

# Herstellung von lotplattierten Aluminiumwerkstoffen



AMAG Walzplattieren am Warmduo

Komplexe, aus verschiedenen Bauteilen bestehende Strukturen können in einem einzigen Lötvorgang zusammengefügt werden. Aluminium-Löten ermöglicht den stoffschlüssigen Verbund der Teile mit einer nah-eutektischen AlSi-Hartlotlegierung, deren Liquidustemperatur um rund 50°C niedriger ist, als die des hartlötgeeigneten Kernwerkstoffes. In der Serien-Wärmetauscherfertigung werden vorwiegend lotplattierte Aluminiumwerkstoffe eingesetzt. Hierfür wird eine dünne Hartlotschicht auf die Kernlegierung aufgebracht.

## Werkstoff-Verbundmaterial

Lotplattierte Aluminiumwerkstoffe sind qualitativ hoch entwickelte Mehrschicht-Materialverbunde, die aus einer Kernlegierung, welche den Anforderungen an Festigkeit und Lebensdauer des Wärmetauschers genügt und dem Hartlot bestehen. Der Kernwerkstoff ist entweder ein- oder beidseitig mit einer AlSi-Lotlegierung plattiert. Zur Vermeidung von Korrosion kann auch die Wasserseite des Kühlers mit einer Schutzschicht plattiert werden.

Während des Lötvorganges schmilzt nur die Lotlegierung, während der Kern fest bleibt. Die eingesetzten Materialien des Wärmetauschers werden so abgestimmt, dass die benötigten mechanischen Eigenschaften nach dem Löten und die gewünschte Korrosionsbeständigkeit erzielt werden.

## Plattiertechnologie

Derzeit sind zwei grundlegende Plattiertechnologien industriell etabliert: der Walzplattier- und der Gießplattierprozess. Walzplattieren ist ein Festkörper-Pressschweiß-Prozess, um unterschiedliche Aluminiumlegierungen zu einem Werkstoffverbund zusammenzufügen. Nicht nur lotplattierte Werkstoffe, sondern auch Außenhautbleche für Flugzeuge, Spezialprodukte für automotiv Anwendungen und Glanzprodukte werden bei der AMAG rolling mittels Walzplattiertechnologie hergestellt.

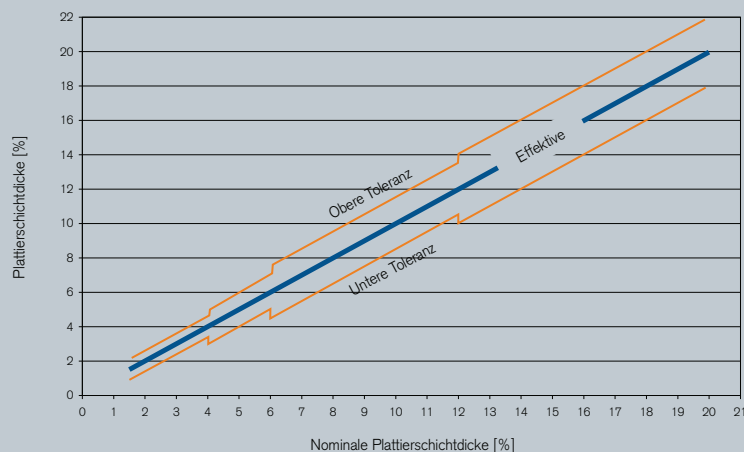
Beim Walzplattieren wird die Hartlotaufgabe mittels moderner Schweißtechnik auf dem Grundbarren fixiert und durch Warmwalzplattieren metallurgisch miteinander verbunden.

Die Gießplattiertechnologie basiert auf einer konventionellen Stranggusskokille, deren Form modifiziert wird, um damit multiple Metallströme zu einem einzelnen Aluminiumbarren gießen zu können.

## Plattierschicht

Aufgrund der langen Erfahrung und der damit erworbenen Kompetenz auf dem Gebiet des Walzplattierens garantiert AMAG rolling enge Toleranzen der Plattierschichtdicke, welche für stabile Lötresultate wesentlich sind. Extrem dünne Plattierschichten von 1,5 % können ebenso realisiert werden wie Lotmaterialien mit 20 % Plattierschichtdicke.

Toleranz der Plattierschichtdicke



Pattierschichtdicke in %	Toleranz ± in %
1,5 - 4,0	0,6
4,0 - 6,0	1,0
6,0 - 12,0	1,5
12,0 - 20,0	2,0