

FLACHDACH

Gib Gummi!

Flachdächer werden mit Bitumen- und Kautschukbahnen oder mit Flüssigkunststoff abgedichtet – oder? Das Fragezeichen ist berechtigt, denn Flachdächer lassen sich auch mit **EPDM-Bahnen** abdichten.

Text: Hanns-Christoph Zebe | Fotos: Duraproof

Flachdachabdichtungen aus EPDM-Bahnen haben auf dem deutschen Markt lange ein Schattendasein geführt, besitzen aber dennoch viele Vorteile. Durch Vulkanisation, einem chemisch-technischen Verfahren, wird Kautschuk unter Einfluss von Temperatur und Druck gegen atmosphärische und chemische Einflüsse sowie gegen mechanische Beanspruchung widerstandsfähig gemacht. So werden die klassischen Eigenschaften wie die hohe Wetter- und Feuchtigkeitsbeständigkeit sowie die hohe

thermische Beständigkeit des vollvernetzten Kautschuks erzeugt. EPDM-Bahnen haben sich deshalb auch bei extremer thermischer Belastung und sowie bei dauerhafter Belastung durch Industrieabgase der Schwerindustrie bewährt.

Mit Nehmerqualitäten

EPDM-Bahnen aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk von Duraproof, einem Synthese-Kautschuk, werden durch ihre Rezeptur und Mischung speziell für den je-

weiligen Einsatzbereich konzipiert. Dabei wird die dauerhafte Elastizität ohne flüchtige Weichmacher herbeigeführt. Das Material zeigt eine besonders hohe Resistenz gegen Ozon- und UV-Belastungen und weist eine hohe Flexibilität in einem Temperaturbereich von -40 bis 120°C auf. Die Qualitätsaspekte nach DIN 7864 für die Prüfwerte der Reißfestigkeit, Reißdehnung und Shore-A-Härte werden auch nach Jahrzehnten der freien Bewitterung teilweise sogar noch übertroffen.



◀ EPDM-Bahnen haben sich vor allem bei der Abdichtung von Industriedächern wie der Dillinger Hütte seit langem bewährt

▶ EPDM-Bahnen eignen sich besonders für die Abdichtung großer Dachflächen mit mechanischer Befestigung



Fügetechnik

Die Erfahrung zeigt, dass zentrale Aspekte langlebiger Abdichtungssysteme die Füge-technik der Bahnen sowie die Detaillösungen sind. Dies gilt auch für vollvernetzte EPDM-Bahnen. Besonders einfach und sicher ist die sogenannte Thermofast-Fügetechnik, mit der beispielsweise die Novoproof-Bahnen von Duraproof dauerhaft und sicher verbunden werden können. Auch Formteile für alle Anschlüsse sowie komplette Planen lassen sich im Werk des Herstellers mit der Thermofast-Fügetechnik funktionell, sicher und zudem auch sehr wirtschaftlich herstellen. Dabei kann der Dachdecker auf der Baustelle auch in extremen Temperaturbereichen bis zu -10°C mit handelsüblichen Heißluftschweißgeräten eine schnelle und damit handwerkergerechte Nahtverbindung herstellen.

Von besonderem Vorteil ist die Tatsache, dass die molekulare Fügetechnik sowohl für die industriell gefertigten Formteile, Manschetten und Planen als auch für das Schließen der Überlappungsverbindungen auf der Baustelle eingesetzt wird. So sind die Bahnen ab Werk mit einem Thermofast-Schweißbrand ausgestattet – dieser Füge- rand ermöglicht die thermische Verschweißung bereits vollvernetzter EPDM-Bahnen und erzeugt eine zuverlässige Nahtverbindung in der Fläche und bei den Anschlüssen. Für den Arbeitsschutz ist wichtig, dass keine Lösemittel oder Klebstoffe erforderlich sind.

Die Verbindung der Überlappungen kann nur durch die Zerstörung der Bahn getrennt werden. Nach Möglichkeit sollten noch am Verlegetag alle Fügenähte geschlossen sowie alle Manschetten und Formteile eingeschweißt werden. Ist dies nicht möglich oder müssen zu einem späteren Zeitpunkt neue Anschlüsse in die Dachfläche eingebaut werden, so ist dies nach Vorbehandlung der Oberfläche jederzeit problemlos durchführbar. Auch nach Jahren können so bei Veränderungen in der Abdichtung neue Aufbauten oder Durchdringungen sicher in die Abdichtungsebene eingebunden werden. Hierzu wird die Oberfläche zunächst mit einer Elektrofeile angeschliffen und für die Thermofast-Verbindung vorbereitet.

Formteile geben Sicherheit

Durchdringungen der Abdichtungsebene sowie An- und Abschlüsse gehören zu den kritischen Bereichen jeder Dachabdichtung. Im Werk nach Maß vorgefertigte Formteile ermöglichen dem Dachdecker besonders sichere Einbaulösungen mit ansehnlicher Optik. So entsteht auf der Baustelle mit der Thermofast-Fügetechnik eine effiziente, dauerhaft sichere Flächenabdichtung mit zuverlässigen Detaillösungen. Manschetten und Formteile mit schwierigen Geometrien können individuell nach Aufmaß im Werk vorkonfektioniert werden. Dieser hohe Grad der Vorfertigung erhöht die Sicherheit bei der Verarbeitung, trägt wesentlich zur

Fehlervermeidung bei und erhöht zudem auch die Verlegeleistung auf der Flachdachbaustelle.

Lose Verlegung unter Auflast

Mit werkseitig vorgefertigten Planen ist eine sichere, weitgehend witterungsunabhängige Verlegung unter Auflast möglich. Maßgefertigte Lösungen haben den Vorteil, dass die Handwerker auf der Baustelle nur wenige Nahtverbindungen schließen müssen.

VERLEGETIPP

Die Schweißtemperatur für Handschweißgeräte und Schweißautomaten beträgt 420 bis 470°C . Beim manuellen Schweißen mit Handschweißgeräten muss der Anpressdruck über die Andrückrolle auf die Überlappungsverbindung übertragen werden. Schweißautomaten wiederum benötigen Zusatzgewichte von rund 8 kg , um einen optimalen Anpressdruck zu erzielen. Probeschweißungen geben dem Dachdecker Aufschluss über den richtigen Anpressdruck. Dieser wird nur auf druckfester Wärmedämmung als Schweißunterlage wirksam. Die Fügenahtbreite beträgt 30 mm . Die Schweißgeschwindigkeit bei maschineller Fügung mit dem Schweißautomaten beträgt circa 2 m/min .



▲ Mit der Thermofast-Technik lassen sich sichere Nahtverbindungen herstellen



▲ Bei der teilflächigen Verlegung werden die Bahnen einfach in den Kleber eingerollt. Diese Ausführung kommt vor allem dort zum Einsatz, wo eine mechanische Befestigung nicht möglich ist

Insbesondere bei Dachaufbauten mit mehrschichtigem, schwerem Aufbau auf der Abdichtung ist dies von großer Bedeutung. Ausgleichslagen zum Schutz vor mechanischer Beschädigung sind vor allem für die Sanierung auf rauen Untergründen, wie sie bei Beton- oder Kiespressdächern oft vorkommen, empfehlenswert.

Teilflächige Verklebung

Auch mit EPDM-Bahnen können streifenweise verklebte Flachdachabdichtungen ausgeführt werden. Diese Verlegetechnik kommt vor allem dann zum Einsatz, wenn eine mechanische Befestigung in der Fläche nicht möglich ist und zudem auch aus statischen Gründen keine Auflast zur Lagesiche-

rung der Abdichtungsbahnen aufgebracht werden kann. Vor allem bei Sanierungsarbeiten muss der Dachdecker die Lagesicherheit der einzelnen Funktionsschichten des Dachaufbaus sowie der dazugehörigen Klebeebenen sorgfältig prüfen. Der Grund liegt auf der Hand: Die beste Verklebung in der obersten Abdichtungslage ist wirkungslos, wenn durch Windsog die darunter liegende Wärmedämmung abgehoben wird.

Die Vorteile dieser Verlegetechnik sind der Bewegungsausgleich innerhalb der unverklebten Zonen und die Möglichkeit des Dampfdruckausgleichs. Für die Sanierung ist auch eine direkte Verklebung mit einem systemgerechten Kleber auf alten beschieferten oder besandeten Bitumenabdichtungen möglich.

Besteht der Untergrund aus schweißfähigem Bitumen, kann auch eine Bahn, die mit einem Dickvlies kaschiert ist, vollflächig aufgeflämmt werden. Hierzu wird die Deckschicht zunächst mit der Flamme an-

LANGZEITUNTERSUCHUNGEN

In einem Gutachten wurden 2011 von der DEKRA in Saarbrücken umfangreiche Untersuchungen an »EPDM-Alt-dächern« aus den 1970er- und 1980er-Jahren beschrieben. Die Gutachter kamen zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der Liegezeit, der Verarbeitungsqualität sowie der Veränderungen der Materialien des gesamten Dachaufbaus nach dieser langen Liegezeit auch in den kritischen Rand- und Anschlussbereichen keine oder nur geringe Schrumpfspannungen zu erkennen waren. Die Anforderungen der DIN an die Reißfestigkeit und die Reißdehnung wurden auch nach mehr als 35 Jahren teilweise weit überschritten.

Brandschutz für Dachabläufe



Brandschutz-Systeme für Dachabläufe im Stahltrapezdach

Neu für Dachflächen über 2500 m²: Geprüfte Brandschutz-Systeme für Dachabläufe in Stahltrapezdächern.

Wichtig für Ihre Planung: Unsere Brandschutz-elemente sind sowohl für die Dachabläufe in Freispiegelentwässerungen, die Druckstromentwässerung SuperDrain® und die Notentwässerungssysteme geeignet. Damit's gut abläuft!



Dachablauf 62 PVC + Brandschutzelement 8



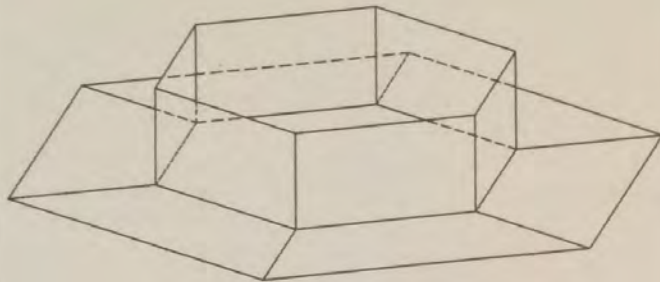
Notablauf SuperDrain® + Brandschutzelement 8

Mehr über unsere Brandschutz-Systeme für Dachabläufe erfahren Sie unter **0800-DALLMER (3255637)** oder auf www.dallmer.de

DALLMER

Damit's gut abläuft!

◀ Formteile werden im Werk maßgefertigt und auf Dichtheit geprüft



▶ Die Manschette ist hier bereits in die Dachfläche integriert



geschmolzen und die Dichtungsbahn anschließend unter leichtem Druck und mit circa 8 cm Überdeckung in die Klebermasse eingerollt.

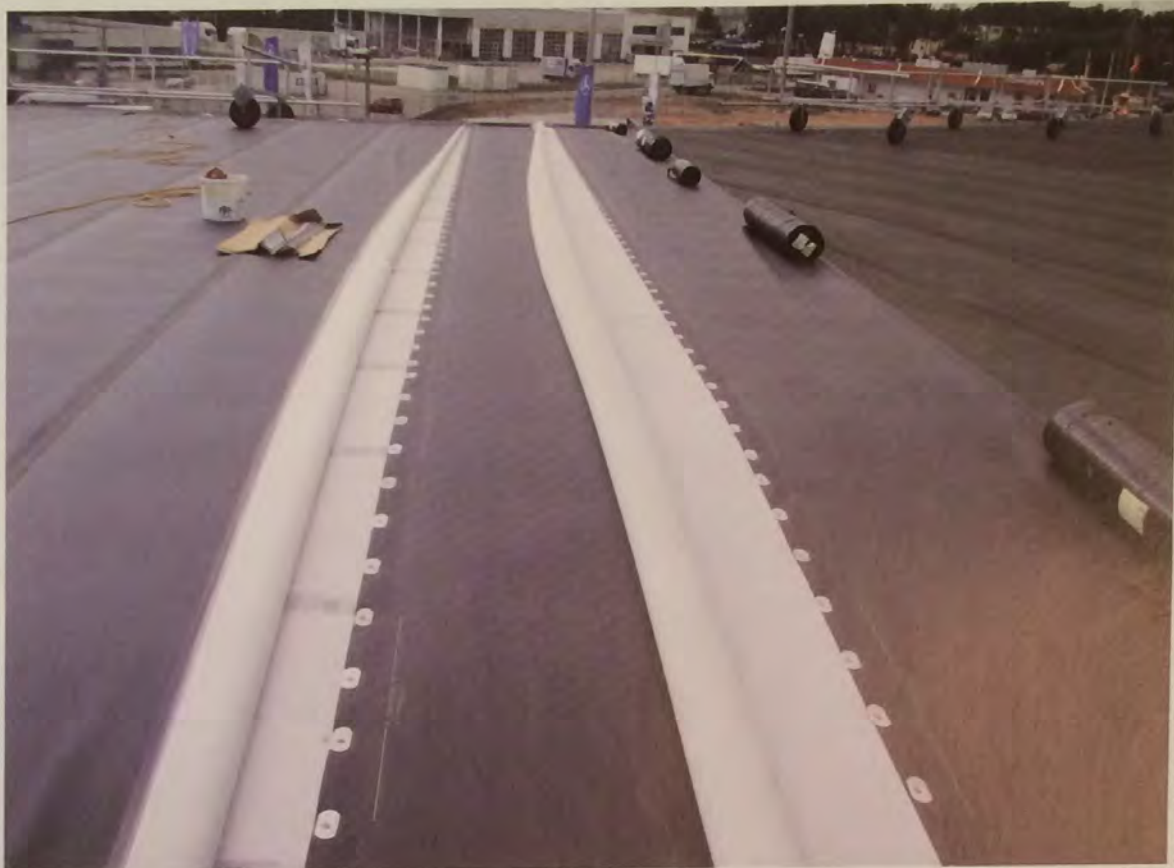
Mechanische Befestigung

Eine mechanische Befestigung von EPDM-Bahnen kann im überdeckten Bahnenrand auf ausreichend trittfesten Untergründen ausgeführt werden. Auf Stahltrapezblechdächern werden die Bahnen in Querrichtung zu den Obergurten verlegt und in den Obergurten mechanisch befestigt. Dafür muss der Dachdecker allerdings einen Einzelnachweis nach DIN 1055/4 führen. Anschließend erfolgt die Verschweißung der Überlappungsverbindungen mit dem Heißluftschweißgerät in der Thermofast-Fügetechnik.

Für die Sanierung auf unebenen Untergründen sowie auf Unterlagen aus Holzwerkstoffen (wie beispielsweise Rauschalung oder Spanplatten), Beton oder

Leichtbeton werden mechanisch befestigte Bahnen mit Vlieskaschierung eingesetzt. Um die Anforderungen der Windsogsicherung in den Rand-, Eck- und Mittenbereichen der Dachfläche sicherzustellen, werden hier unterschiedliche Rollenbreiten eingesetzt. In der Regel erfolgt die Verlegung der mechanisch fixierten Bahnen nach einem individuellen Verlege- und Befestigungsplan. So können zum Beispiel in den Rand- und Eckbereichen bei Bedarf 65 cm breite Bahnen ausgerollt und im überdeckten Nahtbereich mit der erforderlichen Befestigeranzahl mechanisch befestigt werden. Im Mittenbereich kann die Flächenabdichtung hingegen mit 1,30 m breiten Bahnen ausgeführt werden, da hier eine geringere Anzahl von Befestigern erforderlich ist. Die Befestigung erfolgt bei großen Dachflächen mit speziellen Setzautomaten. Die Überlappungsbreite beträgt hier circa 11 cm, um eine sichere Abdeckung der Halteteller zu ermöglichen. ■

Die mechanische Befestigung erfolgt in den Überlappungsbereichen, die durch die Thermofast-Fügetechnik verschlossen werden.



Fotos und Zeichnung: Duraproof

Nachhaltig abgedichtet

FLACHDACH » Kautschukbahnen aus EPDM weisen eine lange Lebensdauer auf. Wir beschreiben ihre Eigenschaften und sagen dem Dachdecker, wie er sie verarbeiten kann, zum Beispiel mit einer speziellen Fügetechnik.

Hanns-Christoph Zebe

Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) ist ein Synthese-Kautschuk mit besonderen Merkmalen und Eigenschaften, dessen Rezeptur und Mischung für den jeweiligen Einsatzbereich konzipiert ist. Dauerhafte Elastizität ohne flüchtige Weichmacher, Resistenz gegen Ozon- und UV-Belastung, Flexibilität von minus vierzig bis plus 120 Grad Celsius. Dabei werden wichtige Qualitätsaspekte nach DIN 7864 übertroffen. Dies gilt zum Beispiel für die Reißfestigkeit und die Reißdehnung.

Bei der Herstellung entsteht durch Vulkanisation eine gesättigte Gerüststruktur, die zu Eigenschaften wie hohe Witteungs- und Feuchtigkeitsbeständigkeit

sowie Ozonresistenz und hohe thermische Beständigkeit des voll vernetzten Kautschuks führt. EPDM wird wegen seiner hohen Elastizität und guten chemischen Beständigkeit auch für Fassadendichtungen und sonstige Bauanforderungen eingesetzt. EPDM-Bahnen haben sich insbesondere bei extremer thermischer Belastung und Industrieabgasen der Schwerindustrie bewährt.

Fügetechnik von großer Bedeutung

Die Erfahrungen zeigen, dass ein zentraler Aspekt der langlebigen Abdichtungssysteme die Fügetechnik der Bahnen und Detailbereiche ist. Dies gilt insbesondere für voll vernetzte EPDM-Bahnen. Hier ist die Thermofast-Fügetechnik zu nennen, mit der zum Beispiel die Novo-

proof-Bahnen, -Formteile und -Planen von Duraproof dauerhaft und sicher verbunden werden. Diese Fügetechnik verbindet Funktionalität, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit bei Dacharbeiten in idealer Weise. Auch in extremen Temperaturbereichen kann mit handelsüblichen Heißluftschweißgeräten eine schnelle und handwerkergerechte Überlappungsverbindung hergestellt werden. Die Fügetechnik wird sowohl für die industriell gefertigten Formteile und Manschetten wie für die Flächenbahnen eingesetzt.

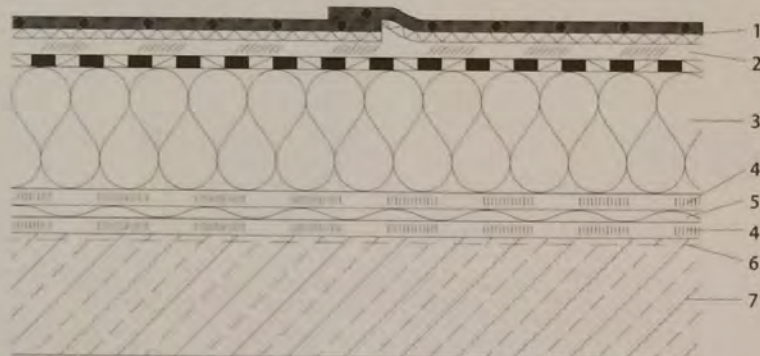
Die EPDM-Bahnen sind ab Werk mit dem Thermofast-Fügerand ausgestattet. Dieser Dichtrand schafft die Voraussetzungen für eine thermische Verschweißung, die zu einer zuverlässigen Überlappungsverbindung der Dichtungsbahnen

I SYSTEMAUFBAU

Nicht genutzte Dachfläche

Durch die teilflächige verklebte Dickvliesbahn ist ein Dampfdruckausgleich möglich; entscheidend ist die lastgerechte Verklebung aller Funktionsschichten.

Beispiel: Novoproof DA-K, teilflächig verklebt



Legende:

- | | |
|--|--|
| 1 Novoproof DA-K | 4 teilflächige bituminöse Verklebung |
| 2 teilflächige Verklebung mit Kleber F | 5 Dampfsperrbahn mit Metallbandeinlage |
| 3 Wärmedämmung Polystyrol mit Bitumenabdichtungsbahn kaschiert | 6 Voranstrich auf Beton |
| | 7 Stahlbeton |

Dachdurchdringungen vorkonfektionieren. Dies erhöht die Sicherheit bei der Verarbeitung und im Betrieb.

■ Lose Verlegung unter Auflast

Werkseitig vorgefertigte Planen ermöglichen eine sichere, weitgehend witterungsunabhängige Verlegung für Sanierungs- und Neubauabdichtungen unter Auflast. Vorteil der maßgeschneiderten Lösungen ist der geringe Nahtanteil, der auf der Baustelle zu schließen ist. Insbesondere bei Dachaufbauten mit mehrschichtigem, schwerem Aufbau auf der Abdichtung ist dies bedeutsam. Für die Sanierung auf rauen Untergründen, wie Beton oder Kiespressdächern, wird eine Ausgleichslage zum Schutz vor mechanischer Beschädigung empfohlen.

■ Verklebt fixiert

Streifenweise verklebte Abdichtungen mit EPDM-Bahnen werden ausgeführt, wenn keine mechanische Befestigung in der Fläche oder (aus statischen Gründen) keine Auflast möglich ist. Abdichtungen dieser Art müssen insbesondere bei einer Sanierungsmaßnahme gründlich auf die Lagesicherheit der einzelnen Schichten und Klebebenen des Schichtenpaketes überprüft werden. Unter fünf Grad Gefälle sind keine zusätzlichen Befestiger zur Sicherung gegen Lageverschiebungen erforderlich. Bei Gefälle über fünf Grad sind die Bahnen zusätzlich zu sichern, da die Kleber keine Soforthaftungseigenschaften besitzen.

Vorteile dieser Verlegetechnik sind der Bewegungsausgleich innerhalb der unverklebten Zonen und die Möglichkeit des Dampfdruckausgleichs. Für die Sanierung ist auch eine direkte Verklebung, zum Beispiel mit dem Novoproof-Kleber F auf alten, beschieferten oder besandeten Bitumenabdichtungen möglich. Bei geeigneten Untergründen (schweißfähiges Bitumen) kann eine Dickvlies-Bahn auch vollflächig aufgeflammt werden. Hierbei ist die Deckschicht anzuschmelzen und die Bahn unter leichtem Druck bei circa acht Zentimeter Überdeckung in die Klebermasse einzurollen. »

führt. Die homogene Schweißverbindung kann manuell und maschinell mit handelsüblichen Schweißgeräten hergestellt werden. Für den Einsatz sind keine Lösemittel oder Klebstoffe erforderlich.

Die Technik ermöglicht eine Verschweißung bei Temperaturen bis zu minus zehn Grad Celsius. Die langzeitbeständige Verbindung der Überlappungen ist nur durch Zerstörung zu trennen. Die Schweißtemperatur für Handschweißgerät und Schweißautomat beträgt circa 420 bis 470 Grad Celsius. Beim manuellen Schweißen mit Handschweißgeräten wird der notwendige Anpressdruck über die Andrückrolle auf die Überlappungsverbindung ausgeübt. Schweißautomaten der älteren Bauart benötigen Zusatzgewichte von circa acht Kilogramm, um einen optimalen Anpressdruck zu erzielen. Probeschweißungen geben Aufschluss über den ausreichenden Anpressdruck. Dieser wird nur auf druckfester Wärmedämmung oder anderen druckfesten Unterlagen als Schweißunterlage wirksam. Die Fügenahtbreite beträgt dreißig Millimeter.

Die Schweißgeschwindigkeit bei maschineller Fügung mit dem Schweißautomat beträgt circa zwei Meter pro

Minute. Nach Möglichkeit sollen noch am Verlegetag alle Fügenähte geschlossen sowie alle Manschetten und Formteile eingeschweißt werden.

Müssen zu einem späteren Zeitpunkt neue Anschlüsse in der Dachfläche eingebaut werden, so ist dies nach Vorbehandlung der Oberfläche problemlos möglich. Auch nach Jahren kann so eine Veränderung von Dachaufbauten oder Durchdringungen sicher in die Dachabdichtung eingebunden werden. Mit einer Elektrofeile lässt sich der Oberflächenbereich problemlos anschleifen und so für die Thermofast-Verbindung vorbereiten. Von besonderer Bedeutung für die Funktionstüchtigkeit der Abdichtung sind die Überlappungsverbindungen. Die Kontrolle wird mit der Prüfnadel durchgeführt.

Durchdringungen der Abdichtungsebene sowie An- und Abschlüsse gehören zu den kritischen Bereichen einer Dachabdichtung. Formteile werden im Werk maßgefertigt. Auf der Baustelle entsteht durch den Einsatz der Thermofast-Fügetechnik eine dauerhaft sichere Flächenabdichtung mit zuverlässigen Detaillösungen. So lassen sich nach Aufmaß im Werk Anschlussmanschetten für jede Art von

Mit der Elektrofeile kann der Oberflächenbereich problemlos angeschliffen und so für die Thermofast-Verbindung vorbereitet werden.



Die Überlappung wird in der Thermofast-Fügetechnik mit Heißgasschweißgerät und Andrückrolle von Hand geschlossen.



Die helle Dachbahn reduziert die Wärmebelastung im Dachaufbau.

befestigte kaschierte Bahnen werden in der Regel gemäß einem Verlege- und Befestigungsplan verlegt. Die Befestigung erfolgt mit Setzautomaten oder Handschrauben. Die Überlappungsbreite beträgt circa elf Zentimeter.

Durch helle Dachbahnen werden sichtbare Dachflächen optisch aufgewertet und wirken deutlich freundlicher; umliegende Fensterfronten profitieren vom angenehmen Tageslicht. Zudem reflektieren hellgraue Bahnen die Wärmestrahlung. So lassen sich Energiekosten für künstliches Licht und die Klimatisierung senken.

■ Mechanisch befestigt

Mechanisch befestigt werden EPDM-Dichtungsbahnen im überdeckten Bahnenrand auf ausreichend trittfesten Untergründen. Die Nahtüberdeckung wird in der Thermofast-Fügetechnik mit dem Heißgasschweißgerät geschlossen. Bei Stahltrapezblechdächern erfolgt die Verlegung in Querrichtung zu den Obergurten. Die Anzahl und Anordnung der Befestigungselemente ist nach den *Flachdachrichtlinien* oder durch Windlast-Berechnungen nach DIN 1055 zu bestimmen. Bei Sanierungen auf unebenen Untergründen sowie auf Unterlagen aus Holzwerkstoffen (Rauschalung, Spanplatten), Beton oder Leichtbeton werden Dickvlies-kaschierte Bahnen mechanisch befestigt verlegt.

Mit unterschiedlichen Rollenbreiten werden die Anforderungen der Windlasten in den einzelnen Bereichen an die Befestigeranzahl erfüllt. Mechanisch

■ LIFE-CYCLE-BETRACHTUNG

Prüfergebnisse

In einem Gutachten wurden 2004 von der Dekra Saarbrücken umfangreiche Untersuchungen an Dächern aus den siebziger und achtziger Jahren durchgeführt. Die Gutachter kamen zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der Liegezeit, der Verarbeitungsqualität sowie der Veränderungen der Materialien des gesamten Dachaufbaus, auch in kritischen Rand- und Anschlussbereichen keine oder nur geringe Schrumpfspannungen (nach dieser langen Liegezeit) zu erkennen waren. Die Anforderungen der DIN 7864 an die Reißfestigkeit und die Reißdehnung wurden nach dreißig Jahren zum Teil weit überschritten – beste Voraussetzung für eine günstige Life-Cycle-Betrachtung (Anmerkung der Redaktion: Kostenmanagement-Betrachtung).

Autor

Dipl.-Ing. **Hanns-Christoph Zebe** ist Fachautor und Geschäftsführer eines Ingenieurbüros für das Bauwesen.



Schlagworte fürs DDH Online-Archiv auf www.ddh.de:

Abdichtung, Dachabdichtungsbahn, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Flachdach, Kautschukbahn.

Fazit: Nachhaltigkeit sichern

Langfristig funktionssichere Flachdachabdichtungen erfordern praxiserprobte Materialien. Spezielle Fügeverfahren, vorkonfektionierte Anschlusselemente und die hohe Lebenserwartung ermöglichen mit EPDM nachhaltige Dachabdichtungen. «

I BUCH-TIPP**Handbuch Dachabdichtung**

Das Handbuch unterstützt den Dachdecker bei der sach- und fachgerechten Planung und Ausführung von flachgeneigten, nicht genutzten und genutzten Abdichtungen. Das Buch liefert viele fachgerechte Ausführungshinweise; Autor Hans Peter Eiserloh beantwortet alle spezifischen Fragen.

Die 3. Auflage berücksichtigt die Neufassung der Flachdachrichtlinie (2008) sowie zahlreiche Änderungen im Normbereich, insbesondere bei den Dämmstoffen. Das Fachbuch behandelt ferner die einlagige Abdichtung mit Polymerbitumenbahnen sowie Maßnahmen zum Brandschutz. Zahlreiche neue Abbildungen und Beispiele erleichtern das Verständnis.

Handbuch Dachabdichtung, Hans Peter Eiserloh, 3. Auflage 2008, 168 × 240 Millimeter. Kartoniert. Circa 300 Seiten. 59,- Euro. ISBN 978-3-481-02494-9

Zu bestellen bei: Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, Telefon: 0221 5497-120, Telefax: 0221 5497-130, service@rudolf-mueller.de, www.baufachmedien.de.





Bei der Sanierung und Erweiterung eines Ikea-Möbelhauses in Leipzig wurden insgesamt 33.000 m² Dachflächen mit vorkonfektionierten EPDM-Bahnen abgedichtet.

EPDM für „Billy“

FLACHDACH » Bei der Sanierung einer Ikea-Filiale in Leipzig verlegte die Firma Hofmeister 33.000 m² EPDM-Bahnen in baustellenbezogenen Fixlängen. Dabei wurde das Projekt aufgrund der Größe in 22 Teilabschnitte unterteilt. Um die Anforderungen für die Windsogsicherung in den Rand-, Eck-, und Mittenbereichen sicherzustellen, setzten die Dachdecker unterschiedliche Rollenbreiten ein. **Hanns-Christoph Zebe**

Das Einrichtungshaus Ikea in Leipzig steht an der Bundesstraße 181 in Kötschlititz und verfügt über eine Gesamtfläche von 24.000 m². Diese Fläche sollte neben den geplanten Umbauten im Rahmen der Maßnahme auf 33.000 m² erweitert werden. Der Umbau und die Erweiterung in Kötschlititz bei Leipzig war die bisher größte Komplettanierung aller bestehenden Ikea-Einrichtungshäuser in Deutschland. Die gesamten Baumaßnahmen wurden bei laufendem Geschäftsbetrieb im Sommer und Winter sowie bei geöffneter Fassade in einem Zeitraum von 12 Monaten reali-

siert. Dabei hatten die Beteiligten Unternehmen unter allen witterungsbedingten Begleiterscheinungen wie Hitze und Kälte oder Sturm und Regen termingerecht zu

arbeiten. Zur Durchführung der Erweiterungs- und Umbaumaßnahmen im Rahmen eines reibungslosen Bauablauf wurde das Gebäude konzeptionell in 22 einzel-

I BAUTAFEL

- Objekt:** Erweiterung und Neubaumaßnahme Ikea Leipzig (Kötschlititz)
Betrieb: Hofmeister Dach u. Asphalt GmbH Herford, Mitglied der Dachdecker-Innung Herford
Material: EPDM-Dachbahn Novoproof mit Thermofast-Schweißbrand
Hersteller: Duraproof Technologies GmbH, Wadern-Büschfeld



Das Projekt wurde in viele Teilabschnitte aufgeteilt. Mit dem Setzautomaten werden die Befestiger in vorgegebener Anzahl im überdeckten Bahnenrand gesetzt.

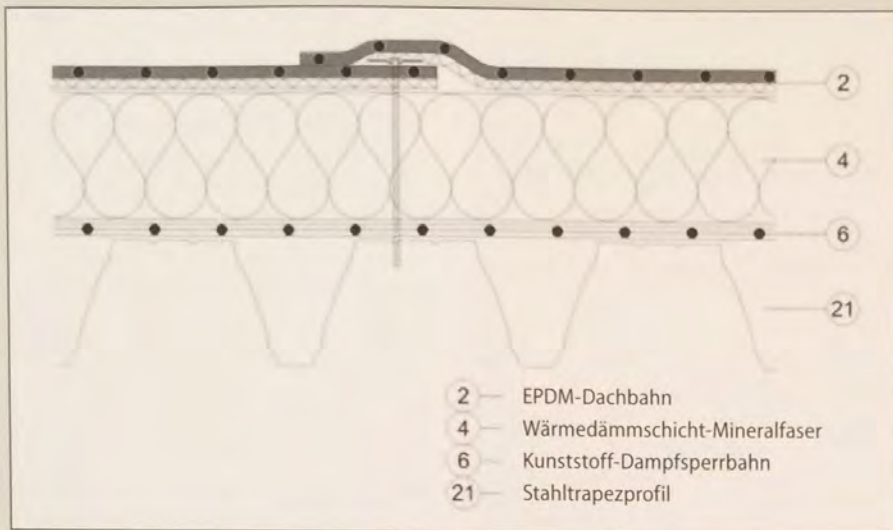
ne, zeitlich unabhängige Bauabschnitte eingeteilt. In Spitzenzeiten waren parallel bis zu 9 Bauabschnitte gleichzeitig in Bearbeitung. Begonnen wurde mit den Erweiterungsbauten, gefolgt von den Umbauten innerhalb und außerhalb des Gebäudes. Das Dach und die gesamte Fassade wurden erneuert, der Eingangsbereich, das Restaurant, die

Sanitäreinrichtungen und die Kassenzone wurden komplett umgebaut sowie das Warenlager mit der Warenannahme vergrößert.

Nachhaltigkeit als Konzernziel

Das bestehende Möbelhaus wurde im Rahmen des Ikea-Programms „Ikea goes renewable“ mit dem Ziel umge-

baut, zukünftig einen Verzicht auf fossile Brennstoffe bei gleichzeitiger Schonung der Umwelt zu erreichen. So ist es das langfristige Ziel, dass alle Gebäude des Konzerns mit erneuerbarer Energie versorgt werden, die aus anderen Energiequellen als fossilen Brennstoffen gewonnen wird. Darüber hinaus will Ikea die gesamte Energieeffizienz im Vergleich zu 2005 um 25 % verbessern. Wesentlicher Bestandteil ist dabei die dämmtechnische Ertüchtigung von Bestandsgebäuden. Alle Einrichtungshäuser, Lager, Distributionszentren, Fabriken und Büros des Ikea-Konzerns sollen mithilfe erneuerbarer Energien wie Wind- und Wasserkraft, Solarenergie, biologischer Kraftstoffe und geothermischer Energie geheizt und gekühlt werden. Die Erweiterungsflächen werden zur Beheizung und Kühlung mit reversiblen Luft/Luft-Wärmepumpen versorgt. Zur Spitzenlastabdeckung bleibt die vorhandene Wärmeversorgung bestehen. Durch den Einsatz von Abluftwärmetauschern in den Lüftungskanälen der RLT-Anlagen wird der Energieinhalt der Abluft über die Wärmepumpe zur Beheizung bzw. Kühlung des Einrichtungshauses genutzt. Für die Erzeugung von Warmwasser für die Küche und die Sozialbereiche ist eine thermische Solaranlage mit 50 m² Kollektorfläche geplant. Anfallendes Regenwasser wird in einer Zisterne gesammelt und zur Versorgung der Toilettenanlage sowie für die adiabatische Kühlung genutzt. Die Anlagentechnik wird über eine neue Gebäudeleittechnik gesteuert. Mit dem Konzept will



Querschnitt des Systemaufbaus: Die EPDM-Bahnen wurden im Saumbereich an den Obergurten der Stahltrapezbleche befestigt.



Anschlüsse und Durchdringungen dichteten die Dachdecker mit dem Handschweißautomaten und einer Andrückrolle an.

Ikea seinen „Carbon Footprint“ entlang der gesamten Wertschöpfungskette verringern.

EPDM als Lösung

Als Bauteil mit der größten Belastung kommt dem Dach und seinen Funktionsschichten besondere Bedeutung zu. Im modernen Hallenbau haben sich dabei sogenannte leichte hochgedämmte Tragssysteme durchgesetzt. Diese können schnell verlegt werden und sind in der Lage, auch große Spannweiten zu überbrücken. Sie sind aber auch relativ schwingungsanfällig. Bei dieser Bewertung spielt auch die Wahl der Dachabdichtung eine wesentliche Rolle. Für das Projekt in Leipzig entschieden sich die Verantwortlichen für eine Abdichtung mit EPDM-Bahnen. Mit der Ausführung wurde die Firma Hofmeister Dach & Asphalt GmbH beauftragt, die ein überzeugendes Angebot über die Abdichtungslösung mit EPDM-Dachbahnen auf 33.000 m² abgaben. Der Verarbeiter entsprach mit seiner angebotenen Lösung sowohl ökologisch wie ökonomisch dem Nachhaltigkeitskonzept des Auftraggebers. In Abstimmung mit dem Bahnenhersteller Duraproof wurde der Einsatz baustellenbezogener Fixlängen vereinbart, die den Verlegeaufwand effizient reduzierten sollten. Für Details, Durchdringungen und Anschlüsse verwendeten die Dachdecker vorgefertigte Formteile. So konnten komplizierte Detailausbildungen fachgerecht und mit vereinfachtem Aufwand abgedichtet werden. Vor allem wurde das zeitraubende Improvisieren von Anschlusslösungen auf der Baustelle vermieden. In kontinuierlicher Abstimmung zwischen dem Dachbahnenhersteller und dem Verarbeitungsbetrieb konnte die Baustellenlogistik optimal sichergestellt werden.

Einzelnachweis nach DIN 1055-4

Die Dachfläche des Möbelhauses ist durch Aufbauten und Durchdringungen an zahlreichen Stellen mit kritischen Detailpunkten versehen. Sämtliche Manschetten und Formteile auch schwierigster Formgebung konnten individuell nach Aufmaß im Werk vorkonfektioniert werden. Dieser hohe Grad der Vorfertigung erhöht die Sicherheit bei der Verarbeitung, trägt zur Fehlervermeidung bei und erhöht die Ver-



Helle Dachbahnen markieren die Wartungs- und Servicewege zu den aufgeständerten Solaranlagen.

Die Dachfläche wird durch zahlreiche Anschlussbereiche, Aufbauten und Durchdringungen unterbrochen. Diese wurden mit im Werk vorgefertigten Anschlussmanschetten eingedichtet.



legeleistung. Die Lagesicherung der Bahnen erfolgte mechanisch im überdeckten Bahnenrand auf ausreichend trittfester Wärmedämmung. Auf den Stahltrapezblech-

dächern wurden die Bahnen in Querrichtung zu den Obergurten verlegt und in den Obergurten mechanisch befestigt. Dafür war ein Einzelnachweis nach

DIN 1055-4, zu führen. Die Befestigung erfolgte mit geprüften und geeigneten Befestigungsmitteln im automatisierten Setzverfahren. Um die Anforderungen

I BUCH-TIPP

Flachdachrichtlinie kommentiert

Die Planung und Ausführung von flach geneigten, nicht genutzten und genutzten Dächern stellen den Dachdeckerunternehmer, Planer und Bauherrn vor besondere Anforderungen, was die Kenntnisse und Eigenschaften der vielfältigen Werkstoffe und deren Verarbeitung betrifft. Die neue Flachdachrichtlinie im Kontext der beiden Normen DIN 18531 „Dachabdichtung“ und DIN 18195 „Bauwerksabdichtung“ vermittelt die notwendigen Planungs- und Ausführungsvorgaben rund um eine fachgerechte Ausführung. Dennoch gibt es immer wieder Unstimmigkeiten bei der Auslegung bestimmter Ausführungshinweise, denn viele Aspekte und Hinweise – auch aus anderen Abschnitten oder gar anderen Regelwerksteilen – gilt es zu berücksichtigen. Die Neuerscheinung „Flachdachrichtlinie – Kommentar eines Sachverständigen“ erläutert Abschnitt für Abschnitt die neue Flachdachrichtlinie. Der Autor Stefan Ibold setzt sich mit den Hinweisen und Anforderungen der Flachdachrichtlinie auseinander und gibt Tipps und Beispiele. So erhalten Sachverständige, Planer und Verarbeiter zahlreiche Anregungen und Klarstellungen, wie die Vorgaben aus dem Regelwerk des Deutschen Dachdeckerhandwerks fachlich richtig zu interpretieren und damit auszuführen sind.



Flachdachrichtlinie – Kommentar eines Sachverständigen

Stefan Ibold, 2009, 17 × 24 cm.
246 Seiten, 59,- Euro.
ISBN: 978-3-481-02594-6.

Zu bestellen bei:

Verlagsgesellschaft Rudolf Müller,
Telefon: 0221 5497-120,
Telefax: 0221 5497-130,
service@rudolf-mueller.de,
www.baufachmedien.de

für die Windsogsicherung in den Rand-, Eck-, und Mittenbereichen einer Dachfläche sicherzustellen, wurden unterschiedliche Rollenbreiten eingesetzt. Die Verlegung der mechanisch fixierten Bahnen erfolgte nach einem Verlege- und Befestigungsplan. So wurden in den Rand- und Eckbereichen 65 cm breite Bahnen ausgerollt und im überdeckten Nahtbereich mit der erforderlichen Befestigeranzahl mechanisch befestigt. Im Mittenbereich konnte die Flächenabdichtung mit 1,30 m breiten Bahnen ausgeführt werden, da hier eine geringere Anzahl von

Befestigungselementen erforderlich war. Anschließend erfolgte die Verschweißung der Überlappungsverbindungen mit dem Heißluftschweißgerät in der Thermofast-Fügetechnik. Da in Teilbereichen des Altdaches die bestehende, bituminöse Dachabdichtung überdeckt wurde, kamen vlieskaschierte Bahnen zum Einsatz. Die Überlappungsbreite beträgt 11 cm, um eine sichere Abdeckung der Halteteller bei gleichzeitig sicherer Verbindung der Bahnen zu ermöglichen. Zur Markierung der Wartungswege wurden materialgleiche, helle Dachbahnen aufgeschweißt. «

I MATERIALKUNDE

EPDM-Dachbahnen

EPDM-Bahnen aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, einem Synthesekautschuk mit speziellen Merkmalen und Eigenschaften, werden durch ihre Rezeptur und Mischung für den jeweiligen Einsatzbereich konzipiert. Dabei wird die dauerhafte Elastizität ohne flüchtige Weichmacher herbeigeführt. Das Material zeigt besondere Resistenz gegen Ozon- und UV-Belastungen und weist eine hohe Flexibilität von -40°C bis $+120^{\circ}\text{C}$ auf. Die Qualitätsaspekte nach DIN 7864 für die Prüfwerte der Reißfestigkeit, Reißdehnung und Shore-A-Härte werden auch nach Jahrzehnten der Freibewitterung teilweise sogar noch übertroffen.

Fügetechnik

Die am Objekt in Leipzig eingesetzte Bahn ist mit einem Thermofast Schweißbrand ausgestattet. Dieser Fügebrand ermöglicht die thermische Verschweißung bereits vollnetzter EPDM-Bahnen in der Fläche und an den Anschlüssen. Für den Arbeitsschutz ist bedeutsam, dass keine Lösemittel oder Klebstoffe erforderlich sind. Die Schweißtemperatur für Handschweißgerät und Schweißautomat beträgt circa 420 bis 470°C . Beim manuellen Schweißen mit Handschweißgeräten wird der notwendige Anpressdruck über die Andrückrolle auf die Überlappungsverbindung ausgeübt. Schweißautomaten wiederum benötigen Zusatzgewichte von circa 8 kg, um einen optimalen Anpressdruck zu erzielen. Dieser wird nur auf druckfester Wärmedämmung als Schweißunterlage wirksam. Die Fügenahtbreite beträgt 30 mm. Die Schweißgeschwindigkeit bei maschineller Fügung mit dem Schweißautomat beträgt circa 2 m/min. Nach Möglichkeit sollen noch am Verlegetag alle Fügenähte geschlossen sowie alle Manschetten und Formteile eingeschweißt werden. Ist dies nicht möglich oder müssen zu einem späteren Zeitpunkt neue Anschlüsse in die Dachfläche eingebaut werden, so ist dies nach Vorbehandlung der Oberfläche zu jeder Zeit möglich. Hierzu wird der Oberflächenbereich mit einer Elektrofeile angeschliffen und für die Thermofast-Verbindung vorbereitet.

Anzeige

SPENGLERLÖTZINN 40%
www.maschinen-stockert.de

SUPER GÜNSTIG

25 kg Paket

Tel. 0 81 02/8 94-88
Fax 0 81 02/8 94-61

maschinen
Stockert

Autor

Dipl.-Ing. **Hanns-Christoph Zebe** ist Fachautor und Geschäftsführer eines Ingenieurbüros für das Bauwesen.



Schlagworte fürs DDH Online-Archiv auf www.ddh.de:

Abdichtung, Dachabdichtungsbahn, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Flachdach, Kautschukbahn.

DACHABDICHTUNG

Rennsport live

Leichtathletik

www.ddh.de

DDH 17.2010

SOLARTHERMIE

Der Kollektor als Teil
des Daches

FLACHDACH

Vorbeugender
Brandschutz

KONJUNKTUR

Starkes Ergebnis,
gemischte Aussicht

8. September 2010

TECHNIK

- 6 Titelthema**
Dachabdichtung
Rennsport live
- 12 Solarthermie**
Der Kollektor als Teil des Daches
- 16 Flachdach**
Vorbeugender Brandschutz
- 18 Berechnung**
Der merkantile Minderwert

Titelbild: „Grüne Hölle“ und Schauplatz von Musikfestivals. Der Nürburgring erhielt eine einheitliche Dachabdichtung für Ringarena und BMW M Powertribüne. Foto: DDH

PRODUKTE

- 20 Dachabdichtung**
Tierisch geformt
- 22 Wärmedämmung**
Auf dem Weg zum Sparen
- 26 Flachdach**
Lernen mit Licht und Luft
- 28 Bauwerksabdichtung**
Balkone flüssig abgedichtet
- 30 Dachziegel**
Ein Dach für die Gerechtigkeit
- 32 Produktmeldungen**

DDH SERVICE

- 36 DDH Konjunkturbarometer**
Starkes Ergebnis, gemischte Aussicht

ZVDH

- 39 Aktuelles aus der Berufsorganisation**

BETRIEB

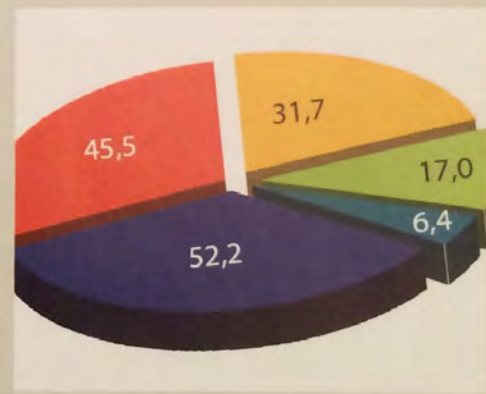
- 42 Betriebsführung**
„Einen Schnitt setzen, Ziele definieren“
- 45 DDH Lesertest**
Talentierter Lückenschließer
- 48 Betriebsorganisation**
Überlegt handeln im magischen Dreieck

BRANCHE

- 50 Mayen**
Veränderungen des Lebens
- 52 Frankfurt**
Dachdecker im Wandel
- 55 Branchen-News**

RUBRIKEN

- 3 Editorial**
- 58 Vorschau | Impressum**



→ 6 Dachabdichtung
Rennsport live

Am Nürburgring wurde auf 30.000 Quadratmeter Dachfläche eine Dachabdichtung mit EPDM-Bahnen erstellt. Die vorhandenen Durchdringungen wurden mit im Werk gefertigten Formteilen eingefasst.

16 Flachdach
Vorbeugender Brandschutz

Eine neue Richtlinie des Fachverbands Tageslicht und Rauchschutz e.V. (FVLR) gibt Hinweise über Planung, Auslegung und Einbau von automatischen Rauchmeldern. Damit werden im Brandfall natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlagen ausgelöst.

36 DDH Konjunkturbarometer
Starkes Ergebnis, gemischte Aussichten

Zum Start des neuen Barometers wartet die Branche mit durchweg guten Ergebnissen auf. Vor zu viel Euphorie schützt der Blick nach vorne – kann die Baukonjunktur die Folgen der auslaufenden Fördermittel wettmachen?



Rennsport Live

DACHABDICHTUNG » Am Nürburgring wurde auf 30.000 Quadratmeter Dachfläche eine Dachabdichtung mit EPDM-Bahnen erstellt. Die vorhandenen Durchdringungen wurden mit im Werk gefertigten Formteilen eingefasst.

Hanns-Christoph Zebe

Der Nürburgring, die traditionsreiche Motorsportanlage in der Eifel, hat sich in den letzten Jahren zu einer multifunktionalen Freizeitanlage entwickelt. Neben den klassischen Motorsportveranstaltungen der ehrfurchtsvoll genannten „Grüne Hölle“ gibt es unter anderem seit mehr als zwanzig Jahren das Musik-Festival „Rock am Ring“. Zu den einhundert Motorsport-Veranstaltungen und 200 weiteren Ereignissen haben im

letzten Jahr über zwei Millionen Besucher ihren Weg in die Eifel gefunden.

Der Ausbau des Nürburgrings zu einem ganzjährigen Freizeit- und Businesszentrum gilt als wichtiger Meilenstein seit Errichtung der Nordschleife 1927 und der Ergänzung durch die Grand-Prix-Strecke 1984. Auch wenn das Finanzierungskonzept derzeit in der politischen Diskussion steht, so hat sich der Nürburgring zu einem strukturpolitisch bedeutsamen Unternehmen der Region entwickelt. Mit dem Projekt „Nürburgring 2009“ wurde der Wandel vom reinen Rennstrecken-

Vermieter hin zu einem ganzjährigen Freizeit- und Businesszentrum vollzogen.

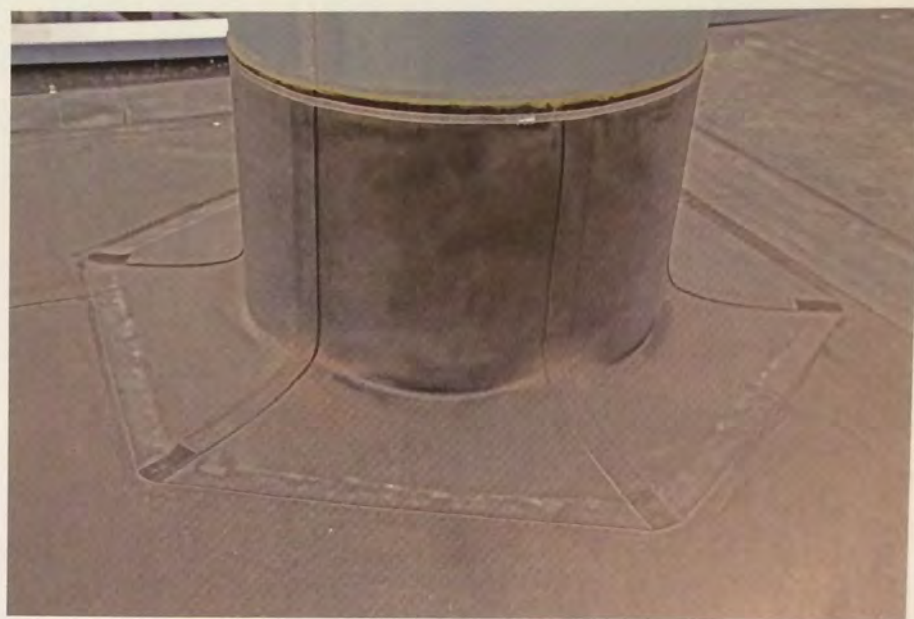
Einheitliche Dachabdichtung für Ringarena und Tribüne

Mit über 1.943 Quadratmeter Innenfläche und 3.100 festen Sitzplätzen ist das Gebäude der Ringarena ein wichtiges Element für die Durchführung von Veranstaltungen. So können noch weitere 2.100 Stuhlplätze im Innenraum realisiert werden und stehen für Publikums- und Firmenevents wie Präsentationen, Sport- und Konzert-



Für die Ringarena und das Dach der Tribüne waren über 30.000 Quadratmeter Dachfläche abzudichten.

Fotos: Duraproof



Am Beispiel eines großen Entlüftungsrohres zeigen sich die Vorteile einer werkseitig vorgefertigten Manschette.



Die Lagesicherung der Dachbahn sowie des gesamten Schichtenpaketes erfolgte durch die mechanische Befestigung.

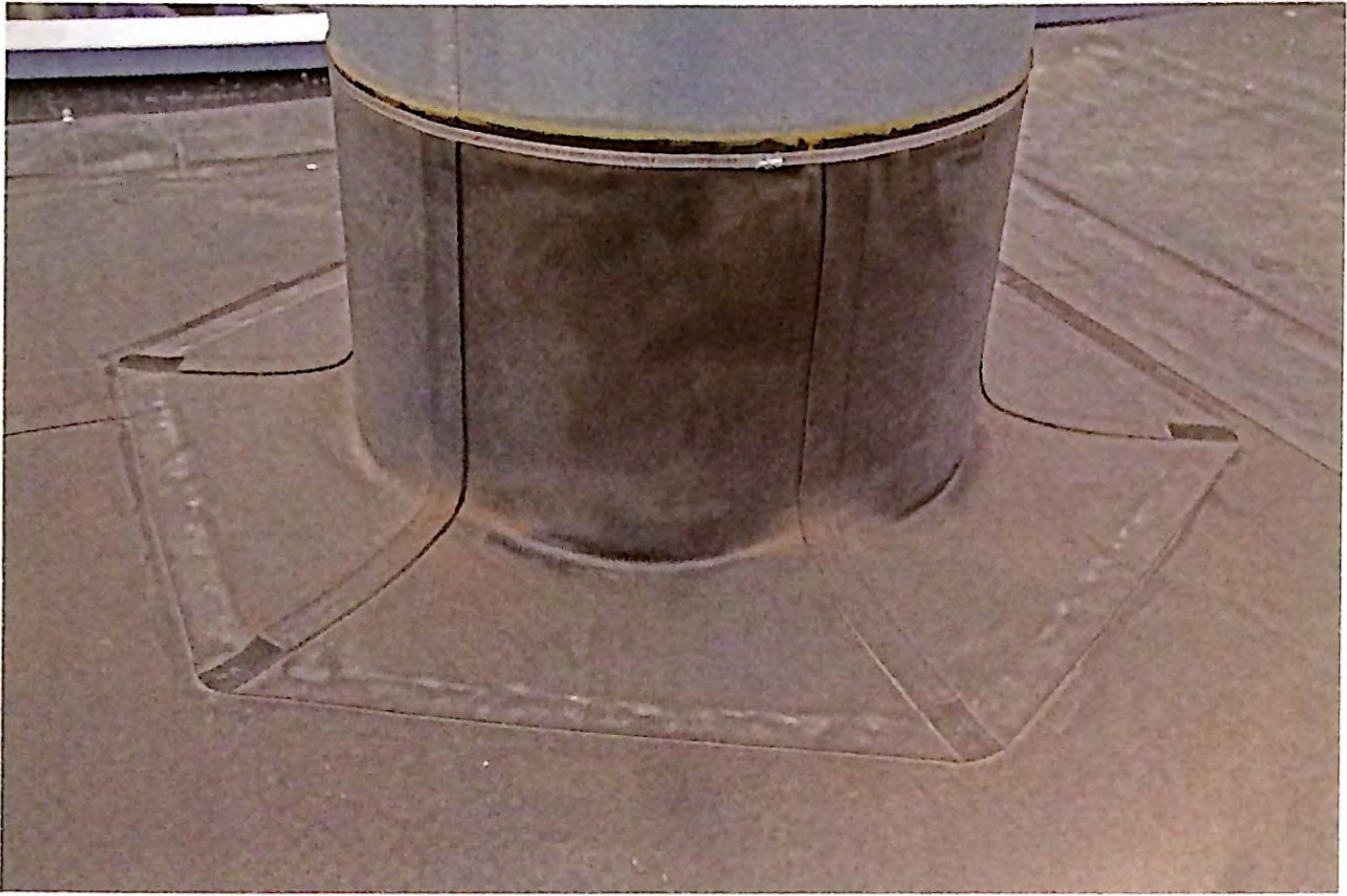
veranstaltungen zur Verfügung. Auch die BMW M Powertribüne entlang der Start- und Zielgeraden ist neu geschaffen worden und bietet fest überdachte 4.760 Sitzplätze mit einer Business-Lounge für bis zu 600 Personen.

Zur Abdichtung der 30.000 Quadratmeter Dachfläche wurde das Abdichtungssystem von Duraproof technologies eingesetzt. Das System Novoproof DA-S wird als mechanisch befestigtes Dachsystem verlegt. Das Abdichtungssystem auf der Basis von EPDM-Bahnen gilt als besonders langlebig und sicher, denn das

Material aus Hochleistungs-Synthesekautschuk (EPDM) überzeugt durch seine materialtechnischen und physikalischen Eigenschaften. Hierzu gehört vor allem die natürliche Elastizität von EPDM. Ein Verspröden durch zum Beispiel Weichmacherwanderung ist ausgeschlossen.

Gerade diese Eigenschaften sind bei dem gewählten Dachaufbau günstig. So werden heutzutage bei großen, weit gespannten Hallenflächen besonders wirtschaftliche Dachkonstruktionen mit mög-

lichst wenig Stützen und leichten Tragschalen mit Trapezblechen eingesetzt. Konstruktionsbedingt ergeben sich so für den gesamten Schichtenaufbau Schwingungen der leichten Schale durch Windbeanspruchung. Weitere Belastungen ergeben sich durch Durchbiegung infolge von Schnee- und Eislast oder gar durch



Am Beispiel eines großen Entlüftungsrohres zeigen sich die Vorteile einer werksseitig vorgefertigten Manschette.



Im Randbereich kamen schmalere Bahnenbreiten für die Anordnung der engeren Befestigungen zum Einsatz.



aufstehendes Wasser wegen ungünstig angeordneter Entwässerungsanlagen.

Mechanisch befestigte Dachbahnen

Moderne Verlegetechniken, wie die Nahtfüugung auf der Baustelle mit Schweißautomaten und die mechanische Befestigung, senken die Fehlerquote. Entwickelt wurde diese Befestigungsmethode insbesondere für die Abdichtung sogenannter Leichtdach-Konstruktionen, für die aus statischen oder sonstigen Gesichtspunkten die Auflast nicht infrage kommt. Alle Funktionsschichten im Dachschichtenaufbau werden lose verlegt und in einem Arbeitsgang in der Tragdecke mechanisch

befestigt. Lageverschiebungen und daraus resultierende Beeinträchtigungen der einzelnen Funktionsschichten untereinander sind nicht zu befürchten. Blasenbildung durch partiell entstehenden Dampfdruck ist systembedingt nicht möglich, denn alle Funktionsschichten des Flachdachaufbaus liegen lose aufeinander. Infolge der Trennung der einzelnen Funktionsschichten können Bewegungen und Kräfte aus dem Untergrund, wie dies bei Leichtdachkonstruktionen immer gegeben ist, die Dachabdichtung nur unwesentlich beeinträchtigen.

Planung und Ausführung

Für die Planung und Ausführung von Flachdächern gelten die Fachregeln für Abdichtungen (Flachdachrichtlinie 10/2008) des Zentralverbandes des Deutschen Dachdeckerhandwerks e.V. mit den Regelwerksteilen „Regel für Abdichtungen nicht genutzter Dächer“ und „Regel für Abdichtungen genutzter Dächer und Flächen“.

Das System der mechanischen Befestigung unterliegt dynamischen Beanspruchungen. Dies bedeutet, auch die Bemessungslasten für die Befestigungselemente sind unter dynamischer Beanspruchung zu ermitteln. Bei der Gebäudehöhe der Tribüne beziehungsweise der Ringarena von 24 Metern wurde ein Verlegeplan erstellt und die Anzahl sowie Befestigertyp nach Einzelnachweis festgelegt. Die Befestigung der Bahnen erfolgte im überdeckten Bahnenrand und fixiert gleichzeitig alle Funktionsschichten von Dach-

abdichtung, Wärmedämmung und Dampfsperre im Bereich der Hochsicken der Trapezprofile.

Da für Rand- und Eckbereiche höhere Windlasten gegeben sind, wurden hier schmalere Flächenbahnen verlegt, um so die erforderliche Anzahl der Befestiger pro Quadratmeter setzen zu können. Baustellengerechte Fixlängen, entsprechend dem Verlegeplan, reduzieren den Verschnitt und erhöhen die Verlegegeschwindigkeit.

Original-Formteile für die Sicherheit

Durchdringungen der Abdichtungsebene sowie An- und Abschlüsse gehören zu den kritischen Bereichen einer Dachabdichtung. Novoproof-Formteile werden im Werk maßgefertigt und auf Dichtigkeit geprüft, so dass durch den Einsatz der Thermofast Fügetechnik eine dauerhaft dichte Flächenabdichtung entsteht.

Besonders vorteilhaft ist der Einsatz von maßgefertigten Anschlusselementen und Manschetten, die auf die speziellen Geometrien der Durchdringungen und Anbauteile abgestimmt sind. Diese Anschlussmanschetten werden im Werk konfektioniert und verringern das Risiko von Verlegefehlern auf der Baustelle. Beispielhaft ist hier das Aufmaß einer Sechseckmanschette gezeigt. Mehr als 600 verschiedene Standardformteile und werkseitig nach Aufmaß konfektionierte Manschetten wurden so für die sichere Einbindung von Blitzableiter, Absturzsiche-

I PRÜFUNG

Langzeituntersuchungen

In einem Gutachten wurden 2004 von der Dekra in Saarbrücken umfangreiche Untersuchungen an „Altdächern“ aus den Siebziger- und Achtzigerjahren durchgeführt. Die Gutachter kamen zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der Liegezeit, der Verarbeitungsqualität sowie der Veränderungen der Materialien des gesamten Dachaufbaus auch in den kritischen Rand- und Anschlussbereichen keine oder nur geringe Schrumpfspannungen nach dieser langen Liegezeit zu erkennen waren. Die Anforderungen der DIN an die Reißfestigkeit und die Reißdehnung wurden auch nach dreißig Jahren noch zum Teil weit überschritten.

Auch bei den Eckausbildungen der Lichtkuppeln kamen vorgefertigte Formteile zur Anwendung.

Autor

Dipl.-Ing. **Hanns-Christoph Zebe** ist Fachautor und Geschäftsführer eines Ingenieurbüros für das Bauwesen in Kaiserslautern.



Schlagworte fürs DDH Online-Archiv auf www.ddh.de:

Abdichtungssystem, Attika, Dachabdichtungsbahn, Flachdach, Kunststoffdichtungsbahn.



rungselementen, Lichtkuppeln und diversen Rohrdurchführungen eingebaut.

Thermofast Fügetechnik

Ein zentraler Aspekt der langlebigen Abdichtungen ist die Fügetechnik, mit der die Bahnen, Formteile und Planen verbunden werden. Diese Fügetechnik verbindet Funktionalität, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit bei Dacharbeiten in idealer Weise. Auch in extremen Tempe-

raturbereichen kann mit handelsüblichen Heißluftschweißgeräten eine schnelle und handwerkergerechte Nahtverbindung gewährleistet werden. Die molekulare Fügetechnik wird sowohl für die industriell gefertigten Formteile und Manschetten als auch für die Flächenbahnen eingesetzt. Die Bahnen und Formteile sind ab Werk mit Fügerand ausgestattet.

Dieser Dichtrand schafft die Voraussetzungen für eine thermische Verschweißung, die zu einer zuverlässigen Nahtverbindung der Dichtungsbahnen führt. Die homogene Schweißverbindung kann manuell und maschinell mit handelsüblichen Schweißgeräten hergestellt werden.

Für den Einsatz sind keine Lösemittel oder Klebstoffe erforderlich. Die Technik ermöglicht auch eine Verschweißung bei Temperaturen bis minus zehn Grad Celsius.

Fazit: Nachhaltigkeit systemimmanent

Moderne Dachkonstruktionen erfordern auch moderne Abdichtungssysteme. Mit der EPDM-Bahn erhält der Bauherr ein System mit einer Langzeitbewahrung und günstigen Werten für ökologische und wirtschaftliche Lifecycle-Betrachtungen. Nachhaltigkeit ist sozusagen systemimmanent. <<

I SONDERDRUCKSERVICE

Von den in den Zeitschriften veröffentlichten Beiträgen können auf Wunsch und mit Zustimmung des Autors Sonderdrucke angefertigt werden.



Mindestauflage 1.000 Exemplare. Ausführliche Informationen erteilt Ihnen auf Anfrage:

Verlagsgesellschaft

Rudolf Müller GmbH & Co. KG
Redaktion DDH, Adelheid Dettmann
Postfach 41 09 49, 50869 Köln
Telefon 0221 5497-201
Telefax 0221 5497-6201
red.ddh@rudolf-mueller.de

I BUCHTIPP

Handbuch Dachabdichtung

Das Handbuch unterstützt den Dachdecker bei der sach- und fachgerechten Planung und Ausführung von flach geneigten, nicht genutzten und genutzten Abdichtungen. Das Buch liefert viele fachgerechte Ausführungshinweise; Autor Hans Peter Eiserloh beantwortet alle spezifischen Fragen.

Die 3. Auflage berücksichtigt die Neufassung der Flachdachrichtlinie (2008) sowie zahlreiche Änderungen im Normbereich, insbesondere bei den Dämmstoffen. Das Fachbuch behandelt ferner die einlagige Abdichtung mit Polymerbitumenbahnen sowie Maßnahmen zum Brandschutz. Zahlreiche neue Abbildungen und Beispiele erleichtern das Verständnis.

Handbuch Dachabdichtung, Hans Peter Eiserloh, 3. Auflage 2008. 168 x 240 Millimeter. Kartoniert. Circa 300 Seiten. 59,- Euro. ISBN 978-3-481-02494-9

Zu bestellen bei: Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, Telefon: 0221 5497-120, Telefax: 0221 5497-130, service@rudolf-mueller.de, www.baufachmedien.de.

