

Stefan Ibold

Schäden an Abdichtungen

von Flachdächern, Flächen und
Bauteilen



RM Rudolf Müller

Schäden an Abdichtungen

von Flachdächern, Flächen und Bauteilen

mit 200 Abbildungen

Stefan Ibold

Dachdeckermeister, Energieberater, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für das Dachdeckerhandwerk mit einem Planungsbüro für Dach-, Wand- und Abdichtungstechnik

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

2. Auflage 2018

© Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co. KG, Köln 2018
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk einschließlich seiner Bestandteile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne die Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Maßgebend für das Anwenden von Regelwerken, Richtlinien, Merkblättern, Hinweisen, Verordnungen usw. ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der jeweiligen herausgebenden Institution erhältlich ist.

Das vorliegende Werk wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Verlag und Autor können dennoch für die inhaltliche und technische Fehlerfreiheit, Aktualität und Vollständigkeit des Werkes keine Haftung übernehmen.

Wir freuen uns, Ihre Meinung über dieses Fachbuch zu erfahren. Bitte teilen Sie uns Ihre Anregungen, Hinweise oder Fragen per E-Mail: fachmedien.dach@rudolf-mueller.de oder Telefax: 0221 5497-6207 mit.

Lektorat: Elke Wolf, Mechernich
Umschlaggestaltung: Satz+Layout Werkstatt Kluth GmbH, Erfstadt
Satz: Hackethal Producing, Bonn
Druck: Westermann Druck Zwickau GmbH, Zwickau
Printed in Germany

ISBN: 978-3-481-03800-7 (Buchausgabe)

ISBN: 978-3-481-03801-4 (E-Book PDF)



Vorwort

„Ein Flachdach ist nicht dicht zu bekommen“, ist eine mehr als oft getätigte Aussage, die sich bei Bauherrn, Architekten und so manchem Dachdecker hartnäckig hält.

Aus der Sicht des Autors ist dem nicht so. Flachdächer sind dicht zu bekommen! Es ist eine Frage der Planung, der Ausführung und nicht zuletzt eine der Anforderungen, die an die Abdichtung gestellt werden.

Dieses Buch zeigt die Schwachstellen bei Flachdächern und/oder Bauwerksabdichtungen auf. Es klärt darüber auf, welche Fehler häufig schon bei der Planung gemacht werden und wie sie vermieden werden können. Es gibt den Ausführenden Hinweise, wie sie ihrerseits vermeidbare Fehlerquellen erkennen und Schäden beheben können.

Das Buch versucht, die Schäden in der Reihenfolge der Entwicklung bzw. der Entstehung aufzuzeigen und darzustellen.

Nicht alle Beispiele sind authentisch aus tatsächlichen Schadensfällen entstanden. Mancher Schadensfall soll potenzielle Probleme oder Schwachstellen aufzeigen.

Bei dem einen oder anderen Fall ist der optische Schaden auf den ersten Blick sehr ähnlich. Das sind unter anderem die Fälle, bei denen die Bauphysik die entscheidende Rolle spielt, was insbesondere bei Dampfsperren immer wieder auffällig ist.

Gern wird über die Notwendigkeit eines Gefälles bei einer Dach- oder Bauwerksabdichtung kontrovers diskutiert. An einem ausführlich dargestellten, realen Beispiel werden die verschiedenen Aspekte beleuchtet.

Auch die verschiedenen Problemstellen in den Bereichen von Dachrandan- und -abschlüssen werden dargestellt und praxisnah erläutert.

Nicht zuletzt führen nachträglich angeordnete Maßnahmen, wie etwa Photovoltaikanlagen, zu Schäden bei Dachabdichtungen. Wie diese vermieden werden können, wird ebenfalls ausgeführt.

Als Schlusswort sei vorweggenommen: „Flachdächer sind dicht zu bekommen. Es ist nur eine Frage der Qualität von Planung und Ausführung.“

Abdichtungsarbeiten sicher planen und ausführen



Flachdachrichtlinie
Kommentar eines Sachverständigen
Von Stefan Ibold. 2. Auflage. 2017.
302 Seiten. 16,8 x 24,0 cm
ISBN 978-3-481-03551-8
€ 59,-

Jetzt versandkostenfrei bestellen unter
www.baufachmedien.de

Unstimmigkeiten bei der Auslegung von Fachregeln und Normen sind ein altbekanntes Problem, auch im Bereich Flachdach. Hier hilft **der neue Kommentar zur aktuell gültigen Flachdachrichtlinie**.

Die Praxiserläuterung gibt Dachdeckern und Planern eine perfekte Hilfestellung, um die gültigen Richtlinien und Normen besser zu verstehen, Missverständnisse von Anfang an auszuräumen und nicht exakt definierte Vorgaben aus dem Regelwerk fachlich richtig zu interpretieren.

Sie erfahren, wie Sie die Anforderungen der Flachdachrichtlinie sowie Verweise auf andere Regelwerksteile korrekt auslegen. Sämtliche Inhalte der Flachdachrichtlinie werden kommentiert und erläutert. **Zahlreiche wertvolle Tipps und Beispiele** veranschaulichen, wie die neue Richtlinie in der täglichen Arbeit richtig umgesetzt wird.

Arbeiten Sie mit dem neuen Kommentar zur aktuellen Flachdachrichtlinie. Das gibt Planungssicherheit und garantiert Qualitätsarbeit!

Aus dem Inhalt:

- Stellung der Fachregel
- Begriffsdefinitionen
- Erläuterung der Fachregel für Abdichtungen
- Beanspruchungen und Anforderungen
- Planung und Ausführung der Funktionsschichten

Inhalt

1	Vorsicht, Falle beim Gefälle (von Flachdächern).....	9
2	Konstruktionsarten und ihre Problemzonen	21
3	Besondere Konstruktionen	27
4	Unterkonstruktionen aus Stahltrapezprofilen	31
5	Tragkonstruktionen, Stahltrapezprofile, Anforderungen.....	37
6	Tragkonstruktionen, Stahltrapezprofile, Ausführungsfehler ...	43
7	Unterkonstruktionen aus Holz und Holzwerkstoffen.....	49
8	Gefälle bei nicht genutzten Flachdächern.....	53
9	Mechanische Befestigung von Abdichtungen	59
10	Sicherung gegen Windsog durch Verkleben.....	65
11	Wärmedämmungen aus Polystyrolen	69
12	Bituminöse Abdichtungen, Verarbeitungsmängel 1	75
13	Bituminöse Abdichtungen, Verarbeitungsmängel 2	83
14	Abdichtungen aus Flüssigkunststoffen bei genutzten und nicht genutzten Dachflächen	89
15	Abdichtungen aus Kunststoffbahnen	95
16	Problemstelle Wandanschluss.....	103
17	Durchdringungen.....	111
18	Materialkombinationen im Anschluss- und Durchdringungsbereich	117
19	Dachränder oder Dachflächen?	123
20	Dachrandabschlüsse – Teil 1.....	127
21	Dachrandabschlüsse – Teil 2.....	133
22	Auflasten und Beläge	137
23	Ungewollte/ungeplante Dachbegrünung	143

24	Entwässerungen – Anforderungen und Ausführungen	151
25	Nachträgliche Sanierungsversuche – Teil 1	157
26	Nachträgliche Sanierungsversuche – Teil 2	163
27	Dampfsperren, mögliche Aufgaben und mangelnde Leistungserbringung	167
28	Nachträglich aufgebrachte Bauteile, Schäden durch falsche Lagerung	173
29	Lineare Randbefestigung und Windsogsicherung im Bereich der Sanierung	183
30	Lineare Randbefestigung und Windsogsicherung im Bereich des Neubaus	189
31	Anschlüsse an Tür- und Fensterelemente	193
32	Stichwortverzeichnis	199

1 Vorsicht, Falle beim Gefälle (von Flachdächern)

Immer wieder kommt es zu Auseinandersetzungen zwischen Auftraggebern und Auftragnehmern bei der (notwendigen?) Gefällegebung im Bereich von Abdichtungen im genutzten oder ungenutzten Dach. Besonders dann, wenn es zum Rechtsstreit der Parteien kommt, werden Sachverständige durch das Gericht beauftragt, Mangelbehauptungen zu belegen oder zu widerlegen.

Da das Gericht keine oder nur unzureichende technische Kenntnisse über die Notwendigkeit von bestimmten Ausführungen hat/haben kann, stützt es seine Entscheidung auf die Ausführungen des Sachverständigen. Leider – so muss man sagen – haben aber die Sachverständigen untereinander schon teilweise zu 100 % widersprechende Auffassungen von notwendigen oder eben nicht notwendigen Ausführungen. Die Auswahl des Sachverständigen durch das Gericht erfolgt vielfach nach dem Zufallsprinzip. Oft wird von diesem der ihm vertraute „allgemeine Schadenssachverständige“ herangezogen, der über keine tiefgründigen Kenntnisse auf einem speziellen Fachgebiet verfügt. Das wird dann zu einem Problem, wenn der Sachverständige zwar die Regelwerke richtig zitiert, Normen und andere Informationsquellen richtig nutzt, diese jedoch zweifelhaft interpretiert und seine individuellen Ansichten mit dem Etikett „allgemein anerkannte Regeln der Technik“ versehen, weil er glaubt, dass einzig diese Ausführungsweise fachgerecht sei.

Die deutliche Diskrepanz zwischen den Auffassungen verschiedener Sachverständiger soll am Beispiel der Entscheidung des OLG Düsseldorf 21 U 63/07 vom 06.02.2009¹ aufgezeigt werden:

Die Mitglieder einer Eigentümergemeinschaft erwarben von den Beklagten als Generalübernehmer einen Miteigentumsanteil an der noch zu errichtenden Wohnungseigentumsanlage.

Aus dem Urteil der Vorinstanz des Landgerichts ergibt sich, dass es bezüglich der Dachterrassen keine Vorgaben gab, dass ein Gefälle – wie auch immer erstellt – vorzusehen sei. Aus den Schnittskizzen und/oder der Baubeschreibung ergab sich keine entsprechende Verpflichtung. Darin sei weder ein Gefälleestrich noch eine Gefälledämmung genannt oder dargestellt.

Dementsprechend sei die Abdichtung analog den Forderungen der Flachdachrichtlinie aus 9/2001 hergestellt worden.

¹ OLG Düsseldorf, IBR 2010, 324-Deutschun; BauR 2010, 1110; BGH, Beschluss vom 26.03.2010 – VII ZR 25/09 (Nichtzulassungsbeschwerde zurückgewiesen); BauR 2010, 1110.

Die seinerzeit gültige Flachdachrichtlinie 9/2001 Abschnitt 2.1 besagte:

(2) Dächer und/oder Dachbereiche (z. B. Kehlen) mit einem Gefälle unter 2 % und begrünte Dächer mit Wasseranstau sind Sonderkonstruktionen. Sie erfordern deshalb besondere Maßnahmen, um eine höhere Beanspruchung in Verbindung mit stehendem Wasser auszugleichen.

Die Flachdachrichtlinie 9/2001 Abschnitt 4.6.1.1 führte weiter aus:

(7) Dachabdichtungen mit einer Neigung unter 2 % sind Sonderkonstruktionen und sollen nur in Ausnahmefällen vorgesehen werden.

In diesen Fällen sind entweder beide Lagen aus Polymerbitumenbahnen herzustellen oder es sind unter der oberen Lage Polymerbitumenbahn zwei Lagen Bitumenbahnen einzubauen, von denen höchstens eine Lage eine Bahn mit niedriger Höchstzugkraft und geringer Dehnung sein darf.

Über der Abdichtung der Dachterrassen wurde ein Plattenbelag auf Stelzlagern eingebaut.

Der Auftragnehmer (Generalübernehmer) hat sich darauf berufen, den Forderungen des Abschnitts 4.6.1.1 Genüge getan zu haben. Insofern könne auf ein Gefälle verzichtet werden. Dem ist das Landgericht gefolgt. Das fehlende Gefälle begründe keinen Mangel. Ein Mangel bestünde nur insofern, weil die Dachflächen über keinen Notüberlauf verfügten. Dieser Mangel bliebe unabhängig von der Notwendigkeit der Anwendung der Flachdachrichtlinie oder der DIN 18195 „Bauwerksabdichtung“ bestehen.

Weiter hat das Landgericht seine Entscheidung mit dem Umstand begründet, dass eine Nacherfüllung (Änderung zu einer Abdichtung mit Gefälle) wegen der Höhe der durch einen Privatgutachter ermittelten Kosten nicht verhältnismäßig im Vergleich zu dem daraus resultierenden Vorteil für den Auftraggeber sei.

Der Auftraggeber (Eigentümergeinschaft) legte gegen die erstinstanzliche Entscheidung Berufung beim Oberlandesgericht Düsseldorf ein und begründete diese wie folgt:

In den Bauplänen (Schnittskizzen) sei ein Gefälle eingezeichnet gewesen. Aus Kostengründen habe der Auftragnehmer in der Bauphase auf die Ausbildung eines Gefälles verzichtet, obwohl die als Subunternehmer beauftragte Dachbaufirma als Fachunternehmen und der bauleitende Architekt auf das fehlende Gefälle hingewiesen hätten. Durch stehendes Wasser werde die Lebenszeit der Bitumenabdichtung verringert. Niederschlag könne in die Baukonstruktion eindringen und dort schädigend wirken.

Dem hat der Auftragnehmer mit der Begründung widersprochen, ein Gefälle sei auf den Terrassen nicht geschuldet. Er hat weiter behauptet, durch die ausgeführte Abdichtung sei ein Mehrwert geschaffen worden, der dazu führe, dass der Wartungsaufwand für den Auftraggeber minimiert werde, da hier eine hochwertige Abdichtungsmethode gewählt worden sei. Eine Durchfeuchtung der Bitumenabdichtung sei nicht zu befürchten, da der Plattenbelag auf Stelzlagern aufliege. Man habe eine von mehreren zweckmäßigen und zulässigen Lösungen gewählt.

Das OLG Düsseldorf hat erkannt:

Der Terrassenaufbau sei mangelhaft, da die Dachterrassen unstreitig kein Gefälle von mindestens 2 % aufwiesen. Die Flachdachabdichtung der Terrassendächer seien nicht nach den anerkannten Regeln der Technik ausgeführt worden.

Es hat dieses u. a. damit begründet, dass das modale Hilfsverb „sollen“² als bedingt fordernde Regel zu bewerten sei, die eine durch Verabredung oder Vereinbarung freiwillig übernommene Verpflichtung formuliere, von der nur in begründeten Ausnahmefällen abgewichen werden dürfe.

Der Sachverständige vermochte keine technisch fachliche Begründung zu erkennen, weshalb im vorliegenden Fall kein Gefälle erstellt worden ist. Alle Wandanschlüsse an Wänden, Brüstungen, Fenstern und Türen seien hoch genug, um ein Gefälle einzubauen.

Da eine spezielle Beschaffenheit der Abdichtung der Dachterrassendächer nicht vereinbart war, waren die Beklagten ... verpflichtet, das Werk so herzustellen, dass es nicht mit Fehlern behaftet war, die den Wert oder die Tauglichkeit zu dem gewöhnlichen oder nach dem Vertrag vorausgesetzten Gebrauch aufheben oder mindern. Das Werk muss für eine gewöhnliche Verwendung geeignet sein und eine Beschaffenheit aufweisen, die üblich ist und von dem Besteller nach der Art des Werkes erwartet werden kann Der Unternehmer schuldet ein funktionsgerechtes Werk, das den anerkannten Regeln der Technik entspricht Unstreitig zählt die Flachdachrichtlinie zu den anerkannten Regeln der Technik.

Nach dem subjektiven Fehlerbegriff des § 633 Abs. 2 BGB ist ein Werk „frei von Sachmängeln, wenn es die vereinbarte Beschaffenheit hat“. Diese Definition des Fehlerbegriffs besagt, dass die subjektiven Vorstellungen und Wünsche der Parteien, die zu einer entsprechenden **vertragliche Beschaffenheitsvereinbarung** geführt haben, für die Frage entscheidend sind, ob ein Mangel vorliegt (subjektiver Maßstab). Der objektive Fehlerbegriff stellt dagegen ausschließlich auf objektive Kriterien zur Bewertung der Mangelfreiheit eines Bauteils ab, z. B. auf den handwerklichen Soll-Zustand, der ausschließlich nach den anerkannten Regeln der Technik, DIN-Normen etc. beurteilt wird und nicht durch eine Auslegung des Vertrages zu ermitteln ist.

Soweit das OLG Düsseldorf davon spricht, dass „eine spezielle Beschaffenheit der Abdichtung der Dachterrassendächer nicht vereinbart“ worden sei, meint es offenbar, dass diese nicht ausdrücklich vereinbart worden ist. Zur Klärung der vertraglich vereinbarten Beschaffenheit sind die Baubeschreibung und die Pläne auszulegen. Da dem Wortlaut der Leistungsbeschreibung bei der Vertragsauslegung eine besondere Bedeutung zukommt³, spricht dieser dafür, dass kein Gefälle vereinbart worden ist, wovon das erstinstanzliche Landgericht ausgegangen ist. Gegebenenfalls muss mithilfe eines Sachverständigen geklärt werden, ob der Einbau einer Gefälledämmung eine handwerkliche Selbstverständlichkeit darstellt, sodass sie auch dann geschuldet

² ZVDH, Grundregel für Dachdeckungen, Abdichtungen und Außenwandbekleidungen.

³ BGH, BauR 2003, 388.

ist, wenn sie in der Baubeschreibung nicht ausdrücklich erwähnt worden ist. Wenn die Parteien solch ein Detail nicht ausdrücklich vereinbart haben, muss das Werk nämlich grundsätzlich den anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Diese sind nach der Rechtsprechung des BGH auch ohne eine ausdrückliche Vereinbarung Grundlage jeder Beschaffenheitsvereinbarung. Der Unternehmer sichert üblicherweise stillschweigend bei Vertragsschluss einen Standard zu, der jedenfalls den anerkannten Regeln der Technik entspricht⁴, es sei denn, die Parteien haben bewusst eine Herstellung vereinbart, die von diesen abweicht. Diese Abweichung muss auch dem Auftraggeber bewusst gewesen sein.

Wenn die Auslegungen des Landgerichts in dem erörterten Fall zutreffend sein sollte, so ist deshalb nach der gefestigten Rechtsprechung des BGH, auf die sich das OLG Düsseldorf berufen hat, zu prüfen, ob die ausdrückliche Beschaffenheitsvereinbarung dazu geeignet ist, ein zweckentsprechendes, funktionstaugliches Werk herzustellen. Es muss den anerkannten Regeln der Technik entsprechen, deren Beachtung, wie gesagt, stillschweigend vereinbart worden ist.

Es stellt sich also in jedem Fall die Frage, ob die vorhandene Abdichtung der Dachterrassen den anerkannten Regeln der Technik entspricht oder nicht.

Gemäß Ziff. 4.6.1.1 Abs. 7 der Flachdachrichtlinien sollen Abdichtungen mit einer Neigung unter 2 % nur in Ausnahmefällen vorgesehen werden. Dieses sind dann Sonderkonstruktionen, die eine höhere Beanspruchung in Verbindung mit stehendem Wasser auszugleichen vermögen.

Solch einen Ausnahmefall nimmt der vom OLG Düsseldorf beauftragte Sachverständige nur bei Sanierungen im Bestand an, wenn *keine ausreichende Tür- oder Wandanschlusshöhe* vorhanden sei oder *bei langen schmalen Balkonen/Terrassen*. Und weiter:

Der für die Sonderkonstruktionen beschriebene Abdichtungsmodus trägt dem Umstand Rechnung, dass die bevorzugte Gefällekonstruktion nicht realisierbar ist. Dass die hier ausgeführten zweilagigen Polymerbitumenbahnen den Anforderungen an diese Sonderkonstruktion genügen, entlastet die Beklagten nicht. Denn auf diese Sonderkonstruktionen wird nur zurückgegriffen, wenn eine andere Herstellung nicht möglich oder nicht praktikabel erscheint. Hier lagen für die Beklagten aber keine Sonderbedingungen vor, sie hätten bei der Errichtung des Neubaus das allgemeine technische Regelwerk einhalten können. Wie das Schreiben der Dachdeckerfirma ... zeigt, war die Beklagte (Auftragnehmer) über die Flachdachrichtlinien informiert. Diese sehen unter Ziff. 2.4. Abs. 1 ausdrücklich vor, die Dachentwässerung so zu konstruieren, dass Niederschläge auf kurzem Weg abgeleitet werden. Gleichwohl ordneten die Beklagten kein ausreichendes Gefälle an.

Dieses erlaube keine Wahl zwischen mehreren gleich zweckmäßigen und zulässigen Lösungen. Die Flachdachrichtlinien gäben eine klare Reihenfolge

⁴ BGH, BauR 2008, 344; BauR 2006, 2040 = NJW 2006,3413; BGH BauR 1998, 872, 873; Kniffka, *ibr-online-Kommentar Bauvertragsrecht* 2010, § 633 BGB Rdnr. 54; Werner/Pastor 12. Aufl., Rdnr. 1457 = 13. Aufl. Rdnr. 1964.

vor: Nur dann, wenn kein hinreichendes Gefälle konstruiert werden könne, sei eine Sonderlösung mit einer verstärkten Abdichtung zulässig. Diese sei der Ausnahmefall und keine Alternative zu dem beschriebenen Gefälle.

Die Bestimmungen der DIN 18195 „Bauwerksabdichtungen“ gehen nach der Meinung des OLG den Flachdachrichtlinien bei genutzten Dächern nicht vor, sondern sie ergänzen sie bzw. grenzen diese gemäß Ziff. 1.1. Abs. 2 der Flachdachrichtlinien ab.

Soweit nach den Flachdachrichtlinien für Abdichtungen Bitumenbahnen notwendig seien, bestimme die DIN 18195-1 unter Punkt 8.3.2 wie diese herzustellen seien. Hierbei werde auch in der DIN 18195 zwischen einem Gefälle unter und über 2 % differenziert. Dass dort keiner Konstruktion der Vorrang eingeräumt werde, sei ohne Belang. Denn die DIN 18195 betreffe nur die Qualität und Beschaffenheit der Abdichtung; die Dachkonstruktion werde als vorgegeben hingenommen. Für diese gelten als Spezialnormen die Flachdachrichtlinien.

Das OLG sieht also eine höherwertige Abdichtung, die ein unzureichendes Gefälle kompensieren soll, im Vergleich zu einer Abdichtung mit einem Gefälle $\geq 2\%$ technisch nicht als gleichwertig an. Es ist der Auffassung, dass die Flachdachrichtlinie eine klare Reihenfolge ohne eine Wahlmöglichkeit zwischen verschiedenen Herstellungsvarianten vorgebe.

Diese Auffassung hat es nicht überzeugend begründet und sich zudem mit keinem Wort mit der Behauptung der Kläger auseinandergesetzt, dass durch stehendes Wasser die Lebenszeit der Bitumenabdichtung verringert werde, dass Niederschlag in die Baukonstruktion eindringen und dort schädigend wirken könne.

Die Abdichtung eines Nullgradaches mit zweilagigen Polymerbitumenbahnen entspricht der Flachdachrichtlinie und der DIN 18195-5 als den anerkannten Regeln der Technik. Aus der Flachdachrichtlinie 9/2001 ergibt sich nichts anderes. Auch von dieser wird nicht akzeptiert, dass in Ausnahmefällen durch stehendes Wasser Niederschlag in die Baukonstruktion eindringt und dort schädigend wirken kann, was die Konsequenz der Behauptung der Kläger wäre, mit der sich weder der Sachverständige noch das OLG auseinandergesetzt haben. Die Flachdachrichtlinie akzeptiert auch nicht, dass die Lebenszeit der Bitumenabdichtung verringert wird, und schreibt genau aus diesen Gründen vor, dass die Qualität der Abdichtungsbahnen bei Konstruktionen mit einem Gefälle $< 2\%$ erhöht werden muss.

Sie muss allerdings fachgerecht ausgeführt worden sein. Wenn das nicht der Fall ist, besteht das Risiko, dass nicht abfließendes Wasser durch eine Leckage leichter in das Dach eindringen kann. Um dieses Risiko auch bei einer höheren Anstaubewässerung weitgehend auszuschließen, müsste das Dach ein Gefälle von 5° aufweisen, was planerisch zu Problemen führen kann.

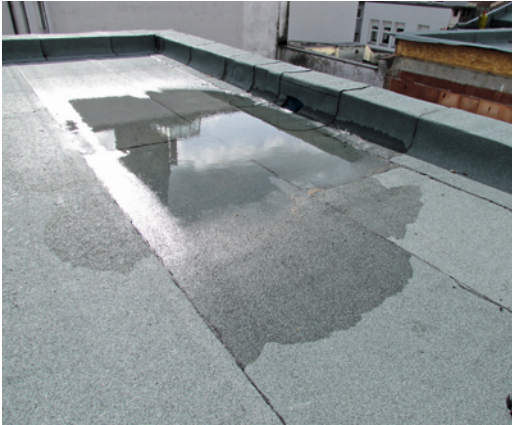


Abb. 1.1: Trotz einer Gefälledämmung verbleibt auf der Abdichtung im Bereich des Dachablaufs Wasser.



Abb. 1.2: Bei dieser Bauwerksabdichtung wurde das Gefälle nur in einer Richtung erstellt. Gleichzeitig ist der Ablauf zu hoch eingebaut.



Abb. 1.3: Bei dieser ca. 3 Jahre alten Abdichtung verbleibt ebenfalls Restwasser. Im Bereich der Pfützenbildung ist bereits der sog. mud-curling-Effekt erkennbar.

Um das Risiko des Eindringens von Wasser durch eine Leckage zu verringern, wird ein Gefälle von 2 % empfohlen. Solch ein Gefälle kann aber das Eindringen von Wasser durch eine Leckage keineswegs ausschließen. Das kann nur durch eine fachgerechte Verwendung und Verarbeitung des Materials erreicht werden. Um dieses nicht übermäßig zu beanspruchen, darf die Anstaubewässerung 100 mm nicht überschreiten.

Die Untersuchung des Sachverständigen hat ergeben, dass die Betondecke an den von ihm geöffneten Stellen trocken war. Das spricht dafür, dass die Herstellung einer zweilagigen Polymerbitumenbahnen-Abdichtung ohne jegliche Leckage fachgerecht erfolgt ist, sodass das fehlende Gefälle in der Konstruktion das Eindringen von Wasser in das Dach nicht erleichtert hat.

In der Entscheidung des OLG Düsseldorf heißt es weiter:

Die Flachdachrichtlinien sehen unter Ziff. 2.4. Abs. 1 ausdrücklich vor, die Dachentwässerung so zu konstruieren, dass Niederschläge auf kurzem Weg abgeleitet werden. Gleichwohl ordneten die Beklagten kein ausreichendes Gefälle an.

Der Sachverständige und wohl auch das Gericht mischen hier 2 technische Voraussetzungen. Die Anordnung und Anzahl von Dachabläufen führt zu der Problematik, dass Niederschläge auf kurzem Weg abgeleitet werden können. Nicht zu kurzen Wegen führt jedoch ein Gefälle.

Das OLG kommt in der Folge zu weiteren, nicht zutreffend begründeten Behauptungen, wonach die DIN 18195 „Bauwerksabdichtungen“ nachrangig zu der Flachdachrichtlinie sei, wobei es auf die im Zeitpunkt der Entscheidung bereits überholte Flachdachrichtlinie 9/2001 abstellt statt auf die Flachdachrichtlinie 10/2008.

Korrekt ist, dass die Fachregel für Abdichtungen – Flachdachrichtlinie – sich in der Novellierung Stand Oktober 2008 im Bereich der genutzten Dachflächen der DIN 18195-5 in weitem Umfang angepasst hat und nicht umgekehrt die DIN der Fachregel.

Die Aussage, wonach die DIN 18195 die Flachdachrichtlinie ergänzt oder abgrenzt, muss in der Art verstanden werden, dass die DIN 18195 weitergehende Forderungen an die Abdichtung von Dachterrassen stellen kann, als es die Flachdachrichtlinie tut. Sie zeigt auf der anderen Seite der Flachdachrichtlinie ihre Grenzen auf. Es muss jedoch genauso deutlich gesagt werden, dass die DIN 18195 Ausführungen zulässt, deren technisches Niveau unterhalb der Forderungen der Flachdachrichtlinie einzuordnen ist.

Weiterhin ist dem OLG ein inhaltlicher Fehler und anscheinend auch ein Verständnisfehler unterlaufen. Es gibt in der Begründung an, dass die DIN 18195 im Teil 1 unter Pkt. 8.3.2 vorschreiben würde, wie die Abdichtung mit einzelnen Bitumenbahnen auszuführen sei. Es muss festgestellt werden, dass das Gericht den falschen Teil der DIN 18195 angibt. Die angegebene Aussage ist im Teil 5 getätigt. Dieses Regelwerk ist mit der bereits zitierten Flachdachrichtlinie 9/2001, die zum Zeitpunkt der Ausführung der Leistungen gültig war, im Abschnitt 4.6.1.1 Satz (7) identisch.

Dass die DIN 18195-5, entgegen der Meinung des OLG, nicht nur die Qualität und Beschaffenheit der Abdichtung beschreibt, ergibt sich auch daraus, dass in der Norm in Abschnitt 1 der Anwendungsbereich der Norm definiert wird und im Abschnitt 6 die nach der Norm notwendigen baulichen Erfordernisse dargestellt werden.

In der zur Ausführungszeit geltenden DIN 18195-5 wird im Abschnitt 6.1 „Bauliche Erfordernisse“ im Pkt. 6.5 nur beschrieben, dass durch bautechnische Maßnahmen grundsätzlich dafür Sorge getragen werden müsse, dass

Wasser, welches auf einer Abdichtung einwirken kann, in der Art abgeführt wird, dass es keinen oder nur einen geringfügigen hydrostatischen Druck auf die Abdichtung ausüben kann. Das ist nach der Logik der Norm dann der Fall, wenn eine wie auch immer geartete Anstaubewässerung 100 mm Höhe nicht übersteigt (siehe alte DIN 18195-5, Abschnitt 1.1).

Es bleibt festzustellen, dass sich aus der DIN 18195 die Notwendigkeit eines Gefälles nicht ergibt. Wenn sich die Dauerhaftigkeit der Abdichtung nur mithilfe eines Gefälles erreichen ließe, so hätte das zwingend in der DIN 18195 geregelt werden müssen, weil diese sonst unvollständig und damit falsch wäre. Die DIN 18195 stellt ein vollständiges Regelwerk für eine dauerhafte Bauwerksabdichtung dar. DIN-Normen sind bekanntlich Empfehlungen, die vom Arbeitsausschuss des **Deutschen Instituts für Normung** e. V. erarbeitet werden und grundsätzlich den Anspruch erheben, allgemein anerkannt zu sein. Die gegenteilige Annahme des OLG Düsseldorf, dass in der DIN 18195 eine Abdichtungsweise geregelt ist, die grundsätzlich als unzureichend zu bewerten ist, was der Anwender nicht erkennen könnte, wenn es nicht die Flachdachrichtlinie des Zentralverbands des Deutschen Dachdeckerhandwerks – Fachverband Dach-, Wand- und Abdichtungstechnik – e. V. gäbe, verkennt die Bedeutung, den Inhalt und die Systematik von DIN-Normen. Zudem vermag die Wortinterpretation, mit der das OLG Düsseldorf den in der Flachdachrichtlinie verwendeten Ausdruck „sollen“ (*Dachabdichtungen mit einer Neigung unter 2 % sind Sonderkonstruktionen und sollen nur in Ausnahmefällen vorgesehen werden*) in „dürfen ausschließ-lich“ umdeutet, nicht zu überzeugen. Sie entspricht keineswegs anerkannten wissenschaftlichen, technischen und handwerklichen Erfahrungen, die durchweg bekannt und als richtig und notwendig anerkannt sind, was Voraussetzung dafür wäre, diese Rangfolge als allgemein anerkannte Regel der Technik zu bezeichnen.

Die Annahme des OLG Düsseldorf, dass eine mangelfreie Abdichtung grundsätzlich nur dann gegeben sei, wenn sie auf einem Gefälle aufgebracht werde, dass auf die Herstellung des Gefälles aber verzichtet werden könne, wenn dieses „*nicht praktikabel*“ sei, deutet auf erhebliche Fehlvorstellungen hin. Es kann keinem Bauherrn zugemutet werden, eine Ausführung, die zwar grundsätzlich als mangelhaft zu bewerten ist, gleichwohl hinzunehmen, wenn dem Auftragnehmer die vermeintlich mangelfreie Herstellung „nicht praktikabel“ erscheint. Diese Auffassung des Sachverständigen hätte Veranlassung für das OLG sein müssen, den Sachverständigen aufzufordern, die konkreten nachteiligen Auswirkungen der Sonderkonstruktion nachvollziehbar zu erläutern und sich insbesondere mit den (unzutreffenden) Behauptungen der Kläger auseinanderzusetzen.

Dass solche Ausführungen im Urteil fehlen, deutet darauf hin, dass der Sachverständige keine technischen Mängel der Abdichtung festgestellt hat. Das konnte er nach der hier vertretenen Auffassung auch nicht, weil eine fachgerecht hergestellte Abdichtung mit zweilagigen Polymerbitumenbahnen den anerkannten Regeln der Technik entspricht. Der Auftragnehmer hat die erhöhten Anforderungen aus der Flachdachrichtlinie erfüllt. Im vorliegenden Fall sind die Terrassen vollumfänglich und bestimmungsgemäß nutzbar, was darauf hindeutet, dass sich das Werk zu der gewöhnlichen Verwendung eignet.

Es kann neben den technischen Gründen durchaus wirtschaftliche Gründe geben, die dazu führen, dass auf eine Gefällegebung bei Dachflächen oder Bauwerksabdichtungen verzichtet wird.

Im Rahmen der Prüfung der Unverhältnismäßigkeit hat das OLG Düsseldorf sehr eingehend und zutreffend begründet, dass sich der Auftraggeber nicht mit einer mangelhaften Leistung zufriedengeben müsse. Es hat sich aber auf allgemeine blocksatzartige Ausführungen beschränkt und mit keinem einzigen Wort begründet, welche konkreten objektiven Vorteile mit der Herstellung des Gefälles und welche Nachteile und Risiken mit der ausgeführten Abdichtung in dem konkreten Fall verbunden sind. Es hat nicht geprüft, wie die Entwässerung über die Abläufe funktioniert, ob und in welchem Umfang unter dem Plattenbelag der Terrasse Unebenheiten vorhanden sind, in denen Wasser stehen bleibt, welche Mengen das ggf. sind und welche Auswirkungen es haben kann.

Das OLG Düsseldorf hat einen vorsätzlichen Verstoß der Beklagten gegen die anerkannten Regeln der Technik angenommen, den es damit begründet hat, dass sie durch ein Schreiben der Dachdeckerfirma über die Erforderlichkeit des Gefälles informiert gewesen sei.

Das ist problematisch. Im Zivilrecht gehört zum Vorsatz das Bewusstsein der Pflichtwidrigkeit⁵. Ein Irrtum über tatsächliche Umstände und den Umfang der Pflichten schließt den Vorsatz aus. Lediglich ein Irrtum über grundlegende Anforderungen des Rechts, der annähernd den Grad der Rechtsblindheit erreicht, schließt den Vorsatz nicht aus. Dass der Beklagten allein aufgrund des Schreibens der Dachdeckerfirma ihre Pflichtwidrigkeit bewusst gewesen ist, obwohl in der Leistungsbeschreibung die Herstellung eines Gefälles nicht ausdrücklich vorgesehen war, erscheint fraglich, zumal es in der Praxis keineswegs allgemein anerkannt ist, dass, von Ausnahmefällen abgesehen, immer ein Gefälle hergestellt werden muss.

⁵ BGHZ 69, 142; 118, BGHZ 208; BGH NJW 2002, 3255; Palandt/Grüneberg, BGB 70. Aufl. § 276 BGB Rdnr. 11.

Welche Bedeutung hat die Entscheidung für den Dachbauhandwerker in der Zukunft?

Die Novellierung der Flachdachrichtlinie im Oktober 2008 stellte durch die Klassifizierung von 2 verschiedenen Anwendungskategorien (K1 für Standard-Dachkonstruktion, K2 für höherwertige Dachkonstruktionen) die wesentlichen Unterschiede und Anforderungsprofile bei nicht genutzten Dachflächen auf. So war in der Anwendungskategorie K2 grundsätzlich ein Mindestgefälle von 2 % in der Fläche und mindestens 1 % in Kehlbereichen in fertiger Leistung zu erbringen. Das stellte eine unbedingte Forderung für die Anwendungskategorie K2, von der nicht abgewichen werden durfte, dar.

Eine derartige Unterscheidung war in der DIN 18195 nicht vorgesehen.

Bei der Anwendungskategorie K1 hingegen wurde ausgeführt, dass bei Konstruktionen mit einem Gefälle kleiner als 2 % grundsätzlich Werkstoffe nach den Anforderungen der Anwendungskategorie K2 eingebaut werden mussten.

Mithin musste es die Möglichkeit geben, dass Dachflächen mit einem Gefälle kleiner als 2 % ausgebildet werden konnten und durften.

Allerdings galten diese Anforderungen nur bei nicht genutzten Dachflächen, nicht aber bei Bauwerksabdichtungen, unter die Dachterrassen zweifelsohne fallen.

Das ergibt sich auch aus dem Geltungsbereich der Fachregel 2001. Danach werden bei genutzten Dächern die Fachregeln durch Regelungen der DIN 18195 ergänzt bzw. abgegrenzt. Somit hatte die damalige Flachdachrichtlinie nur Teilbereiche der Norm abgedeckt.

Erst die Fachregel 10/2008 hatte im Abschnitt 1.1 „Geltungsbereich“ festgestellt, dass die Flachdachrichtlinie 2 Geltungsbereiche abdeckt: den der nicht genutzten Dächer und den der genutzten Dächer.

Im Abschnitt 3.2.1 „Gefälle und Entwässerung“ der Regel für Abdichtungen genutzter Dächer und Flächen waren die Vorgaben der DIN 18195-5, Abschnitt 6.5 übernommen. Danach konnte eine bautechnische Maßnahme ein Gefälle, aber auch eine erhöhte Anzahl von Abläufen oder Ablaufrinnen darstellen⁶.

Mithin waren Alternativen im Bereich der Bauwerksabdichtung durchaus möglich. Sie stellten bei Einhaltung der in den Regelwerken vorgegebenen Maßnahmen keinen technischen Mangel dar, es sei denn, ein Gefälle wäre explizit vereinbart worden. Im Hinblick auf die Entscheidung des OLG Düsseldorf sollte eine Herstellung ohne Gefälle ausdrücklich vereinbart werden, wobei die Vereinbarung erkennen lassen muss, dass dem Auftraggeber die Bedeutung dieser Vereinbarung bewusst ist.

6 Vgl. Flachdachrichtlinie – Kommentare eines Sachverständigen, Stefan Ibold, 2. Auflage 2017, Seite 170 ff., Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, Köln.

Es gab keine zwingende Notwendigkeit im Bereich der Bauwerksabdichtung, ein Gefälle zu erstellen, wenn die alternativen baulichen Maßnahmen, z. B. in Form der erhöhten Anzahl von Abläufen, vorhanden waren.

Aus der Folgefassung der Flachdachrichtlinie im Oktober 2008 und der darin vorgenommenen Differenzierung zwischen den unterschiedlichen Qualitätsstufen konnte also nicht gefolgert werden, dass eine Ausführung, die „lediglich“ der DIN 18195-5 entsprach, nicht den anerkannten Regeln der Technik folgt.

Es muss allerdings beachtet werden, dass der nachfolgende Belag, der für eine Dachterrasse vorgesehen ist, den Anforderungen ausreichend Genüge tut. Der Dachbauhandwerker ist verpflichtet, sich über die Art und die jeweiligen Notwendigkeiten, derer ein Belag bedarf, Informationen einzuholen und ggf. beim Planer Bedenken anzumelden, wenn die Notwendigkeiten nicht eingehalten werden können.

Es gibt z. B. Natursteinbeläge, die bei partieller Durchfeuchtung infolge einer Pfützenbildung auf der Abdichtung ungleichmäßige Verfärbungen aufweisen. Das sind regelmäßig Gründe für Mängelrügen.⁷

Soweit die Beschaffenheit, z. B. einer Bauleistung, nicht konkret vereinbart ist, richtet sich die Soll-Beschaffenheit gemäß § 633 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BGB nach der vom Vertrag vorausgesetzten Verwendung (subjektiver Maßstab). Kniffka⁸ verweist darauf, dass damit eine Beschaffenheit des Bauteils gemeint sei, die bei Anwendung eines objektiven Maßstabs bei Werken der gleichen Art üblich ist und die der Besteller nach der Art des Werks erwarten kann (subjektiver Maßstab).

Wenn nach dem Vertrag keine Verwendung vereinbart war, richtet sich die Soll-Beschaffenheit gemäß § 633 Abs. 2 Nr. 2 BGB nach der üblichen Beschaffenheit, die sich für die gewöhnliche Verwendung eignet (objektiver Maßstab). Auch in diesem Fall muss beachtet werden, was der Besteller nach der Art des Werks erwarten kann (subjektiver Maßstab).

Der objektive Maßstab richtet sich nach den anerkannten Regeln der Technik, u. a. nach den einschlägigen DIN-Normen. Diese sehen jedoch vielfach nur Mindestwerte vor. Diese schreiben, wie bereits ausgeführt wurde, bei einer Flachdachabdichtung kein Gefälle vor.

Auch nach der erneuten vollständigen Überarbeitung der Fachregel für Abdichtungen und der DIN 18531 im Jahr 2017 können Dachflächen und Bauwerksabdichtungen mit einem Gefälle < 2 % geplant und ausgeführt werden. In der Neufassung der Fachregel für Abdichtungen wird nunmehr vollständig auf die Anwendungskategorien verzichtet, während bei der Norm aus den „Anwendungskategorien“ „Anwendungsklassen“ wurden. Auch bei der Anwendungsklasse K2 muss das Gefälle mit 2 % geplant werden. Die Forderung, wonach ein Gefälle von mindestens 2 % in fertiger

⁷ Kniffka/Koebke, Kompendium des Baurechts, 3. Aufl. 6. Teil Rdnr. 27.

⁸ s. o.

Leistung erstellt werden musste, ist weder in der Fachregel für Abdichtungen noch in der Norm mehr enthalten.

Und trotzdem nehmen die Diskussionen über die Gefällegebung nicht ab.

Das Argument, mit dem erklärt wird, dass anfallendes Niederschlags- und/ oder Schmelzwasser schneller abgeführt werden soll und dass sich das letztlich auf die Dichtigkeit der Abdichtung positiv auswirkt, kann mit den Ausführungen der Fachregel und der Norm entkräftet werden. Hier heißt es, dass bei Abdichtungen mit einem Gefälle $< 2\%$ z. B. Kiesschüttungen angeordnet werden sollen. Derartige Schüttungen verringern jedoch den Abflussbeiwert anfallenden Wassers auf rund die Hälfte. Mithin verbleiben länger größere Wassermassen auf den Abdichtungen. Schon deshalb würde durch Leckagen mehr Wasser eindringen können, als es ohne eine Kiesschüttung der Fall wäre.

Eine Abdichtung muss mit und ohne Gefälle gleichermaßen wasserdicht ausgebildet werden und dies dauerhaft bleiben.

Texterstellung in Zusammenarbeit mit Uwe Liebheit (verstorben), Vorsitzender Richter am OLG Hamm i. R., Lehrbeauftragter der FH Münster.

2 Konstruktionsarten und ihre Problemzonen

Hierbei wird unterschieden in die Obergruppen der einschaligen und nicht belüfteten Konstruktionen und die zweischaligen belüfteten Konstruktionen. In den letzten Jahren wurde den einschaligen nicht belüfteten Konstruktion zunehmend der Vorrang gegeben. In erster Linie geschah dies deshalb, weil derartige Konstruktionen aus bauphysikalischer Sicht in den meisten Fällen einfacher auszuführen und weniger fehleranfällig sind.

In der Vergangenheit wurde – und es wird auch noch teilweise in der heutigen Zeit – argumentiert, dass zweischalige belüftete Konstruktionen vom Grundsatz her fehlertoleranter wären, wenn die Luftdichtheit, wie es unter Baustellenbedingungen oft der Fall ist, nicht wirklich einwandfrei ausgeführt ist. Eingedrungene feuchte Luft würde schnell aus der Konstruktion nach außen geführt werden, Schäden somit vermieden.

Ist das aber wirklich so?

Um das Durchströmen belüfteter Konstruktionen tatsächlich zu gewährleisten, bedarf es einiger Voraussetzungen:

- Es muss ein ausreichender Querschnitt vorhanden sein.
- Keine Durchdringungen dürfen innerhalb der Konstruktion den Luftstrom behindern.
- Es darf kein hoher Bewuchs in der Nähe der Ein- und Auslassöffnungen vorhanden sein.
- Der Verlauf von Pfetten oder Sparren muss so gewählt werden, dass die gegenüberliegenden Seiten offen sind.

Um den heutigen Anforderungen aus den Energieeinsparverordnungen gerecht zu werden, sind Dämmstoffdicken von 300 mm keine Seltenheit mehr. Hinzu kommt die Höhe der zu belüftenden Ebene, die je nach Länge oder Breite des Gebäudes bis zu 150 mm betragen kann. Hierauf kommt die Tragschale für die Abdichtung und anschließend die Abdichtung und ggf. die Auflast.