

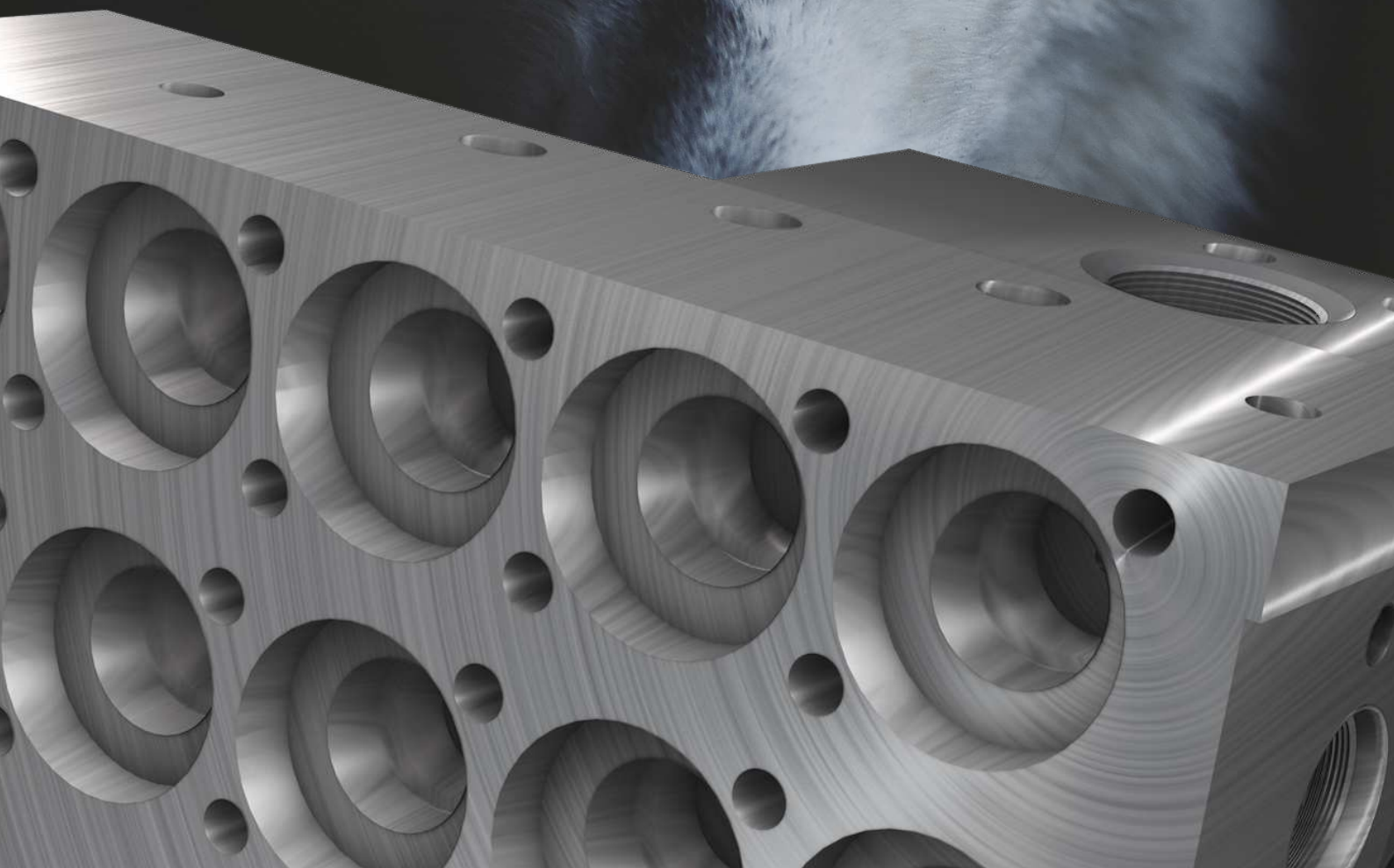
Materials Services Schweiz

Aluminium- Gussplatten DYNAMIC

Mehr Ausdauer. Mehr Effizienz.



thyssenkrupp



Aluminium-Gussplatten DYNAMIC

Der optimierte Spezialwerkstoff für dynamisch belastete Bauteile - erhöht die Lebensdauer um das bis zu 40-Fache.

Bauteilversagen, bedingt durch die Bildung von Ermüdungsrissen im Werkstoff, ist ein häufig auftretendes Problem, das durch zunehmenden Wettbewerbsdruck auf den Märkten und steigende Stillstandskosten moderner Anlagen in den Fokus jedes Konstrukteurs gerückt ist. Am häufigsten tritt eine Rissbildung unter dynamischen Belastungen ein, was wiederum auf die Gefügestruktur des Werkstoffs zurückzuführen ist.

Unsere Lösung für dieses Problem: **G.AL® DYNAMIC Spezialwerkstoffe!**

Werkstoffeigenschaften

- erhöhte Dauerfestigkeit
- 99,9 % porenfrei
- homogene Gefügestruktur
- sehr gute Zerspanbarkeit
- sehr gute Dämpfungseigenschaften
- sehr gute Polierbarkeit
- geeignet für den Einsatz unter dynamischen Belastungen

Anwendungsgebiete

G.AL® DYNAMIC Werkstoffe finden Anwendung in den Bereichen Formenbau, Röntgen- und Medizintechnik, Lasertechnik, Maschinen- und Vorrichtungsbau und vielen weiteren.

Die **G.AL® DYNAMIC** Produktgruppe umfasst zwei Werkstoffe:

G.AL® C210 DYNAMIC

Die guten Dämpfungseigenschaften des Werkstoffs qualifizieren **G.AL® C210 DYNAMIC** besonders für Anwendungen in sensiblen Bereichen unter dynamischen Belastungen.



Steuerelemente aus G.AL® C210 DYNAMIC

- Vakuumtechnik
- Pneumatik
- Spritzgiessformen für Prototypen
- Tiefzieh- und Giessform
- Schäum- und Blasformen für niedere Drücke

G.AL® C330 DYNAMIC

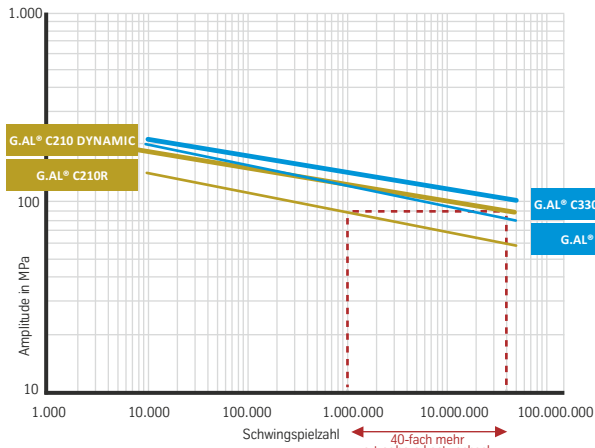
Das härteste **G.AL® C330 DYNAMIC** ist für Applikationen bei höheren dynamischen Belastungen konzipiert. Die gute Wärmeleitfähigkeit prädestiniert diese Produktvariante zudem für den Bau von Blas- und Spritzgiessformen.



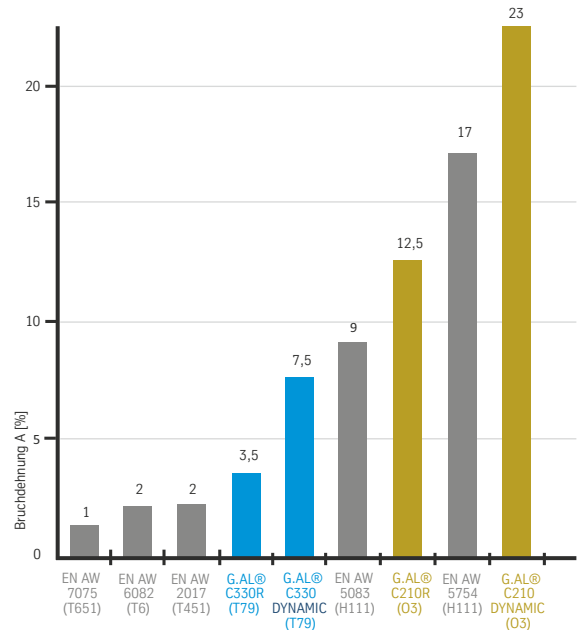
Hydraulik-Steuerelemente aus G.AL® C330 DYNAMIC

- Hydraulik
- Vakuumtechnik
- Formen aller Art (niedere und mittlere Drücke)
- Gehäuse aller Art
- Werkzeugträger

Bauteil-Lebensdauer um das bis zu 40-Fache erhöhen!



Erhöhte Dauerfestigkeit von **G.AL® DYNAMIC** Werkstoffen (Ergebnisse Wöhlerversuch 2014).

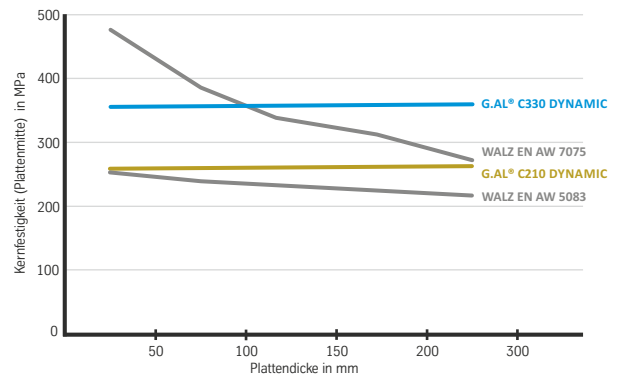


Fertigungszeiten maßgeblich reduzieren!

Durch die extreme Spannungsarmut der **G.AL® DYNAMIC** Aluminium-Gusswerkstoffe lassen sich die Fertigungszeiten während der Zerspanung deutlich reduzieren.

| G.AL® DYNAMIC | Aluminium-Walzwerkstoffe | |
|---------------|-----------------------------|---|
| + | Formstabilität | - |
| + | Bearbeitungszeit | - |
| + | Spannungsarmut | - |
| + | erzielbarer Zerspanungsgrad | - |

Das deutlich verbesserte Bruchdehnungsverhalten (Darstellung bei maximal genormter Dicke von Walzplatten) der **G.AL® DYNAMIC** Werkstoffe schützt Bauteile vor Rissbildung.



Konstante Festigkeitseigenschaften der **G.AL® DYNAMIC** Werkstoffe über den gesamten Materialquerschnitt.

G.AL® DYNAMIC in der Fluidtechnik

Ein namhafter Hersteller von Hydraulik-Steuerblöcken für Kräne und Traktoren kämpfte immer wieder mit haarrissbedingten Undichtigkeiten in bereits eingesetzten Hydraulik-Komponenten. Neben dem ärgerlichen Ausfall des Bauteils und den damit verbundenen Austausch- und Stillstandskosten war der Hersteller sehr unzufrieden mit der mühsamen Zerspanung bei einer Ausschussquote von bis zu 20% während der CNC-Bearbeitung. Eingesetzt wurde die Legierung EN AW 7075 im Zustand T7351.

Wir als Aluminium-Experten empfahlen den Einsatz von **G.AL® C330 DYNAMIC**. Erste Testreihen führten zu einem mehr als zufriedenstellenden Resultat: **G.AL® C330 DYNAMIC** wurde ab sofort in der Serienfertigung eingesetzt – ohne weitere Ausfälle der Hydraulik-Steuerblöcke.

G.AL® DYNAMIC im Formenbau

Das argentinische Formenbauunternehmen Rida de Argentina, ein Zulieferer der Automobil- und Textilindustrie, testete **G.AL® C330 DYNAMIC** mit dem Ziel, einen hochfesten Walzwerkstoff der Legierung EN AW 7010 zu substituieren. Das Unternehmen stellte eine Spritzgiessform zum Bau einer Abdeckung im Fahrzeuginnenraum her, die 50.000 Zyklen standhalten sollte.

Walter Perez, Leiter der Konstruktion, beschreibt das Resultat wie folgt: „Der Werkstoff **G.AL® C330 DYNAMIC** hat unsere Erwartungen deutlich übertroffen. Nach nunmehr ca. 60.000 Zyklen sind keinerlei Verschleisserscheinungen der Form erkennbar. Zudem konnte die Herstellungszeit der Form im Vergleich zum vorher eingesetzten Werkstoff um 40% reduziert werden.“

Materials Services Schweiz

thyssenkrupp Materials Schweiz AG
 Industriestrasse 20 / Bronschhofen
 Postfach
 CH-9501 Wil
 P: +41 (0)71 913 64 00
 F: +41 (0)71 913 65 90
 info.tkmch@thyssenkrupp.com
 www.thyssenkrupp.ch

| Produktebezeichnung | | G.AL® C210 DYNAMIC | G.AL® C330 DYNAMIC |
|--|---------------------------------------|--|--------------------|
| Legierung (gemäss EN 573-3) | EN AW | 5083 | 7021 |
| | chem. Symbol | AlMg4,5Mn0,7 | AlZn5,5Mg1,5 |
| | Werkstoff-Nr. | 3.3547 | |
| | Typ | naturhart | aushärtbar |
| Werkstoffzustand | | O3 | T79 |
| Oberfläche | Textur | gesägt | gesägt |
| | Rautiefe R _a | < 15 µm | < 15 µm |
| Mechanische Eigenschaften¹⁾ | | | |
| Dehngrenze R _{p0,2} | [MPa] | 115 – 130 | 290 – 330 |
| Zugfestigkeit R _m | [MPa] | 250 – 280 | 350 – 370 |
| Bruchdehnung A | [%] | 18 – 25 | 5 – 8 |
| Härte HBW | [2,5/62,5] | 75 – 80 | 110 – 115 |
| Physikalische Eigenschaften¹⁾ | | | |
| Dichte | [g/cm ³] | 2,66 | 2,80 |
| E-Modul | [GPa] | 70 | 70 |
| Elektrische Leitfähigkeit | [m/Ω·mm ²] | 16 – 18 | 21 – 24 |
| Wärmeausdehnungskoeffizient | [K ⁻¹ · 10 ⁻⁶] | 23,3 | 23,0 |
| Wärmeleitfähigkeit | [W/m · K] | 110 – 130 | 125 – 155 |
| Spezifische Wärmekapazität | [J/kg · K] | 900 | 875 |
| Technologische Eigenschaften²⁾ | | | |
| Formstabilität | | 1 | 2 |
| Zerspanen | | 1 – 2 | 1 |
| Schweißen | | | |
| (Gas / WIG / MIG / Widerstand / EB) | | 4 / 2 / 2 / 2 / 1 | 6 / 5 / 2 / 6 / 1 |
| Korrosionsbeständigkeit | | | |
| (Meerwasser / Witterung / SpRK ³⁾) | | 1 / 1 / 2 | 4 / 3 / 2 |
| Temperatureinsatz ⁴⁾ | | | |
| (max. °C bei Dauer / Kurzzeiteinsatz) | | 180 / 280 | 120 / 140 |
| Anodisieren ⁵⁾ | | | |
| (technisch / dekorativ / Hart-) | | 2 / 4 / 2 | 3 / 6 / 2 |
| Polieren | | 2 | 1 |
| Eignung zum Strukturätzen | | 3 – 4 | 2 |
| Kontakt mit Lebensmitteln (EN 602) | | ja | nein |
| Toleranzen | | | |
| Dicke [mm] | | ≤ 150 mm: -0/+2,5 mm > 150 mm: -0/+5 mm | |
| Sägetoleranz Zuschnitte Breite / Länge [mm] | | Dicke ≤ 150 mm = DIN ISO 2768-1m / Dicke > 150 mm = -0/+5 mm | |

1) Typische Werte bei Raumtemperatur. 2) Relative Bewertung der Aluminium-Werkstoffe von 1 (sehr gut) bis 6 (ungeeignet). 3) Spannungsrisskorrosion.
 4) Ohne Festigkeitsverlust nach Abkühlung. 5) Keine Gewährleistung auf Farbgestaltung / Ausbringung.