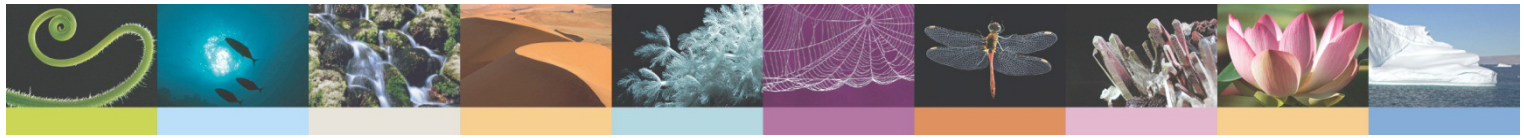
RHEINFELDEN
Solutions thru Innovation

RHEINFELDEN ALLOYS

Partner bei Aluminium-Gusslegierungen

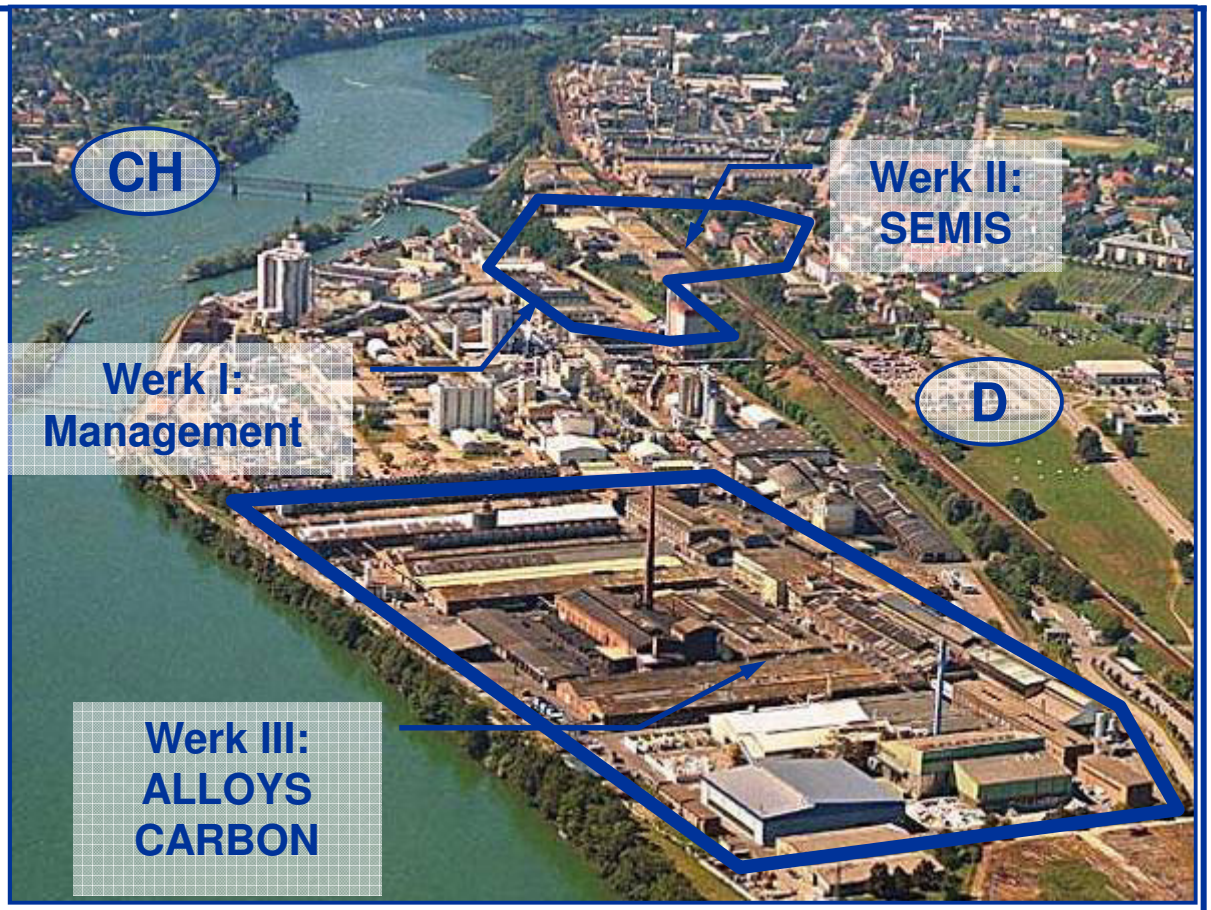
Roadshow 2014, Ralf Klos



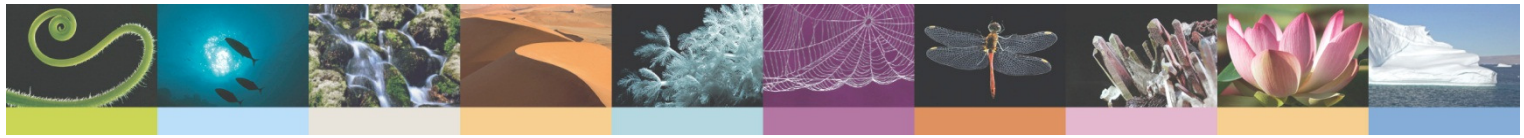
RHEINFELDEN
Solutions thru Innovation

RHEINFELDEN ALLOYS GmbH & Co. KG in Zahlen

Umsatz RHF RHF Alloys	172 Mio. €
Eigenmittel	22 Mio. €
Mitarbeiter	204
Abteilungen	ALLOYS SEMIS CARBON
Jährliche Produktion	25.000 bis 35.000 t + Flüssig-Anlieferung



RHF Gruppe RHF Alloys	Dr. Alois Franke, CEO; Erika Zender, CEE Dr. Claudio Mus, Geschäftsführer RA



RHEINFELDEN
Solutions thru Innovation

RHEINFELDEN ALLOYS‘ Lizenzpartner:

noranda

- Herstellung der Rheinfelden Gusslegierungen, heute Silafont-36, in Lizenz
- Versorgung NAFTA Markt

RHEINFELDEN

- Legierungs-entwicklung
- Gusslegierungs-herstellung
- Versorgung des Marktes Europa
- Technologie & Kundenberatung D, A, CH, EU & weltweit

dubal
Dubai Aluminium

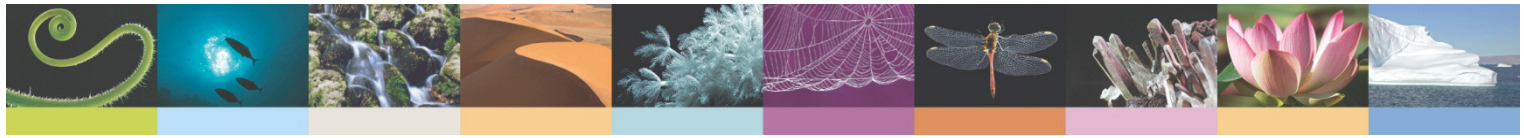
- Herstellung der Rheinfelden Gusslegierungen, heute Silafont-36, in Lizenz für Japan / SO-Asien

NIKKEI

- Herstellung der Rheinfelden Gusslegierungen, heute Silafont-36, in Lizenz für China

ITOCHU

- Handelshaus bzw. Versorgung in Japan, China und SO-Asien
- Technologie & Kundenberatung Japan , China und SO-Asien



RHEINFELDEN
Solutions thru Innovation

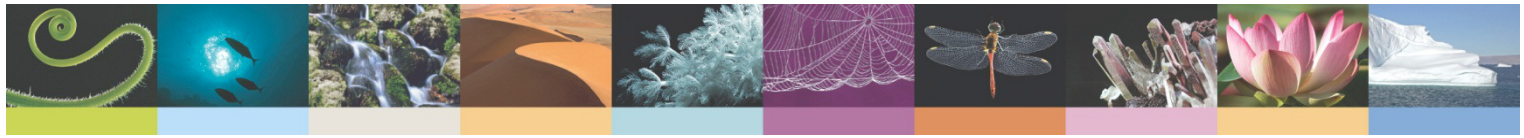
Entwicklungstrends im Automobil aus Sicht der Rheinfelden ALLOYS:

Automobil Strukturen:

- Gewichtsreduktion geht weiter
- Reduzierung der Wanddicken
- Funktionsintegration nimmt zu, Gussteile werden größer
- Festigkeitsanforderungen sind auf Bauteile ausgerichtet
- Verformungsfähigkeit muss gegeben sein

Elektromobilität:

- steigende Anforderungen an elektrische/thermische Leitfähigkeit
- Leistungsdichte nimmt zu
- Funktionsintegration nimmt zu



RHEINFELDEN
Solutions thru Innovation

Produkte von Rheinfelden ALLOYS:

- **Silafont®-36, AlSi10MnMg: Heckklappe BMW 5er GT**

BMW

- **Magsimal®-59, AlMg5Si2Mn**
  Türrahmen Porsche Panamera

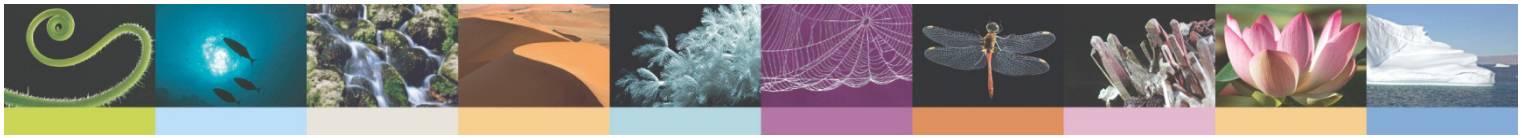
Porsche

- **Castasil®-37, AlSi9MnMoZr :**
  Verbindungsteil Audi A8

Audi

Entwicklungsschwerpunkte:

- **Al-Werkstoffe für Leichtbaustrukturen im Auto**
- **Al-Werkstoffe für thermisch hochbelastete Kurbelgehäuse und Zylinderköpfe mit Thermodur® -XX**
- **Castasil®-21: für Druckgussteile mit hoher thermischer & elektrischer Leitfähigkeit**

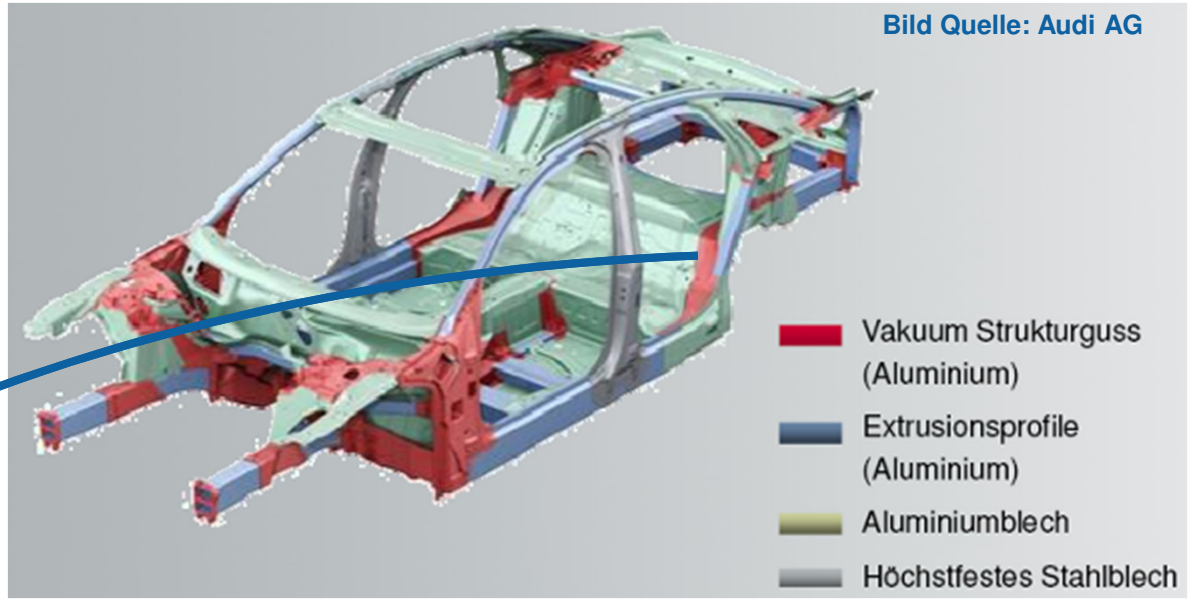


RHEINFELDEN

Solutions thru Innovation

RHEINFELDEN
Solutions thru Innovation

Struktur: Space-Frame Knoten in Castasil®-37 Gusszustand:

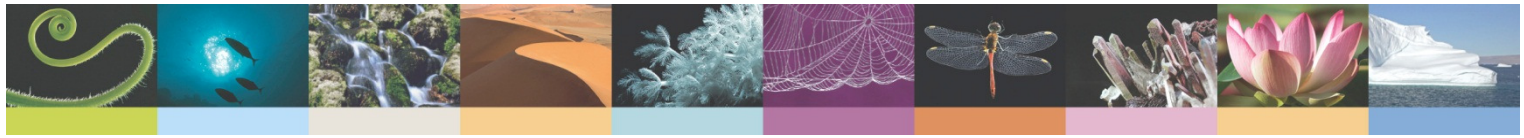


- Teilegewicht ~10kg
- Länge ~1,5m

- keine Wärmebehandlung
- hohe Maßhaltigkeit
- Festigkeits- & Dehnungseigenschaften
- nietbar & hervorragend schweißbar
- keine Langzeitalterung

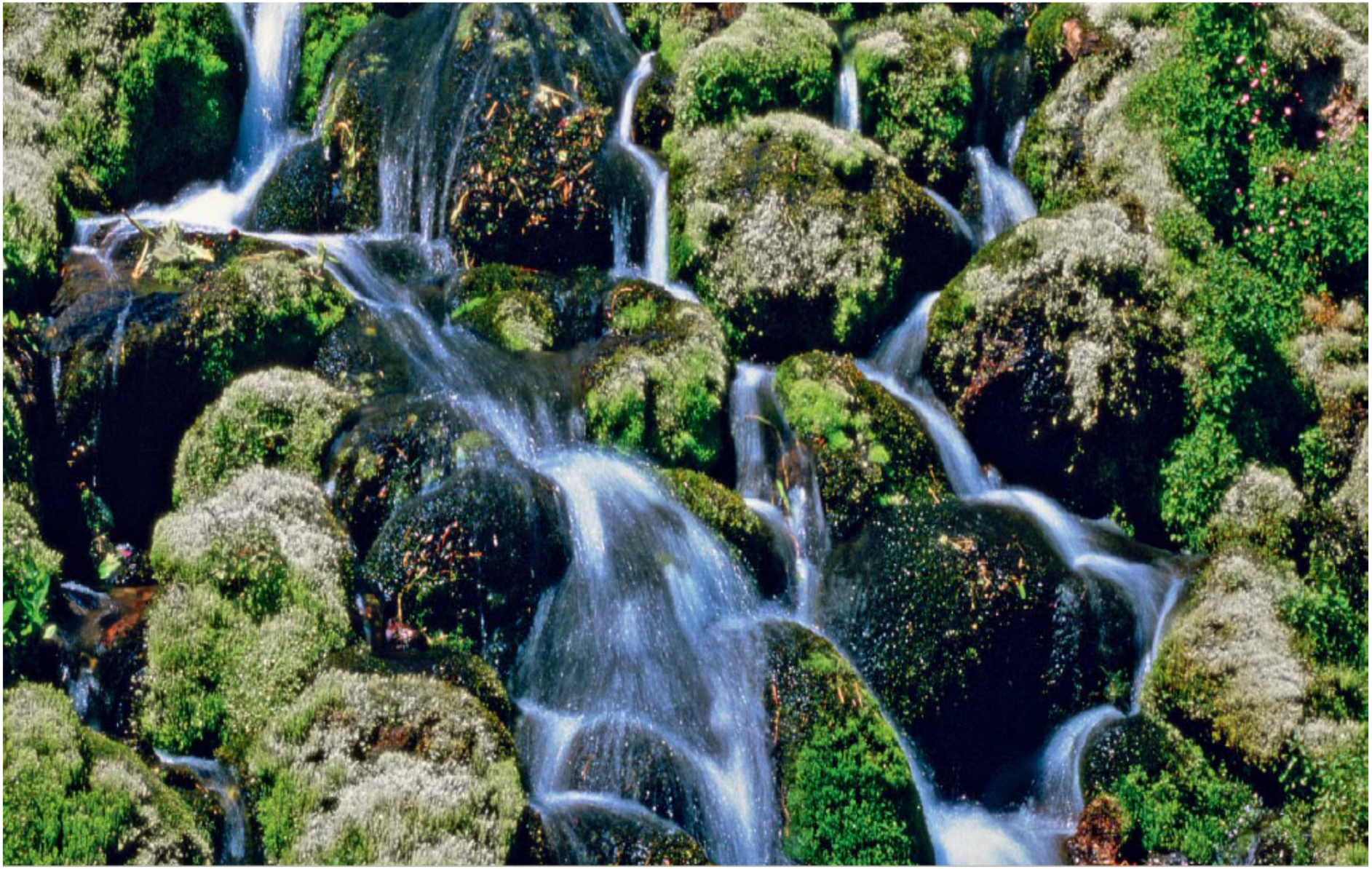
RHEINFELDEN
Solutions thru Innovation

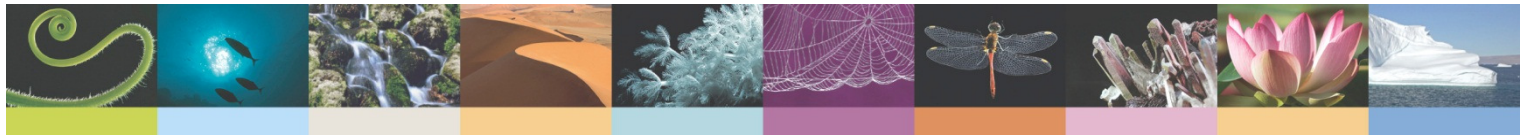
Struktur: Federbeinaufnahme in Castasil®-37 Gusszustand



RHEINFELDEN

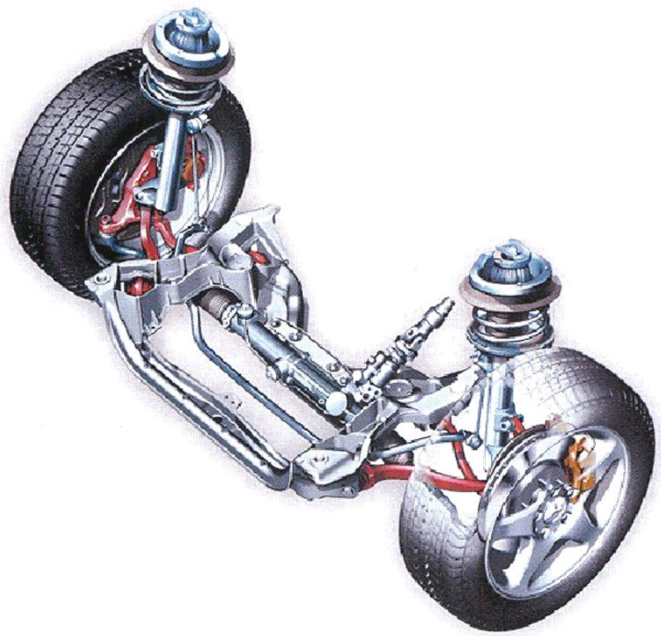
Solutions thru Innovation





RHEINFELDEN
Solutions thru Innovation

Fahrwerk: Integralträger Mercedes C-Klasse in Silafont®-36 Zustand O:



- Universal Druckgusslegierung
- weite Anwendungsbereiche, je nach Wärmebehandlungszustand
- nietbar, besonders im Zustand T7
- Schweißgeeignete DG-Stücke
- gute Gießeigenschaften
- kein Korrosionsschutz

- Maße: bis 1000 mm
- Gewicht: um 10 kg

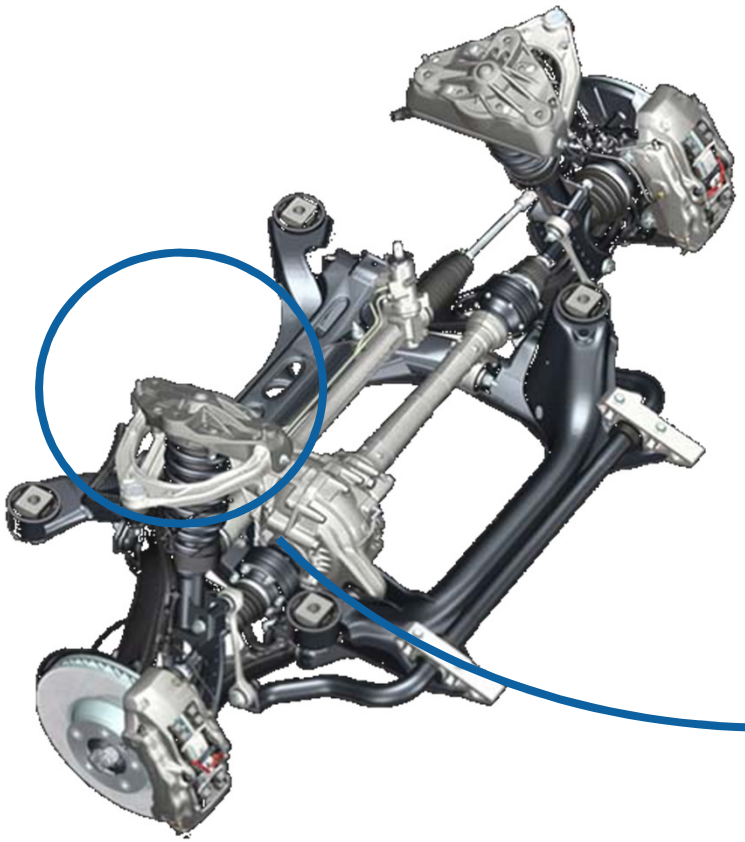
RHEINFELDEN

Solutions thru Innovation

RHEINFELDEN
Solutions thru Innovation

Fahrwerk: Querlenker in Magsimal®-59 im Gusszustand

- Einsatz in Audi Q7, Porsche Cayenne, VW Touareg
- hohe Festigkeit und Dehnung im Gusszustand, besonders bei dünnen Wanddicken
  - keine Wärmebehandlung
  - Hohe Dauerfestigkeit
  - höchste Korrosionsbeständigkeit
  - Teilgewicht 0,7 kg



RHEINFELDEN
Solutions thru Innovation

Porsche Federbeinstütze in Magsimal®-59, AlMg5Si2Mn:

- hohe Dauerfestigkeit gefordert
- hohe Risszähigkeit

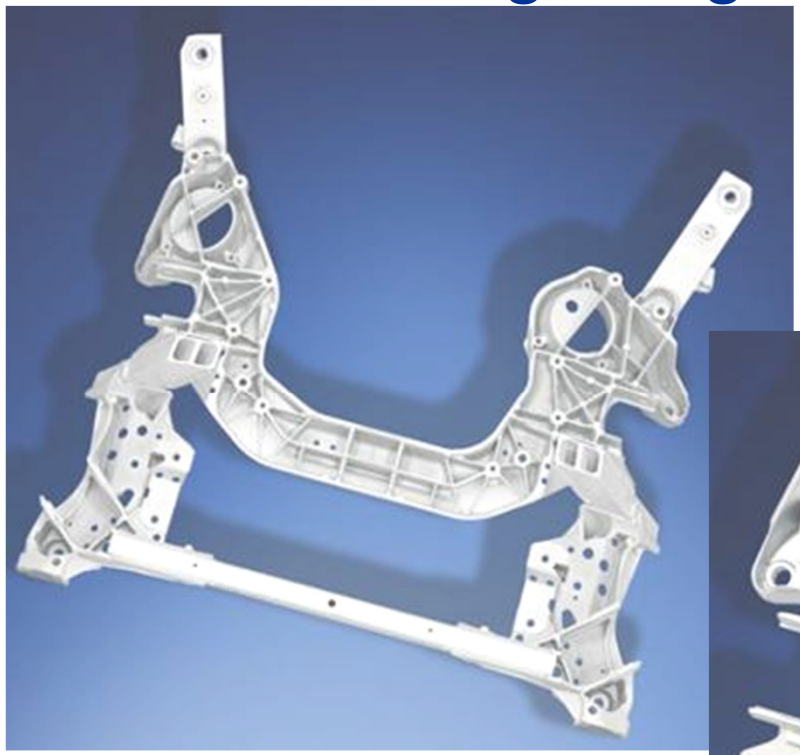
RHEINFELDEN
Solutions thru Innovation

Jaguar Fensterpfosten in Magsimal®-59, AlMg5Si2Mn:

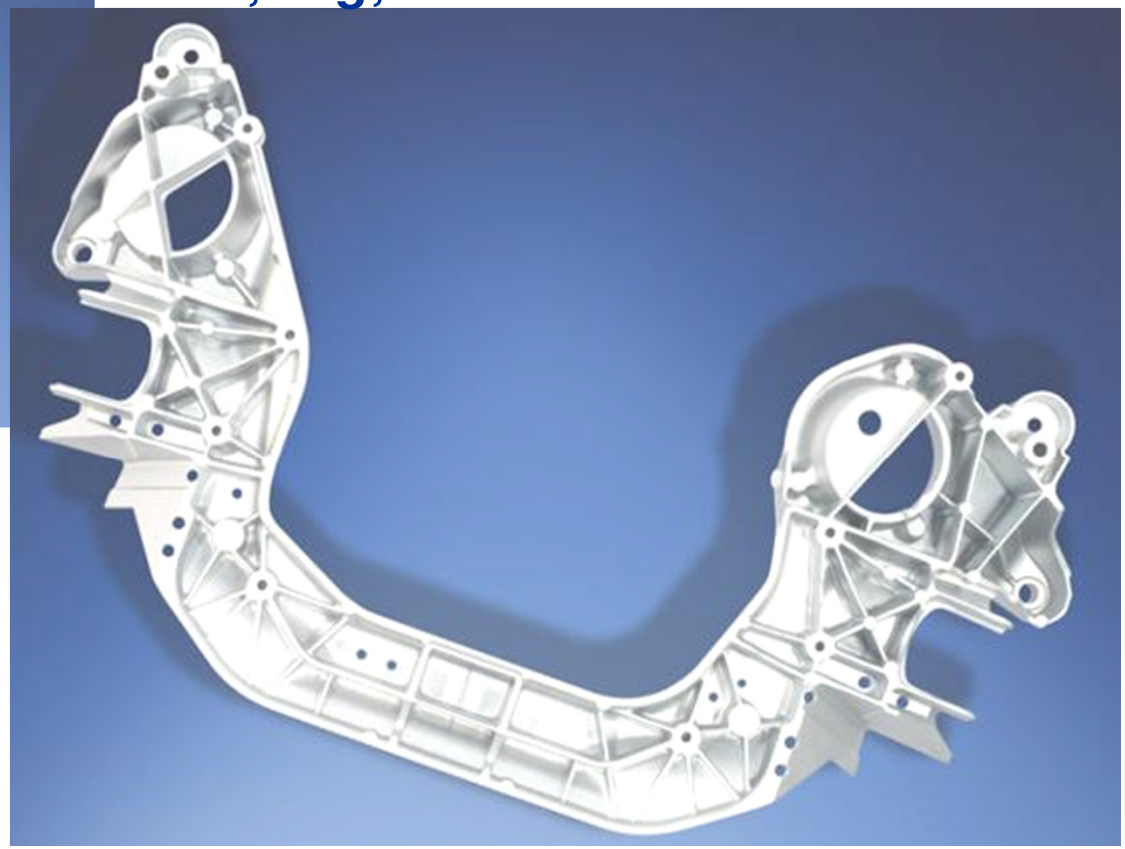
- Geringe Aufbiegung der Türoberkante gefordert
- Schweißgeeignet im Anbindungsbereich

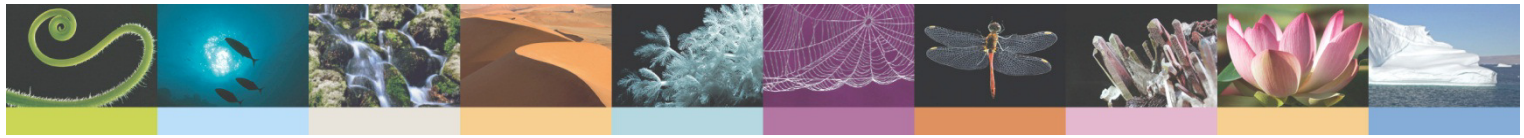
RHEINFELDEN
Solutions thru Innovation

BMW xDrive Integralträger in Magsimal®-59, AlMg5Si2Mn:



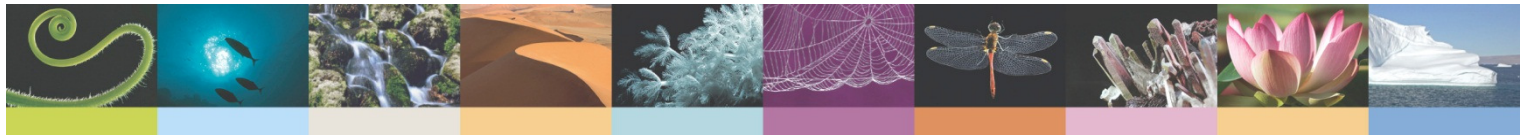
- Einsatz von structural® Gießzelle
- schweißgeeigneter Guss auf unbearbeiteter Oberfläche
- 4,8 kg; 770 x 460 x 200 mm





RHEINFELDEN

Solutions thru Innovation

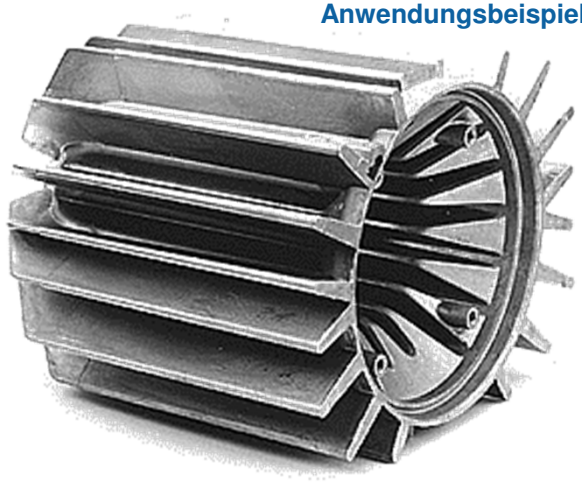


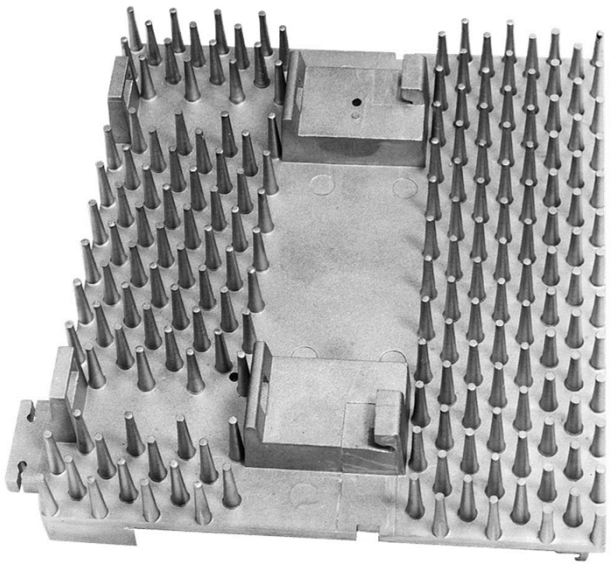
RHEINFELDEN
Solutions thru Innovation

Elektromobilität: Castasil®-21 für elektrisch & wärmeleitende Druckgussteile:

- ca. 30% höhere Leitfähigkeit vs. Standard Druckgusslegierungen
- gute Gießeigenschaften, da 8-9% Si

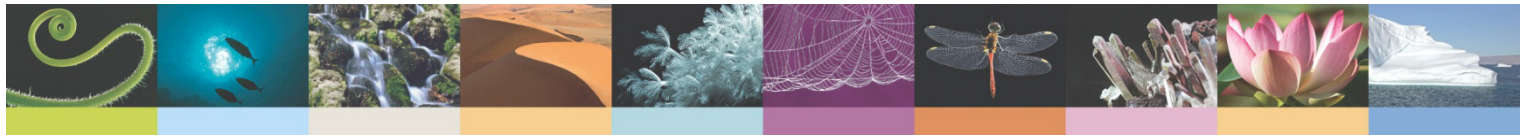
Anwendungsbeispiel





Anwendungsbeispiel

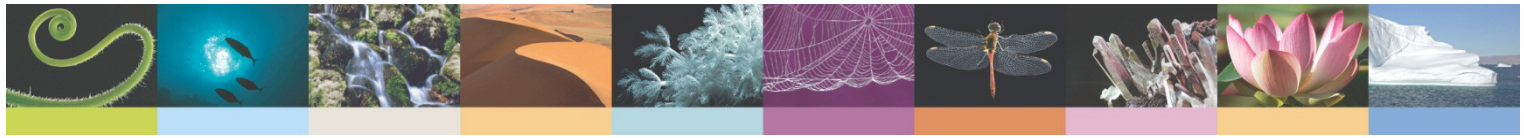
- mittlere Festigkeitseigenschaften, $R_{p0,2}$ = 85-100 MPa
- mittlere Härte, 55-70 HB
- schweißbar



RHEINFELDEN
Solutions thru Innovation

Duktile Legierungen für Druckguss-Bauteile:

Silafont®-36 **AlSi9MgMn**	⇨ **große Bandbreite an mechanischen Eigenschaften** je nach Mg-Gehalt und Wärmebehandlung (F, T5, T6, T7) ⇨ **einfach zu gießen** , gut geeignet für komplexe Konstruktionen ⇨ gut schweißgeeignet und hohe Korrosionsfestigkeit
Castasil®-37 **AlSi9MnMoZr**	⇨ **überragende Dehnung im Gusszustand** unter den AlSi-Legierungen ⇨ **keine Langzeitalterung** ⇨ **einfach zu gießen**, gut geeignet für komplexe Konstruktionen ⇨ geeignet für moderne Verbindungstechniken
Magsimal®-59 **AlMg5Si2Mn**	⇨ **für höchste Ansprüche an Kerbzähigkeit**, Dehngrenze, Dehnung **im Gusszustand** und **Dauerfestigkeit** bei <6 mm Wanddicke ⇨ sehr hohe **Korrosionsbeständigkeit**



RHEINFELDEN
Solutions thru Innovation

Gerne stehen Ihnen für die Detaildiskussion hier ROADSHOW-Bus zur Verfügung:

Claudio Mus
Geschäftsführer RheinfeldenAlloys

Ralf Klos
Kundenberater Gießerei & Werkstoffe
rklos@rheinfelden-alloys.eu
Tel. +49 7623 93 407