

# Neues Argument für Magnesium

## *Neues Schutzgas verstärkt Klimaargumente für das leichteste Metall*

*Im Wettbewerb der Werkstoffe Stahl, Aluminium und Magnesium um ihren konkurrierenden Marktanteil - beispielsweise in der Automobilindustrie - hat Magnesium seit je ein exzellentes Argument auf seiner Seite: Es weist nur ein Viertel des Gewichts von Stahl auf und es ist noch mal ein Drittel leichter als Aluminium. Es wird daher von vielen als das Metall der Zukunft angesehen. Und jedes (Kilo-)gramm Gewichtsparsnis im Karosseriebau spart Treibstoff während der Lebenszeit des Autos. Wer das Klima schützen will, sollte daher Magnesium verwenden. So scheint es – auf einen ersten Blick. Aber bekanntlich steckt nicht nur der Teufel, sondern oft auch die Lösung im Detail.*

Denn Magnesium kann nur unter Schutzgas erschmolzen werden, weil es so heftig und rasch oxidiert. Dafür wird in vielen Ländern das giftige Schwefeldioxid, in anderen Ländern das ungiftige, dafür aber mit dem eklatanten Pferdefuß einer extremen Klimaschädlichkeit behaftete Schwefelhexafluorid eingesetzt.

Und weil dieses Gas, was erschwerend hinzu kommt, zudem auch noch extrem langlebig ist (3.200 a), muss es unbedingt in Magnesiumschmelzverfahren ersetzt werden, oder die Ökobilanzargumente pro Magnesium im Automobilbau werden von dessen nachteiligen Herstellungsweg gänzlich ausgeknockt.

Seit etwas mehr als einem Jahr tritt der Clausthaler Maschinenbauingenieur Dr.-Ing. Christian Kettler, der seine akademischen Meriten im Sonderforschungsbereich Magnesiumtechnologie mit einer Promotion zum Laserstrahl- und Reibschweißen von Magnesiumlegierungen erwarb, in seiner Funktion als Geschäftsführer des europäischen Zweigs der Australian Magnesium Corporation Ltd. mit Sitz in Heidelberg nun als Anwalt des Werkstoffs Magnesium mit einem starken Argument in die Wettkampfarena: Schwefelhexafluorid ( $\text{SF}_6$ ) kann durch ein anderes fluoriertes Schutzgas abgelöst werden, das, verglichen mit  $\text{SF}_6$  ein verschwindend geringes

Treibhauseffekt aufweist.  $\text{SF}_6$  kann 22.200 Mal mehr Wärmestrahlung aufnehmen als Kohlendioxid (Quelle: Third Assessment Report des Intergovernmental Panel on Climate Change). Die Wirksubstanz des AM-cover, HFKW-134a nimmt nur 1300 Mal mehr Wärmestrahlung auf als Kohlendioxid. Und selbst dieser Treibhauseffekt wird durch die Zersetzung der klimaschädlichen Substanzen im Ofen um mehr als 93 % reduziert. Relativ, unterm Strich gesehen, weist AM-cover somit ein erhebliches Einsparpotential auf. Sein flächendeckender Einsatz in der Magnesiumindustrie liefere darauf hinaus, in Äquivalenzwerten gerechnet, fünf Millionen Tonnen Kohlendioxid weniger in die Atmosphäre zu pusten. Und wenn man bedenkt, dass die Magnesiumindustrie immerhin vier Prozent des weltweit eingesetzten  $\text{SF}_6$  verbraucht, sieht man, dass der Effekt messbar ist. Mit dieser Prozessinnovation könnte die Einsatzbreite des Werkstoffs Magnesium beflügelt werden. Zudem ist AM-cover, dessen Einsatz in anderen Branchen wohl

etabliert ist, aber eben dessen Verwendung für die Magnesiumschmelzverfahren revolutionierend neu ist, auch noch ungiftig, sicher im Einsatz in der Produktion und äußerst wirtschaftlich, wie gemeinschaftliche Versuche von AMC mit Magnesium verarbeitenden Betrieben in den USA und Australien belegen. So setzt sich an vielen Stellen – unter anderem auch dank der argumentativen Lobbyarbeit von Dr.-Ing. Kettler – die Einsicht durch, dass die Einführung des neuen Schutzgases vorangetrieben werden sollte. So wird im Bericht des Umweltbundesamtes vom Februar 2004 über Fluorierte Treibhausgase der Wirksubstanz von AM-cover (HFKW-134a) attestiert, eine „vielversprechende Alternative“ zu  $\text{SF}_6$  in Magnesiumschmelzverfahren zu sein. Das neue Schutzgas, das auf einer großen Konferenz im australischen Adelaide im Juni dieses Jahres auch den Award for Excellence in Innovation errang, hat also das Potential, sich auf der Waagschale der Klimaargumente deutlich für den Werkstoff Magnesium auszuwirken. ■