

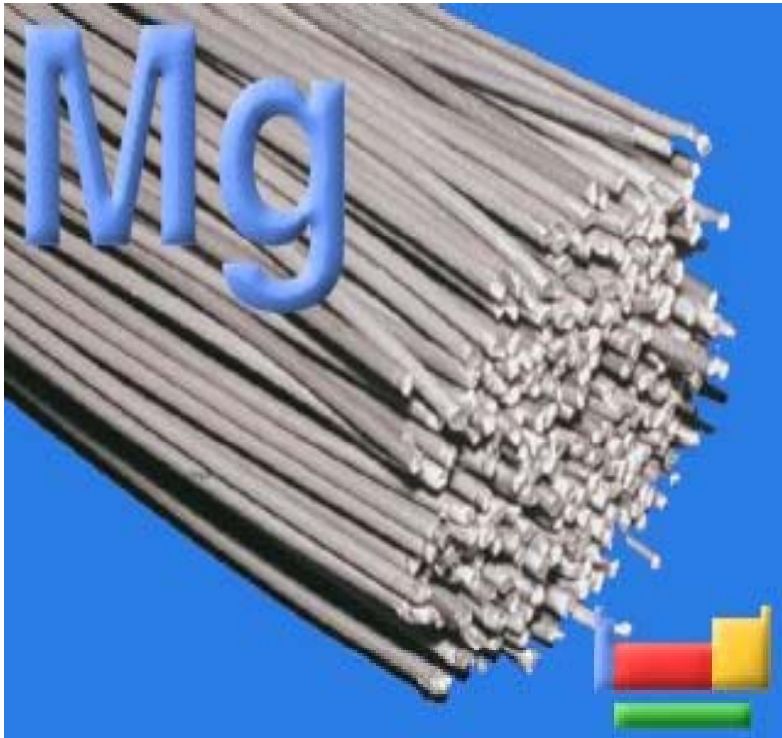
MAGNESIUM

BAHAN TEKNIK 1

DATA TEKNIS

- **Nama:** magnesium
- **Lambang:** Mg
- **Nomor-Atom:** 12
- **Berat atom:** 24.3050 (6)
- **Nomor kelompok :** 2
- **Nama kelompok :** Bumi bersifat alkali metal
- **Nomor periode:** 3
- **Blok:** s-block
- **Status standard :** padat pada 298 K
- **Warna:** putih seperti perak

KARAKTERISTIK UTAMA



Sifat-sifat magnesium yang utama mampu mesinnya yang baik sekali walaupun ada keburukannya yaitu mudah menyala dan tidak tahan korosi.

SIFAT-SIFAT MAGNESIUM

- Mg berkrystal hexagonal susunan rapat(cph)
- mempunyai kekuatan tarik 19,0 kgf/mm setelah penganilan ,
- kekuatan mulur 9,8 kgf/mm
- perpanjangannya 16 % ,
- kira-kira 2-3 kali lebih kuat dari Al.
- bidang gesernya pada temperature bisa terbatas pada bidang (0001) ,karena itu getas , tetapi pada temperature 200 °C atau lebih terjadi bidang geser (1011) (bidang pyramid) dan bidang geser (1010) (bidang prisma), hal ini membuat logam lebih liat dan lebih mudah di olah pada temperature tinggi

Table kemurnian logam magnesium.

Proses pembuatan	Mg (wt %)	Ketakmurnian										
		Al	Mn	Si	Cu	Ni	Fe	Ca	Pb	Zn	Ag	Na
Elektrilisa	99,85	0,01	0,08	0,01	0,003	0,001	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Proses Pidgion	99,975	0,004	0,005	0,006	<0,001	<0,005	0,001	-	0,001	0,001	<0,005	0,001

Ketahanan korosi magnesium sangat bergantung pada ke tidak murniannya, terutama oleh Fe, Cu, Ni dan sebagainya. Unsure-unsur tersebut memberikan pengaruh baik kepada unsure magnesium meskipun dengan kadar yang relatif sangat rendah (0, 01 – 0, 05 % Cu), dan (0, 000- 0, 001 % Ni).

Klasifikasi paduan Magnesium

- **Paduan ramas**

Paduan ramas magnesium yang penting (MgMn) mengandung 1,2-2% mangan. Paduan ini digunakan untuk profil lembaran pelapis, tempat bahan bakar, dan peralatan pengencangan. Dengan porsi paduan di atas, logam ini tahan korosi, baik untuk dilas, mudah diubah bentuk dan dapat diproses dengan baik.

Paduan magnesium (MgAlZn) mengandung 5,5%-7% aluminium, (0,5-1,5%) seng, dan 0,15-0,4% mangan. Paduan ini mempunyai sifat dapat dilas secara terbatas, berkekuatan menengah sampai tinggi, dan sangat cocok digunakan untuk bagian intruksi yang menumpu beban menengah sampai tinggi.

- **Paduan tuang**

Paduan tuang magnesium (G-MgAlZn) mengandung 5,5-6,5% aluminium, (2,5-3%) seng, dan (0,15-0,3%) mangan, dengan kekuatan tarik 16-20N/mm. Paduan magnesium (A-MgAlZniHo) mengandung 8,3-10% aluminium, 0,3-1% seng dan 0,15-0,3% mangan dengan kekuatan tarik sebesar 24-28N/mm, dan cocok di gunakan untuk bagian tuang pasirkokil, dan tekan.

- **Paduan Mg untuk coran**

Paduan yang di tambah zr memberikan coran yang pejal, seperti RZ5 (inggris)ZE4(amerika Serikat)dengan komposisi 4,25%Zn -1,25%RE-0,50%Zr,mempunyai mampu las yang baik, merupakan paduan yang berguna , walaupun sifat mekaniknya tidak begitu baik,yang memerlukan perlakuan panas yang cukup.MSR(Inggris),dengan komposisi 0,7%Zr-1,5%RE(mungkin mengandung 2,5 % Ag),mempunyai sifat mekanis yang baik.ZREI degan 1,9%Zn -0,7%Zr-3,25%RE,ZTI dengan 2,1%Zn-0,7%Zr=3,0%Th,adalah baik untuk pemakaian yang lama pada temperature kira- kira 250°C. untuk pengecoran cetak sering di pergunakan AZ91,98%Al-0,7%Zr.

PENGOLAHAN MAGNESIUM

- Magnesium dapat dibuat secara komersial oleh beberapa proses. Ada sejumlah magnesium yang luar biasa di dalam seawater. Ini dapat terbentuk ketika klorida magnesium, $MgCl_2$ bereaksi dengan zat kapur oksida, CaO .
- $CaO + H_2O \rightarrow Ca^{2+} + 2OH^-$
- $Mg^{2+} + 2OH^- \rightarrow Mg(OH)_2$
- $Mg(OH)_2 + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + 2H_2O$
- Elektrolisis dari $MgCl_2$ dicairkan panas mampu menghasilkan magnesium sebagai cairan dituangkan dan gas klor.
- **Katode:** $Mg^{2+}(l) + 2e^- \rightarrow Mg$ anode: $Cl^-(l) \rightarrow \frac{1}{2}Cl_2(g) + e^-$
- Metode lain cara menghasilkan magnesium adalah dengan menggunakan dolomit, $[MgCa(CO_3)_2]$, suatu mineral magnesium penting. Ini dijadikan "calcined" dengan pemanasan untuk membentuk dolomit calcined, $MgO \cdot CaO$, dan ini yang bereaksi dengan ferrosilicon campuran logam.
- $2[MgO \cdot CaO] + FeSi \rightarrow 2Mg + Ca_2SiO_4 + Fe$
- Magnesium mungkin disaring di luar campuran produk ini.