

# Blech-Werkstoffe in den SHK-Berufen

## Teil 2 und Schluss

**Die beiden wichtigsten Werkstoffe des Bauklempners stellen wir im ersten Teil unseres Beitrages vor. Doch sind in einigen Bereichen der Blechverarbeitung andere von großer Bedeutung. Über diese Materialien lesen Sie in dieser Ausgabe.**

**W**ichtige Werkstoffe in den blechverarbeitenden Handwerken sind vor allem verschiedene Stahlsorten, mit und ohne Beschichtungen bzw. Oberflächenbehandlungen. Das Gleiche trifft z. B. auch auf Aluminium zu.

## Aluminium

Das Leichtmetall Aluminium ist in verschiedenen Härtegraden erhältlich und wird in der Bauklempnerei in den Festigkeitsstufen weich und halbhart verwendet [6]. Das walzblank Material bildet an der Oberfläche eine harte luftundurchlässige Schicht. Der Kontakt zu anderen Metallen sollte, besonders wenn die Möglichkeit der Feuchtebildung besteht, auf alle Fälle vermieden werden, da dies zu einer elektrochemischen Reaktion und infolgedessen zur

Zerstörung des „unedleren“ Aluminiums führt. Bleche aus diesem Metall wurden in der vormaligen DDR in großem Umfang zur Herstellung von Dachrinnen, Fallrohren und Zubehör verwendet. Als Verbindungstechnik diente das Schweißen. Aus Gründen der Korrosion, aber auch der erweiterten Gestaltungsmöglichkeiten bieten die Aluminiumblechhersteller ihr Halbzeug PVDF-beschich-



**Farbeschichtetes Aluminiumblech ist in Tafeln und Bändern, aber auch in vorgefertigten Dachelementen erhältlich**

tet in verschiedenen Farbtönen an. Diese Variante allerdings erfordert die Beherrschung der Blechbearbeitung, denn Fehler lassen sich oft nur unter großem Aufwand korrigieren.

Auch bei Aluminium liegen die Tafeln in der Größe 1000 × 2000 mm vor, während Bänder eine Breite von 600 oder 1200 mm haben. Seine Bedeu-

tung als Halbzeug für die Herstellung von Gebrauchsgegenständen, die in den 40er-Jahren ihren Höhepunkt hatte, ist inzwischen zurückgegangen.

## Stahl

Als Werkstoff für Dachbekleidungen hat Stahlblech ohne Oberflächenbehandlung auf Grund seiner ausgeprägten Korrosivität keine Bedeutung. Auch in den übrigen Bereichen der handwerklichen Blechbearbeitung wird oftmals oberflächenveredeltes Stahlblech verwendet. Hierzu zählt z. B. feuerverzinktes Stahlblech [7]:

- Feuerverzinktes Stahlblech ist ein Verbundwerkstoff aus kaltgewalztem Blech mit Zinküberzug.
- Schmelztauchveredeltes Blech hat einen Überzug aus einer Zink-Aluminiumlegierung. Außerdem sind diese Bleche mit organischen Farbeschichtungen lieferbar, wodurch sie sich farbgestalterisch verwenden lassen. Verzinkte Stahlbleche finden vor allem im Lüftungsbau Verwendung, aber auch für Konstruktionselemente wie Einhangstreifen bei Dach- und Fassadenbekleidungen in Zinkblech.

## Nicht rostender Stahl

Ein Werkstoff mit zunehmender Einsatzbreite stellt nicht rostender Stahl – meist als



**Verzinktes Stahlblech wird beispielsweise zur Herstellung von Rauchfängen, Abgasrohren und Lüftungskanälen verwendet**

technik verarbeiten lässt, werden die drei anderen Varianten rollenahtgeschweißt. Diese Verbindungstechnik gestattet die Verlegung im Flachdachbereich ohne Dachgefälle. Auf Grund der Festigkeit des Materials beträgt die normale Blechdicke nur 0,4 mm. Das allerdings erfordert bei der Verarbeitung erhöhte Vorsicht gegenüber Schnittverletzungen. Außerhalb der Bauklempnerei wird der Werkstoff bei einigen Produkten im gewerblichen Bereich wie Thekenabdeckungen oder Dunstabzügen verwendet.

**Blei**

Mit Bleiblech wurden in der Antike bereits Dächer von Tempeln, später auch von Kir-



**Blech aus nicht rostendem Stahl ist aus unserem täglichen Leben nicht mehr wegzudenken: Im Bild sind aus diesem Halbzeug Spüle, Kochtopf, Seiher und Wandrosetten gefertigt**

Edelstahl bezeichnet – dar. Dabei handelt es sich um den Sammelbegriff vieler Stahlsorten, die mindestens 10,5 %

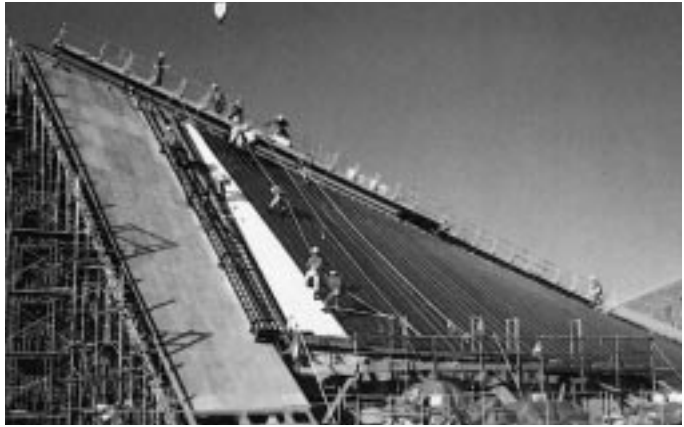
Chrom enthalten. Diese metallische Verbindung bietet hohe Korrosionsbeständigkeit gegen eine Reihe aggressiver Medien, wobei sie entsprechend der Zusammensetzung variiert. Die Korrosionsbeständigkeit kann durch höhere Chromgehalte oder zusätzliche Legierungsbestandteile wie Nickel und Molybdän verbessert werden [3]. Edelstahl fand erstmals Ende der 20er-Jahre in großem Umfang als Dachbekleidungsmaterial am Chrysler Building in New York Verwendung. Derzeit sind die Bleche mit blanker, gestrahlter, gefärbter oder verzinnter Oberfläche üblich. Während sich verzinntes Edelstahlblech in Klempner-



**Bleiblech wird heute hauptsächlich für Einfassungen und Anschlüsse verwendet, wobei es Halbzeuge gibt, die nicht nur farbbeschichtet sondern auch mit einer Klebemasse versehen sind (Bild: Jung + Lindig)**

chen und Moscheen bekleidet. Bekanntestes Beispiel ist das Kuppeldach der ehemaligen Kirche und späteren Moschee Hagia Sophia in Istanbul, die im Jahre 558 n. Chr. errichtet wurde. Beispiele aus späterer Zeit sind Dächer von Kirchen und weltlichen Bauten in England und Italien. Der berühmte Frauenheld Casanova beschreibt in seinen Memoiren die Bleikammern des Dogenpalastes in Venedig und seine Flucht aus diesem Gefängnis übers Dach sowie die Schwierigkeiten, die er beim Anlupfen der Bleiplatten hatte. In Deutschland ist z. B. das Dach des Kölner Domes mit Blei bekleidet.

Vorwiegend aber werden Bleibleche heute im Baubereich auf Grund der Geschmeidigkeit des Materials für Anschlüsse und Verwahrungen verwendet. Dabei besteht die Wahl zwischen walzblanken, verzinnnten und in verschiedenen Farben lackierten Blechen [2]. Erhältlich sind sie in Rollen mit Breiten zwischen 150 und 1000 mm sowie Dicken von 1,0 bis 3,0 mm. Außerdem gibt es Bleibänder in plissierter Ausführung, was das Anformen an die Dachsteine noch mehr erleichtert. Im gewerblichen Bereich finden Bleibleche vor allem bei der Auskleidung von Behältern für aggressive Medien Verwendung.



**Heute noch ein Exot unter den Blechwerkstoffen, könnte das Leichtmetall Titan auf Grund seiner positiven Eigenschaften in Zukunft sehr an Bedeutung gewinnen (Bild: Kobe Steel)**

### ***Titan***

Ein Exot unter den Metallen der Blechverarbeitung ist derzeit noch das Titanblech. Der Werkstoff zählt zu den

Leichtmetallen, ist korrosionsfest und hat den geringsten Ausdehnungskoeffizient von allen bisher beschriebenen Metallen. Der Wärmedurch-



**Dachbekleidungen aus Metall haben den Vorteil, dass sich Durchdringungen und Anschlüsse sicherer herstellen lassen als bei manch anderen Werkstoffen**

Lfd. Nr.	Blechwerkstoff	Schmelztemperatur (t <sub>0</sub> [°C])	Dichte (ρ [kg/dm <sup>3</sup> ])	Schweißbarkeit	Lötbarkeit	Falzbarkheit	Übliche Dicken s [mm]
1	Aluminium, PVDF-beschichtet	658	2,7	–	–	x	0,7/0,8
2	Aluminium, walzblank	658	2,7	x	–	x	0,7/0,8
3	Blei, lackiert	327	11,3	–	(x)	x	1,5/2,0
4	Blei, verzinkt	327	11,3	–	x	x	1,5/2,0
5	Blei, walzblank	327	11,3	x	x	x	1,5–3,0
6	Edelstahl, eloxiert	~ 1460	8,0	(x)	(x)	x	0,4
7	Edelstahl, gestrahlt	~ 1460	8,0	x	(x)	x	0,4
8	Edelstahl, verzinkt	~ 1460	8,0	–	x	x	0,4
9	Edelstahl, walzblank	~ 1460	8,0	x	(x)	x	0,4–0,7
10	Kupfer, patiniert	1083	8,9	(x)	(x)	x	0,7/0,8
11	Kupfer, verzinkt	1083	8,9	–	x	x	0,7/0,8
12	Kupfer, vorbewittert	1083	8,9	x	(x)	x	0,7/0,8
13	Kupfer, walzblank	1083	8,9	x	(x)	x	0,7/0,8
14	Stahl, verzinkt	1500–1750	7,9	–	x	x	0,7
15	Stahl, verzinkt und aluminert	1500–1750	7,9	–	–	x	0,7
16	Titan, eloxiert	1660	4,5	(x)	–	x	0,4
17	Titan, walzblank	1660	4,5	x	–	x	0,4
18	Titanzink, vorbewittert	420	7,2	–	(x)	x	0,7/0,8
19	Titanzink, walzblank	420	7,2	–	x	x	0,7/0,8

- PVDF-beschichtetes Aluminiumblech, lackiertes Bleiblech und galvalum-oberflächenbehandeltes Stahlblech gestatten lediglich eine rein mechanische Verbindung.
- Die „zähnen“ Metalle Edelstahl und Titan erfordern beim Falzen erhöhten Kraftaufwand und auf Grund scharfkantiger Schnittkanten erhöhten Unfallschutz.

## Übersicht über Dichte, Verarbeitungsmöglichkeiten und in der SHK-Branche übliche Blechdicken der verschiedenen Blechmaterialien

gang ist ähnlich niedrig wie bei Edelstahl. Dabei kann er entsprechend der Legierung die gleiche Zugfestigkeit erreichen. Auf Grund dessen wird Titanblech ebenfalls vorzugsweise in 0,4 mm Dicke verwendet. Das bekannteste Gebäude in Europa, das mit diesem Werkstoff bekleidet wurde, ist das Museum Guggenheim in Bilbao, das vor wenigen Jahren eröffnet wurde. Das Blech

wird walzblank und eloxiert hergestellt.

**P**rodukte aus Blech haben den Vorzug, dass sie leichter sind als Produkte aus anderen Materialien. Auch ist die Verarbeitung des Halbzeugs relativ einfach. Außerdem lassen sich größere Flächen zusammenhängend eindecken, so dass Wind und Wetter wenig Schaden anrichten können, wenn die Bleche korrekt ver-

legt wurden. Zudem sind Durchdringungen der Dachfläche oder der Anschluss eines Daches an angrenzende Wände und Mauern mit Blechen einfacher abzudichten als beispielsweise mit Dachsteinen oder Schiefer. Und schließlich ist die Instandhaltung weniger aufwändig. Anwendungen und Verarbeitungsverfahren werden wir Ihnen in loser Folge in den kommenden Ausgaben vorstellen. ewsw