

# Die neue Flachdachrichtlinie

Christian Anders  
Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks e.V.  
Köln, Deutschland





# Die neue Flachdachrichtlinie

## 1. Ziel des Regelwerks

Das Dachdeckerhandwerk will mit dem bestehenden Regelwerk eine Zusammenfassung dessen liefern, was unter üblichen Umständen (d.h. im Regelfall) zu einem funktionsfähigen Werk führt und den üblichen Anforderungen der Auftraggeber entspricht. Der Fokus des Regelwerkes liegt somit darauf, aufzuzeigen, was nachweislich funktioniert und in der Baupraxis überwiegend ausgeführt wird. Durch diesen Grundansatz soll dem Planer, dem Ausführenden und insbesondere dem Bauherrn, also dem Auftraggeber, aufgezeigt werden, was im Rahmen des Werkvertrags für die Bauleistung üblicherweise mindestens zu erbringen ist.

Die Werkverträge zwischen

- Auftraggeber (Bauherr) und Auftragnehmer (Planer)
- Auftraggeber (Bauherr) und Auftragnehmer (Dachdecker)

haben mindestens das Ziel, dass die geplante, beauftragte und ausgeführte Leistung für die vorausgesetzte Verwendung geeignet ist und dem entspricht, was bei Werken gleicher Art üblich ist und somit vom Auftraggeber erwartet werden kann. Das Regelwerk des Dachdeckerhandwerks, vor allem die Fachregel für Abdichtungen -Flachdachrichtlinie-, haben somit den Anspruch die allgemein anerkannten Regeln der Technik in dem jeweiligen Bereich abzubilden.

Selbstverständlich können auch Leistungen vertraglich vereinbart werden, die zu einem qualitativ höherwertigeren Werk führen.

## 2. Überarbeitung

Vor diesem Hintergrund haben Dachdeckerhandwerk und Bauindustrie gemeinsam die Fachregel für Abdichtungen -Flachdachrichtlinie- überarbeitet und neu gefasst. Die Eingangsfragen, die in der Überarbeitung der Flachdachrichtlinie gestellt wurden, zielten vornehmlich auf die baupraktische Realität. In der Folge wurden diese Kernthemen überarbeitet:

- Differenzierung der Beanspruchungen und davon abgeleitete erforderliche Mindest-Qualitäten der Abdichtungen
  - Anwendungskategorien / mäßige und hohe Beanspruchung
  - Beanspruchungsklassen
  - Eigenschaftsklassen
- Gefälle
- «Marktsituation» hinsichtlich der geplanten und ausgeführten Abdichtungen
- wasserunterlaufsichere Ausführung der Abdichtung bzw. Dampfsperre
- Lesbarkeit der Fachregel für Abdichtungen -Flachdachrichtlinie-.

### 3. Ausgangssituation – Anwendungskategorien

Die in der 2008er-Flachdachrichtlinie enthaltenen Anwendungskategorien definierten für nicht genutzte Dächer mit der Anwendungskategorie «K1» eine Mindestanforderung sowie eine höherwertige Abdichtung mit der Anwendungskategorie «K2». Mit der Anwendungskategorie «K2» sollte

- eine erhöhte Zuverlässigkeit und/oder
- eine längere Nutzungsdauer und/oder
- ein geringerer Instandhaltungsaufwand

erreicht werden. Daraus resultierten folgende Anforderungen:

- ausgeführtes Gefälle der Abdichtungsebene von mindestens 2% in der Fläche, Empfehlung von 1% in den Kehlen,
- Abdichtungsqualität
  - 2 Lagen Polymerbitumenbahnen
  - Kunststoffbahnen mit einer Mindestnennstärke von 1,5 mm,
  - Elastomerbahnen mit einer Mindestnennstärke von:
    - 1,3 mm bei homogenen oder kaschierten Bahnen,
    - 1,6 mm bei Bahnen mit innenliegender Verstärkung,
  - Flüssigkunststoff min. 2,1 mm dick,
- Verwahrung des oberen Endes von Anschlüssen an aufgehende Bauteile mit eingelassenen Blechen,
- Bleche bei Bitumenbahnabdichtungen nur als Stützkonstruktion.

Im Bereich der genutzten Dachflächen wurde zwischen einer mäßigen Beanspruchung, z.B. bei Balkonen, Laubengängen und Loggien, und einer hohen Beanspruchung, z.B. Dachterrassen, unterschieden. Abgeleitet von den Beanspruchungen wurden entsprechende Mindestqualitäten der Abdichtung definiert.

### 4. Die Baupraxis

Im Rahmen der Überarbeitung wurden zwei Dinge relativ früh hinterfragt:

- Werden die Anwendungskategorien in der Baupraxis überhaupt «gelebt»?
- Welche Relevanz haben die Anwendungskategorien in der Baupraxis?

Die Antworten darauf waren eindeutig – «Nein» bzw. «von geringer Bedeutung» – und haben automatisch die Frage hinsichtlich der tatsächlichen Marktsituation nach sich gezogen. Hier hat sich bestätigt, dass die «Abdichtungsqualitäten» der bisherigen Anwendungskategorie «K2» bei den nicht genutzten Dächern, genutzten Dach- und Deckenflächen sowie erdüberschütteten und befahrenen Flächen bereits der baupraktische Standard sind.

Die Marktsituation hinsichtlich des ausgeführten Gefälles der Abdichtungsebene zeigte klar auf, dass in der Planung das 2 %-Gefälle die Regel darstellt, jedoch bezüglich des ausgeführten Gefälles real nur bei einlagigen Polymerbitumenbahnabdichtungen und bei Oxidationsbitumenbahnen als untere Lage einer mehrlagigen Abdichtung eine Rolle spielt.

Von der erhöhten Qualität der Anwendungskategorie «K2» blieben somit nur noch die Verwahrungen und die «Stützbleche» als Parameter für die Differenzierung der Zuverlässigkeit, Lebensdauer und Instandhaltungsaufwand übrig. Eingeklebte Blech bei Bitumenbahnabdichtungen sind mittlerweile von untergeordneter Marktbedeutung, da diese Anschlüsse mittlerweile überwiegend unter Verwendung von Flüssigkunststoffen ausgeführt werden.

Vor dem Hintergrund der real eingesetzten Abdichtungsqualitäten wurden auch die Beanspruchungs- und Eigenschaftsklassen hinterfragt. Die Beanspruchungsklassen haben die mechanische und thermische Beanspruchung klassifiziert. Dem gegenüber standen die Eigenschaftsklassen, die den thermischen und mechanischen Widerstand der Abdichtungsmaterialien darstellen sollten. Da die üblichen Abdichtungsmaterialien wie Polymerbitumenbahnen, Kunststoff- und Elastomerbahnen sowie Flüssigkunststoffe jeweils einem hohen Widerstand gegenüber thermischer und mechanischer Beanspruchung und somit

der Eigenschaftsklasse E1 zugeordnet waren, bestand einzig noch bei den Oxidationsbitumenbahnen und den Polymerbitumenbahnen mit Kupferbandeinlage oder Kupferfolienverbundeinlage eine Differenzierung. Dass eine Oxidationsbitumenbahn eine geringere Wärmestandfestigkeit als eine Polymerbitumenbahn und dass Bahnen mit Kupferband- oder Kupferfolienverbundeinlage wegen der unterschiedlichen thermischen Längenänderung einen schweren Oberflächenschutz benötigen, ist hinlänglich bekannt und kann somit auch direkt gesagt werden und bedarf daher keinerlei Klassifizierung. Weiterhin sind diese beiden Bahnentypen mit Blick auf die Marktsituation von untergeordneter Bedeutung.

## 5. Zwischenschritt in der Überarbeitung

Auf diesen Tatsachen aufbauend wurde in der Überarbeitung der Flachdachrichtlinie zunächst das Ziel verfolgt, die Anwendungskategorie «K2» «mit Leben» zu füllen, d.h. Maßnahmen und Eigenschaften von Materialien zu beschreiben, die tatsächlich eine erhöhte Zuverlässigkeit und/oder eine längere Nutzungsdauer und/oder einen geringeren Instandhaltungsaufwand zur Folge haben, die über das Übliche hinausgehen. Es entstand zunächst eine relativ umfangreiche Liste, in der z.B.

- im Bereich «Zuverlässigkeit»
  - die Sicherung gegen Wasserunterläufigkeit,
  - Doppelnähte bei Kunststoff- und Elastomerbahnen,
  - Dampfsperre mit Notabdichtungsfunktion,
  - Verbundblech ausschließlich als «Trägerbleche»,
  - Türen mit spezieller Abdichtungsfunktion,
- im Bereich «Nutzungsdauer»
  - Erhöhung der Dicke von Kunststoff- und Elastomerbahnen auf > 1,5 mm,
  - Dreilagige Polymerbitumenbahn-Abdichtungen,
  - Generelle Forderung von schwerem Oberflächenschutz (z.B. Kies),
  - Werkstoffgüte von Befestigern,
- im Bereich «Instandhaltungsaufwand»
  - Zugänglichkeit von Details,
  - Absturzsicherungen

enthalten waren. Da jedoch jedes Bauwerk hinsichtlich der Kombination aus konstruktiven sowie örtlichen Gegebenheiten sowie der Zielsetzungen des Bauherrn individuell ist, war eine pauschale und somit starre Zuordnung dieser Maßnahmen nicht möglich. Entsprechend wurden die Anwendungskategorien aus der Flachdachrichtlinie gestrichen.

**Es gilt der Grundsatz: höherwertige Qualitäten sind objektspezifisch zu planen.**

Die oben bereits angesprochenen Aspekte «Dichtstoffverfugungen» und «eingeklebte Bleche» wurden durch konkretisierende Aussagen ersetzt:

1. Dichtstoffverfugungen sind wegen ihrer begrenzten Nutzungsdauer regelmäßig instand zu setzen
2. Bei eingeklebten Blechen wurden die Anforderungen an die Klebfläche auf 160 mm erhöht sowie die zwingende Ausführung im Lagenrückversatz aufgenommen.

## 6. Neue Gliederung und erweiterter Anwendungsbereich

Zur Verbesserung der Lesbarkeit der Flachdachrichtlinie wurde die Gliederung geändert. Die Differenzierung zwischen Regelungen für nicht genutzte und genutzte Flächen der Vorgängerfassung wurde aufgehoben. Die neue Fachregel ist wie folgt gegliedert:

1. Allgemeine Regeln
2. Beanspruchungen und Anforderungen
3. Planung und Ausführung der Funktionsschichten
4. Details
5. Pflege und Wartung

## Anhang I Windsogsicherung Anhang II Detailskizzen.

Der Geltungsbereich der Fachregel für Abdichtungen wurde erweitert und gilt nun für die Planung und Ausführung von Abdichtungen

- nicht genutzter Dachflächen, einschließlich extensiv begrünter Dachflächen,
- genutzter Dach- und Deckenflächen z.B. intensiv begrünte Flächen, Terrassen, Dächer mit Solaranlagen, Balkonen, Loggien und Laubengänge,
- erdüberschütteter Deckenflächen,
- befahrener Dach- und Deckenflächen aus Stahlbeton

mit Abdichtungsbahnen und Flüssigkunststoffen sowie allen für die Funktionsfähigkeit des Dachaufbaus/Bauteilaufbaus erforderlichen Schichten.

Auf eine Begrenzung der Wasseranstauhöhe bei bahnenförmigen Abdichtungen wurde verzichtet. Dies geschah vor dem Hintergrund, dass erst ab einer Wasseranstauhöhe von 3,0 m der Bedarf besteht, die Bahndicke bzw. Lagenanzahl zu hinterfragen, und solch eine Wasseranstauhöhe bei begrünten oder erdüberschütteten Flächen wohl nicht als üblicher Fall zu betrachten ist. Die Anwendung von Flüssigkunststoffen ist hingegen auf eine Wasseranstauhöhe von maximal 0,10 m begrenzt, also nur für «nicht drückendes Wasser».

Durch die neue Gliederung mit dem Fokus auf den Funktionsschichten konnte der Umfang im regelnden Teil auf 44 Seiten reduziert werden. Einschließlich der beispielhaften und damit nicht regelnden Abbildungen des Anhangs II hat die Flachdachrichtlinie in gedruckter Fassung einen Umfang von 100 Seiten.

## 7. Gefälle

Abdichtungen müssen wasserdicht sein, weshalb Gefälleregelungen zunächst nichts mit der Wasserdichtheit der Abdichtung zu tun haben. Gleichwohl werden aber noch weitere Anforderungen an abgedichtete Flächen gestellt, wie beispielhalber die Entwässerung und die Dauerhaftigkeit. Niederschlagswasser soll vom Grundsatz von der abgedichteten Fläche abgeführt werden, es sei denn, es soll planmäßig auf den Flächen zurückgehalten werden. Daher fordert die neue Flachdachrichtlinie, die Abdichtungsunterlage in der Fläche mit einem Gefälle von 2 % zu planen, unabhängig, ob die Fläche nicht genutzt, genutzt, erdüberschüttet oder befahren ist. Von dieser allgemeinen Forderung kann in begründeten Fällen abgewichen werden. Die Flachdachrichtlinie führt beispielhaft, und damit nicht abschließend, begründete Fälle wie z.B. eine reduzierte Anschlusshöhe im Bereich von Türen oder die planmäßige Anstaubewässerung auf. Weitere begründete Fälle, in denen gefällelos geplant werden kann, können objektspezifisch gegeben sein und sollten schriftlich dokumentiert werden.

Durch die bedingte Forderung – «soll mit 2 % in der Fläche geplant werden» – wird ein grundsätzliches Ziel definiert, jedoch ist auch eine gefällelose Planung – ohne Gefälle oder mit einem Gefälle < 2 % – im Rahmen der allgemein anerkannten Regeln der Technik möglich.

Die letzten Jahrzehnte haben gezeigt, dass bei stehendem Wasser auf der Abdichtung sowie einer freien Bewitterung die reale «Lebenszeit» der Abdichtung im Vergleich zu einer gleichartigen Abdichtung mit schwerem Oberflächenschutz eingeschränkt ist. Da diese Erfahrung jedoch hinsichtlich der «Verkürzung der Lebenszeit der Abdichtung» nicht quantifizierbar ist, empfiehlt die Flachdachrichtlinie bei gefällelosen Flächen einen schweren Oberflächenschutz.

Bedingt durch technische Anforderungen, z.B. wegen etwaiger Nutzschichten oberhalb der Abdichtung, oder optischer Anforderungen hinsichtlich der Verringerung von stehendem Wasser auf der Abdichtung, kann eine komplexe Planung der Abdichtungsunterlage erforderlich sein. Dies kann jedoch nur objektspezifisch – und nicht allgemein – erfolgen. In diesen Fällen ist, anders als im Normalfall, die Nivellierung der Oberfläche der Unterkonstruktion erforderlich, die produkt- und bauartspezifischen Toleranzen sowie Verformungen der Unterkonstruktion sind ebenfalls zu berücksichtigen. Ein abgedichtetes Dach/Bauteil

ohne Stellen mit mindestens temporär stehendem Wasser oder ohne Pfützenbildung – wie beispielsweise um Durchdringungen – ist nicht die Regel, sondern die Ausnahme.

## 8. Abdichtung

Stehendes Wasser oder Pfützenbildung kommt auf nahezu jedem Dach oder jeder abgedichteten Fläche vor, daher steht ein grundsätzlicher «Bemessungsansatz», bei dem die Abdichtungsqualität vom Gefälle abhängt, – sei es planerisch und/oder ausgeführt – in Frage. In der Flachdachrichtlinie ist dieser grundsätzliche Ansatz nicht wiederzufinden. Für die Abdichtung von nicht genutzten Dächern, genutzten Dach- und Deckenflächen, erdüberschütteten Deckflächen sowie befahrenen Dach- und Deckenflächen aus Stahlbeton sind vereinfacht

- zwei Lagen Polymerbitumenbahnen
- Kunststoffbahnen mit einer Mindestnenndicke von 1,5 mm,
- Elastomerbahnen mit einer Mindestnenndicke von
  - 1,3 mm bei homogenen oder kaschierten Bahnen und nicht genutzten Flächen,
  - 1,5 mm bei homogenen oder kaschierten Bahnen und genutzten oder erdüberschütteten Flächen,
  - 1,6 mm bei Bahnen mit innenliegender Verstärkung,
- Flüssigkunststoff mindestens 2,1 mm dick mit Kunststofffaservlies-Einlage und ETA nach ETAG0051 mit den höchsten Leistungsstufen.

geeignet.

Bei den Bitumenbahnabdichtungen mit Oxidationsbitumenbahnen als untere Lage sowie bei den einlagigen Polymerbitumenbahnen gibt es weiterhin die Anforderung an das ausgeführte Gefälle der Abdichtungsunterlage von 2 % in der Fläche. Der oben bereits beschriebene Bedarf eines schweren Oberflächenschutzes bei Oxidationsbitumenbahnen und Polymerbitumenbahnen mit Kupferband- oder Kupferfolienverbundeinlage ist selbstverständlich auch in der Fachregel enthalten. Die letztgenannten Polymerbitumenbahnen sind hinsichtlich des Marktgeschehens jedoch von untergeordneter Bedeutung. Langfristig wird wohl die Art und Weise wie Bitumenbahnen den Widerstand gegen Durchwurzelung erreichen vor dem Hintergrund der Auswirkungen auf die Umwelt hinterfragt werden.

Kaltselbstklebende Polymerbitumenbahnen sind ausschließlich als untere Lagen üblich (ausgenommen befahrene Flächen), weshalb kaltselbstklebende Oberlagsbahnen aus der Flachdachrichtlinie gestrichen wurden. Hierbei ist auch zu erwähnen, dass die Nähte der kaltselbstklebenden Bahnen in Baupraxis fast ausschließlich mit einer zusätzlichen Wärmzugabe, mittels Brenner, gefügt werden. Da bei diesen Bahnen somit auch das Schweißverfahren angewendet wird, sehen Dachdeckerhandwerk und Bauindustrie den Bedarf, die Dicke der kaltselbstklebenden Polymerbitumen-Unterlagsbahnen zu erhöhen. Die Empfehlung der neuen Flachdachrichtlinie lautet daher Mindestnenndicke 3,5 mm für diese Bahnen.

Die im Winter 2012 aufgetretenen Shattering-Schäden bei Kunststoffbahnen auf Basis von Polyvinylchlorid (PVC-P und EVA/EVAC) und die bereits zuvor und nach diesen Ereignissen erfolgte Vorgehensweise seitens der Hersteller dieser Produkte hat dazu geführt, dass allgemein anerkannt gesagt werden kann und muss:

**Kunststoffbahnen auf Basis von Polyvinylchlorid (PVC-P und EVA/EVAC) ohne Einlage oder innenliegende Verstärkung bedürfen entweder einen oberseitigen Schutz vor tiefen Temperaturen oder eine Verklebung mit der Unterlage.**

Die Mindestnenndicke beträgt 1,5 mm. Ein positiver Beleg dieser Vorgehensweise stellt das mehrfache Auftreten von Shattering im Winter 2017 dar.

<sup>1</sup> ETAG 005 Leitlinie für die europäische technische Zulassung für „Flüssig aufzubringende Dachabdichtungen“

## 9. Weitere Funktionsschichten

Neben der Abdichtung und den Gefälleregelungen standen natürlich auch weitere Themen auf der Agenda. Die Flachdachrichtlinie setzt sich nicht nur mit der Abdichtung auseinander, sondern auch mit den Funktionsschichten der Bauteile, die üblicherweise im Rahmen der Werkverträge zu erbringen sind. Hier sind an erster Stelle die Hinweise und Regelungen zu Wärmedämmungen zu nennen. In Ermangelung praxisgerechter Regelungen normativer und bauaufsichtlicher Natur wurden Anforderungen an die Druckfestigkeit ( $\geq 70$  kPa) sowie lastverteilende Schichten für Mineralwolle-Wärmedämmungen bei Dächern mit Solaranlagen oder anderweitigen technischen Anlagen aufgenommen. Mit Blick auf die Dämmstoffe aus expandiertem Polystyrol (EPS) wurde ein Hinweis auf die vorhandene Problematik des Schrumpfverhaltens und die daraus ggf. resultierenden konstruktiven Anforderungen an die Randfixierung sowie die Verfälschung der Dämmplatten aufgenommen. Ebenfalls konstruktiver Natur ist die bedingte Forderung, auf EPS-Dämmstoffe vor transparenten oder stark reflektierenden Fassadenfläche wegen der begrenzten Temperaturbeständigkeit dieser Dämmstoffe zu verzichten.

## 10. Zuverlässigkeit

Der Aspekt der Zuverlässigkeit wird in der Flachdachrichtlinie ebenfalls behandelt. Allgemein verbindliche Vorgehensweisen - wann ist welcher Grad der Zuverlässigkeit erforderlich und mit welchen Maßnahmen wird dieser erreicht - bestehen nur in sehr geringem Umfang. Aufgrund der Tatsache, dass die Zuverlässigkeit unterschiedlich definiert werden kann, ist objektspezifisch die Frage zu beantworten: «Worauf bezieht sich die Zuverlässigkeit? - Auf die Abdichtung? Auf das Bauteil? Auf das Bauwerk?». Dass einlagige Abdichtungen und mehrlagige Abdichtungen, Bauteile mit Abschottungen, vollflächig verklebte Bauteilaufbauten und wasserunterlaufsichere Dampfsperren/Abdichtungen unterschiedliche Zuverlässigkeitsniveaus haben, zeigen auch die Aussagen der Produkthersteller. Und an dieser Stelle ist abermals hervorzuheben, wer im Rahmen der Bauleistung, also des Werkvertrags, die Akteure sind:

1. der Bauherr/Auftraggeber,
2. der Planer/Auftragnehmer,
3. der Ausführende/Dachdecker/Auftragnehmer.

Somit sind es diese drei Parteien, die hinsichtlich der Zuverlässigkeit objektspezifisch den Grad der Zuverlässigkeit festlegen, worauf sich die Zuverlässigkeit bezieht und mit welchen Maßnahmen dies erreicht werden soll. Die Flachdachrichtlinie gibt Hinweise zu Maßnahmen, die sich auf die Zuverlässigkeit beziehen, stellt jedoch keine Forderungen auf, wann diese Maßnahmen zu planen und auszuführen sind. Dies gilt insbesondere für die Maßnahmen zur Sicherung gegen Wasserunterläufigkeit (umgangssprachlich: wasserunterlaufsichere Konstruktionen):

**Die Flachdachrichtlinie regelt nur, mit welchen Maßnahmen konkret die Dampfsperre oder Abdichtung gegen Wasserunterläufigkeit gesichert werden kann, jedoch nicht, wann und ob die Maßnahmen zur Sicherung gegen Wasserunterläufigkeit erforderlich sind.**

Demzufolge stellt die Flachdachrichtlinie nicht die Forderung nach «Wasserunterlaufsicherheit», sondern geht darauf ein, welche vertragsrechtlichen Forderungen bestehen, wenn «Wasserunterlaufsicherheit» gefordert ist.



## 11. Zusammenfassung

Die neue Flachdachrichtlinie ist keine Revolution im Vergleich zur 2008er-Fassung, sondern eine Evolution. Sie setzt den Fokus auf die in der Baupraxis ausgeführten und funktionierenden Bauarten und Materialien und nicht auf dem, was funktionieren könnte. Die Grundgedanken der alten Flachdachrichtlinie – Beschreibung dessen, was üblicherweise geplant und ausgeführt wird sowie die Beschreibung einer qualitativ höherwertigeren Ausführung – wurden beibehalten. Die Baupraxis zeigt jedoch, dass das «qualitativ Höherwertigere» allgemein nicht zu beschreiben, sondern objektspezifisch ist und von der Zielsetzung des Bauherrn/Auftraggebers abhängt. Daher werden hierzu nur Planungshinweise gegeben, was nochmals die Bedeutung des Werkvertrags und den daran Beteiligten hervorhebt.