

Schuldfrage: Architekt oder Handwerker?

Ein Tischlermeister hatte Fenster hergestellt, die vor Ablauf der Gewährleistungsfrist schadhaft geworden waren. Bauherr und Tischlermeister waren übereingekommen, daß die Fenster auf Kosten des Tischlermeisters einen deckenden Anstrich bekommen sollten. Der Bauherr dachte an alle Fenster, der Tischlermeister nur an die Seite mit den schadhaften Fenstern. Es ging um einen Betrag von ungefähr 2650 DM. Darüber entstand ein Streit.

Der Bauherr (Kläger) verklagte den Fensterhersteller (Beklagter 1) und den Architekten (Beklagter 2) auf Zahlung. Das Amtsgericht in B. erließ folgenden Beweisbeschluß:

„Es soll Beweis erhoben werden über die Behauptungen des Klägers zu Mängeln an den Holzfensterarbeiten an seinem Wohnhausneubau in B.:

1. die durch den Beklagten 1 gewählte Anstrichart sei fehlerhaft gewesen und habe nicht den Vorgaben der Bauleitung und Vergabe entsprochen,
2. die fehlende Eignung des gewählten Anstrichs habe vereint mit einem geringen Neigungswinkel der Wasser-schenkel zum Abblättern der Farbe und teilweise zum Verfaulen des Fensterholzes geführt,
3. sämtliche Fenster, also auch die der Nord- und Ostseite und des Wintergartens, hätten daher nachgearbeitet werden müssen, ein bloßes Überstreichen hätte nicht ausgereicht, teilweise sei auch Holz zu ersetzen gewesen,



Das Objekt von der witterungsmäßig stark belasteten Gartenseite

4. soweit sich aus den Vorgaben bei der Ausschreibung von vornherein Bedenken wegen der gewählten Ausführung ergeben hätten, hätte der Beklagte 1 einen entsprechenden Hinweis geben müssen,

5. der Beklagte 2 hätte bei dem Einbau der Fenster die Fehlerhaftigkeit des Anstrichs und der Fertigung der Fenster erkennen müssen, er hätte den Einbau in dieser Art nicht zulassen dürfen.

Die Vorgeschichte

Der Kläger hatte den Beklagten 2 mit der Planung seines Hauses und der Bauleistung beauftragt. Dieser hat ein Leistungsverzeichnis des Gewerkes „Holzfenster“ angefertigt. Der Beklagte 1 hatte nach diesem am 20. 07. 1994

ein Angebot unterbreitet, die Holzfenster aus Kiefer angefertigt und diese mit fertiger Oberflächenbehandlung einschließlich der Verglasung geliefert und eingebaut. Im Spätsommer 1996 hatten sich Schäden an der Oberflächenbehandlung gezeigt. Die Vertragsparteien kamen überein, daß die Fenster einen deckenden gegenüber dem ursprünglich transparenten, lasierenden Anstrich erhalten sollten.

Der Beklagte 2 hat nach Aussagen der Beteiligten Ausbesserungen an den Fenstern vornehmen lassen, mit

denen versucht werden sollte, Bläue- und Fäulniserscheinungen zu beseitigen. Der Malermeister W. hatte mit Einschränkungen alle äußeren Fensterflächen mit einer deckend gelben Beschichtung versehen.

60 µm und bei deckendem Anstrich 100 µm betragen.

Diese Passagen sagen nur etwas über Schichtdicken aus. Sie sind im übrigen den Veröffentlichungen des Instituts für Fenstertechnik in Rosen-

Erst am Schluß der umfangreichen „Technischen Vorschriften“ stand:

„Oberfläche der Fenster farblos Lasur hell, alternativ weiß . . .“

Diese Konkretisierung der Farbgebung durch den Architekten war ein wenig dürftig ausgefallen. Es ist in Fachkreisen bekannt, daß es vermehrt zu Frühschäden an Fenstern kommt, seit Kiefer oder Fichte anstelle von Tropenhölzern wie Meranti, Sipo, Swietenia, Kaya verwendet wird. Die nachstehenden vom Architekten verfaßten drei Kriterien mußten als Ausdruck eines Modetrends angesehen werden:

- *Holzart: einheimische Hölzer,*
- *Oberflächenfarbton: möglichst transparent und wie naturbelassen,*
- *Beschichtungsmaterial: wassererdünnbare Lasur.*

Die Befolgung dieser Vorgaben barg für den Fensterhersteller nahezu un-

Detailaufnahme der Nachbesserungsarbeiten



Die Ursachensuche

Bei meiner Untersuchung stellte ich fest, daß an den Fenstern noch Fäulnis- und Ausbesserungsschäden vorhanden waren. Diese Schäden standen nicht im Zusammenhang mit dem Neigungswinkel – Profilschräge genannt –. Die Schräge zwischen 10 und 15° sollte gewährleisten, daß Niederschlagswasser von den unteren Fensterquerstücken (nicht Wasserschenkel) auch bei gekippter Stellung ablaufen konnte. Dem Schreinermeister war vorgeworfen worden, daß die durch ihn gewählte Anstrichart fehlerhaft gewesen sei und nicht den Vorgaben der Bauleitung und den Vergabevorschriften entsprochen hätte.

Der Beklagte 1 war gehalten, den Punkt 3.6.2 – Anstrich – des Leistungsverzeichnisses zu beachten. Dieser lautete:

„Für den Anstrich einschließlich des Grundanstrichs gilt DIN 68 805. Die Auswahl des Anstrichsystems erfolgt nach der Tabelle „Anstrichgruppen für Fenster und Außentüren“. Der Anstrich ist nach der Holzschutzbehandlung in Anlehnung an die „Technischen Richtlinien für Fensteranstriche“ und die Richtlinien der Anstrichmittelhersteller auszuführen.“

Die Schichtdicke des fertigen Anstrichs muß auf den sichtbar bleibenden Flächen im Mittel bei Lasuren



Nachgefallene Reparaturstelle an einem Türunterstück

heim (i.f.t.) entnommen. Sie scheinen älteren Datums zu sein, weil darin noch von der DIN 68 805 – Schutz des Holzes von Fenstern und Außentüren – die Rede ist, die jedoch schon vor geraumer Zeit ersatzlos zurückgezogen worden ist.

kalkulierbare Risiken in sich. Nach den vorstehenden Kriterien behandelte Fenster halten nicht so lange wie aus Tropenholz bestehende, deckend lackierte Fenster. Der Bauherr, hier der Kläger, wollte jedoch die übliche Nutzungsdauer seiner Fenster nicht geschmälert sehen. Das heißt: Wenn er bei Aufstellung des Fensterkonzeptes über diese Tatsachen Bescheid gewußt hätte, würde er das Risiko von Frühschäden nicht in Kauf genommen haben. Schaut man sich Neubauten

mit kritischem Blick an, trifft man allenthalben auf hell lasierte Fenster in mehr oder weniger gutem Erhaltungszustand.

Der Hintergrund

Zur Erhaltung heller Fenster können bauliche und konstruktive Schutzmaßnahmen nur bedingt beitragen, weil Fassadenvorsprünge und Vordächer nicht ausreichen, um UV- und Wärmestrahlung, Niederschlag und Tau vollkommen von den Bauteilen fern zu halten. Wenn transparente Lasuren, bei denen die Holzstruktur sichtbar bleibt, Fenster über längere Zeit schützen sollen, müßten sie folgende Eigenschaften aufweisen:

Sie müssen Schutz bieten gegen energiereiche Sonnenstrahlen. Dies kann dauerhaft nur mit Hilfe farbiger Pigmentstoffe, nicht dagegen durch farblose UV-Absorber geschehen. Nahezu klare farblos-transparente Beschichtungen sind ungeeignet. Zum einen ist ihre Lichtstabilität zu gering, zum anderen kann die UV-Strahlung ihr zerstörerisches Werk auf der Holzoberfläche aufnehmen. Dadurch wird die Filmhaftung vermindert bis aufgehoben.

Die Lasur muß weitestgehend Schutz gegen Schichtabbau bieten, d. h. sie muß eine gewisse mechanische Festigkeit aufweisen. Sie sollte in die Holzrandzonen eindringen, um diese zu vergüten, und den Wasserabperleffekt hervorrufen, damit Niederschlagswasser ungehindert ablaufen kann.

Des Weiteren muß die Lasur bzw. das Lasursystem schimmelpilzwidrige Eigenschaften besitzen. Diese wirken dem Vergrauen entgegen. Dazu ist Voraussetzung, daß der Lasurfilm auf der Holzfläche haftet. Die dunkelfarbigen Schimmelpilze können auch unter dem Lasurfilm wachsen, wenn Feuchtigkeit, organischer Staub und photochemische Abbauprodukte des Bindemittels eindringen. Man spricht dann von Anstrichbläue. Je wirksamer ein Lasurfilm von außen einwirkende

Feuchtigkeit abzuhalten vermag, um so haltbarer wird die Oberfläche sein, weil die Quell- und Schwindbewegungen des Holzes sich nur gering oder gar nicht auswirken.

In dem hier geschilderten Fall trugen die Fenster auf der Innenseite noch die Originalbeschichtung. Die Ehefrau des Klägers zeigte von der provisorischen Reparatur stammende Holzteile, die unter der Beschichtung die typischen punktierten Verfärbungen durch Bläuepilz aufwiesen. Daraus war zu schließen, daß diese Fenster sich so verhalten hatten wie die Fenster einer Vielzahl anderer Bauwerke mit gleichem Charakter: Sie

Beurteilungskriterium herangezogen wird, hatte er diese Vorgabe sicher nicht beachtet.

2. Soweit er dem Ausschreibungstext „Oberfläche der Fenster farblos Lasur hell, alternativ weiß . . .“ gefolgt ist, hat er diese Vorgaben befolgt.

Die Anmerkungen

So sehr verständlich der Wunsch nach heller, gleichmäßig gewachsener Kiefer als Fensterholz ist, muß doch auf gewisse Risiken hingewiesen werden. Sie läßt sich – zumindest auf den Außenflächen – mit hellen Lasuren im

Oberflächentemperaturen bei deckenden Beschichtungen

RAL-Farbtone Nr.	Farbton	Oberflächentemperatur	Tönung
↓ 9001 ↓ 1004 ↓ 1015	Weiß Gelb Hellelfenbein Txt.	40–50 °C	↓ hell getönt ↓
2002 3000	Blutorange Feuerrot ↓	50–65 °C	↓ mittel getönt
3003 5007 5010 6001 7001 7011 7031 8003 9005	Rubinrot Brillantblau Enzianblau Resedagrün Silbergrau Eisengrau Blaugrau Siena Tiefschwarz ↓ Txt.	65–80 °C	↓ dunkel getönt

waren frühzeitig schadhafte geworden. Das bedeutete weiter: Der Anstrich hatte dieses Holzwerk nicht ausreichend schützen können.

Der Beklagte 1 hätte bei pflichtgemäßer Prüfung der ihm ohne weiteres zugänglichen „Tabelle zur Ermittlung der Anstrichgruppen für Fenster und Außentüren“, herausgegeben vom Institut für Fenstertechnik in Rosenheim (i.f.t.), feststellen können, daß es für die vorgesehene Beschichtungsart kein geeignetes System gibt. Er hätte darauf aufmerksam machen müssen.

Die Frage, ob die vom Beklagten 1 gewählte Anstrichart den Vorgaben des Architekten entsprochen hatte, ließ sich in zwei Richtungen beantworten:

1. Soweit die Beachtung der „Tabelle zur Ermittlung der Anstrichgruppen für Fenster und Außentüren“ als

Farbton wie Pinie oder Fichte nicht ausreichend schützen. Es besteht die Gefahr, daß der Lasurfilm an den Rahmen- und Setzholzbrüstungen aufbricht, Feuchtigkeit eindringt und alsbald Bläuepilzbildung einsetzt. Besonders gefährdet sind Nadelholzarten aus Spanien und Portugal (Plantagenwachstum), die breite Jahresringe (bis zu 1,5 cm) und damit einen geringen Spätholzanteil besitzen. Diese müssen der Resistenzklasse 4–5 = „wenig resistent bis nicht resistent“ zugeordnet werden. Wenn die Brüstungen Bläuezonen zeigen, muß dies als ein we-

Oberflächentemperaturen bei lasierenden Beschichtungen

Lasurfarbton	Oberflächentemperatur	Tönung
Natur Hellbraun	50–60 °C	hell getönt
Mittelrot Mittelbraun Eiche Teak	60–70 °C	mittel getönt
Nuß Dunkelbraun Anthrazit	70–80 °C	dunkel getönt

sentlicher Mangel gewertet werden. Verwendet man harzreichere Sorten, wird es bei stärkerer Aufheizung zum Ausharzen kommen. Dies wiederum führt zur Zerstörung des Lasurfilmes, so daß häufiger Wartungsarbeiten an der Oberflächenbehandlung erforderlich werden.

Bei sorgfältiger Konstruktion, intensiver Imprägnierung mit lösemittelhaltigem Material und Dickschichtlasur im Farbton Afrorosia kann auch Nordische Kiefer oder Fichte, langsam gewachsen, mit engen Jahresringen und harzhaltigem Kernholzanteil verwendet werden. Allerdings ist die jährliche Inspektion angezeigt. Sicherer ist jedoch die Verwendung von Holzsorten wie Meranti, Sipo, Swietenia oder Merbau (Resistenzklasse 2–3). Diese mit Lasur im Farbton Afrorosia behandelt, können als dauerhaft und unproblematisch angesehen werden.

Transparent lasierte Bauteile, deren Glanzgrad in der Regel matt ist, pflegen sich in der warmen Jahreszeit stärker aufzuheizen als deckende, hochglänzende Lackierungen.

Die Tabellen 1 und 2 zeigen die Höhe der thermischen Belastungen der Holzoberflächen bei unterschiedlichen Farbtönen. Hohe Temperaturen schaden dem Holz und führen zu Rißbildung.

Die Mangelursachen

Der Fensterhersteller hatte die Fenster für eine transparente Lasur nicht ausreichend vorbereitet. Die im Bereich der Brüstungsfugen aufgetretene Aufrichtung von Holzfasern, hervorgerufen durch das Eindringen des Dispersionsmittels Wasser, hatte die Bildung eines geschlossenen Lasurfilmes ver-

hindert. Des weiteren hatte er schon bei der Anfertigung Fehlleistungen (zu kurz geschnittene aufrechte Riegel) durch Einfügen von Abschnitten kaschiert. In die Lagerfuge war Feuchtigkeit eingetreten und aufgestiegen. Die Durchfeuchtung hatte in Verbindung mit Wärme zur Bläuebildung geführt.



Erheblich geschädigtes Fenster

Stumpfe Stoßfugen, undichte Brüstungen, aufgerauchtes Hirnholz hatten zur Bildung der Kapillarfugen geführt, in die Wasser eindiffundiert war. Zudem hatten mechanische Beschädigungen des Lasurfilmes dazu geführt,

daß Niederschlagswasser eindringen und das Zerstörungswerk beginnen konnte.

Die vom Architekten veranlaßten Reparaturen hatten letztendlich zu keinen Verbesserungen geführt. Partielles Herausschneiden von angefaulten Holzteilen hatte zu neuen Lagerfugen geführt. Über diesen war der Lackfilm gerissen. Das „Herauskratzen“ angefaulten Holzes und das Ausfüllen mit irgendwelchen Massen war nicht als dauerhafte Lösung anzusehen. Gemäß den „Technischen Richtlinien für Fensteranstriche“ waren Spachtelungen auf den Außenflächen von Fenstern nicht zulässig. Der Grund liegt in den unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten der verschiedenen Materialien.

Zur Vermeidung solcher Fugen hat die Industrie Hilfsmittel wie „Hirnholzschutz“ entwickelt. Das ist eine widerstandsfähige Polyurethan-Kunststoffmasse zur Versiegelung von Hirn-

holzbrüstungen gegen eindringende Feuchtigkeit. Der wasserverdünnbare Klarlack wird vor dem Verleimen auf die nachher nicht mehr sichtbaren Hirnholzbrüstungen aufgestrichen. Überschüssiges Material, das auf die Flächen gelangt ist, wird beim Schleifvorgang entfernt. Nach dem Verleimen werden die Zapfenenden und Schlitzwangen mit diesem Material bestrichen. Das Material trocknet schnell und sorgt für eine gute Ver-

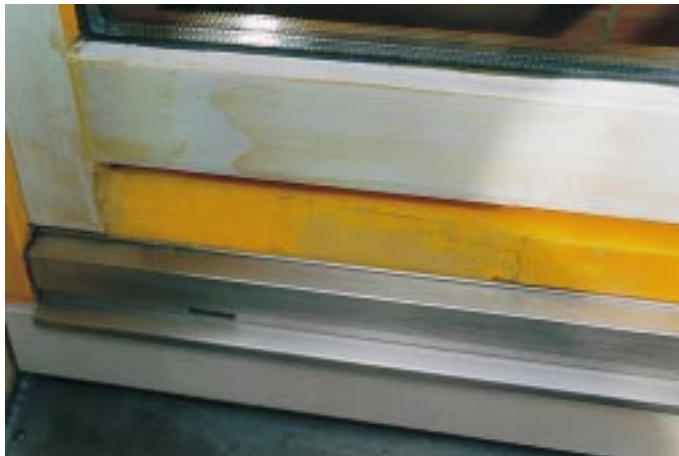
bindung zwischen der Tauchgrundierung und dem Hirnholz. Gefährdete Hirnholzflächen an Glasleisten, Sprossen und Rolladenführungsleisten sind ebenfalls Anwendungsbereiche.

Mit dem sogenannten „Fugensiegel“ lassen sich die offenen Brüstungsfugen nach dem Grundiervorgang ausfüllen. Er wird mit dem Finger glattgestrichen (Schutzhandschuh). Anschließend kann sowohl mit wasserverdünnbaren als auch mit lösemittelhaltigen Lacken und Lasuren weitergearbeitet werden.

Das Sachverständigen-Urteil

Es war nicht allein der helle und gemäß Tabelle ungeeignete Anstrich, der zu diesen Schäden geführt hatte, sondern auch die unfachgemäße Verarbeitung der Fenster. Bei der Verwendung eines Lasursystems dürfen in der Konstruktion keine Fehler auftreten.

Mit Füllmasse ergänzte Faulstelle
Bilder: Jurtschat



Diese werden – besonders bei wasserverdünnbaren Acryllasuren – schonungslos aufgedeckt. Selbst wenn eine stärker pigmentierte Lasur verwendet worden wäre, würde es zu Lasurschäden gekommen sein.

Hätte der Beklagte 1 ein lösemittelhaltiges Anstrichsystem verwendet, wäre es nicht zu den überaus intensiven Aufrauungen und zur Penetration des Anstrichfilmes gekommen.

Neben der Frage, ob alle Fenster der Überarbeitung mit einem deckenden Lacksystem bedürfen, stellte sich die

vorrangige Frage, ob die Fenster der Süd- bzw. Westseite überhaupt überarbeitungsfähig waren. Sie waren es nicht. Ausflickungen und noch feuchte Stellen im Bereich der Brüstungen waren nicht zu übersehen. Ein mit der Überarbeitung beauftragter Malermeister hatte zu Recht die Weiterarbeit abgelehnt, weil klar zutage getreten war, daß die Reparaturarbeiten nicht zu einer Besserung des Gewerkes geführt hatten.

Gewiß war das vom Beklagten 1 verwendete Lasursystem (wasserverdünnbare Acryllasur) erstens wegen des ungenügenden Pigmentgehaltes, zweitens wegen der relativ geringen Penetrationseigenschaft der Grundierung im Zusammenhang mit der Holzart Kiefer ungeeignet gewesen. Angesichts der nicht zu übersehenden Fertigungsmängel wäre eine Bestandsaufnahme und anschließende Neuanfertigung einzelner Fenster ange-

bracht gewesen. Nur in den seltensten Fällen führt der Ersatz einzelner Holzteile zum Erfolg. Ein wichtiger Grundsatz im Fensterbau lautet: So wenig wie möglich konstruktive Fugen im Außenbereich. Die Befolgung dieser Regel berücksichtigt die durch Wasserbelastung auftretenden Schäden. In der Wirkung bleibt es gleich, ob der Lackfilm reißt oder ob durch Ausflickung entstandene Fugen aufgehen.

Nach eingehenden Überlegungen bin ich zu der Auffassung gelangt, daß der Schreinermeister, der sich zumindest häufig mit der Herstellung von Holzfenstern beschäftigte, gegen die vorgesehene Art und Ausführung der Beschichtung hätte Bedenken anmelden müssen. Die sach- und fachgerechte Beschichtung von Fenstern

aus Kiefernholz war Thema einer Vielzahl von Publikationen, wie beispielsweise „Fachgerechtes Bauen für Tischler, Glaser und Rolladenbauer“ (WEKA Verlag, Augsburg) „Schwachstellen Fenster und Außentüren“ (Bauverlag),

„Schäden aus Feuchteinwirkung im Fensterbereich“ (i.f.t.).

Das Studium derartiger Publikationen kann den Bauschaffenden – Planer und Ausführenden – nur empfohlen werden. Das Lesen von Fachaufsätzen stellt in unserer technisierten Welt keine unzumutbare Belastung dar. Selbst, wenn der Schreinermeister diese nicht gekannt hat, hätte er die „Rosenheimer Tabelle zur Ermittlung der Anstrichgruppen von Fenstern und Außentüren“ und die „Technischen Regeln für Fensteranstriche“ studieren und diesbezügliche Schlüsse daraus ziehen müssen, weil diese namentlich in den Ausschreibungsunterlagen erwähnt worden waren.

Allerdings muß mit gleicher Eindringlichkeit darauf hingewiesen werden, daß der Architekt die genannten Publikationen auch hätte lesen können. Diese richten sich ebenfalls an Architekten, Bauingenieure und Bau-träger.

Hell lasierte Fenster mögen dem gegenwärtigen Trend entsprechen, in physikalischer Hinsicht ist die hier diskutierte Konstellation abzulehnen.

Der Schuldige ist . . .

Ich war nicht der Auffassung, daß der Architekt die Mangelhaftigkeit der Fenster hätte erkennen können. Dazu hätte es Spezialkenntnisse bedurft. Seine Aufgabe endete meines Erachtens mit der Planung und Anfertigung des Leistungsverzeichnisses. Es hieß, die Anforderungen an die Sach- und Fachkenntnis eines Planers und Bauleiters zu überziehen, wollte man von ihm fordern, Fensterlieferungen auf Ausflickstellen und offenen Fugen vor dem Einbau zu untersuchen.

Anders sah es mit der Zulassung von Reparaturarbeiten an diesen Fenstern durch Dritte aus. Diese Maßnahmen wären besser unterblieben.

Fritz Jurtschat