Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 94 (1976)
Heft: 14: Flachdachprobleme

Artikel: Das Flachdach aus der Sicht der Gebäudeversicherungen
Autor: Schoenberger, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-73077

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 03.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Schadenursache

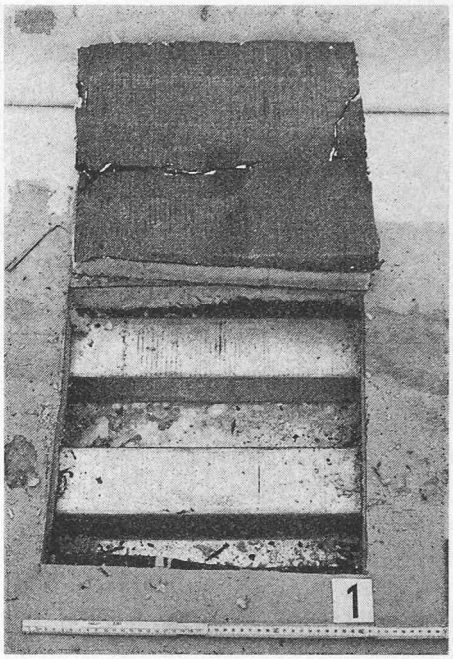
Der nicht beschwerte, wenig träge Dachbelag konnte wegen der fehlenden Verklebung zwischen Dampfsperre und Profilblechdecke von der Tragkonstruktion abgehoben werden. Die Schäden entstanden vor allem in jenem Bereich, wo bei Stürmen grössere Windsogkräfte zu erwarten waren. Dabei traten sehr grosse, kurzfristige Windsogkräfte auf, rechnerisch bis zu 220 kp/m². Nach neueren Untersuchungen können die wirklichen Kräfte jedoch wesentlich grösser sein.

Sanierung

Im Bereich der Schäden musste der ganze Dachbelag über der Profilblechdecke ersetzt und die Randbleche und Lichtkuppeln zusätzlich befestigt werden. Aus Sicherheitsgründen wurde der Dachbelag durch eine Kiesschicht und im Bereich extremer Sogkräfte zusätzlich durch Zementschrittplatten beschwert.

Folgerungen

Die Entwicklung alterungsbeständiger Kunststoff-Dichtungsbahnen führte zu sogenannten Nacktdächern, d.h. Flachdächern ohne Schutzschichten (Sand, Kies) und somit auch ohne Beschwerung. Unbeschwerte Flachdächer erfordern einwandfreie Verklebungen aller Schichten untereinander und eine Befestigung des eigentlichen Dachbelags an der Unterkonstruktion. Schadenfälle zeigen, dass dies aus material- und ausführungstechnischen Gründen nicht immer möglich ist. Nacktdächer sind mit einem gewissen Risiko verbunden. Die kantonalen Gebäudeversicherungsanstalten fordern deshalb bei Nacktdächern einen Nachweis über eine ausreichende dauerhafte, vertikale Haftzugfestigkeit aller Schichten untereinander und auf der Tragkonstruktion.



Sondierstelle, ganzer Dachbelag bis auf die Tragkonstruktion durchgeschnitten und aufgeklappt; Dampfsperre gerissen und mit dem Profilblech nicht verklebt

Adresse des Verfassers: *H. Preisig*, Abt. Bauschäden, Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt, Ueberlandstrasse 129, 8600 Dübendorf

Das Flachdach aus der Sicht der Gebäudeversicherungen

Von **H. Schoenenberger**, Zürich

DK 69.024.3

Infolge des stetigen Strebens der Hausbesitzer und deren Geldgeber nach erhöhter Sicherheit mussten die ursprünglichen Brandversicherungsanstalten im Laufe der letzten Jahrzehnte auch die sogenannten Elementarschäden in die Versicherung aufnehmen. So sind heute ganz allgemein Elementarschäden, die entstehen durch Sturmwind, Hagel, Überschwemmung, Lawinen, Schneedruck, Steinschlag oder Erdrutsch, durch die Gebäudeversicherung gedeckt. Ausgeschlossen sind aber nach allgemeiner Regelung Schäden, die voraussehbar waren und deren Entstehung durch zumutbare Massnahmen hätte verhindert werden können, wie Schäden infolge unfachgemässer oder unsolider Bauausführung oder Abdichtung und mangelhaften Gebäudeunterhalts.

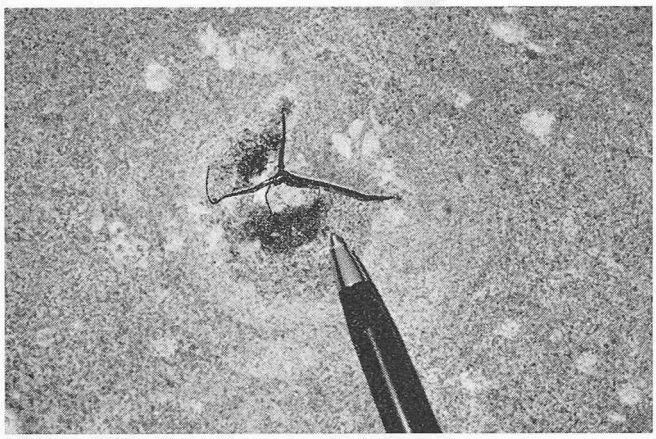
Bisherige unbefriedigende Regelung

Es widerspricht gesundem Rechtsempfinden, wenn unzureichende Konstruktionen und einwandfreie Bauten im Schadenfall gleich behandelt werden. Der Sorgfältige müsste mit seiner Prämienzahlung den Schaden des Leichtfertigen zahlen helfen. Auch die Erhebung einer Risikoprämie ergäbe keinen Ausgleich, da das Risiko um Zehnerpotenzen höher ist. Es gilt deshalb, die Grenzwerte festzulegen, bis zu welchem Schneedruck, welcher Windgeschwindigkeit, welcher Hagelintensität usw. ein Bauwerk Widerstand leisten muss. Aus volkswirtschaftlichen Gründen dürfen diese Anforderungen aber auch nicht zu hoch geschraubt werden, da eine grössere Tragfähigkeit wieder höhere Gestehungskosten bedingt. Es ist deshalb ein Grundgedanke der Elementarschadenversicherer, dass sie nur Schadenintensitäten versichern, die in grössern Zeitabständen vorkommen. Wenn beispielsweise bei einem Bauobjekt fast alle Jahre der gleiche Sturmschaden auftritt, oder wenn ein Fahrradunterstand schon bei 50 kg/m² Schneelast einstürzt, so leuchtet jedem Baufachmann ein, dass da etwas nicht stimmen kann.

Für die Festlegung von zulässigen Grenzbedingungen verfügen wir in den Normen SIA über ein wertvolles Hilfsmittel. In der Norm SIA 160 sind Wind- und Schneelasten für die verschiedensten Gebäudeformen definiert. Erwünscht wären einzig noch Untersuchungen über die Auswirkungen der kurzzeitigen Windsogkräfte an extrem leichten Konstruktionen und eine Definition der Breite der exponierten Dachrandteilflächen. In weiteren Normen werden sonstige konstruktive Einzelheiten geregelt, die für die Elementarschadensicherheit von grosser Wichtigkeit sein können.

Auf dem Flachdachgebiet fehlt bis jetzt eine befriedigende Regelung. Nach verschiedenen grösseren Sturm- und Hagelschäden[1]) an Flachdächern mit Kunststoffdichtungsbahnen ohne ausreichende Schutz- oder Nutzschicht stand auch bei denjenigen öffentlich-rechtlichen Gebäudeversicherungen, die derartige Dächer versichert hatten, fest, dass diese inskünftig nicht mehr gegen solche Schäden versichert werden sollten. Damit wären aus verschiedenen Gründen, unabhängig von der technischen Entwicklung, diese Dächer nicht mehr realisierbar geworden.

[1]) Sturmschäden in Herisau, Onnens (1,5 Mio Fr.), Biel usw. Hagelschäden in Lausanne, Jurasüdfuss, Zürcher Oberland, Zug usw.



Flachdach ohne Kiesschicht, das durch Hagelschlag beschädigt wurde

Die neue Regelung der Abgrenzungskriterien

Es traf sich daher gut, dass bei der Ausarbeitung der jetzt vorliegenden Empfehlung SIA 271 und Norm SIA 280 auch die Erfahrungen der erwähnten Elementarschäden ausgewertet und berücksichtigt werden konnten. Mit den daraus resultierenden Anforderungen an Konstruktion und Ausführung des Flachdaches ergibt sich die unbedingt notwendige Qualitätssteigerung und damit auch eine verbesserte Sturmsicherheit und Hagelbeständigkeit. Nach Erfüllung der neu festgelegten Bedingungen wird das vielgeschmähte Flachdach wieder zu einem normalen Risiko. Es dürfen aber auch die feuerpolizeilichen Hürden nicht ausser acht gelassen werden, da je nach Lage und Konstruktion eine Bekiesung gefordert wird.

Grosses Kopfzerbrechen machte die Bestimmung der Hagelbeständigkeit, doch auch hier war erfreulicherweise die Kunststoffabteilung der EMPA in Dübendorf auf Veranlassung der interessierten Industrien bereits an der Entwicklung einer «Hagelprüfanlage». Wir konnten uns deshalb darauf beschränken, die Verbindung zu den allerdings erst dürftig ausgewerteten Erfahrungen der vorangegangenen Schadenfälle herzustellen. Das Hagelwetter vom 18. September 1975, das grosse Teile des Kantons Waadt betroffen hatte, kam deshalb sehr gelegen, um daraus Lehren ziehen und Vergleiche anstellen zu können. Interessanterweise erlitten Ziegeldächer und Verglasungen praktisch keine Schäden, während eine Reihe von Flachdächern ohne Kiesschicht (Vgl. Abbildung) sowie Kunststoff-Lichtwellplatten und -Rolläden arg durchlöchert wurden. Da schon bei wenigen Löchern in einem Flachdach wegen Durchnässung der Wärmedämmung jeweils das ganze Dach abgeräumt werden muss, ist die Schadenfolge sehr gross, so dass begreiflicherweise die Anforderungen an solche Dächer höher geschraubt werden müssen. Da bei jedem Schadenfall, trotz Vergütung durch die Versicherung, immer noch viel Ärger und Umtriebe die Beteiligten belasten, ist es sicher besser, mögliche Schäden zu verhüten durch Beachtung der gesammelten Erfahrungen, die in den Normen des SIA niedergelegt sind.

Adresse des Verfassers: *H. Schoenenberger*, Gebäudeversicherung des Kantons Zürich, 8090 Zürich.

Das Flachdach aus der Sicht der Haftpflichtversicherungen

Von **E. Fuchs** und **F. von Allmen**, Zürich

DK 69.024.3

Flachdach – Bauen nach der Ingebrauchnahme des Bauwerkes! Diese polemische Feststellung stützt sich auf die Beobachtung, dass man nicht selten fachfremden Versicherungsinspektoren begegnet, die aus der Beschäftigung mit Flachdachschäden sich oft gefestigtere Kenntnisse über Flachdachplanung und Ausführung aneignen, als manche Bauleute sie besitzen. Es ist verdankenswert, dass nach der hektischen Hochkonjunktur in einer kritischen Analyse das bisherige Tun und Unterlassen im Bereiche der Planung und Ausführung dieser wichtigen Bauteile eine Standortbestimmung durch die Empfehlung SIA 271 und die Norm SIA 280 erfolgt.

Schadenverhütung

Die von der Auslese gesicherten Wissens und profunder Erfahrung zeugende Arbeit dieser Arbeitsgruppe kann sicher nicht dahin zielen, ein Lehrbuch zu sein. Vielmehr ist daran die Erwartung geknüpft, dass in die Planung und Ausführung eingewirkt wird, damit sich immer wiederholende Schadenarten vermieden werden können. Unseren Erfahrungen entsprechend sind wir der Auffassung, dass eine vermehrt angewendete Unterteilung (Abschottung) grösserer Dachhautflächen in den Wärmedämmschichten zu grossen Einsparungen führen müsste. Wenn durch die immer wieder zu Tage tretenden Beschädigungen die Auswechslungen von Wärmedämmschichten in kleineren Teilflächen erforderlich würden, könnten zumindest die Unsicherheiten etwas eingeschränkt werden. Ausführungsfehler oder Beschädigungen könnten dadurch viel leichter lokalisiert und behoben werden.

Der erste Abschnitt 210 in der Empfehlung SIA 271 über das Umkehrdach sollte unseres Erachtens auch weitergehende Beachtung finden. Es ist oft erschreckend festzustellen, mit welcher Grosszügigkeit Entwicklungen von Neukonstruktionen und neuen Materialien mit wenig Langzeiterfahrungen an grossen und grössten Objekten ausprobiert werden. Oft sind deshalb Kosten von Schäden an solchen Konstruktionen beinahe mit Subventionen für Materialentwicklungen gleichzusetzen.

In der Haftpflichtversicherung ist zu beachten, dass auf das flache Dach bezogen Abgrenzungen gegenüber dem Elementarschadenereignis bestehen, wonach in der Empfehlung SIA 271, unter anderem in Ziff. 50818, festgelegt wird, dass der Flachdachrandabschluss einer Kraft von 10 kN/m (1000 kg/m) zu widerstehen hat. Diese Forderung verdient hervorgehoben zu werden, heisst dies doch, dass eindeutige konstruktive Vorkehrungen in planerischer und ausführungstechnischer Hinsicht zu bestimmen sind. Dies bedeutet eine Abkehr von der heute oft üblichen Praxis, wonach die Detailausführung des Randabschlusses weitgehend dem Gefühl des Monteurs auf der Baustelle überlassen bleibt. Letzterer hatte oft beim Anschlagen zu bestimmen, wie viele Nägel oder Schräubchen zur Verbindung mit der Unterlage nötig sind! Nicht zuletzt stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, ob auch die Unterkonstruktion diesen Anforderungen genügt.

Eine weitere Abgrenzung ist im grundlegenden Unterschied der Deckungsverhältnisse in den Haftpflichtversicherungen der Planenden und der Ausführenden hervorzuheben. (Nichtversicherbarkeit des Unternehmerrisikos.) Weitgehende Unsicherheiten entstehen oft auch daraus, dass das flache Dach eben oft auch als Unternehmervorschlag nach Norm SIA 118, Art. 25, beurteilt werden muss. Vielfältig sind dann auch die Unsicherheiten über die Abgrenzungskriterien der Verantwortung zwischen diesen Bauteilen und dem Gesamtbauwerk. Sich verzahnende Verantwortlichkeiten führen daher oft zu Lücken, welche dann jeder Partner offensichtlich als