

# Automobil

Big enough to dare,  
small enough to care.



Aluminium-Walzprodukte für  
Automobilanwendungen



AMAG – Ranshofen – der integrierte Standort für spezialisierte und innovative Lösungen

## Innovative Kompetenz für Aluminium Walzprodukte

Die AMAG stützt sich bei der Fertigung von Bändern, Blechen und Platten auf über 70 Jahre Erfahrung mit dem Werkstoff Aluminium. Österreichs führende Aluminium-Gruppe positioniert sich inmitten Europas mit der am Standort Ranshofen gebündelten Kompetenz von Gießen über Halbzeug-Technologien, bis hin zu Recycling, als außerordentlich flexibler Spezialist. Die Produktions-Technologien befinden sich auf dem neuesten Stand. Durch permanente Prozessoptimierung und laufende Investitionen wird das Produktionsprogramm ständig verbessert und erweitert.

Das hohe Innovationspotenzial gründet auf motivierten, bestens ausgebildeten Mitarbeitern, der Verfügbarkeit neuester Gieß-, Walz- und Wärmebehandlungstechnologien, der umfangreichen Nutzung von technologischen Synergien zwischen den verschiedenen Produktgruppen sowie der Vernetzung mit externen Forschungsinstituten und Entwicklungspartnern. Die Konzentration aller Kompetenzen am integrierten Standort Ranshofen ermöglicht darüber hinaus hohe Flexibilität und kurze Reaktionszeiten zur optimalen Erfüllung der ständig steigenden Kundenanforderungen.

Die Qualitätssicherungssysteme der AMAG erfüllen die hohen technologischen Ansprüche der Luftfahrt- und Automobilindustrie. In der eigenen akkreditierten Prüfstelle, die den selbst von der Luftfahrtindustrie anerkannten internationalen Standard EN ISO/IEC 17025 erfüllt, sind

alle Kompetenzen für die umfassende Überprüfung der Materialeigenschaften, als auch umweltrelevanter Parameter gebündelt. Natürlich besitzt AMAG alle wesentlichen Qualitäts- und Umweltzertifikate (zu finden auf [www.amag.at](http://www.amag.at)).

Die Unternehmenskultur steht für Entscheidungsfreudigkeit, langfristige Partnerschaften mit den Kunden sowie tägliches Streben, besser zu werden. Dabei kommt den Mitarbeitern, deren hohe Motivation auf Qualitätsbewusstsein, Innovationskraft und Produktivitätsdenken gründet, eine zentrale Rolle zu. Das außergewöhnliche Engagement aller Mitarbeiter im kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) führt alljährlich zu einer Vielzahl von Ideen und Vorschlägen, durch deren Umsetzung ein wesentlicher Beitrag zum Erfolg der AMAG geleistet wird. Die wiederholte Spitzenposition in externen Benchmarks bestätigt die führende Rolle der AMAG in diesem Bereich. Aus dem Zusammenspiel dieser Rahmenbedingungen resultiert ein hohes Maß an Flexibilität sowie die Fähigkeit, Kundenanforderungen mit individueller Beratung und zielgenauen Lösungen zu erfüllen.

Damit ist die AMAG der kompetente Ansprechpartner in Sachen Aluminium.



# Spezialisierung auf kundenspezifische Herausforderungen

Anspruchsvolle Werkstofflösungen nach internationalen Normen und Kundenspezifikationen sind das technologische Tagesgeschäft der AMAG. Darüber hinaus sind spezifische Kundenanforderungen zu erfüllen, die in individuellen Beratungsgesprächen ausgearbeitet werden. Ein Beispiel dafür ist die Forderung nach einer sehr guten Umformbarkeit von Blechen kombiniert mit hoher Festigkeit.

Die geforderten Eigenschaften sind in vielen Fällen unmittelbar voneinander abhängig oder sogar gegenläufiger Natur. Gezielte technologische Maßnahmen, wie die Optimierung der chemischen Zusammensetzung, Anpassung der Warm- und Kaltverformung sowie Optimierungen von Wärmebehandlungen und Zustandsglühungen sind hier notwendig, um das kundenspezifische Anforderungsspektrum möglichst gut auszubalancieren.

AMAG antwortet auf die Herausforderungen der Automobilindustrie mit hochwertigen Spezialprodukten, die sich durch exzellente Oberflächenqualität, höchste Festigkeit und optimales Umformverhalten auszeichnen.

Bei der AMAG verbinden sich langjährige Erfahrung und umfangreiches Werkstoff-Know-how mit den Kernkompetenzen in der Produktion zu innovativen Lösungen für die Automobilindustrie. Zu den Kernkompetenzen zählen unter anderem die Wärmebehandlung aushärtbarer und hochfester Werkstoffe, die Walzplattier-Technologie sowie die Herstellung hochglänzender Oberflächen.

Technisch und qualitativ hochwertige Produkte - ökologisch gefertigt - sind bei AMAG seit vielen Jahren kein Widerspruch. Zur ressourcenschonenden Erzeugung von Primärmetall verwendet die Elektrolyse Alouette, Kanada, an welcher die AMAG zu 20 % beteiligt ist, ausschließlich „sauberen“ Strom aus Wasserkraft. Damit ist die energieintensivste Stufe der Wertschöpfungskette ökologisch optimal abgedeckt. Die AMAG Gießerei in Ranshofen, als



Automatische Zugprüfung mit Roboter



Infrarotofen zur Wärmebehandlung schnell aushärtbarer Legierungen



Versuchstechnikum Oberfläche

einer der größten Aluminium-Recycler an einem Standort in Europa, hat das Know-how und Equipment, um unterschiedlichste Aluminiumprodukte am Ende ihrer Nutzungsdauer wirtschaftlich und ökologisch wieder in AMAG Premiumprodukte aufzuwerten.

Damit ist AMAG auch der richtige Partner zur Umsetzung der ständig zunehmenden ökologischen Anforderungen an Produkte aus Aluminium.

# Modernste Anlagen für innovative Automobilwerkstoffe



Abb. 1: Banddurchzugsofen III

AMAG betreibt am Standort Ranshofen einen modularen Anlagenpark, der sich neben der verbesserten Liefersicherheit aufgrund teilreduzierter Fertigungsanlagen durch eine deutlich verbesserte technische Flexibilität und höhere Produktqualität auszeichnet. Ausgehend von den hohen Anforderungen an Außenhautqualitäten sind alle Anlagen auf kontinuierlichen Betrieb und auf die Vermeidung von Oberflächenfehlern ausgelegt.

## Kontinuierliche Wärmebehandlung

In der Automobilindustrie werden naturharte und aushärtbare Aluminiumlegierungen für Karosserie, Strukturteile, Fahrwerk und Systemkomponenten verwendet. Für aushärtbare Legierungen ist die Wärmebehandlung der zentrale Prozessschritt. AMAG hat dafür zwei Banddurchzugsofen in Betrieb, die eine kontinuierliche und wirtschaftliche Wärmebehandlung und Vergütung von Bändern in einem weltweit einzigartigen Dickenbereich von 0,3 bis 8 mm ermöglichen.

Ein wesentlicher Vorteil entsteht durch die Verfügbarkeit wärmebehandelter Bänder bis 8 mm Dicke, welche vom Kunden in nachfolgenden Prozessschritten kontinuierlich und damit im Vergleich zu Blechen, effizienter und wirtschaftlicher weiterverarbeitet werden können.

Im Zuge der Wärmebehandlung werden die Bänder kontinuierlich auf die jeweilige Lösungsglühtemperatur gebracht, gehalten und anschließend mit einem genau vorgegebenen Temperaturprofil mit Wasser, statt wie weit verbreitet mit Luft, abgeschreckt. Durch die langjährige Erfahrung in der Wärmebehandlung ist die AMAG in der Lage, unter Sicherstellung bester Planheiten, enge Prozessfenster und verbesserte mechanische Eigenschaften zu erzielen.

## EDT-Oberfläche und Trockenschmierung

Die geeignete Kombination von Oberflächenstruktur und -beschichtung ist für die Weiterverarbeitung beim Kunden maßgeblich qualitätsbeeinflussend. AMAG bietet daher alle Automobilhalbzeuge wahlweise mit den Oberflächen EDT oder mill finish an. Zusätzlich können die Oberflächen mit einem konventionellen Schmiermittel oder mit einem Trockenschmiermittel (Abb. 2) versehen werden. Von entscheidender Bedeutung ist dabei die gleichmäßige Schmiermittelverteilung über die Bandbreite. Diese wird bei AMAG durch einen eigenen, von der Wärmebehandlung losgelösten Prozessschritt sichergestellt, ein Aspekt der besonders für schnellaushärtbare Legierungen von Bedeutung ist.

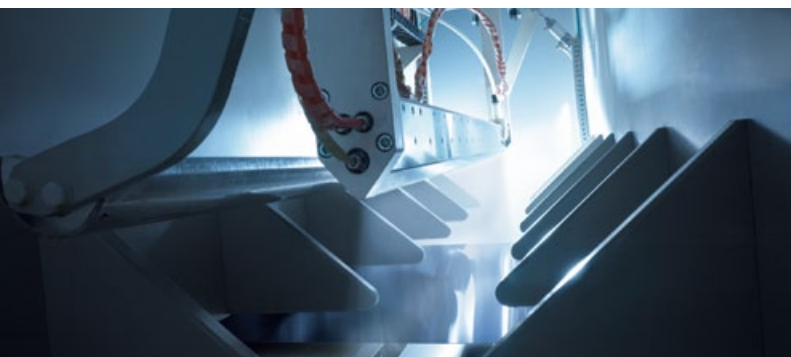
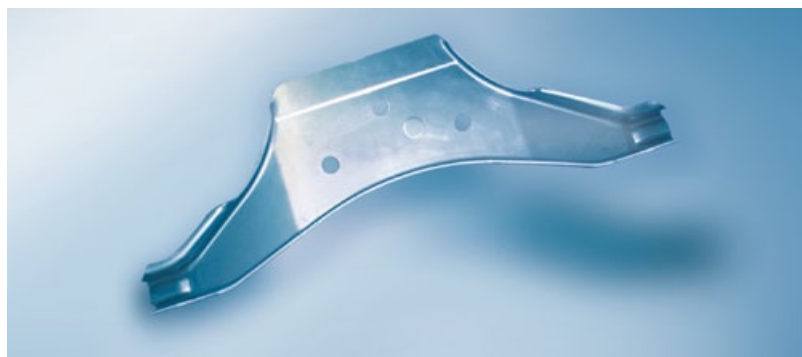


Abb. 2: Trockenschmierung



Spezialblech von AMAG: der Motorquerträger für einen Sportwagen.

### Oberflächen-Passivierung

In einem kombinierten Beiz- und Beschichtungsprozess wird zunächst die natürliche Oxidhaut des Aluminiums entfernt und die Oberfläche mittels einer Cr-freien Oberflächenbehandlung passiviert. Dadurch wird ein definierter und lagerstabiler Oberflächenzustand erreicht und somit eine optimale Vorbereitung für nachfolgende Schweiß- und Klebprozesse geschaffen. Diesen speziellen Anforderungen der Automobilindustrie folgend, investiert AMAG in eine hochmoderne Oberflächenbehandlungslinie, die den aktuellen Beschichtungsanforderungen entspricht und künftige Adaptionen der Beschichtung zulässt. Diese Linie wird in den Auslauf des erst 2007/2008 in Betrieb genommenen Banddurchzugsofen III integriert und geht Ende 2011 in Betrieb.

Mit dieser Investition in eine Passivierungslinie (Abb. 3) unterstreicht AMAG die langfristige Ausrichtung zur Automobilindustrie.

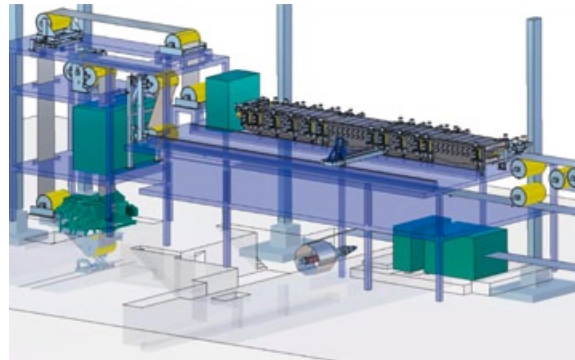


Abb. 3: 3D-Zeichnung Passivierungslinie

# AMAG Lösungen für Automobilanwendungen

### Bleche und Bänder für Karosserie- und Strukturanwendungen

Wesentliche Anwendungsgebiete für naturharte und aushärtbare Aluminiumlegierungen in der Automobilindustrie sind Struktur- und Karosserieteile.

Bei im Sichtbereich eingesetzten Karosserieblechen gilt die Forderung nach einer einwandfreien Oberflächenqualität, die über die gesamte Fertigungskette bis zum fertigen Bauteil gewährleistet sein muss. Neben der klaren Anforderung nach einer fehlerfreien Oberfläche im Anlieferzustand, wird auf metallurgischer Ebene sichergestellt, dass bei der Umformung zu einem Karosseriebauteil keine störenden Oberflächeneffekte, wie Roping, auftreten. Dieses wird erreicht durch spezielle Legierungsmodifikationen, die Nutzung modernster Gießtechnologie (EMC – Abb. 4) und optimaler Walz- und Wärmebehandlungsprozesse.

Die gleichen Voraussetzungen gelten für optimierte Produktmodifikationen hinsichtlich spezieller Anforderungen in Bezug auf erhöhte Umformbarkeit, verbesserte Falzbarkeit, schnelle Aushärtung mit maximierter Festigkeit und spezielles Deformationsverhalten unter Crash-Belastung. Dabei werden unterstützend zur Definition der wesentlichen Prozessparameter moderne metallurgische Simulationswerkzeuge eingesetzt.

### Walzplattierte Spezialanwendungen

AMAG hat sich über viele Jahre zum Spezialisten in der Walzplattier-technologie entwickelt. Plattierte AMAG Produkte werden in der Produktion von Teilen für die

Beleuchtungs- und Luftfahrtindustrie, sowie von Wärmetauschern und Zerteilen für die Automobilindustrie eingesetzt.

Durch Walzplattieren lassen sich unterschiedliche Werkstoffkombinationen mit genau definierten Schichtdicken und sehr engen Plattierschicht-Toleranzen erzielen. Neben den klassischen Anwendungen sind auch Plattierkombinationen zur Optimierung der Umformbarkeit oder zur Verbesserung der Korrosionseigenschaften möglich, wodurch der Einsatz von höherfesten Werkstoffen unter Anwendung herkömmlicher Umformverfahren realisiert werden kann.



Abb. 4: EMC – Walzbarren-Gießanlage

## AMAG Werkstoffe für Automobilanwendungen

### Chemische Zusammensetzung


Legierung	%Si	%Fe	%Cu	%Mn	%Mg	%Cr	%Zn	%Ti
<b>naturharte Legierungen</b>								
5083	0,40	0,40	0,10	0,40 – 1,0	4,0 – 4,9	0,05 – 0,25	0,25	0,15
5182	0,20	0,35	0,15	0,20 – 0,50	4,0 – 5,0	0,10	0,25	0,10
5754	0,40	0,40	0,10	0,50	2,6 – 3,6	0,30	0,20	0,15
<b>aushärtbare Legierungen</b>								
6013	0,6 – 1,0	0,5	0,6 – 1,1	0,20 – 0,8	0,8 – 1,2	0,10	0,25	0,10
6016	1,0 – 1,5	0,50	0,20	0,20	0,25 – 0,6	0,10	0,20	0,15
6061	0,40 – 0,8	0,7	0,15 – 0,40	0,15	0,8 – 1,2	0,04 – 0,35	0,25	0,15
6082	0,7 – 1,3	0,50	0,10	0,40 – 1,0	0,6 – 1,2	0,25	0,20	0,10
6111	0,6 – 1,1	0,40	0,50 – 0,9	0,10 – 0,45	0,50 – 1,0	0,10	0,15	0,10
6181	0,8 – 1,2	0,45	0,10	0,15	0,6 – 1,0	0,10	0,20	0,10
<b>hochfeste Legierungen</b>								
2024	0,50	0,50	3,8 – 4,9	0,30 – 0,9	1,2 – 1,8	0,10	0,25	0,15
7020	0,35	0,40	0,20	0,05 – 0,50	1,0 – 1,4	0,10 – 0,35	4,0 – 5,0	
7075	0,40	0,50	1,2 – 2,0	0,30	2,1 – 2,9	0,18 – 0,28	5,1 – 6,1	0,20
<b>AMAG TopForm® Speziallegierungen</b>								
AMAG TopForm® SPF	0,40	0,40	0,10	0,40 – 1,0	4,0 – 4,9	0,05 – 0,25	0,25	0,15
AMAG TopForm® UHS	0,40	0,50	1,2 – 2,0	0,30	2,1 – 2,9	0,18 – 0,28	5,1 – 6,1	0,20

### Abmessungen und Toleranzen

Nennstärke [mm]		Dickentoleranz garantiert <sup>1)</sup>	Breite max.
von	bis		
0,4	0,6	± 0,03	1600 mm
0,6	1,0	± 0,04	
1,0	1,2	± 0,05	
1,2	1,8	± 0,06	
1,8	2,5	± 0,07	
2,5	3,0	± 0,08	
3,0	3,5	± 0,09	
3,5	4,0	± 0,10	
4,0	6,0	± 0,12	auf Anfrage
6,0	8,0	auf Anfrage	
8,0**	10,0**		

<sup>1)</sup> bezogen auf Kaltband in Walzbreite 1600 mm  
<sup>2)</sup> nur naturharte Legierungen

Kaltwalzgerüst



## Mechanische und technologische Eigenschaften

Legierung	Zustand	Zugfestigkeit R <sub>m</sub> [MPa]		Streckgrenze R <sub>e0.2</sub> [MPa]		Dehnung A <sub>50</sub> [%]	Schweißbarkeit		Korrosionsverhalten			
		Min.	Max.	Min.	Max.	Typisch	MIG	FSW	Allgemein	Interkristallin	Schichtkorrosion	Spannungsrissskorrosion
<b>naturharte Legierungen</b>												
5083	O/H111	275	350	> 125		22	+	+	+	O	O	O
5182	O/H111	255	315	> 110		24	+	+	+	O	O	O
5754	O/H111	190	240	> 80		24	+	+	+	+	+	+
<b>aushärtbare Legierungen</b>												
6013	T4	≥ 276		≥ 145		20	+	+	O	O	O	+
	T6	≥ 359		≥ 317		8	+	+	O	O	O	+
6016	T4	170	250	80	140	27	+	+	+	+	+	+
	T6	260	300	180	260	14	+	+	+	+	+	+
6061	T4	> 205		> 110		23	+	+	O	+	+	+
	T6	> 290		> 240		12	+	+	O	+	+	+
6082	T4	> 205		> 110		23	+	+	+	+	+	+
	T6	> 310		> 260		12	+	+	+	+	+	+
6111	T4	≥ 241		≥ 138		24	+	+	O	O	O	+
	T6	≥ 310		≥ 276		8	+	+	O	O	O	+
6181	T4	200	240	100	140	24	+	+	+	+	+	+
<b>hochfeste Legierungen</b>												
2024	T3	> 435		> 290		18	-	+	-	O	O	O
	T4	> 425		> 275		19	-	+	-	O	O	O
	T8	> 460		> 400		8	-	+	-	O	-	-
7020	T4	> 320		> 210		20	+	+	O	O	O	O
	T6	> 350		> 280		10	+	+	O	O	O	O
7075	T6	> 540		> 470		12	-	+	-	O	O	-
	T76	> 500		> 425		13	-	+	O	O	O	O
	T73	> 460		> 385		14	-	+	O	O	O	O
<b>AMAG TopForm® Speziallegierungen</b>												
AMAG TopForm® SPF	H111	275	350	> 125		22	+	+	+	O	O	O
AMAG TopForm® UHS	T6	> 540		> 470		12	-	+	-	O	O	-

Oberflächen: mill finish und EDT, chromfrei passiviert, thermisch entfettet, chemisch entfettet, beölt, verschiedene Trockenschmierstoffe verfügbar.

Weitere Legierungen und Zustände, Sonder-Abmessungen und -Toleranzen auf Anfrage.

# AMAG-Speziallegierungen für Sonderverfahren

Der klassische Kompromiss aus Festigkeit und Umformbarkeit wird mit den neuen Materialentwicklungen der AMAG rolling in Kombination mit den geeigneten Verarbeitungsmethoden drastisch verbessert. Dadurch werden metallische Struktur- und Crash- Management-Bauteile mit einem bis dato beispiellosen Leichtbaupotenzial möglich. Abbildung 1 zeigt die Einordnung der Werkstoff-/Verfahrenskombination für die Spezialwerkstoffe AMAG TopForm® SPF und AMAG TopForm® UHS im Festigkeits-Dehnungs-Diagramm im Vergleich zu konventionell kalt geformten Aluminium-Legierungen und Stählen.

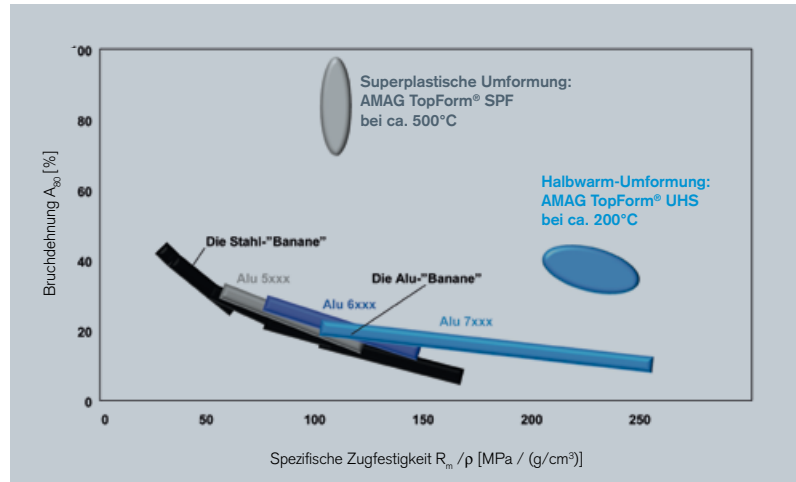


Abb. 1: Bananendiagramm

## AMAG TopForm® SPF

AMAG TopForm® SPF ist ein Werkstoff, der für das Verfahren der superplastischen Umformung optimiert wurde. Damit eröffnen sich für unsere Kunden neue Potenziale für wesentlich komplexere Geometrien bis hin zur Fertigung von Baugruppen aus einem einzelnen Blech, die sonst aus mehreren Teilen gefertigt werden müssen.

Superplastizität bezeichnet allgemein die Fähigkeit eines metallischen Werkstoffes, sich unter dem Einfluss von Spannung und erhöhter Temperatur weit über das Maß herkömmlicher Umformungen hinaus zu dehnen – ohne Einschnürung und Bruch.

Wesentliche Voraussetzungen der superplastischen Eigenschaften sind die sorgfältige Einstellung der Legierungselemente zur Erzielung eines extrem feinkörnigen Gefüges mit einer Korngröße < 10 µm ohne ausgeprägte Textur während der Umformung (Abb. 2).

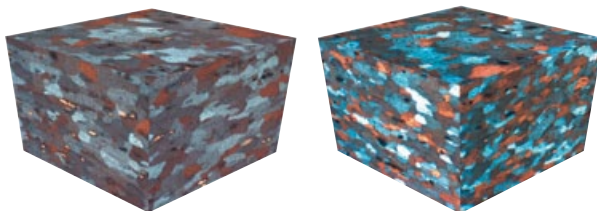


Abb. 2: Im Vergleich zu einer Standard ALMg Legierung (links) zeigt AMAG TopForm® SPF (rechts) ein wesentlich feineres Gefüge – eine zwingende Voraussetzung für superplastische Umformbarkeit.

Kofferraumdeckel aus superplastischem AMAG TopForm® SPF

AMAG TopForm® SPF ist eine Legierung vom Typ AlMgMn und entspricht formal der Normlegierung AA5083 / AlMg4,5Mn0,7. Durch spezielle Behandlung in den Gieß-, Walz- und Wärmebehandlungsprozessen wird ein homogenes Gefüge mit ultrafeinem Korn und geringen Mengen an Begleitelementen erzielt. Hier wird sehr reines Vormaterial und ein für hoch legierte Werkstoffe entwickeltes berührungsloses Gießverfahren – EMC (Electro-Magnetic-Casting) – verwendet. Die weitere Fertigung basiert auf einer optimierten Kombination von Walz- und Wärmebehandlungsprozessen.

Die bis dato einmalige Fähigkeit der AMAG, diese Werkstoffe auf großindustriellen Anlagen herzustellen, resultiert in einem sehr einheitlichen Qualitätsniveau und schafft somit die Voraussetzung für fertigungssichere reproduzierbare Kundenprozesse.



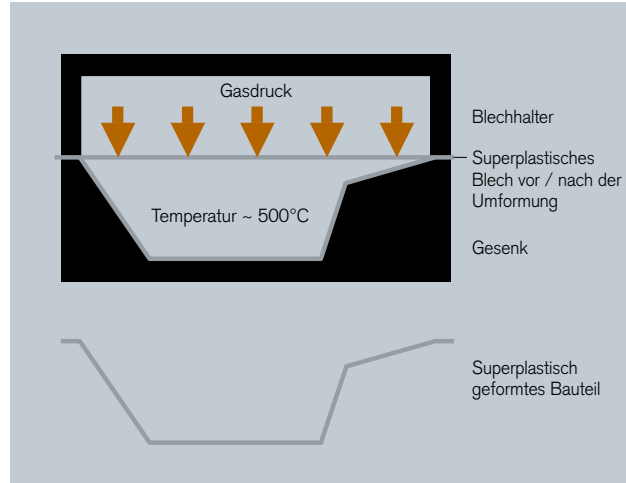
### Eigenschaften und Vorteile superplastischer Umformung

Die Umformung erfolgt bei hoher Temperatur im Bereich von 450 - 500°C mit geringer Geschwindigkeit. Es können erheblich komplexere Geometrien als mit konventioneller Umformung erzielt werden. Die Umformung erfolgt mittels Gasdruck in ein Gesenk (Abb. 3) und erlaubt die Einhaltung exzellenter Formtoleranzen ohne Rückfederung. Die von der Kaltumformung bekannten Probleme der Blechaufräuhung und der Fließfiguren treten dabei nicht auf.

Das Bauteil übernimmt die Oberflächenstruktur des Werkzeuges und kann somit für Sichtteile verwendet werden. Mit einer möglichen Dehnung von mehreren 100 % ist damit nicht mehr das Umformvermögen des Werkstoffes, sondern die für Realbauteile in den Bereichen hoher Verformung einzuhaltende Restwandstärke der limitierende Faktor.

Abb. 3: Prinzipdarstellung der superplastischen Umformung

Am Bauteil zeigt AMAG TopForm® SPF das ausgewogene Eigenschaftsprofil einer 5xxx AlMgMn-Legierung: mittleres Festigkeitsniveau, hohe Dehnung, gute Schweißbarkeit und Korrosionsbeständigkeit.



# AMAG TopForm® UHS

AMAG Top Form® UHS ist eine für die Halbwarmumformung optimierte Legierung. Formal entspricht sie der Normlegierung 7075 (AlZn5,5MgCu). Spezielle Gieß-, Walz- und Wärmebehandlungsprozesse gewährleisten gute Umformbarkeit bei moderaten Temperaturen verbunden mit geringem Festigkeitsverlust aufgrund verminderter Neigung zur Überalterung (Abb. 4).

Die Halbwarmumformung von AMAG TopForm® UHS wird üblicherweise im vollausgehärteten T6 Zustand im Temperaturbereich um 200°C durchgeführt. Die Umformgeschwindigkeit ist vergleichbar mit der bei klassischer Aluminium-Kaltumformung, jedoch bei deutlich erhöhtem Umformvermögen. Die geringe Temperatureinwirkzeit verhindert damit Überalterungseffekte, sodass die sehr hohen mechanischen Kennwerte des Ausgangsmaterials ohne weitere Wärmebehandlung ins Bauteil transferiert werden (Abb. 5).

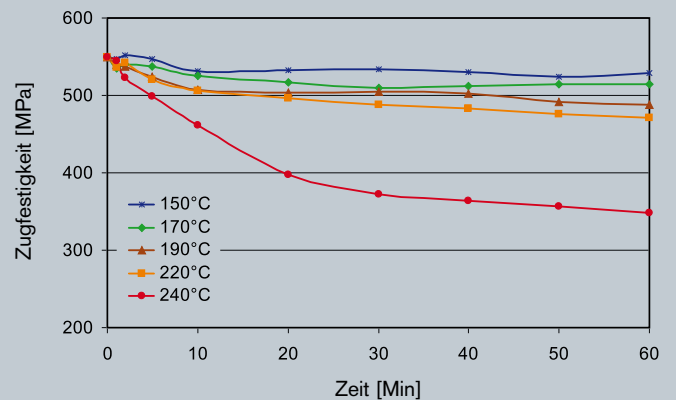


Abb. 4: Temperaturabhängiges Überalterungsverhalten von AMAG TopForm® UHS

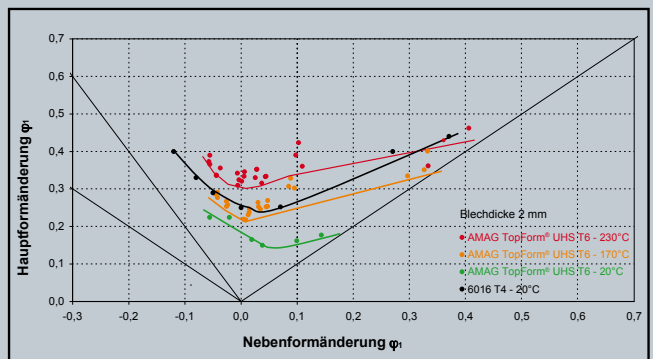


Abb. 5: Temperaturabhängiges Grenzform-Änderungs-Diagramm von AMAG TopForm® UHS. Als Referenz dient die für die Kaltumformung optimierte Legierung 6016, T4

Sollte aus bestimmten Gründen, z.B. Beständigkeit gegen Spannungs-Riss-Korrosion, ein überhärteter Zustand erforderlich sein, so kann dieser mit einer separaten Wärmebehandlung eingestellt werden.

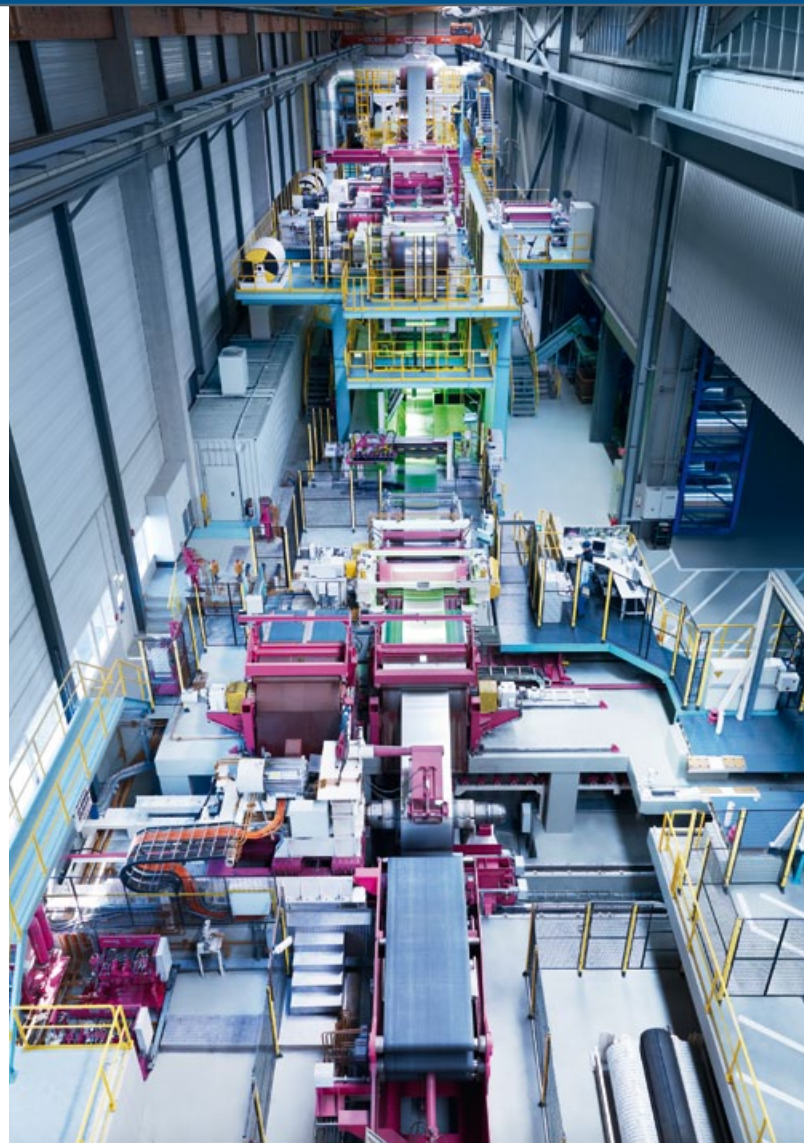
Das Korrosionsverhalten von AMAG TopForm® UHS kann durch den Einsatz von Plattierschichten entsprechend der gängigen Luftfahrtnormen verbessert werden.

Die Vielzahl von Wechselwirkungen zwischen Umform-, Füge- und Wärmebehandlungsprozessen erfordert in jedem Fall sorgfältige Absprache zwischen Anwender und Materiallieferant, um ein Optimum im Fertigungsprozess und in den Bauteileigenschaften zu erzielen.

Die AMAG nutzt hier das Know-how, welches in Jahrzehnten als Lieferant anspruchsvollster Branchen, wie z.B. der Luftfahrt, erarbeitet wurde.

Mit AMAG TopForm® UHS und Halbwarmumformung eröffnen sich dem Kunden bei vergleichsweise einfacher Verarbeitung neue Möglichkeiten, komplexe Geometrien mit höchster spezifischer Festigkeit und Energieabsorption zu kombinieren.

Ein entscheidender Prozessschritt bei der Herstellung aushärtbarer Legierungen ist die kontinuierliche Lösungsglühung. Diese wird bei AMAG auf Bandbehandlungsanlagen durchgeführt, die den neuesten Stand der Technik darstellen. Im Bild der Banddurchzugsöfen III.



## Flüssig-Aluminium

Neben AMAG rolling als Lieferant von hochwertigen Walzprodukten für die Automobilindustrie, ist die AMAG casting ein weiterer kompetenter Lieferant von qualitativ hochwertige Gusslegierungen in Form von Zweiteiler-Masseln, Horizontalstrangguss-Masseln, Sows und speziell Flüssigaluminium. Damit ist AMAG in die Logistik des Automobilpartners direkt integriert und liefert das Aluminium in flüssiger Form just-in-time in die Formgießerei des Kunden.

Dadurch entfällt beim Kunden der Schmelzprozess, wodurch Energie eingespart, Materialabbrand verhindert und ein hohes Qualitätsniveau sichergestellt wird. Damit wird ein besonders ökonomischer und ökologischer Beitrag zum gesamten Fertigungsprozess geleistet.

## Recycling

AMAG unterstützt den geschlossenen Kreislauf im Aluminium-Einsatz von der Herstellung über die Weiterverarbeitung bis zum Recycling. AMAG, als einer der größten europäischen Recycler an einem Standort, hat das erforderliche Know-how und Equipment, um die meisten am Markt erhältlichen Aluminium-Schrotte wirtschaftlich und ökologisch in hochwertige Legierungen umzuwandeln. In der Automobilindustrie fallen kontinuierlich verschiedenste Arten von Aluminium-Schrotten an, für welche AMAG eine „All-in-one“-Lösung anbieten kann. AMAG kümmert sich um die Logistik, übernimmt sämtliche Arten von Aluminium-Produktions-Schrotten, bereitet diese mit modernster Recyclingtechnologie zu hochwertigen Knet- und Gusslegierungen auf und liefert sie an den Kunden zurück.



# Competence in Aluminium



## Austria Metall Aktiengesellschaft

Postfach 3  
5282 Ranshofen  
ÖSTERREICH  
T +43 7722 801 0  
F +43 7722 809 498  
holding@amag.at  
www.amag.at

## Operative Gesellschaften von AMAG

### AMAG rolling GmbH

Postfach 32  
5282 Ranshofen  
ÖSTERREICH  
T +43 7722 801 0  
F +43 7722 809 406  
rolling@amag.at  
www.amag.at

### AMAG metal GmbH

Postfach 36  
5282 Ranshofen  
ÖSTERREICH  
T +43 7722 801 0  
F +43 7722 809 479  
metal@amag.at  
www.amag.at

### Aluminium Austria Metall (Québec) Inc.

1010 Sherbrooke ouest  
# 2414, Montréal, QC. H3A 2R7  
KANADA  
T +1 514 844 1079  
F +1 514 844 2960  
aamqc@amag.at  
www.amag.at

### AMAG casting GmbH

Postfach 35  
5282 Ranshofen  
ÖSTERREICH  
T +43 7722 801 0  
F +43 7722 809 415  
casting@amag.at  
www.amag.at

### AMAG service GmbH

Postfach 39  
5282 Ranshofen  
ÖSTERREICH  
T +43 7722 801 0  
F +43 7722 809 402  
service@amag.at  
www.amag.at

## Vertriebstöchter der AMAG rolling GmbH

### AMAG Deutschland GmbH

Mülheimer Str. 43  
47058 Duisburg  
DEUTSCHLAND  
T +49 2033 93780 0  
F +49 2033 93780 20  
amag.deutschland@amag.at

### AMAG FRANCE SARL

65, Rue Jean Jacques Rousseau  
92150 Suresnes  
FRANKREICH  
T +33 141 448 481  
F +33 141 380 507  
amag.france@amag.at

### AMAG U.K. LTD.

Beckley Lodge  
Leatherhead Road  
Great Bookham  
Surrey KT 23 4RN  
GROSSBRITANNIEN  
T +44 1372 450661  
F +44 1372 450833  
amag.uk@amag.at

### AMAG BENELUX B.V.

Galgkade 3b  
3133 KN Vlaardingen  
NIEDERLANDE  
T +31 10 4604499  
F +31 10 4600809  
amag.benelux@amag.at

### AMAG ITALIA S.r.l.

Via Pantano 2  
20122 Milano  
ITALIEN  
T +39 02 720 016 63  
F +39 02 720 942 54  
amag.italia@amag.at

### AMAG USA Corp.

600 East Crescent Ave., Suite 207  
Upper Saddle River  
NJ 07458-1827, USA  
T +1 201 9627105  
F +1 972 4991100  
amag.usa@amag.at

## Handelsvertretungen der AMAG rolling GmbH

### Bulgarien/Kathodenbleche Bulmet

Blvd. Slivniza 212, vh.D,  
et.6, ap.17  
1202 Sofia  
BULGARIEN  
T +35 929 83 1936  
F +35 929 83 2651  
blumet@data.bg

### Dänemark

**P. Funder & Son ApS**  
Ben Websters Vej 22, st.  
2450 København SV  
DÄNEMARK  
T +45 39 63 89 83  
F +45 39 63 89 70  
of1@mail.dk

### Israel

**Bino Trading**  
Haziporen 14  
30500 Binyamina  
ISRAEL  
T +972 4 6389992  
F +972 4 638939  
zadok-bino@013.net

### Italien/Luftfahrt

**Aerospace Engineering**  
Via Rimassa, 41/6  
16129 Genova  
ITALIEN  
T +39 010 55 08 51  
F +39 010 574 0311  
paolo@aereng.it

### Korea/Handel GST Corporation

137-858, # Hanwha Obelisk,  
1327-27 Seocho 2 Dong  
Seocho-Ku, Seoul  
KOREA  
T +82 2 597 7330  
F +82 2 597 7350  
pkwanho@kornet.net

### Korea/OEM

**Hanvit Metals & Energy Ltd.**  
Room 508, Mokdong Daelim  
Acrotel 2, 324 Shinjeong-dong  
Yangcheon-gu  
Seoul 158-739  
KOREA  
T +82 70 7698 7875  
F +82 2 6008 7075  
joechoo@hanafos.com

### Mexiko

**Intercontinental de Metales,  
S.A. de C.V.**  
Cto. Historiadores No. 2A  
Cd. Satellite, Naucalpan de Juarez  
Edo. Mex., ZC 53100  
MEXICO  
T +11 5255 5374 2272  
F +11 5255 5374 2271  
rserrano@intermetallic.com

### Polen

**Nonferrometal**  
ul. Kilińskiego 4/114  
32-600 Oświęcim  
POLEN  
T +48 502 643 003  
F +48 33 8 433 299  
office@nonferrometal.com

### Schweden, Norwegen, Finnland Danubia Metallkontor AB

Linnégatan 76  
115 23 Stockholm  
SCHWEDEN  
T +46 8 704 95 95  
F +46 8 704 28 20  
danubia@danubia.se

### Schweiz

**R. Fischbacher AG**  
Hagackerstrasse 10  
8953 Dietikon  
SCHWEIZ  
T +41 44 740 59 00  
F +41 44 740 00 19  
info@fimet.ch

### Singapur

**Mirax International Pte. Ltd.**  
101, Upper Cross Street #04-48,  
People's Park Centre  
(Reg no. 2002 07045E)  
SINGAPUR 058357  
T +65 9879 7150  
F +65 6891 3518  
cheewee@mirax.com.sg

### Spanien/Handel Euromet Metales y Transformados, S.A.

C/. Orense, 16-5oF  
28020 Madrid  
SPANIEN  
T +34 639 770 672  
F +34 609 014 665  
dniera@euromet.es

### Spanien/OEM Glintek, ingeniería y aplicaciones del aluminio, SL

Carrer Lleó XIII 11 bis baixos  
08022 Barcelona  
SPANIEN  
T +34 93 418 39 06  
F +34 93 418 39 06  
vllario@glintek.com

### Taiwan

**De Pont Intern. Company**  
No. 1, Lane 961  
Song Yun Road  
Tali City 41283, Taichung  
TAIWAN  
T +886 (0) 4 240 69 421  
F +886 (0) 4 240 69 422  
jack0107@ms56.hinet.net