



Falsche Ausführung: Unterhalb des Asphalts ist keine Abdichtung vorhanden.



Bituminöser Anschluss an die Belagsdehnfuge

BEFAHRBARE FLACHDÄCHER

Die Konstruktionen von befahrbaren Flachdächern im Freien unterliegen einer hohen thermischen und mechanischen Beanspruchung. Lenkbewegungen, Bremsen und Beschleunigen von Pkws oder Lkws leiten vertikale und große horizontale Kräfte über die Fahrbahnbeläge ein.

TEXT + FOTOS: WOLFGANG HUBNER

Zur Dimensionierung der druckverteilenden Nuttschichten und zum Nachweis der Druckspannung und Stauchung in der Wärmedämmung von befahrbaren Flachdächern sind Angaben des Planers über Einzel- bzw. Radlasten erforderlich. Die exakte Planung von Bauexperten in Kombination mit den ausführenden Unternehmen ist daher unerlässlich.

Die Tragkonstruktion befahrbarer Flachdächer wird im Regelfall aus statischen Gründen als nicht belüftete Massivtragwerkskonstruktion ausgelegt. Insbesondere bei großformatigen Einzelelementen wie z. B. betonvorgespannten Betonhohldieleckenelementen ist besonderes Augenmerk auf die Ebenföächigkeit nach DIN 18202 zu legen, damit bei unmittelbar auf der Tragkonstruktion aufgetrachten Bauwerksabdichtungen die zu verbleibende zulässige Stauwassermenge nicht überschritten wird.

DIE DACHKONSTRUKTION. Befahrbare Flachdachkonstruktionen werden im Regelfall als sogenannte Warmdachkonstruktionen oder als Umkehrdachkonstruktionen ausgebildet. Als Haftbrücken zwischen Abdichtung und Betontragkonstruktion oder zwischen Dampfsperre und Betontragkonstruktion werden Epoxidharzhaftbrücken mit oberseitiger Quarzsandabstreuung verarbeitet. Dampfsperrschichten müssen Schubkräfte, die durch den Fahrzeugverkehr in den Fahrbahnbelag eingeleitet werden, langfristig schadfrei aufnehmen können.

Bezüglich der bauphysikalischen Aspekte sind Vorgaben vom Bauphysiker erforderlich. Die Wärmedämmschicht muss aufgrund der sehr hohen Beanspruchung eine deutlich höhere Druckfestigkeit aufweisen als bei herkömmlich genutzten Flachdachkonstruktionen. Im Umkehrdachaufbau werden im Regelfall extrudierte Polyzerolhartschaumplatten eingebaut, die eine Druckspannung von ca. 0,7 N/mm aufweisen.

Bei Warmdachaufbauten kann beispielsweise Schaumglas, aber auch Polyuretan-Wärmedämmstoff verwendet werden. Insbesondere bei Schaumglasdämmplatten ist bei der Applikation darauf zu achten, dass die Plattenfugen mit Bitumenmasse vollständig verschlossen sind und die Wärmedämmstoffplatten pressgestoßen verlegt werden.

Zu beachten: Oberhalb von extrudierten Polyzerol-Hartschaumplatten im Umkehrdach unterhalb von Fahrbahnbelägen dürfen keine dampfdichten Trennfolien verwendet werden.

DIE ABDICHTUNG. Als Fahrbahnbelag werden vielfach Asphaltbeläge, Betonplatten, aber auch kleinformatige Pflasterplatten oder Pflastersteine verwendet. Die Feuchtigkeitsabdichtung ist besonders hohen Beanspruchungen im Einbau sowie der Nutzung ausgesetzt. In der Regel werden Parkdächer mit bitumenlosen Abdichtungen ausgeführt, immer häufiger sind aber auch flüssig- oder viskosaufgetrachten Abdichtungssysteme vorzufinden.

AUTOR



Wolfgang Hubner ist allgemein beeideter gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für Bauwesen.
Wolfgang Hubner
Franz-Meissl-Gasse 17
2323 Mannswörth
M: 0664/510 77 67
www.sv-abdichtungs-technik.at

Unabhängig von der Abdichtungsart sind Anforderungen an Abdichtungshochzüge, an Abschlüsse, Entwässerung der Parkdachkonstruktion, Schutz der Abdichtung, Fugenkonstruktionen gemäß den allgemein gültigen technischen Richtlinien auszuführen.

Geringere Einsatzfrequenzen sind bei lose verlegten Kunststoffabdichtungsbahnen zu erkennen. Generell müssen Abdichtungen bei den zu erwartenden Bewegungen der darüber oder darunter situierten Bauteile, z. B. durch Schwingungen, Temperaturänderungen etc., ihre Abdichtungswirkung nicht verlieren und müssen im zulässigen Rahmen rissüberbrückend wirken, wobei die Größe der Risse bereits in der Planung durch konstruktive Maßnahmen wie beispielsweise vermehrte Anordnung der Betonstahlbewehrung oder Bewegungsfugen vorzusehen sind.

Während der Bauphase müssen Abdichtungen jedenfalls vor mechanischen Beschädigungen geschützt werden. Besonderes Augenmerk ist der Ebenföchigkeit und dem Entwässerungsgeföle der gesamten Parkdachkonstruktion, sowohl in der Abdichtungsebene als auch der Oberfläche des Fahrbahnbelags, zu legen.

Das Mindestgeföle von 1,8 Prozent in der Abdichtungsebene bedeutet, dass unter Einhaltung der zulässigen Ebenheitstoleranzen gemäß DIN 18202 und der beispielsweise bei bituminösen Abdichtungsbahnen erforderlichen Naht- und Stoßüberdeckung jedenfalls mit verbleibendem Stauwasser auf der Abdichtungsebene zu rechnen ist. Hier ist insbesondere die Dicke des Fahrbahnbelags sowie deren Eigenschaften ausschlaggebend (Asphalt versus Beton), wo es unter Temperatureinwirkung (sommerliche Sonneneinstrahlung) zu Wasserdampfdiffusionsdruck kommen wird.

In der fahrbaren Belagsoberfläche ist Stauwasserbildung zu vermeiden, dieses kann insbesondere im Winter zu Eisplatten gefrieren und stellt somit ein Sicherheitsrisiko für Personen und Fahrzeuge dar. Entwässerungseinrichtungen wie beispielsweise Entwässerungsgullys müssen einen Fest- und Losflansch aufweisen, zwischen denen die Feuchtigkeitsabdichtung eingeklemmt werden kann. Entwässerungsrinnen müssen ebenfalls fest im Belag verankert sein. Besonders ist darauf zu achten, dass der Entwässerungsanschlussflansch ca. 20 Millimeter tief in die Betonunterkonstruktion eingelassen wurde. Die Anzahl und Dimensionierung der Entwässerungs-

einrichtungen ist durch den Haustechnikplaner vorzusehen. Bezüglich baurechtlichen und umweltrelevanten Auflagen hat die Entwässerung über Sammelbecken, Ölabscheider oder ähnliche Einrichtungen zu erfolgen.

Im Bereich von befahrbaren Rampenkonstruktionen sind Maßnahmen hinsichtlich Scherkräfte des Rampenbelages vorzusehen. Dies wird im Regelfall mit Niederlagern, Ankern, Hackenkonstruktionen gelöst. Eine Detailplanung ist jedenfalls erforderlich.

An- und Abschlüsse an aufgehende Wände müssen mindestens 150 Millimeter über Oberkante Fahrbahnbelag geführt werden. Die oberseitige Verwahrung erfolgt mittels Klemmschiene und – falls erforderlich – langzeitelastischer Dichtmasse. Ein Abdichtungsschutz ist in jedem Fall erforderlich, dieser kann mittels Hochzugsverblechung, Betonsockeln, geeigneten Verblendplatten oder Ähnlichem hergestellt werden.

Der Fugenverschluss zwischen Fahrbelag und Abdichtungs- respektive Abdichtungsschutzhochzug hat mittels langzeitelastischen Dichtstoffen zu erfolgen. Ebenso ist an Durchdringungen wie beispielsweise Rohrdurchführungen der Abdichtungshochzug mindestens 150 Millimeter über Oberkante des begehbaren Fahrbahnbelags zu führen und oberseitig mittels Klemmschiene oder Klemmschelle zu sichern sowie mit langzeitelastischer Dichtmasse. Der Abdichtungshochzug an Durchdringungen ist ebenfalls gegenüber mechanischen Bebeschädigungen ausreichend zu schützen. Dehnfugenkonstruktionen in wärmegedämmten Parkdächern sind dem Fugentyp 2 zuzuordnen und müssen entsprechend aus Los- und Festflanschkonstruktionen bestehen.

Die Bewegungsfugenkonstruktionen sind aus der Entwässerungsebene herauszuheben, dementsprechend sind die durch die Bauwerksfuge getrennten Dachflächen unabhängig von einander zu entwässern.

Die Bauüberwachung ist besonders wichtig, damit vermieden wird, dass nachträgliche Verankerungen von beispielsweise Formrohrkonstruktionen zur Parkflächenabgrenzung, Verkehrsschilder oder Ähnliches, die im Fahrbahnbelag verankert werden, die Feuchtigkeitsabdichtung nicht perforieren.

Ab Ende 2012 werden befahrbare Parkdachkonstruktionen auch in der ÖNorm B3691, Planung und Ausführung von Dachkonstruktionen, Dachaufbauten, Einsatz von Dachschichten etc. beschrieben. ■