

# Was haben Möbel, Skier und Flugzeuge gemeinsam?



Stapelstuhl ST10 der Firma Hussl

## Aluminium in Sandwich-Bauweise natürlich!

*Sandwich-Technologie findet in zahlreichen Industrien Anwendung. Die AMAG ist im wahrsten Sinn mittendrin.*

Ein „alpinen Stapelstuhl“ nennt die Firma Hussl aus Terfens in Tirol ihren Stuhl ST10. Die Hinterbeine bestehen aus aluminiumverstärkten äußeren Zugschichten, verleimt mit einem Mittelkern aus Holzverbundstoff.

Geschäftsführer Peter Hussl meint: „Wir nutzen das Prinzip der Sandwichtechnologie aus der Skiindustrie. Durch die sich im Rückenbereich auf nur acht Millimeter verjüngenden Hinterbeine ergibt sich eine filigrane Lehne, die leicht federt. Das verwendete Aluminium sorgt für die nötige Festigkeit.“

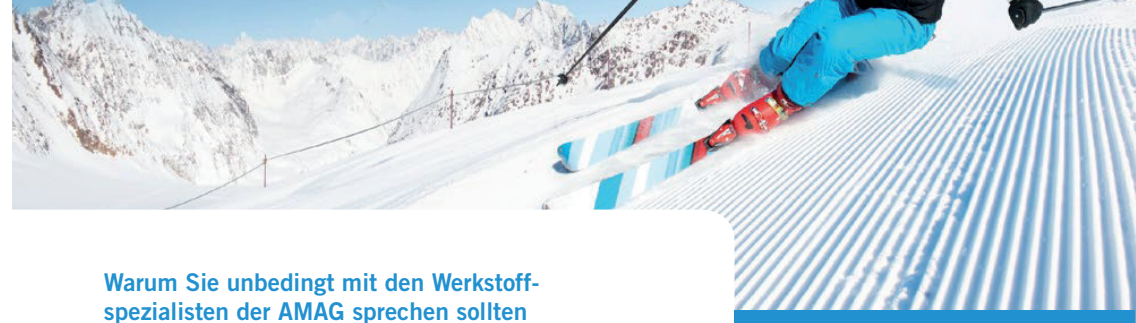
In Skiern übernimmt diese Rolle AMAG Titanal®. Dieser höchstfeste Aluminiumwerkstoff wird zur Begurtung von modernen Sandwich-Skiern verwendet. Das heißt, dass eine Lage AMAG Titanal® als Obergurt (liegt unterhalb der Skioberfläche,

oder bildet diese sogar und nimmt die Druckbelastungen auf) und eine Lage AMAG Titanal® als Untergurt (liegt oberhalb der Skilauffläche und nimmt die Zugbelastung auf) in Skiern verbaut werden, die für den Rennsport und für das Premiumsegment konzipiert sind. Die Gurte liegen in der Zone der höchsten Beanspruchung und müssen diese ohne bleibende Deformation aufnehmen. Dies ermöglicht Skier mit ausgewogenen Gesamteigenschaften, hoher Drehfreudigkeit sowie Eisgrifffähigkeit und guter Spurtreue sowie Laufruhe bei höheren Geschwindigkeiten.

Auch in der Luftfahrtindustrie wird die Sandwichtechnologie vermehrt eingesetzt. AMAG liefert zum Beispiel Aluminiumbleche für den Verbundwerkstoff Glare® für das Großraumflugzeug Airbus A380. Glare® ist ein mehrschichtiger Verbund von Aluminiumblechen der Legierung 2024 und Glasfaserlaminat (glasfaserverstärkter Kunststoff), welche unter Druck verklebt werden. Die Aluminiumbleche werden plattiert (zum Korrosionsschutz) und unplattiert eingesetzt. Dieses Sandwichmaterial wird großflächig für Teile der oberen Außenhülle des A380 verwendet und bietet neben einem geringeren Gewicht ein verbessertes Durchbrand- sowie Blitzeinschlagverhalten. Wesentlicher Vorteil von GLARE® ist jedoch eine im Vergleich zu monolithischem Aluminium 10- bis 100-fach geringere Rissausbreitungsgeschwindigkeit. ■

Für moderne Verbundwerkstoffe liefert AMAG für die jeweilige Anwendung optimierte Aluminiumbänder oder -bleche, welche zusätzlich mit den entsprechenden Vorbehandlungen zum Kleben angeboten werden.

# Höchstfeste AMAG-Kompetenz



## Warum Sie unbedingt mit den Werkstoffspezialisten der AMAG sprechen sollten

Beratung und Kompetenz spielen bei Entwicklung, Umsetzung und Optimierung kundenspezifischer Speziallösungen mit höchstfesten Werkstoffen bis hin zu metallurgischen Untersuchungen an Serienteilen eine große Rolle.

Am Anfang steht die Werkstoffentscheidung (Abb. 1), um die maximale Performance eines Bauteils bei geringstem möglichem Bauteilgewicht sicherzustellen. Performance schließt neben der mechanischen Dauerfestigkeit auch das Verschleißverhalten des Werkstoffs mit ein.

Wir bieten eine professionelle Beratung für Designer und Techniker und informieren über Materialeigenschaften sowie über Methoden, Möglichkeiten, Einschränkungen und Risiken in der Verarbeitung.

Dabei wird konkret auf die Verarbeitungs- und Oberflächeneigenschaften eingegangen, auf denen konstruktionsbedingte Werkstoffentscheidungen in vielen Fällen beruhen. Wie zum Beispiel, wenn es um die farbliche Gestaltung der zu fertigenden Teile geht: Mit Hilfe spezieller Technologien der integrierten Gießerei

ist es der AMAG möglich, Legierungen der 6xxx- und 7xxx-Serie in Anodisierqualität zu gießen. Je nach Bedarf kann im Anschluss an die mechanische und thermische Behandlung auf dem Bauteil eine farbige Anodierschicht aufgetragen werden, welche neben dem optischen Effekt die Oberfläche gegenüber mechanischen Beschädigungen schützt. ■

Gießen, Walzen und Wärmebehandeln – alles aus einer Hand, an einem Standort: AMAG

## Übersicht zu Anwendungen und Anforderungen an höchstfeste Legierungen

Anwendung	Werkstoff
Ski	Titalan T6
Bergsportartikel und Bindungsteile	Titalan weich 7075 weich 2017 T4, weich
Ski- und Nordic Walking-Stöcke	Titalan weich, 7075 T4, weich
Kettenrader-Fahrrad, Motorrad	7075 T6, T7x, 2014 T3, T4
Automobil	AMAG TopForm® UHS 7020, 7021, 7075
Luftfahrt	2014, 2024, 2219, 7075, 7475, 7050

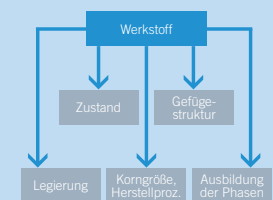
Die höchstfesten Werkstoffe von AMAG weisen außergewöhnliche Materialeigenschaften auf. Herausragendes Merkmal ist die hohe Festigkeit bei geringem spezifischen Gewicht. Bevorzugte Einsatzbereiche ergeben sich überall dort, wo hoch belastbares und zugleich leichtes Material gefragt ist.

# AMAG

TITANAL

AMAG Titanal® – eine der höchstfesten Aluminiumlegierungen der Welt – wird speziell in der Sport- und Freizeitindustrie eingesetzt. Dabei werden die Materialeigenschaften wie z. B. Umformbarkeit, Anodisierbarkeit oder Verklebbarkeit immer auf die Anforderungen des Endproduktes optimiert.

Abb. 1: Werkstoffkriterien



Die Anforderung des Kunden hinsichtlich Umformbarkeit mit Bezug auf die mechanischen Eigenschaften des Bauteils im Endzustand, beeinflusst die Auswahl des Werkstoffs und die spezifische Kombination von Legierungen, Zuständen, Modifizierung und Gefügestrukturen.