

## 10 Sicherung gegen Windsog durch Verkleben

Der Sturm Kyrill im Jahr 2007 brachte es eindrucksvoll ans Tageslicht: Bei fachgerechter Ausführung erweisen sich Abdichtungen, die verklebt sind, als sturmsicher.

Aber es gibt immer wieder Fälle, in denen alles andere als eine fach- und normgerechte Verklebung zu teilweise erheblichen Schäden führt.

Eine fachgerechte Verklebung des Schichtenaufbaus fängt bereits bei der Verbindung der Dampfsperre auf der Tragschale an. Oftmals wird aus Zeitmangel die noch feuchte Rohbetondecke mit einem lösungsmittelhaltigem Voranstrich versehen. Bestenfalls wird zuvor mit einer Flamme die Betondecke oberflächlich erwärmt, also scheinbar getrocknet. Bevor jedoch der Voranstrich selbst abtrocknet, drücken die Wassermoleküle von unten wieder nach und verdrängen die Bitumenmoleküle des Voranstrichs. Der Anstrich liegt sozusagen lose auf der Betondecke. Die erforderliche Haftung zwischen der Dampfsperre und der Rohbetondecke ist nicht gegeben.

Ein weiterer Grund, weshalb keine ausreichende Verklebung stattfinden kann, liegt in der Temperatur der Tragschale. Wird z. B. aus Feuerschutzgründen das Gieß- und Rollverfahren angewendet, so wird das Heißbitumen auf einer sehr kalten Betonplatte so schnell abkühlen, dass auch hier eine sichere Verklebung nicht zu erwarten ist.

Insbesondere bei Kaltselbstklebebahnen ist es erforderlich, dass der Untergrund – meist bestehend aus einer Wärmedämmung aus Expandiertem Polystyrol (EPS) – eine Oberflächentemperatur oberhalb der Taupunkttemperatur aufweist. Ähnlich wie bei Abdichtungen aus Flüssigkunststoffen (vgl. Kapitel 14 „Abdichtungen aus Flüssigkunststoffen“) kann sich andernfalls



**Abb. 10.1:** Mangelhafter Voranstrich auf der Rohbetondecke



**Abb. 10.2:** Hier wurde eine völlig unzureichende Menge Kaltkleber verwendet.



**Abb. 10.3:** Auch in diesem Fall wurden die Lagen mit Kaltkleber verbunden. Allerdings reichte weder die Menge noch die Qualität der Bahnen aus, dem Windsog standzuhalten.

ein Wasserfilm auf der Oberfläche bilden, der ein Verkleben unmöglich macht, bzw. die Wirkung der Verklebung erheblich einschränkt.

Soll eine streifenweise Verklebung als Windsogsicherung genutzt werden, so müssen die Vorgaben aus der Tabelle 8 der Fachregel „Verklebung bis 25 m Höhe bei geschlossenen Gebäuden“ eingehalten werden.

Die Tabelle besagt, dass im Innenbereich (I) bei Verklebungen mit Heißbitumen 10 % der Fläche, im Innenbereich (H) 2 % der Fläche, im Randbereich (G) 30 % der Fläche und im Eckbereich (F) 40 % der Fläche verklebt sein müssen.

Neben der Verklebung mit Heißbitumen gibt es die Verklebung mit Kaltbitumen. Die Mengen, die aufgetragen werden müssen, ergeben sich wie folgt: (I) 2 Streifen/m<sup>2</sup>, (H) 3 Streifen/m<sup>2</sup>, (G) 3 Streifen/m<sup>2</sup> und (F) 4 Streifen/m<sup>2</sup>. Jeder Streifen muss ca. 100 g/m und Streifen Masse besitzen.

Als letzte Alternative kann ein PUR-Kleber verwendet werden. Hier sind ca. 40 g/m und Streifen als Vorgabe anzunehmen. Der Bedarf ergibt sich wie folgt: (I) 4 Streifen/m<sup>2</sup>, (H) 5 Streifen/m<sup>2</sup>, (G) 6 Streifen/m<sup>2</sup> und (F) 8 Streifen/m<sup>2</sup>.

Bei PUR-Klebern müssen die Anwendungs- und Klimaranddaten unbedingt Beachtung finden. PUR-Kleber haben keinen Nachklebeeffekt. Ist die Verbindung bei angetrockneten oder gar abgetrockneten Streifen einmalig unterbrochen worden, wird keine neue Klebeverbindung mehr erreicht.



**Abb. 10.4:** Hier ist weder eine ausreichende Verbindung des PUR-Klebers mit dem Untergrund noch mit der Dämmplatte gegeben.



**Abb. 10.5:** Deutlich erkennbar ist der aufgeschäumte PUR-Kleber.

Diese Probleme treten überwiegend bei relativ weichen Konstruktionen auf. Stahltrapezprofile sind besonders anfällig für Abreißerscheinungen, da hierbei durch Belastung einzelner Obergurte in Verbindung mit großflächigen Platten der Wärmedämmstoffe einzelne Streifen abreißen können. Gerade in den Rand- und Eckbereichen führt auch der Abriss einzelner Streifen schnell zu einer unzureichenden Verklebung im Sinne der Tabelle 8 der Fachregel.

PUR-Kleber brauchen, um die vollständige Klebekraft zu erreichen, Mindest- und Höchsttemperaturen sowie ein Mindestmaß an relativer Luftfeuchtigkeit. Sind diese Notwendigkeiten nicht gegeben, schäumt der Streifen nicht ausreichend auf. Die erforderliche Klebekraft wird nicht erreicht.

Auf Abbildung 10.4 ist gut zu erkennen, dass der PUR-Kleber weder eine ausreichende Verbindung mit dem Untergrund noch mit der Dämmplatte eingegangen ist. Die Eindrücke in der Dämmplatte können den Schluss zulassen, dass die Kleberaube offenbar schon ausgehärtet war, als die Dämmplatte aufgelegt wurde. Zudem ist die Anzahl und die Menge der Streifen unzureichend im Sinne der Tabelle 8 der Flachdachrichtlinie.

Bei der Abbildung 10.5 hingegen hat eine ausreichend gute Verbindung stattgefunden. Auch die verarbeitete Menge des Klebers dürfte augenscheinlich ausreichend sein.