

Elastische Klebstoffe in der Klempnertechnik

Kleben statt Nieten und Löten

*Christian Fürholzer**

Neue Möglichkeiten für Handwerker und Planer bietet das Kleben als Verbindungstechnik. Elastische Klebstoffe auf Polyurethanbasis nehmen dabei einen immer größeren Stellenwert ein und bilden eine sinnvolle Ergänzung zu bestehenden Befestigungstechniken.

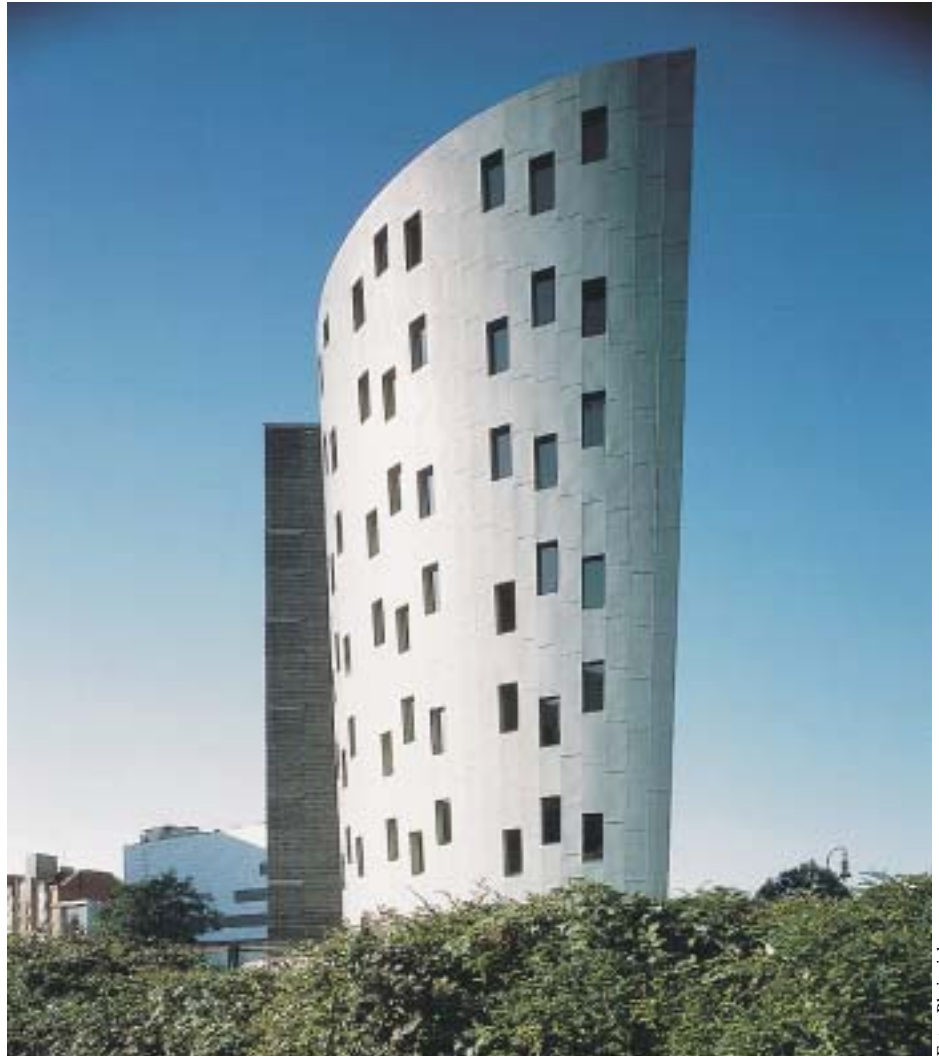


Foto: Rhein/zink

Bild 1 Bei der Fassade am Haus der Presse in Berlin kam die Klebetechnik zum Einsatz

Das Kleben ist als Verbindungstechnik nicht mehr wegzudenken. Dabei nehmen die elastischen Klebstoffe auf Polyurethanbasis einen immer größeren Stellenwert ein. Der Vorteil dieser Klebstoffe ist, daß sie im Außenbereich Bewegungen, z. B. aus thermisch bedingten Längenänderungen aufnehmen können, ohne daß es im Bauteil zu Spannungen oder zu Verformungen kommt. Im Klempnerhandwerk werden zwei Arten von Klebstoffen eingesetzt. Zum einen die plastischen Bitumenkaltkleber und zum anderen die elastischen Polyurethan-Klebstoffe. Beide haben die

Eigenschaft, Bewegungen aufzunehmen. Doch in der Verarbeitung und den sonstigen Eigenschaften sind sie verschieden. Einer der wesentlichen Unterschiede ist, daß der Bitumenkaltkleber nie ganz aushärtet und so seine Plastizität für die Bewegungsaufnahme erhält. Polyurethan-Klebstoffe dagegen reagieren

durch eine chemische Reaktion mit Feuchtigkeit aus. Ihre Elastizität und Beweglichkeit behalten sie jedoch bei. Langzeituntersuchungen an alten Objekten ergaben, daß



Bild 2 Den Kleber mit einer Dreiecksraupe aufziehen und dabei die Pistole senkrecht halten

* Christian Fürholzer, RoofTech GbR, Kooperationspartner der Sika, Herterstraße 31/1, 71254 Ditzingen, Telefon (0 71 56) 96 49 79, Telefax (0 71 56) 96 48 78

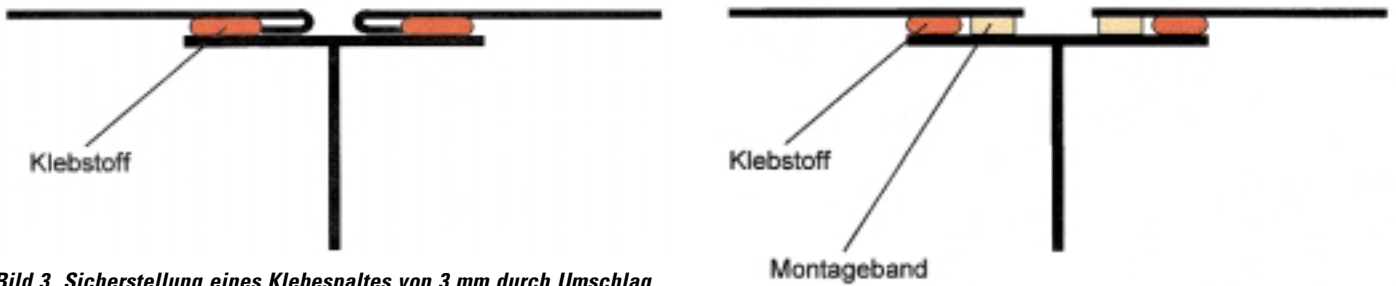


Bild 3 Sicherstellung eines Klebspaltes von 3 mm durch Umschlag oder durch Einsatz eines Montagebandes

diese Elastizität selbst nach 25 Jahren noch in ausreichendem Maße vorhanden ist. Das Ausreagieren bringt den Vorteil, daß bei Verklebungen im Senkrechten, im Geneigten oder auch über Kopf ein Schieben oder Kriechen nicht stattfindet. Auch ein Ausfließen des Klebstoffes findet nicht statt. Nur für die ersten Stunden ist im Senkrechten eine Fixierung notwendig.

Ausführung von Verklebungen

Wichtig ist eine fachgerechte Ausführung der Verklebung. Auf Schmutz und Ölen kann nicht geklebt werden. Der erste Schritt bei Verklebungen ist daher, die Haftflächen zu reinigen und bei Bedarf einen entsprechenden Primer (Haftgrund) aufzubringen. Nach dem Ablüften des Primers wird Kle-

ber aus der Kartusche oder dem Schlauchbeutel aufgebracht. Dabei wird der Klebstoff am besten mit einer Dreiecksraupe aufgezogen (Bild 2). Dies hat den Vorteil, daß sich der Verbrauch exakt bestimmen läßt, und sich so zu verklebende Bauteile gut auf der Spitze des Dreiecks ausrichten lassen. Um die Bewegungen an Dach und Fassade aufzunehmen, ist es wichtig, daß der Klebstoff nicht komplett zusammengedrückt wird, sondern eine Klebschicht von ca. 3 mm Dicke erhalten bleibt. Dies läßt sich am einfachsten durch einen Umschlag am Metall oder mit Montagebändern sicherstellen (Bild 3). Als Faustformel für die Bewegungsaufnahme gilt, daß pro Millimeter Klebschichtdicke 0,5 mm Querbewegung in jede Richtung, d. h. ein Millimeter Gesamtbewegung aufgenommen werden kann.

Ergänzung zur bewährten Befestigungstechnik

Die Optimierung bei der Montage von Bauteilen bedeutet Einsparung von Kosten. Das Kleben ist eine sinnvolle Ergänzung zu den bestehenden Befestigungstechniken. Gerade bei An- und Abschlüssen können mit Klebetechnik verdeckte Befestigungen hergestellt werden, die den funktionalen wie auch den gestalterischen Anforderungen gerecht werden. Niete, „Spenglerschrauben“ und Lötungen können oft durch Kleben ersetzt werden. Der Vorteil einer elastischen Verklebung ist eine lineare Befestigung, die im Gegensatz zu starren Verbindungen Bewegungen aufnehmen kann. So wurde bei dem Bürogebäude der Firma Esta-Rohr in Siegen (Bild 5), der Winkel-



Bild 4 Auftragen des Klebstoffes zum Verkleben der Paneele an der gerundeten Wand der Unterführung



Bild 5 Traditionelle Falztechnik und Kleben ergänzen sich an dieser Edelstahlfassade



Bild 6 Wolkenriegel in Berlin-Mitte

stehfalz bewußt zur Gliederung der gerundeten Edelstahlfassade eingesetzt. Im Bereich der An- und Abschlüsse dagegen wurde nahezu alles geklebt. Keine Niete und keine Schraube stört die Optik.

Gestaltungsmöglichkeiten durch Verklebungen

Mit elastischen Klebstoffen können Fassaden ohne Stehfälze und sichtbare Befestigungen realisiert werden. Das Spektrum reicht von kompletten Fassaden bis hin zum Setzen von Akzenten mit Metallen im Innenraum. Bei der Unterführung am Colman-Knoten in Friedrichshafen, war es der Wunsch der Architekten, die Wände mit Paneelen aus Tecu-Patina zu bekleiden und diese nicht sichtbar zu befestigen. Mit dem elastischen Polyurethan-Klebstoff war es möglich, die Paneele direkt auf den Betonuntergrund zu kleben. Als Montagehilfe bis zum Ausreagieren des Klebstoffes wurde ein doppelseitiges, 3 mm dickes Klebeband eingesetzt (Bild 4). Auf diese Weise kann der Klebstoff die temperaturbedingten Längenänderungen des Kupfers aufnehmen. Dies ist gerade dann wichtig, wenn z. B. Sonneneinstrahlung die Temperatur des Kupferbleches an den Wänden der Zugän-

ge zu den Unterführungen schnell ansteigen läßt und sich eine deutliche Temperaturdifferenz zum Beton ergibt.

Die verdeckte Befestigung durch Verklebung wurde auch bei der Titanzink-Fassade des Wolkenriegels in Berlin-Mitte ausgenutzt (Bild 6). Dabei wurden die Verkleidungen der tragenden Metallkonstruktion alle geklebt. Gerade bei der Untersicht wurden die Bleche nicht nur wie normal üb-

lich im Randbereich geklebt, sondern auch in der Mitte der Verkleidung. So hat man eine zusätzliche verdeckte Befestigung geschaffen, die ein Durchbiegen des Bleches dauerhaft verhindert. Das Befestigen und dichte Anschließen von Durchdringungen in einem Metaldach, z. B. bei Gauben, Lüftungsöffnungen oder Kamineinfassungen, kann mit einem elastischen Polyurethan-Klebstoff wirtschaftlich und sicher ausgeführt werden. Aufwendige Falzungen können deutlich vereinfacht werden. Diese dichtenden Eigenschaften besitzen diese Klebstoffe aufgrund ihrer guten Elastizität.



Die Schleppgauben wurden bei diesem 8° flachem Dach aus Falzonal eingeklebt und gleichzeitig eingedichtet

Ob Klempner, Planer oder Bauherr – von den elastischen Klebstoffen können alle profitieren. Klempner arbeiten mit technologisch zeitgemäßen Werkstoffen. Die Verklebung wird mit diesen Produkten dauerhaft ausgeführt und die gestalterischen Wünsche von Planern und Bauherren nach verdeckten Befestigungen lassen sich wirtschaftlich erfüllen. Wie aktuell dieses Thema ist, zeigt sich auch im Merkblatt „Kleben in der Klempnertechnik“ vom ZVSHK, das jetzt im Gelbdruck vorliegt. Der ZVSHK nimmt das Kleben in die überarbeiteten Fachregeln auf. Damit wird es Stand der Technik.

Warum Kleben?

Sechs Fragen an Klempnermeister Peter Neß

Die Bauklempnerei Peter Neß ist ein Betrieb mit 25 Mitarbeitern. Zu den in letzter Zeit ausgeführten Objekten gehörten in Berlin die Hackeschen Höfe, das



Dach der Berliner Synagoge und die israelische und spanische Botschaft. Auch der „Wolkenriegel“ über die Spree, der in diesem Jahr mit dem 1. Preis beim Architekturwettbewerb für Metallfassaden ausgezeichnet wurde, ist von der Bauklempnerei Neß ausgeführt worden.

SBZ: Herr Neß, wie lange kleben Sie schon mit elastischen Polyurethan-Klebstoffen?

Neß: Wir haben in unserem Betrieb mit dem elastischen Kleben vor zwei Jahren angefangen, als die Firma Sika das Kleben am Klempnertag in Neuruppin vorgestellt hat.

SBZ: Für welche Anwendungen setzen Sie die Klebstoffe bevorzugt ein?

Neß: Unser Haupteinsatzgebiet ist die Fassade. Durch Kleben sind wir imstande geschickt verdeckte Befestigungen herzustellen. Wir können so Wünschen von Bauherren und Architekten leichter gerecht werden. Selbst wenn die Wünsche spät oder gar nachträglich kommen, durch das Kleben wird vieles realisierbar.

SBZ: Was sprach für das Kleben und nicht Nieten oder Löten?

Neß: Beim Löten an der Fassade besteht immer die Gefahr von Laufspuren. Diese Gefahren haben wir beim Kleben nicht. Hinzu kommt, daß durch die streifenförmige Verklebung eine lineare Befestigung hergestellt wird, die ein Beulen wie bei Nietverbindungen verhindert.

SBZ: Welche Grenzen sehen Sie beim Kleben?

Neß: Das Kleben hat sicher seine Grenzen, wenn man großflächige Dacheindeckungen kleben will. Da ist man mit

dem Falzen und Befestigen über Haften schneller und wirtschaftlicher.

SBZ: Worauf sollte ein Betrieb bei seinen ersten Klebeanwendungen besonders achten?

Neß: Wie bei vielen neuen Dingen sollte man im Kleinen anfangen, d. h. mit Versuchen in der Werkstatt und mit einem kleineren Objekt. Wichtig ist auch, den Mitarbeitern klar zu machen, daß bei dem elastischen Kleben eine Klebschichtdicke zur Aufnahme von Bewegungen notwendig ist. Preßt man die Bauteile zusammen, hat man diese Klebschichtdicke nicht.

SBZ: Kleben betrachten manche als einen Rückschritt in der Handwerkstechnik der Klempner. Wie stehen Sie dazu?

Neß: Kleben ist eine Verbindungstechnik die in vielen Bereichen in der Industrie und im Handwerk schon angewandt wird. Auch wir Klempner müssen uns der neuen Technik stellen. Kleben bedeutet nicht, daß man ab heute nur noch Glattblech verklebt. Kleben erfordert genauso ein Mitdenken wie die anderen Verbindungsarten. Dies gilt insbesondere für den Anschlußbereich. Insgesamt sehe ich im Kleben eine Erweiterung der Möglichkeiten im Klempnerhandwerk. □