



## REDUCE TO RECYCLE

Neuman Aluminium Industries

### ZUSAMMENFASSUNG

Wir haben Legierungen hergestellt und patentieren lassen, die Legierungselemente enthalten, welche typischerweise in Sekundärwerkstoffen enthalten sind (Cu, Mg, Mn, Cr, ..). Diese Legierungen bieten bei der Aerosoldosenherstellung den Vorteil, dass die Wandstärke reduziert werden kann und damit der Materialeinsatz reduziert werden kann.

### BETEILIGTE



### AUSGANGSSITUATION

Aerosoldosen werden üblicherweise aus leicht umformbaren Aluminiumsorten hergestellt. Durch das Fließpressen der Dosen wird das Material zwar kaltverfestigt, verliert jedoch bei den anschließenden Trocknungsprozessen nach dem Lackieren wieder rund 10% dieser Festigkeit. Gefüllte Aerosoldosen stehen unter Druck. Hohe Festigkeit wäre erwünscht, um die Wandstärken so gering wie möglich auslegen zu können.

Das Ziel war es, durch das Verändern der Legierungselemente den Einfluss des Trocknungsprozesses auf die Festigkeit zu verringern. Möglichst ebenso gut umformbare Halbzeuge und dünnwandige Aerosoldosen waren die Projektziele. Alternativ wurden auch thermomechanische Prozessschritte, wie Warmrollen, überlegt, um einen ähnlichen Effekt zu erzielen.

### KONTAKT

Thomas Höpler

[Thomas.Hoepler@neuman.at](mailto:Thomas.Hoepler@neuman.at)

### KLW-ASPEKTE

- **R3 Reduce:** Durch die neue Legierung wird der Materialverbrauch reduziert, was zu einer CO<sub>2</sub>-Ersparnis führt.
- **R2 Rethink:** Das Ausgangsprodukt wurde zirkulär gestaltet: Durch die Verwendung von neuen Legierungen konnten die Eigenschaften so angepasst werden, dass weniger Rohmaterial erforderlich ist und Recycling definitiv erwünscht ist.
- **R9 Recycle:** Die verwendeten Materialien haben eine hohe Qualität und können durch Pfandsysteme einer Wiederverwendung zugeführt werden.

### PROJEKTbeschreibung

Für jede Versuchsreihe musste Aluminium im flüssigen Zustand legiert werden, ein Band gegossen und gewalzt werden, Butzen aus diesem Band gestanz und weichgeglüht werden, bevor Dosen gepresst werden konnten und der Einfluss abschließender Trocknung gemessen werden konnte.

Das Legieren mit Mangan, Chrom und Kupfer zielte auf andere Mechanismen der Gefügeveränderung. Temperaturen, die zum Einbrennen des Lackes notwendig sind, führen Kupferelemente im Gefüge zu Ausscheidungshärtung, die dem Verlust an Festigkeit durch die gleichzeitig stattfindende, unvermeidliche Rekristallisation entgegenwirkt. Einen ähnlichen Effekt haben die Chromelemente bei der parallel stattfindenden Dispersionshärtung.

### LÖSUNG

Der Durchbruch gelang mit Neucan 3.1 (Al mit Mn, Cr, Cu). Bei dieser Variante gab es nur 4% Festigkeitsverlust beim Trockenprozess, gesamt höhere Festigkeit und keine Probleme beim Umformen. Für die 150 ml Aerosoldose konnte eine Gewichtsreduktion von 24% erreicht werden. Das Potenzial auf diese Weise CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren ist groß. Pfandsysteme sind zukünftig der Garant dafür, ausreichend Sekundärrohstoffe zu erhalten.