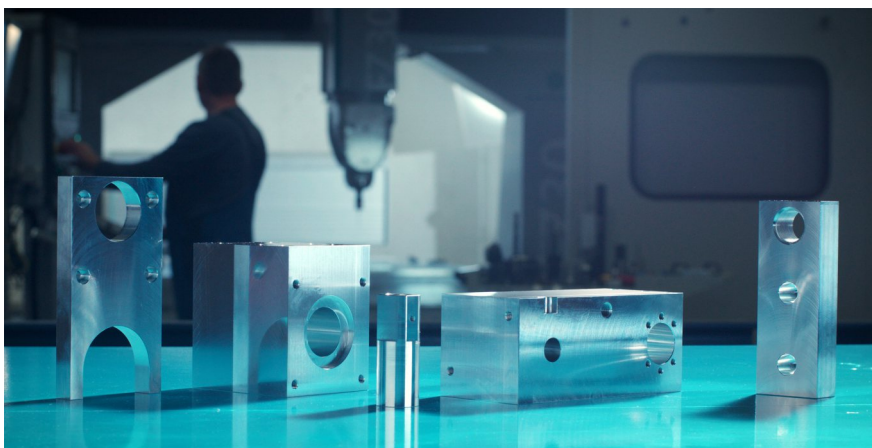


## «Eine der Königsdisziplinen für Aluminium»

Für die sensiblen und hochspezifischen Anwendungen der Medizinaltechnik hält die thyssenkrupp Materials Schweiz ein hochwertiges Sortiment an Aluminium-Gussplatten bereit. Die aus der Legierung EN AW-5083 entwickelten Güten PCR 210, PCP 250® (Precision Cast Plate) sowie PCP 250® ELOX PLUS erfüllen die unterschiedlichsten Anforderungen der Medtech-Branche. Der Einsatz dieser Güten trägt massgeblich dazu bei, die Effizienz von medizinischen Geräten bei akuten therapeutischen Massnahmen und im Vorsorgebereich zu erhöhen. Hergestellt werden die Alu-Gussplatten bei Gleich GmbH in Kaltenkirchen.



Hochwertige Teile aus Aluminium für medizinische Produkte

Wie in nahezu allen anderen Industriebereichen auch bringt die Verwendung von Aluminium-Halbzeugen in der Medizintechnik signifikante Vorteile und verhilft vielen Produkten zu einem innovativen technischen Vorteil. Kosteneinsparung bei der Herstellung der Bauteile durch kürzere Bearbeitungszeiten und die gute Nachhaltigkeit durch die gute Recyclingfähigkeit von Aluminium kommen in der Medizintechnik noch dazu. Doch nicht jedes Aluminium-Halbzeug kann den extrem hohen Ansprüchen der Medizintechnik gerecht werden. Zunächst muss die

verwendete Legierung auf Konformität mit einschlägigen Normen und Richtlinien geprüft werden. Für eine erste Klassifizierung wird in Europa meistens die DIN EN 602 (Chemische Zusammensetzung von Halbzeug für die Herstellung von Erzeugnissen, die in Kontakt mit Lebensmitteln kommen) oder auch die US-Standards gemäß ANSI/NSF 51 (American National Standards Institute/National Sanitation Foundation 51 = Food Equipment Materials) herangezogen, gelegentlich auch die US-FDA (Food and Drug Administration). Eine weitere Vorauswahl wird

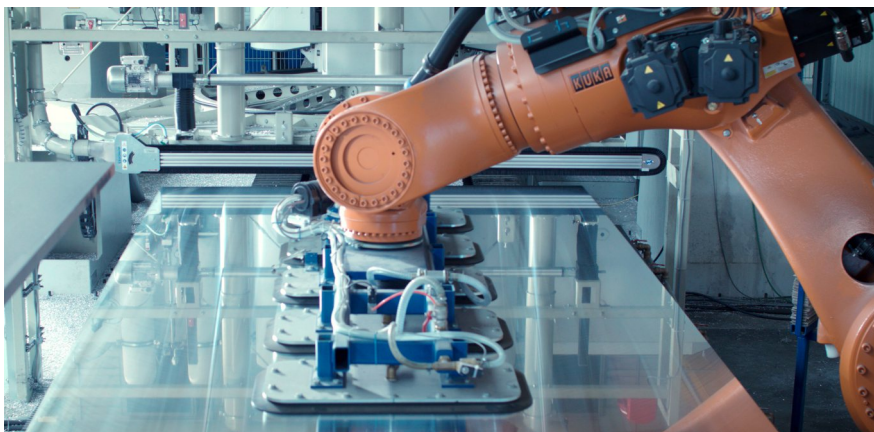
durch die Korrosionsbeständigkeit bestimmt, da diese auch einen grossen Einfluss auf die Reaktionen des Metalls im Kontakt mit Reinigungs- und Desinfektionsmitteln hat. Hier wird oftmals die Beständigkeit einer unbehandelten und einer anodisierten Oberfläche bewertet. Als Grundlage dienen häufig die für Stahl geltenden Korrosionsbeständigkeitsklassen. Die verwendeten Werkstoffe müssen aber auch noch anderen Forderungen gerecht werden, die, je nach Anwendung, einzeln oder im Paket, notwendig sind.

### Spannungsarmut und Formstabilität:

Bauteile weisen oftmals einseitige Zerspannung oder extreme Zerspanungsgrade >85% auf. Als weltweit einziger Hersteller von Aluminium-Gussplatten bietet Gleich eine Einzel-Barren-Wärmebehandlung in elektrisch beheizten Spezialöfen an. Dies ist ein Garant für die „einzigartige Homogenität und Spannungsarmut“ aller G.AL-Produkte. Für solch hohe Zerspanungsgrade empfiehlt sich die Güte PCR 210. Ein Bauteilverzug während oder nach der Zerspannung ist damit nahezu ausgeschlossen.

### Zerspanen/Spanbarkeit:

Diese wird wesentlich durch ein homogenes Gefüge, die Isotropie des Werkstoffes, einen hohen (Brinell-) Härtegrad sowie durch einen gleichmässigen Härteverlauf über den Materialquerschnitt bestimmt. Die im Vergleich zur Norm DIN EN 573-3 nach unten stark eingeschränkten massgeblichen festigkeits- und härtebildenden Legierungselemente Mn und Mg sorgen in Verbindung mit der Gleich Wärmebehandlung bei allen G.AL-Produkten für ideale Zerspanungseigenschaften.



Roboter übernehmen die Bestückung von Bearbeitungsmaschinen

### Optische Ansprüche nach dem Anodisieren:

Die Optik nach dem Anodisieren ist in vielen Branchen ein „heisses“ Thema, insbesondere gilt dies für die Medizintechnik. Die klassischen Gussplatten können laut Gleich solchen Ansprüchen bestenfalls nur bedingt gerecht werden. Diese Lücke wurde nach Angaben von Gleich mit der speziell für solche Anwendungen entwickelten Gussplatte PCP 250@ ELOX PLUS „vollumfänglich“ geschlossen. Die obligatorische Prozesshygiene, korrektes Handling und sachgerechte Prozessparameter während der Zerspanung und dem Anodisierprozess vorausgesetzt, erfüllen Bauteile aus PCP 250@ ELOX PLUS alle gestellten Erwartungen an die Optik.



Die Produktion erfolgt weitgehend automatisiert

### Wichtige Porenarmut:

Porenarmut ist wichtig, wenn Bauteile eine polierte Oberfläche aufweisen müssen oder lackiert werden sollen. Jede Mikropore kann das Ergebnis signifikant stören oder gar zum vollständigen Verwerfen des Bauteils führen. Jeder konventionelle Werkstoff weist eine, wenn auch geringfügige, Mikroporosität auf. Bei konventionellen Werkstoffen ist dies technologisch nicht zu vermeiden. Das Ausgangsmaterial für G.AL-Produkte, sogenannte Walzbarren, wird in speziellen Kokillen von zertifizierten Vertragsgiessereien gemäss den Parametern der Gleich-Werksnorm gegossen. Das Ergebnis sind extrem feinkörnige Barren mit feinsten Ausscheidungen und einer extrem geringen Mikroporosität.

### Vakuumtauglichkeit/Porenfreiheit:

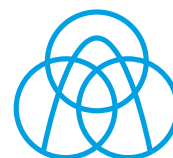
Für bestimmte Anwendungen reicht nach Angaben von Gleich eine Porenarmut nicht mehr aus, eine Porenfreiheit muss gewährleistet sein. Insbesondere in der Hochvakuumtechnik kommen

konventionelle Al-Werkstoffe, sowohl Al-Guss-, als auch Al-Walzplatten, häufig nicht in Betracht. Oft wird auch nicht bedacht, dass Al-Walzplatten legierungs- und zustandsbedingt ab einer Dicke von ca. 40 mm Mikroporosität aufweisen können; ab einer Dicke von ca. 60-80 mm muss bei Walzplatten grundsätzlich immer mit Porosität gerechnet werden. Gleich dazu: „Wird eine absolute Porenfreiheit gefordert, stellt unser Werkstofftyp G.AL C210 DYNAMIC ein weltweites Alleinstellungsmerkmal dar. Das hochkompakte Gefüge lässt im Heliumlecktest selbst bei einem Vakuum von 10-12 mbar keine Diffusion, geschweige denn eine Leckage zu.“ Ein weiterer Aspekt ist das Ausgasungsverhalten von G.AL C210 DYNAMIC: Es entspricht nach Kundenaussage dem von Edelstahl. Die Permeabilität von G.AL C210 DYNAMIC weist nach der Zerspanung einen Wert von 1.000 auf, gemessen mit Förstersonde (Permwert Rohmaterial 1,002).

### Beschichtung bei hohen Temperaturen:

Diverse Beschichtungen von Bauteilen verlangen, dass die Bauteile temporär bis zu ca. 400° C aushalten müssen, ohne dass es zu schädlichen/zerstörenden Gefügeveränderungen oder irreversiblen Festigkeitsverlusten des Metalls kommt. Dazu erläutert Gleich: „Die speziellen Herstellparameter von G.AL-Produkten aus EN AW-5083 sind als naturharte Legierungen und den speziellen Giess- sowie Wärmebehandlungsparametern bestens für solche Beschichtungs-temperaturen gerüstet.“

[www.gleich.de](http://www.gleich.de)



thyssenkrupp

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](mailto:info.tkmch@thyssenkrupp.com)  
[www.thyssenkrupp-materials.ch](http://www.thyssenkrupp-materials.ch)