einfamilienhaus, das aus einem Kellergeschoss, einem Erdgeschoss und einem ausgebauten Dachgeschoss besteht.

Im Kellergeschoss befindet sich eine Gas- Brennwertheizzentrale, die das gesamte Wohnhaus mit Heizwärme versorgt. Im Kellergeschoss befinden sich Heizflächen. In den beiden Wohngeschossen wurden die Wohnräume mit Fußbodenheizung und mit Sockelheizleisten zur Beheizung des Objektes ausgestattet.

5.0 Örtliche Feststellungen

5.1 Feststellungen zur Wärmedämmung der Heizungsinstallation im Kellergeschoss

Die Heizzentrale, die aus einer Gas- Brennwerttherme und einem Warmwasserbereiter besteht, befindet sich im Kellergeschoss des Wohnhauses (**Anlage V - Abbildungen 1-3**). Im Kellergeschoss sind ausschließlich Kompaktheizflächen (Plattenheizkörper) installiert worden, die mit Kupferrohrleitungen heizwasserseitig mit der Gas- Brennwerttherme verbunden sind. Die Rohrleitungsinstallation erfolgte unterhalb der Geschosdecke zum Erdgeschoss. Die verlegten Rohrleitungen haben eine Dimension von 22 × 1 Millimetern [mm] (Außendurchmesser: 22 mm; Wandstärke 1 mm), die Anschlussverrohrung an die einzelnen Heizflächen ist in der Dimension 18 × 1 Millimeter [mm] sowie 15 × 1 Millimeter [mm] erfolgt.

Die installierte Wärmedämmung, die sich ausschließlich auf die Hauptleitungen unterhalb der Geschosdecke beschränkt, hat eine Dämmstärke von 9 Millimeter [mm] (**Anlage V – Abbildungen 6a und 6b**). Die Dämmung der Rohrleitungsinstallation innerhalb der Heizzentrale ist an den Heizwasserhauptleitungen zwischen dem Warmwasserbereiter und der Gas- Brennwerttherme nur an den an der Wand verlaufenden Rohrleitungen erfolgt (**Anlage V Abbildung 3**). Die Anschlussverrohrung an den Warmwasserbereiter sowie alle Anschlussrohre unmittelbar an der Gas- Brennwerttherme sind nicht mit einer Wärmedämmung ausgestattet. Die verwendeten Schlauchleitungen sind ebenfalls nicht mit einer Wärmedämmung versehen worden.

5.2 Feststellungen zur Installation der Sockelheizleisten

Sockelheizleisten sind in folgenden Wohnräumen des Erdgeschosses installiert worden (Raumbezeichnungen mit Bezug auf die Grundrisse der **Anlage II**):

1. Wohnraum / Essen (Spielen)
2. Wohnraum
3. Mutter

Im Obergeschoss sind die Sockelheizleisten in folgenden Wohnräumen installiert worden:

1. Eltern
2. Kind zum Hof
3. Kind zur Straße
4. Büro

Alle Installationen der Sockelheizleisten wurden fotodokumentiert:

Erdgeschoss - **Anlage III**;

Obergeschoss - **Anlage IV**

Die Sockelheizleisten wurden in fußbodengleichen Mauerwerksnischen hinein installiert, die bauseits hergestellt worden sind. Die verwendeten Sockelheizleisten sind vom Hersteller: AKG Thermotechnik GmbH & Co. KG, 33463 Hofgeismar und tragen die Fachbezeichnung: „AKG Heizleisten“.

Gegenüber dem Antragsteller wurden Sockelheizleisten mit folgender Bezeichnung in Rechnung gestellt und geliefert: „AKG Heizleisten Typ 2 VB, EA 8“ (**Anlage VIII - Rechnung der Firma EYLERS; Positionen 9 bis 15**). Die Typenbezeichnung bezieht sich auf die am meisten im Heizungsmarkt verwendete Sockelheizleiste. Diese Sockelheizleiste verfügt über einen einseitigen Rohrleitungsanschluss für den Heizwasserrücklauf und den Heizwasservorlauf. Aus dem Prospekt des Herstellers (**Anlage VI**) geht auf den Seiten 5 bis 9 die Bezeichnungsnomenklatur wie auch die Montageanleitungen hervor.

Alle Sockelheizleisten sind in Mauerwerksnischen installiert worden, die unterschiedliche Bautiefen aufweisen. Der in allen Wohnräumen installierte und verwendete Sockelheizleisten-Typ hat eine Bauhöhe von 5 Zentimetern [cm] und eine Bautiefe von 8 Zentimetern [cm]. Im Erdgeschoss sind die Sockelheizungen horizontal (in der Bautiefe), im Obergeschoss sind die Sockelheizungen vertikal (in der Bauhöhe) installiert worden. Im Erdgeschoss wurde versucht, die Sockelheizungen nahezu wandbündig zum innenwandseitigen Oberputz der Außenwand zu installieren. Im Obergeschoss ragen alle Wandheizungen aus der Mauerwerksnische heraus. Ein Überblick über die Installationsformen und die Einbausituation der Sockelheizleisten ist in einer Tabelle (**Anlage IX**) zusammengefasst dargestellt. In der Tabelle wird auch Bezug genommen auf die Fotodokumente, die in den **Anlagen III und IV** beigefügt sind.

5.3 Feststellungen zur Installation der Fußbodenheizung

Im Erdgeschoss sind 3 Räume und im Obergeschoss ist ein Raum mit einer Fußbodenheizung ausgestattet. Das sind im Einzelnen:

1. Erdgeschoss - Flur/Diele
2. Erdgeschoss - Gäste-WC
3. Erdgeschoss – Küche
4. Obergeschoss – Badezimmer.

Die Fußbodenheizkreise der aufgeführten Räume werden über Raumthermostatventile geregelt. Dabei sind raumspezifische Unterschiede festgestellt worden.

1. Flur/Diele Raumthermostat innerhalb der Installationsbox, innerhalb der Wand

(Anlage XII - Abbildungen 1 und 2)

2. Gäste-WC Raumthermostat innerhalb der Installationsbox, innerhalb der Wand

(Anlage XII - Abbildungen 3 und 4)

3. Küche Raumthermostat defekt
(Wandaufbauthermostat);
ein Raumthermostat, der sich innerhalb des
Küchenspülen-Schranks befand, war
ebenfalls defekt

(Fernfühler war auch defekt)

(Anlage XII - Abbildungen 5 bis 7)

4. Badezimmer fachgerechte Ausführung einer
Einzelraumregelung für eine Fußbodenheizung
innerhalb einer „Unibox“ des Herstellers
Oventrop

(Anlage XII - Abbildungen 8 und 9)

Die Überprüfung der Funktion der Fußbodenheizung wurde mittels einer Infrarot-Sensorik-Kamera durchgeführt. Die dabei erstellten Thermogramme sind in der **Anlage XI** abgelegt. Die Überprüfung der Funktion der Fußbodenheizung bezieht sich auf die fachgerechte Durchströmung der Fußbodenheizungsrohre bei voll geöffnetem Thermostatventil. Dazu wurden alle Thermostatventile der betroffenen Räume auf die Stellung „5“ gebracht. Nach einer Wartezeit von 45 Minuten wurden die Fußbodenflächen der Räumlichkeiten thermographiert.

Dabei konnten für die oben genannten Räume folgende Ergebnisse ermittelt werden:

1. Flur/Diele Die Fußbodenfläche wird vollflächig vom Heizungswarmwasser durchströmt, durch den Kaltlufteinfluss an der Hauseingangstür stellt sich dieser Bereich im Thermogramm kälter dar, als die Wärmeabstrahlung der Fußbodenheizung.
2. Gäste-WC Die Fußbodenfläche des Gäste- WC's ist vollflächig mit einer Fußbodenheizung ausgelegt. Die Fläche wird vollständig erwärmt.
3. Küche Die Fußbodenfläche der Küche ist in der Bewegungsfläche mit einer Fußbodenheizung versehen. Diese Ausführungsform ist fachgerecht. Die Fußbodenheizungsfläche wird vollflächig vom Heizungswarmwasser durchströmt und erwärmt.
4. Badezimmer Die Fußbodenfläche des Badezimmers ist in allen Bewegungsflächen mit einer Fußbodenheizung ausgestattet. Die Sanitärobjekte (Dusche, Badewanne)

sind von der Fußbodenheizungsfläche
ausgespart worden, was fachlich richtig ist.
Die Fläche wird vollflächig von der
Fußbodenheizung erwärmt.

6.0 Darlegungen zu den Beweisfragen

6.1 Bewertung der Beweisfrage 6a

Zunächst soll die Beweisfrage 6a, „...; vor allem sind die Heizleisten so in Nischen (Porotonziegel) eingebaut worden,..“ beantwortet werden:

Der Einbau der verwendeten Sockelheizleisten lässt sich auf 2 Montagearten realisieren:

1. Nischenmontage
2. Montage vor der Wand.

In der **Anlage VI - Seite 4** sind diese beiden Montagearten bildlich dargestellt. Im Objekt des Antragstellers wurde der Nischeneinbau ausgeführt.

Unabhängig von der Montageart ist die Sockelheizleiste mit einer Sichtschürze/ Verkleidung von außen so abzudecken, dass die erzeugte Wärme dem Raum zugeführt werden kann. Die im Objekt vorgefundene Montageart widerspricht jedoch den Montageempfehlungen des Herstellers (**Anlage VI**).

Im Erdgeschoss sind die Sockelheizleisten nahezu wandbündig installiert worden. Im Obergeschoss ragen alle Sockelheizleisten um 1,5 - 1,8 cm aus der Mauerwerksnische heraus.

Würde die Installation der Verkleidungen nunmehr nachgeholt werden, so wäre die Wärmeabgabe der Sockelheizleisten vollständig bzw. stark eingeschränkt.

Im Erdgeschoss ist dann eine Wärmeabgabe an den Raum in keinen Raum mehr möglich. Die Verkleidung der Sockelheizleiste würde im oberen Drittel an die lotrecht aufgehende Wand parallel anschließen. Ein konvektiver Luftaustausch der von der

Sockelheizleiste erwärmten Luft an den Raum ist dann ausgeschlossen.

Im Obergeschoss würde eine nachträgliche Installation der Verkleidungen, soweit diese unmittelbar an die lotrechte dem Wohnraum zugewandte Wandseite anschließt, eine Einschränkung der Wärmeleistung von mehr als 75 % bedeuten. Eine 100- prozentige Wärmeabgabe ist bei den Sockelheizleisten nur dann gegeben, wenn diese ihre wärmeabgebende horizontale Breite von 8 cm (obere Ansichtsfläche) vollflächig dem Raum über einen Konvektionsschacht zur Verfügung stellen können. Die Öffnung der Abdeckung oberhalb der Sockelheizleiste muss der Ansichtsfläche von 8 cm (Baubreite der Sockelheizleiste) entsprechen, um die volle Heizleistung wirksam werden zu lassen. Schachtansichten sind auch im Prospekt der **Anlage VI** auf den **Seiten 7 bis 9** dargestellt.

Die durch die Lamellen der Sockelheizleisten von unten nach oben hindurchströmende Luft erwärmt (Konvektion = Wärmemitführung) sich durch die vom Heizwarmwasser aufgeheizten Heizlamellen. Die erwärmte Luft steigt nach oben und wäre durch die nunmehr zu installierende Verkleidung in ihrem Austrittsquerschnitt so stark eingeschränkt, dass die Sockelheizleisten die erwärmte Luft nicht vollständig an den Raum abgeben kann. Dieses Phänomen ist vergleichbar mit Verkleidungen, die an Heizkörpern vorgenommen werden. Der Effekt der Leistungsminderung wird in der Übergangszeit der Heizperiode noch verstärkt, wenn sich bei niedriger Heizwassertemperatur (Fachausdruck: mittlere Übertemperatur der Heizfläche) das Konvektionsverhalten weiter abschwächt, weil die den Auftrieb bewirkende Kraft (Übertemperatur der Heizfläche) absinkt.

6.2 Bewertung der Beweisfrage 6b

Diese Beweisfrage ist teilweise im vorangestellten Abschnitt bereits beantwortet worden.

Eine fachgerechte Wärmeabgabe durch die Sockelheizleisten ist nahezu ausgeschlossen. Dieser Sachverhalt trifft insbesondere für die Installationsform der Sockelheizleisten im Erdgeschoss zu. Dort sind die Heizleisten mit ihrer zum Raum ausgerichteten Frontseite nahezu wandbündig installiert worden. Eine nunmehr angebrachte Frontverkleidung würde eine konvektive Wärmeübertragung in den Raum verhindern. Eine normgerechte Erwärmung des Raumes durch die Sockelheizleisten ist damit nicht gegeben.

6.3 Bewertung der Beweisfrage 6c

Die Ausführung der Heizkörpernischen ist ebenfalls nicht fachgerecht. Auf der Seite 4 (unten) der Herstellerunterlagen der Heizleisten (**Anlage VI**) ist eine Abbildung zu finden, wie eine Heizkörpernische für die von der Firma Mario Eylers gelieferten und montierten Sockelheizleisten auszuführen ist.

Die **Abbildung 5** der **Anlage III** sowie die **Abbildung 9** der **Anlage IV** zeigen die im Objekt des Antragstellers umgesetzte Ausführung der Mauerwerksnischen. Der verwendete Mauerwerksstein „Poroton“ ist durch zahlreichen Vertikalschächte, die durch den Stein hindurchführen, gekennzeichnet. Diese Hohlkammern sorgen für eine erhöhte Wärmedämmung der baulichen Hülle des Gebäudes. Werden diese vertikalen Hohlkammern von der Unterseite innerhalb der Mauerwerksnische nicht fachgerecht verschlossen, so strömt die

warme Luft von der Sockelheizleiste bis zur nächsten horizontalen Klebe- und Mörtелеbene (Steinschicht) und erwärmt lediglich den Stein selbst, jedoch nicht die Raumluf.

Die Unterseite der Hohlkammern ist vollflächig zu verschließen. Die auf den Abbildungen (**Abbildung 5** der **Anlage III** sowie die **Abbildung 9** der **Anlage IV**) sichtbaren Versuche des Verschlusses mit Mörtelresten oder mit Stopfwolle (Dämmwolle) sind nicht nur unfachmännisch, sondern auch unzulänglich umgesetzt worden. Die aufstrebende Warmluft der Sockelheizleiste soll nicht den Stein erwärmen, sondern die Raumluf. Dies ist im Falle des Objektes des Antragstellers nicht gegeben. Eine bauseits zu erbringende Abschrägung, wie sie auf der Abbildung der **Seite 4** (unten) des Prospektes der **Anlage VI** dargestellt ist, wurde nicht ausgeführt. Die Abschrägung dient der Luftführung und unterstützt das aerodynamische Verhalten der Konvektion der Sockelheizleiste. Die von den Sockelheizleisten erzeugte Wärme „verpufft“ zu einem großen Prozentsatz innerhalb der Bausubstanz.

Die Heizkörpernischen sind entsprechend der bezeichneten Abbildung so auszuführen, dass die erwärmte Luft nicht in den darüber befindlichen Mauerwerksstein entweichen oder eindringen kann. Die Abdichtung ist luftdicht auszuführen.

6.4 Bewertung der Beweisfrage 6e

Die Ausführung der Fußbodenheizung ist in der Verlegung der Fußbodenheizungsrohre innerhalb des Fußbodenaufbaus fachgerecht ausgeführt worden.

Der Funktionsnachweis für die fachgerechte Durchströmung der Fußbodenheizungsrohre ist mit der thermographischen

Untersuchung (**Anlage XI**) erbracht worden. Die Fußbodenheizung ist in der Lage, die aufgeführten und untersuchten Räume fachgerecht und normgerecht zu beheizen.

Mangelhaft ist die Ausführung der Raumthermostate. Dies betrifft die Räume: „Diele/ Flur“ im Erdgeschoss, „Gäste- WC“ im Erdgeschoss sowie die „Küche“ im Erdgeschoss. Die Ausführungsform der Raumthermostate entspricht nicht den anerkannten Regeln der Technik, da die Thermostatköpfe nicht in den Raum hineinragen, wie das beispielsweise im Badezimmer des Obergeschosses (**Anlage XII - Abbildung 8 und 9**) ausgeführt und fotodokumentarisch festgehalten worden ist. Die Raumthermostate der aufgeführten Räumlichkeiten sind entweder defekt (Küche im Erdgeschoss) oder aufgrund ihrer Einbausituation nicht in der Lage, die Raumtemperatur fachgerecht zu messen. Beide Raumthermostate befinden sich innerhalb einer Nische (Installationsbox). Der Raumthermostat wird nicht von der Raumluft umströmt, sondern misst nur die innerhalb der Installationsbox stagnierende Raumtemperatur. Veränderungen der Raumtemperatur kann der Raumthermostat nicht wahrnehmen und somit die Fußbodenheizung weder regulieren noch ein- oder ausschalten. Ein Regelverhalten ist ausgeschlossen.

Für die Räumlichkeiten: Diele/ Flur und Gäste- WC sind fachgerechte Installationsboxen, beispielsweise „Unibox“ von der Firma Oventrop, zu liefern und zu montieren. Gleiches gilt für die Küche, wobei die dort vorgefundene Lösung eines Fernfühlers zu reparieren ist.

6.5 Bewertung der Beweisfrage 6f

Wärmeverteilungsrohre, und dazu gehören alle Rohrleitungen einer Heizungsanlage, die die Wärme zu den Verbrauchern (Heizkörper, Heizkreisverteiler von Fußbodenheizungen, Thermostatischen Einzelraumregelungen von Fußbodenheizungen) führen, sind entsprechend den geltenden Vorschriften zu dämmen. Geltende Vorschrift zum Abnahmezeitpunkt des Objektes (der Unterzeichner verwendet das Datum der Teilschlussrechnung vom 05.03.2003 - **Anlage VIII** für diesen Zeitpunkt) war die Energieeinsparverordnung 2002 (**Anlage X - Auszug**). Dem Anhang 5, Tabelle 1 sind die Mindestisolierstärken für Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen zu entnehmen. Darin heißt es in der Zeile 1, Spalte 2: für einen „Innendurchmesser bis 22 mm“ ist eine Mindest- Dämmstärke von (Zeile 1, Spalte 3:) „20 Millimeter“ einzuhalten. Die vom Errichter der Heizungsanlage erbrachte Dämmung hat eine maximale Dämmstärke von 9 mm. Damit sind die Anforderungen an die Energieeinsparverordnung 2002 vom 16.11.2001 nicht eingehalten.

Außerdem fehlt an zahlreichen Rohrleitungsabschnitte überhaupt eine Dämmung (**Fotodokumentation der Anlage V**). Alle Rohrleitungen im Objekt sind mit einer Mindestdämmstärke von 20 mm nachzurüsten. Dies betrifft alle Wärmeverteiler- Rohre bis zu den Anschlüssen an die Heizkörper im Kellergeschoss.

zu vorigem Rückbau der jetzigen Einbausituation

2 Stück zu je 166,00 Euro 332,00 Euro

6. Rückbau und Neuinstallation

der kompletten Wärmedämmung aller

Wärmeverteiler- Rohre im Kellergeschoss,

geschätzte Länge 80 laufende Meter Rohrleitungen

Lohnkosten (20 Stunden) 840,00 Euro

Materialkosten 10,00 Euro / Meter 800,00 Euro

7. Insgemeinkosten:

An- und Abfahrten, Werkstattwagen, etc.,

Dokumentation erstellen pauschal, 350,00 Euro

Heizungssystem Entleeren und Befüllen 300,00 Euro

Summe

5.710,00 Euro

7.0 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Installation der Sockelheizleisten ist nicht fachgerecht ausgeführt worden. Eine Berücksichtigung der bauseits erstellten Mauerwerksnischen ist bei der Installation nicht erfolgt. Die Funktion der Sockelheizleisten ist durch die Einschränkung der baulichen Hülle sowie die noch zu errichtende Verkleidung derart eingeschränkt, dass die Räumlichkeiten nicht die Normraumtemperatur erreichen können und werden.

Die Heizkörpernischen sind nicht fachgerecht hergestellt, da die Unterseite zur Sockelheizleiste offen ist.

Die Fußbodenheizung ist bezüglich der Verrohrung und der Durchströmung fachgerecht ausgeführt. Mangelhaft sind die thermostatischen Regelungen in allen Räumen des Erdgeschosses.

Die Isolierung der Wärmeverleitungsrohre im Kellergeschoss ist nicht normgerecht (EnEV 2002) und in ihrer Menge unzureichend. Die Isolierung ist komplett mit der Dämmstärke von 20 Millimetern zu erneuern.

Berlin / Lubmin, den 08.03.2016



Verfasser: Heiko Zwiag
Anlagen lt. Anlagenverzeichnis