

# PROBLEMATIK VON FLACHDACHAUFBAUTEN ALS KOMPAKTDACH – SYSTEM OHNE NUTZ- UND SCHUTZSCHICHT

Werner Müller, MJB Bauphysik + Akustik AG, Kirchberg

In letzter Zeit treffen wir wiederum vermehrt Flachdachaufbauten im Kompaktdachsystem ohne Nutz- und Schutzschicht an. Die sogenannten Nacktdächer werden auf Industriegebäuden und bei Dachaufbauten, wo aus statischer Sicht auf eine Schutz- und Nutzschicht verzichtet werden muss, erstellt.

Ein Warmdachaufbau ohne Nutz- und Schutzschicht ist aus der Sicht der einschlägigen Normen und Empfehlungen möglich, jedoch durch die Firma Pittsburgh Corning (Schweiz) AG nicht speziell empfohlen.

Was bei den losen mechanisch befestigten Aufbauten möglich ist, führt in der Regel bei nackten Kompaktdächern zu Blasenbildung zwischen Dämmplatten und Abdichtung. Wir haben in den letzten 30 Jahren eine Vielzahl von nackten Kompaktdächern mit Blasenbildungen untersucht. Wobei festzustellen ist, dass vor 30 Jahren auf Grund von Energievorschriften mit Dämmstärken von 4 bis 8 cm Nacktdächer erstellt wurden, die wesentlich geringer auf Blasenbildung anfällig waren.



Nacktdach: Oberfläche der Dachhaut, Plattenstösse der Schaumglaswärmedämmung sichtbar.

Aus den technischen Unterlagen des Schaumglaslieferanten Pittsburgh Corning (Schweiz) AG ist zu entnehmen, dass die Schaumglasplatten vollständig hohlraumfrei mit Heissbitumen einzuschwemmen sind, und die Oberfläche mit Heissbitumen

eine zweilagige Verlegung in Erwägung zu ziehen).

## Ursache für Blasenbildung

Grundsätzlich sind Kompaktdächer gemäss den technischen Richtlinien der



Nacktdach mit Schaumglasdämmung, Bitumenbahn kunststoffbeschichtet.

abzugiessen ist. Dies ist auf Grund der Viskosität des Heissbitumens bei geringeren Dämmplattenstärken (Dämmplatten zwischen 4 bis 8 cm) bei seriöser Verarbeitung ohne weiteres möglich.

Bei den heutigen, aus energetischer Sicht erhöhten Dämmplattenstärken von über 14 cm, ist eine 100% hohlraumfreie Verlegung der Dämmplatten nur mit dem Einschwemmen der Platten in Heissbitumen praktisch nicht möglich (ausführungsbedingt). Dies führt zu einer Verschärfung von Blasenbildung bei nackt ausgeführten Kompaktdächern. Grundsätzlich werden deshalb nackte Kompaktdächer von der Pittsburgh Corning (Schweiz) AG nicht empfohlen. Sollte trotzdem ein Nacktdach gewünscht sein, sind zusätzliche Massnahmen nötig (z.B. bei unregelmässigem Untergrund ist

Pittsburgh Corning (Schweiz) AG kompakt hohlraumfrei auszubilden (Schaumglasplatten mit Dämmstärken > 8 cm im Tauchverfahren mit Heissbitumen verkleben sowie Fugen mit Heissbitumen füllen). Die Praxis hat gezeigt, dass – auch wenn die Dächer hochwertig ausgeführt wurden – kleinere Lufteinschlüsse bei der Ausführung nicht zu verhindern sind.

Die von vielen Fachleuten geäusserte Meinung, dass die Schadenursache für die Blasenbildung mit eingeschlossener Feuchtigkeit (Meteor- oder Kondenswasser) zusammenhängt, ist falsch. Eingeschlossenes Wasser dehnt sich erst beim Siedepunkt ca. > 100 °C (gasförmig) aus. Derartige Zustände sind im Kompaktdach nicht feststellbar. Die Blasenbildung ist auf hermetisch eingeschlossene Luft zwischen den Schaumglasplatten zurückzu-

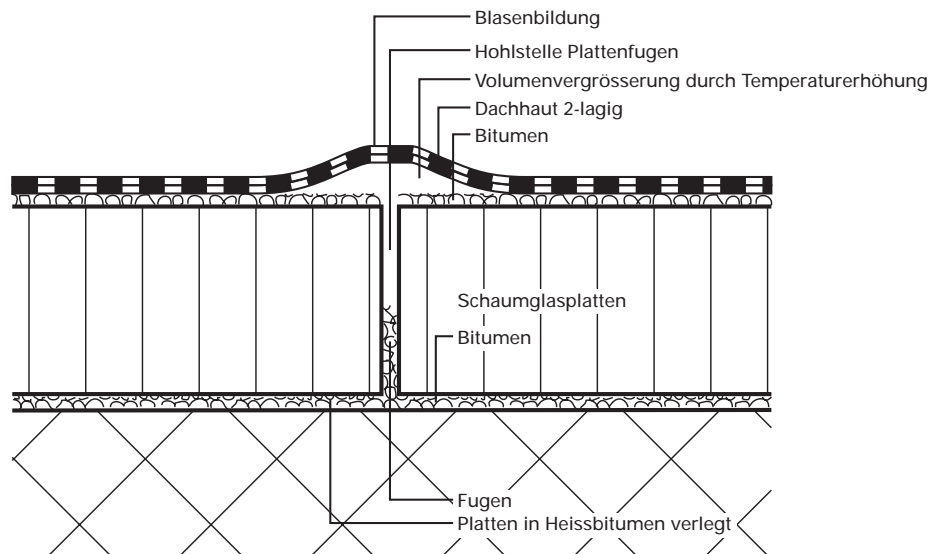
## VERAZETTE

führen. Schaumglas ist ein wasser- und dampfdichtes Material (Grundmaterial → Recyclingglas).

Die im Kompaktdach, insbesondere im Fugenbereich eingeschlossene Luft von der Herstellung, dehnt sich bei der Aufheizung der Dachhaut (Nacktdach) aus. Dabei ist zu beachten, dass schwarze Bitumenbahnen durch Sonneneinstrahlung im Sommer bis zu 80 °C Oberflächentemperatur aufweisen können. D.h. es kann innerhalb eines Tages eine Temperaturdifferenz zwischen Tag / Nacht von bis 70 °C entstehen. Dadurch wird auch die eingeschlossene Luft im Kompaktdach thermisch beeinflusst. Durch die Volumenvergrößerung der eingeschlossenen Luft entsteht eine sogenannte Luftdruckerhöhung. Dieser Vorgang kann rechnerisch nachgemessen werden. Die Volumenvergrößerung der eingeschlossenen Luft und der dadurch entstehende Druck können eine örtliche Ablösung der Dachhaut von der Schaumglasoberfläche zur Folge haben. Die Folgen sind Blasenbildung zwischen Dachhaut und Wärmedämmung.

Die Blasenbildung zwischen Dämmplatten und Dachhaut führen, solange die

### Prinzipskizze



Dachhaut dicht ist, zu keinen Schäden. Durch die dauernde Volumenvergrößerung der Luft können jedoch langfristig Ermüdungsbruchstellen in der Dachhaut entstehen. Das Entstehen von Blasen ist nicht nur im Hochsommer, sondern auch in Übergangszeiten und im Winter bei schönem, sonnigem Wetter festzustellen.

### Fazit

Aus diesem Grund raten wir vom Nacktdach in Kompaktdachaufbau ab oder wenn

trotzdem gewünscht, nur in Absprache mit dem Materiallieferanten. Die Ursache ist nicht system-, sondern ausführungsbedingt. Auch Massnahmen in Form von hellen Oberflächenbeschichtungen von Bitumenbahnen (Flächenbeschichtung oder Beschieferung) haben zu keinem Erfolg geführt. Hohlräume im kompakten Nacktdach können nicht nur bei der Herstellung des Daches, sondern auch bei mechanischen Einwirkungen auf den Warmdachaufbau nach der Erstellung des Daches entstehen.