

Karlheinz ZUERL

The Myth Magnesium in the Automotive Industry

Short and to the Point

Practical English for Engineers

Ebook

1. Edition



GTEC Publisher 2019

ISBN 978-3-939366-00-3

Dipl.-Wirtschaftsingenieur Karlheinz ZUERL

Web: www.gtec.asia

Email: contact@gtec.asia

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme
Ein Titeldatensatz für diese Publikation ist bei Der Deutschen
Bibliothek erhältlich.

ISBN 978-3-939366-00-3

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung des Buches oder Teilen daraus, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren), auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Printed in Germany

©2019 GTEC Verlag 96277 Schneckenlohe

www.gtec.asia

Projektleitung: Karlheinz ZUERL

Herstellung: Karlheinz ZUERL

Umschlagsgestaltung: Adrian ZUERL

Druck und Bindung: Ebook (pdf).

Haftungsausschluss

Bei den hier gegebenen Erläuterungen und Empfehlungen handelt es sich um Empfehlungen der Autoren, die jedermann frei zur Anwendung stehen. Wer sie anwendet, hat für die richtige Anwendung im konkreten Fall Sorge zu tragen. Durch die Anwendung der Empfehlungen entzieht sich niemand der Verantwortung für sein Handeln. Jeder handelt auf eigene Gefahr. Eine Haftung des Verlages und des Autors ist ausgeschlossen.

Dieses Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung in anderer als der gesetzlich zugelassenen bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

□ GTEC

(German Technology & Engineering Cooperation)

The Myth Magnesium in the Automotive Industry Contents

Contents	4
Myth about <i>combustion</i> of magnesium	6
Myths about corrosion of magnesium.....	7
Use compatible materials.....	8
Assure good drainage	9
Seal joint surfaces	9
Avoid unfavorable anode to cathode areas	9
Use Alkali resistant paints.....	10
Use non-metallic materials	10
Use Mg in low temperature areas	11
Don't use Mg in exterior parts	11
A. General advantages.....	12
Abundant element	12
Reduction of weight (mass)	12
Reduction of number of pieces	13
Reduction of paint usage	14
Recyclability	14
Impact and dent resistants	14
Anti-galling	15
High thermal conductivity	15
Dampening capabilities	15
EMI shield (Electro-Magnetic Interference Shield)	15
Nontoxic,.....	16
Nonmagnetic	16
Machining (see index B & C)	16

B. Casting Magnesium	17
Price reduction	17
Increased tool/die life	17
Increased output	18
Further general advantages of the magnesium	19
C. Machining of Magnesium	20
Increased lifetime of tools/dies.....	20
Reduction of machining time	20
Reduction of energy	20
Price advantage of magnesium in comparison to aluminum	22
Which parts can be made best using magnesium?	24
What do we have to avoid?	25
What can we expect?.....	26
Examples of using magnesium for engines in current production	27
Examples of using magnesium for chassis parts	28
Examples of using magnesium for body parts	29
Advantages of module crossbeams made of magnesium (Mg) ..	32
Summary	34
Your goals	34
Advantages of companies working together with us	35
What can we do for you?	36
What are our favorite orders?	37
Nachwort	40
Der Autor	41
GTEC.....	42
Empfohlene GTEC Ebooks.....	44

The *Myth*¹ regarding the properties of magnesium:

Magnesium is produced from sea water, *brines*², and magnesium-bearing minerals. It melts at 650°C (same as aluminum). What is mostly well known about magnesium is burning of magnesium and its easy corrosion.

Myth about *combustion*³ of magnesium

This section has been included in this summary to *dispel*⁴ some of the myths about magnesium and *flammability*⁵. In the following you find some facts and figures:

1. Solid magnesium burns only at its *melting point*⁶ (650°C)
2. Burning magnesium cannot *be extinguished*⁷ with water (*iron chipping*⁸ or chemical must be used)
3. Magnesium dust can be inflammable if the proper *precautions*⁹ are not taken (for example, improper storage of chips, etc)

¹ Märchen, Sage, Gerücht

² Lösungen, Sole, Lauge

³ Verbrennung, Entzündung

⁴ zerstreuen, beseitigen, abbauen

⁵ Brennbarkeit (auch „[combustibility](#)“)

⁶ Schmelzpunkt

⁷ gelöscht werden

⁸ Eisenspäne

⁹ Vorsichtsmaßnahmen/Vorbeugungen