

# Blech-Werkstoffe in den SHK-Berufen

## Teil 1

**Das Halbzeug Blech wird zwar vorwiegend vom Klempner verarbeitet. Doch auch vom Gas- und Wasserinstallateur und vom Zentralheizungs- und Lüftungsbauer werden laut Ausbildungsverordnung Fertigkeiten und Kenntnisse im Umgang mit Blech verlangt. Und das dürfte sich auch, trotz Zusammenführung der beiden Berufe, kaum ändern.**

**Z**u Blechen ausgeschlagene Metallklumpen werden schon seit undenklichen Zeiten für die Herstellung von Gebrauchsgegenständen verwendet. Dazu gehören beispielsweise Kannen, Eimer und Schüsseln, Laternen und Leuchten, Spangen für Schuhe, Kleider und Kopfbedeckungen oder auch Flaschen für Getränke und warmes Wasser. Daher rühren z. B. die heute noch gebräuchlichen unterschiedlichen Bezeichnungen in den verschiedenen Regionen: Flaschner, Spengler, Klempner und Blechner. Aus dem Halbzeug Blech werden



**Nicht nur bei den Klempnern, sondern auch bei den Gas-Wasser-Installateuren und den Zentralheizungs- und Lüftungsbauern ist die Blechbearbeitung Teil der Ausbildung (Bild: BTZ Großenhain/Fischer)**

heute hauptsächlich hergestellt:

- Dach- und Fassadenbekleidungen,
- Bauteile für die Niederschlagsentwässerung wie Dachrinnen, Rinnenkästen, Fallrohre
- Bauteile für die Sicherung von Gebäudeteilen gegen das Eindringen von Niederschlagswasser z. B. Dachkehlen und Verwahrungen
- Kanäle und Formstücke für Lüftungsanlagen
- Rohre und Formstücke für Abluft- und Abgasleitungen.

Dabei fällt die Niederschlagsentwässerung auch in das Arbeitsgebiet des Dachdeckers und des Gas-Wasserinstallateurs, der wiederum die Her-

stellung von Blechrohrleitungen beherrschen soll, während dieser Bereich sowie die Lüftungskanalherstellung in das Arbeitsgebiet des Zentralheizungs- und Lüftungsbauers fällt.

Für all diese Arbeiten gibt es eine ganze Palette von Materialien.

### **Werkstoffe aller Preisklassen**

Das älteste im Dachbereich verwendete Metall in Blechform ist Blei. Auch Röhren wurden im alten Rom aus Bleiblechen hergestellt (siehe den Beitrag „... dass zum Zwecke Wasser fließe“ in sbz-monteur 1/99). Mit fortschreitenden Kenntnissen in der Metallurgie kam dann

Kupfer hinzu. Doch beide Metalle wurden nur bei repräsentativen Bauwerken angewandt, da sie im Vergleich zu anderen Dachbekleidungsmaterialien kostspielig waren, wenn auch weitaus haltbarer. Auch Küchengerätschaften aus Kupfer waren den Betuchten unter der Bevölkerung vorbehalten. Die einfachen Leute mussten mit Geräten aus „Eisen“ vorlieb nehmen. Und zahlreiche Haushaltsgeräte wurden aus Stahlblech, entweder unbehandelt (schwarz), verzinkt (Weißblech) oder verzinkt, hergestellt. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurde ein Verfahren zur Herstellung von Blechen aus dem preiswerteren Zink entwickelt, sodass die Metalldachbekleidung breitere Anwendung erfuhr. Vor rund 100 Jahren wiederum gelang es, Aluminium zu erschmelzen und als Blech auszuwalzen. Im Jahre 1912 ließ sich die Essener Firma Krupp nicht rostenden Stahl patentrechtlich schützen. Damit stand ein Material zur Verfügung, das sowohl gegen Witterungseinflüsse und Schadstoffe in der Luft als auch gegen Kondenswasser resistent war. Allgemein konnte es sich jedoch nicht durchsetzen, was einerseits auf seinen verhältnismäßig hohen Preis zurückzuführen war, andererseits auf seine schwierige Verarbeitbar-

keit. Der letzte Schrei kam schließlich aus dem fernöstlichen Japan. Dort werden seit den 80er-Jahren Dächer und Fassaden repräsentativer Bauten mit Titanblech – nicht zu verwechseln mit Titanzink, bei dem das Leichtmetall Titan zur Verbesserung der Zinkeigenschaften nur einen geringfügigen Anteil hat – bekleidet, einem schwierig zu erschmelzenden Metall, das daher auch das teuerste unter den bisher genannten ist.

**Walzblank oder mit veredelter Oberfläche**

Laut Lexikon versteht der Fachmann unter Blech „aus Stahl oder anderen Metallen durch Walzen hergestellte Platten, Bänder oder Streifen“. Dabei wird nach DIN EN 10 079 in Grobbleche mit mehr als 3,0 mm und Feinbleche mit weniger als 3,0 mm

unterschieden. In jeder Gruppe gibt es zahlreiche Dickenabstufungen. Bleche sind des Weiteren als Tafeln in verschiedenen Formaten erhältlich oder als Bänder, die zu einer Rolle (Coil) aufgewickelt wurden. [1] Für die SHK-Berufe kommen ausschließlich die Feinbleche in Betracht.

**Kupfer**

Dieser Werkstoff wird ebenfalls seit langem zur Bekleidung von Dächern, aber auch zur Herstellung von Gefäßen und gewerblichen Behältern benutzt. Tafeln und Bänder für Bauklempnerarbeiten müssen aus sauerstofffreiem Kupfer hergestellt sein [3], [4]. Dieser Materialtyp ist je nach Verwendung in verschiedenen Festigkeitsklassen erhältlich. Zwar wird der Werkstoff beim Bearbeiten mit dem Hammer spröde, er lässt sich aber



**Die Herstellung von Haushaltsgegenständen war früher wesentlicher Bestandteil der Arbeiten des Klempners, um sich in der kalten Jahreszeit über Wasser zu halten (Bild: BTZ Aue-Schwarzenberg/ews)**

durch Ausglühen und Abschrecken im Wasser wieder in den weichen Zustand versetzen. Kupferblech wurde bis noch vor wenigen Jahren nur walzblank angeboten, inzwischen gibt es auch vorbehandelte und oberflächenbeschichtete Halbzeuge. Bei der Vorbehandlung werden natürliche Abläufe bei der Bildung der Schutzschicht auf der blanken Metalloberfläche künstlich vorweggenommen. Dies geschieht aus verschiedenen Gründen. So lässt blankes Kupfer jede Spur der Verarbeitung, jeden Finger- oder Handabdruck weithin sichtbar erkennen. Erst nach einer gewissen Zeit bildet sich die erste dunkelbraune Oxidationsschicht, die diese Spuren verwischt. Durch Voroxidation lässt sich diese Stufe bereits beim Hersteller erreichen. Das Gleiche betrifft die zweite Oxidationsstufe, die grüne Patina. In der Natur erfolgt die Patinabildung teilweise erst nach vielen Jahren. Sie ist abhängig von der Zusammensetzung der Luft und von der Position des bekleideten Gebäudeteiles. Bei senkrechten oder überhängenden Abschnitten entsteht Patina manchmal gar nicht oder sie zeigt unansehnliche Streifen. Mit Hilfe von vorpatiniertem Kupferblech erzielt man von Anfang an eine gleichmäßig

grüne Oberfläche. Als vierte Variante bietet der Handel verzinntes Kupferblech an. Es wird dort verwendet, wo Architekt oder Bauherr einen grauen Farbton wünschen, gleichzeitig aber auch die Eigenschaften von Kupfer erwartet werden. Außerdem erleichtert die

Oberflächenbeschichtung aus Zinn das Weichlöten. Tafeln haben eine Normalgröße von 2000 × 1000 mm, Bänder sind zwischen 165 und 1250 mm breit, die Dicke beträgt zwischen 0,6 und 0,8 mm, für besondere Teile auch mehr. Kupferblech wird außerdem gern für Verzierungen am Bau sowie dekorative Gegenstände in Haushalt und Gewerbe verwendet.

### Zink

Den größten Anteil an den Baumetallen hat Zink [5]. Es bildet an der Oberfläche mit dem Luftsauerstoff – ebenso wie Kupfer – eine luft- und wasserundurchlässige Schicht, die vor weiterer Korrosion schützt. Diese Schicht kann jedoch nur dort entstehen, wo Feuchtigkeit schnell abgeführt wird. Bildet sich auf der Unterseite einer Blechbekleidung Kondenswasser, kann es zu Korrosionsschäden kommen. Das Gleiche ist bei Einwirken von Säuren der Fall. Zink wurde bis in die 60er-Jahre mit einem Reinheitsgrad von mehr als 98 % in Paketen von bis zu zehn Blechen gewalzt, mit dem Nachteil, dass man bei der Verarbeitung auf die Walzrichtung achten musste und dass die Toleranzen der Blechdicken groß waren. Heutzutage wird eine Legie-



**Kupferblech in vier Varianten hat Mirko Siegler bei der Anfertigung seines Meisterstückes verwendet: walzblank, vorpatiniert, voroxidiert und verzinkt (Bild: RMS/ews)**

rung von Zink (Reinheitsgrad mehr als 99 %) mit geringen Anteilen von Titan und Kupfer verwendet, die kontinuierlich geschmolzen, gegossen und zu Bändern gewalzt wird. Deren Dicken-Toleranzen liegen bei 0,03 mm. Zinkbänder werden walzblank, aber auch vorbewittert in verschiedenen Grautönen angeboten. Tafeln sind 1000 × 2000 mm groß bei einer üblichen Materialdicke von 0,7 und 0,8 mm, Bänder sind in Breiten von 100 bis 1000 mm lieferbar.

**D**ie beiden wichtigsten Werkstoffe des Klempners



**Fensterbänke werden auch heute noch oft mit Blech abgedeckt. Die gezeigte Abdeckung aus Zink ist mittels Bitumen-Kaltkleber befestigt (Bild: Enke-Werk)**

stellten wir in diesem Teil vor. Doch haben auch einige andere große Bedeutung.

Über diese Materialien lesen Sie in der folgenden Ausgabe der sbz-monteur.

..... **SPEZIAL** .....

## **Licht- oder Luftkuppeln?**

Das Nationaltheater von Guatemala City ist ein moderner Bau aus dem Jahre 1950. Beein-

druckend ist das Innere mit einer Wandbekleidung aus edlen einheimischen Hölzern.



Der Haupteingang wird tagsüber durch Lichtkuppeln aus Plexiglas indirekt beleuchtet. Allerdings hätte man dem Reinigungspersonal, das im Herbst das von den umliegenden Bäumen herabfallende Laub entfernt, genaue Instruktionen geben müssen, wie dieser Dachbereich zu begehen ist. Wie dies bisher geschah, führt es jedenfalls zu enormen Schäden. Kann doch der tropische Regen, der in der Regenzeit an jedem Tag zu fast gleicher Stunde niederfällt, ungehindert ins Innere dringen.