

**Fachgebiet Gießereitechnik – innovativer Gussleichtbau
an der Universität Kassel**

**GTK Vorstellungsfolien
Forschungsgruppe**

„Magnesium-Technologie“

Dipl.-Ing. Niklas Schwenke

Prof. Dr.-Ing. M. Fehlbier

Forschungsgruppe Magnesium-Technologie



Niklas Schwenke
Gruppenleiter
Wiss. Mitarbeiter

- Kalt- & Warmkammer-Druckguss
- Schmelzprozesse
- CO₂-Bilanzierung
- Digitalisierung / Prozessmonitoring



Jakob Glück
Wiss. Mitarbeiter

- Kaltkammer-Druckguss
- Heißkanalsysteme



Andreas Schilling
Wiss. Mitarbeiter

- Thixomolding
- Thixo- / Rheoverfahren
- Salzkerne



Husam Sharabi
Wiss. Mitarbeiter

- Warmkammer-Druckguss
- Fügeprozesse
- Vakuumtechnologien



Jonas Erbuth
Techniker

- Warmkammer-Druckguss
- Kaltkammer-Druckguss
- Mg-Schmelzebereich



Christian Schütz
Techniker

- Thixomolding
- Mech. Werkstatt
- Mikroskopie

+ 18 studentische Abschlussarbeiter & Hiwis!

Forschungsgruppe: Schwerpunkte

Prozesstechnik

- Kaltkammer-Druckguss
- Warmkammer-Druckguss
- Thixomolding
- Heißkanaltechnologien
- Vakuumtechnologien
- Werkzeugbeschichtungen & - lebensdauern
- Recycling

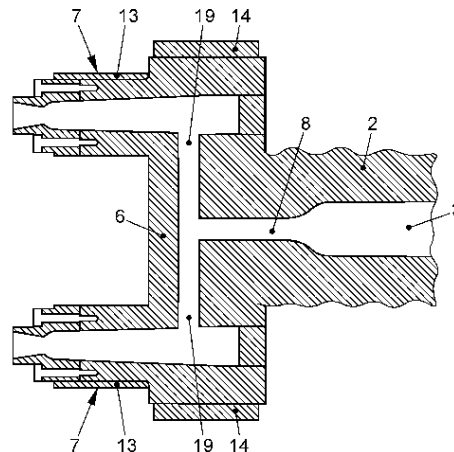
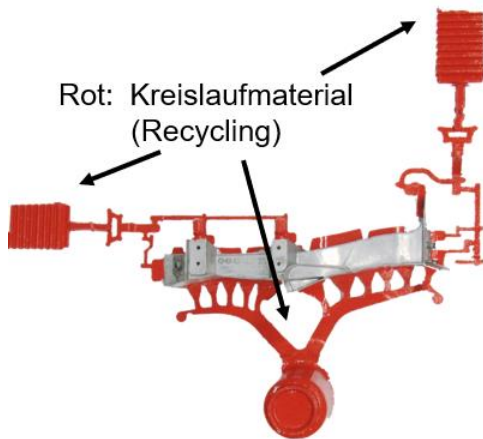
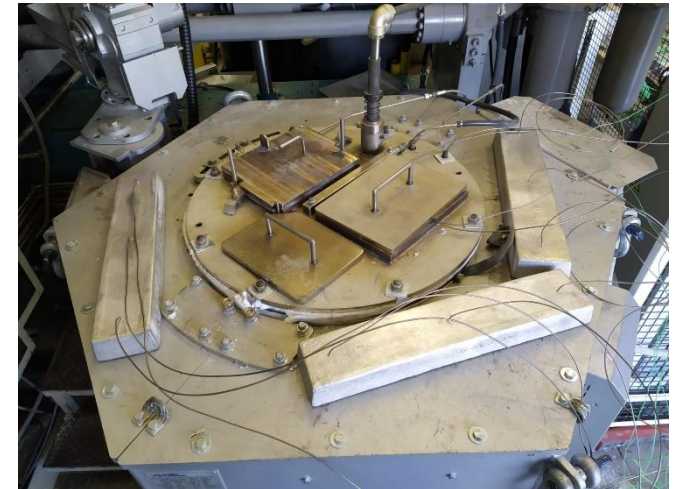


FIG. 4

Reduktion Kreislaufmaterial durch Heißkanaltechnik

Schmelzprozess

- Schutzgaseffektivitäten
- Schutzgasregelsysteme
- Brandschutzsysteme
- Schmelzleistungssteigerung
- Mg-Oxidation



Schmelzleistungsuntersuchung

Forschungsgruppe: Schwerpunkte

Datenanalyse, Prozessmonitoring & CO₂-Bilanzierung

- Energiebilanzierung
- Digitalisierung
- Stoffstromanalyse
- CO₂ Bilanzierungen / CO₂-Footprint
- Metastudien

Werkstoffe & Werkstoffphysik

- Erstellung Legierungskarten
- Wärmeleitfähigkeiten
- Wärmekapazitäten
- Thermogravimetrie
- Werkstoffsimulation
- Nanopartikelverstärkung
- Kornfeinung



Gießzellenmonitoring



*Laser-Flash-Analyse &
Simultane-Thermische-Analyse*

Forschungsgruppe: Anlagentechnik



Bühler Carat 140

Kaltkammer-Druckgussmaschine



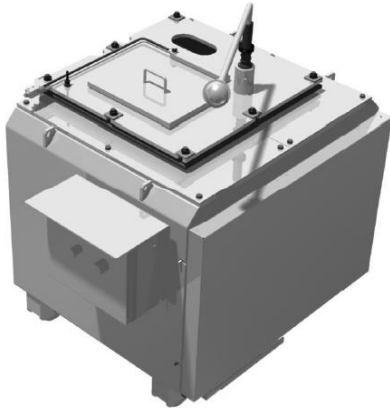
FRECH DAM500F

Warmkammer-Druckgießmaschine



Yizumi 1.250 t

Thixomoldinganlage



Meltec MB125V Schmelzofen

Versuchsofen: 200 kg Mg



ASKI Schutzgasmischstation

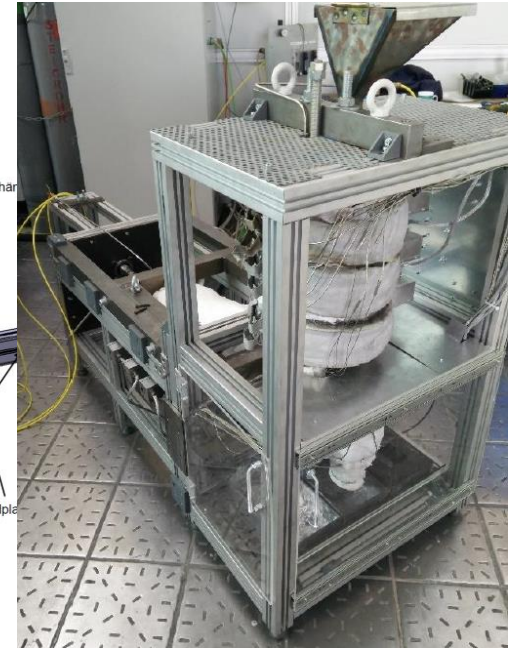
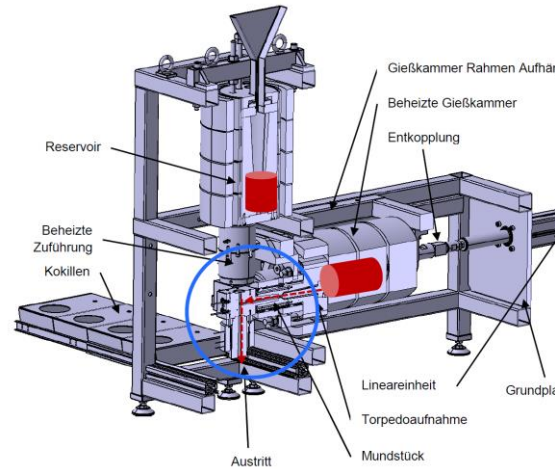
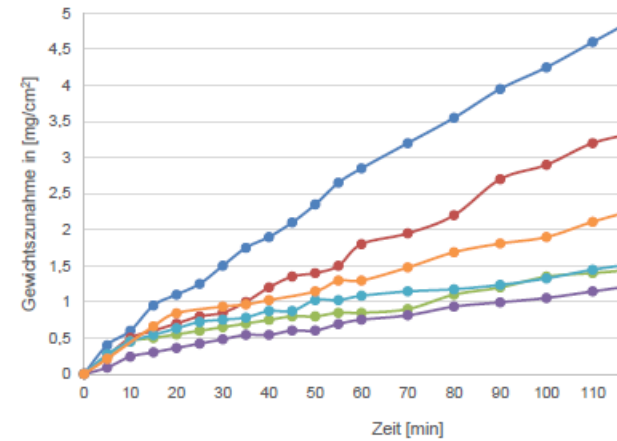
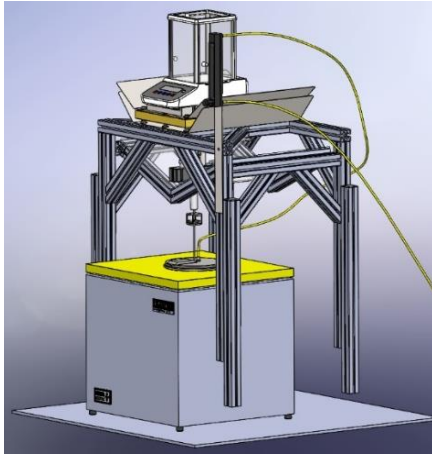
R134a, SO₂, CO₂, N₂



Nabertherm Laboröfen

AZ91, AE44, AS31, AM60...

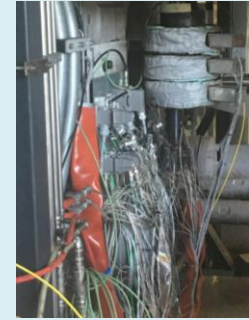
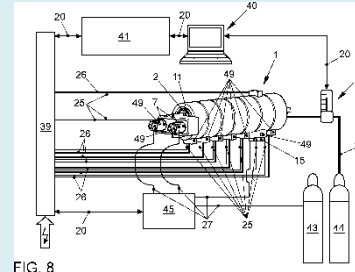
Forschungsgruppe: Grundlagenuntersuchungen



Forschungsgruppe: Projekte aktuell / abgeschlossen

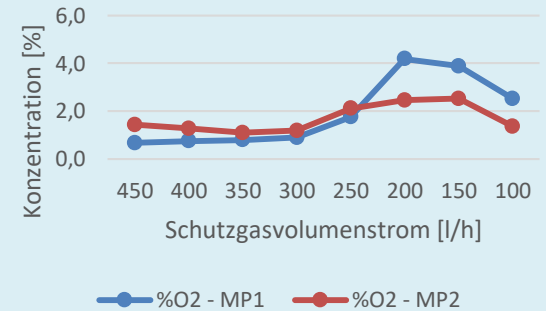
Mg-Kaltkammer-Heißkanaltechnologie

Bilateral



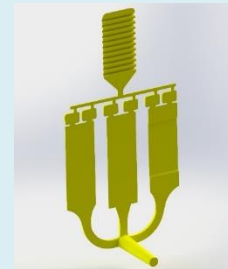
InProGas Intelligente Mg-Schutzgasregelung

AiF / IGF



Mg-Bond Kleben von Mg-Strukturteilen

AiF / IGF

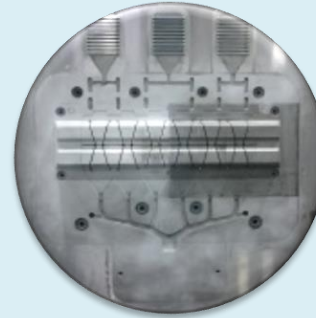


Forschungsgruppe: Projekte aktuell / abgeschlossen

Mg-Tire

Beschichten von Mg-
Druckgießwerkzeugen

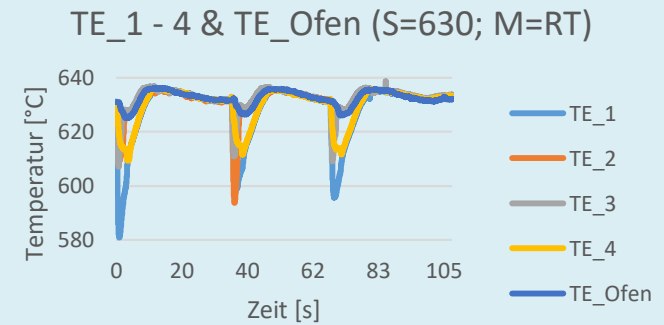
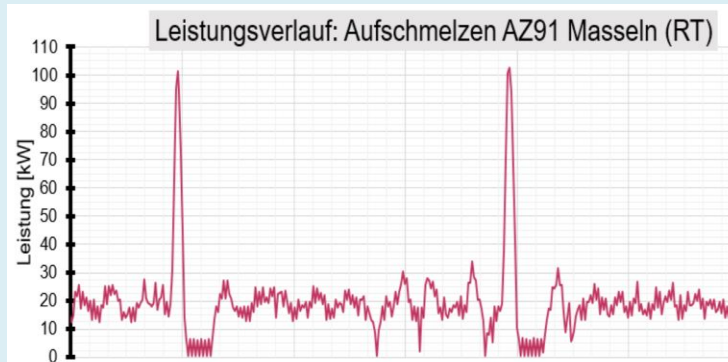
AiF / IGF



Mg-Heizpumpe

Effizienter
Schmelzprozess

AiF / ZIM



Divers

Formgebungs-
Reihenuntersuchung
en, Musterungen...

Bilateral

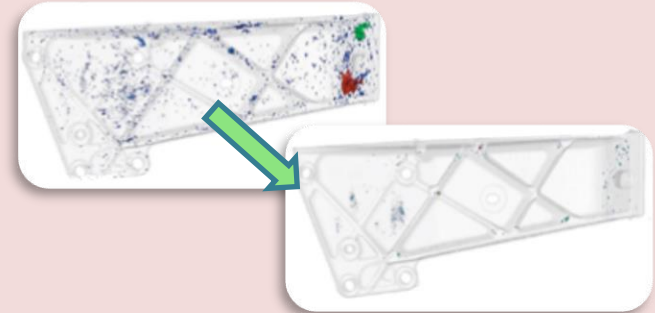


Forschungsgruppe: Projektanträge

VakuMag

Einsatz Vakuum-
technologie Mg-
Warmkammerdruckguss

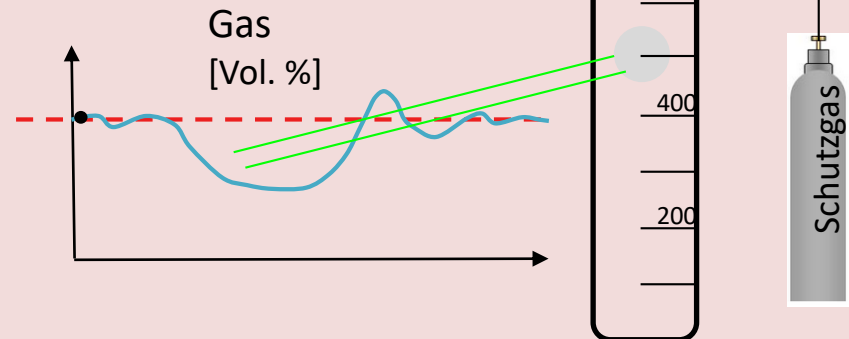
AiF / IGF



InProGas II

Intelligente Mg-
Schutzgasregelung
für SO₂

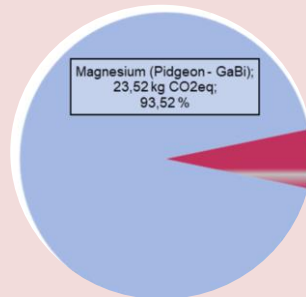
AiF / IGF



Mg-Recycling

Salzloses Mg-
Recycling

AiF / ZIM



- 600 - 700 € / t Schrott
- Ø Schrottmenge: 400 – 500 t
- CO₂-Reduktion ca. 66 %

BImSchG



Forschungsgruppe: Projektanträge

MnE21

Einsatz einer MnE21 im Druckgießprozess

AiF / ZIM



Modulquerträger



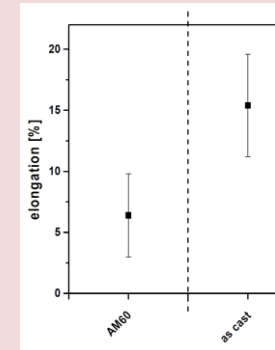
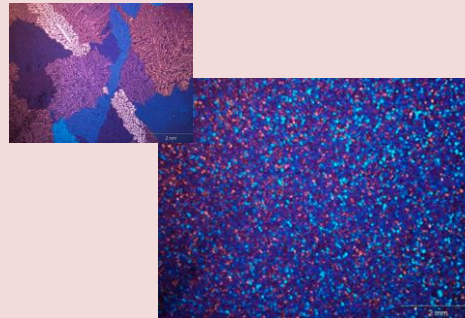
Korrosionsresistent



AM60-Nano

Nanopartikel-verstärkte AM60

Bilateral



Ilias

Intelligente Lösungen für Innovative Vehicle Computer-Systeme

BMWi



Wir freuen uns auf Sie!



Niklas Schwenke
Dipl.-Ing., Wiss. Mitarbeiter
Gruppenleiter Magnesium-Technologie

e-mail: n.schwenke@uni-kassel.de

fon: +49 (0)561 - 804 7086

fax: +49 (0)561 - 804 7598

mobil: +49 (0)173 893 00 80