

**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
- CO<sub>2</sub>-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

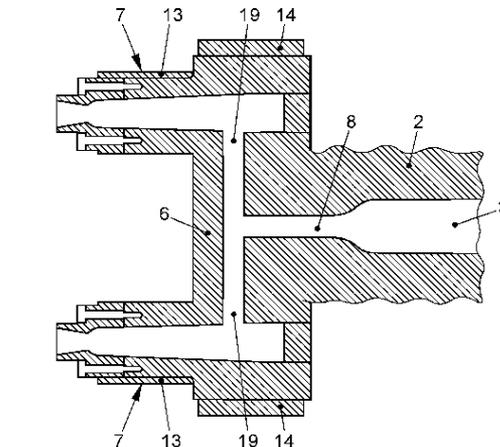
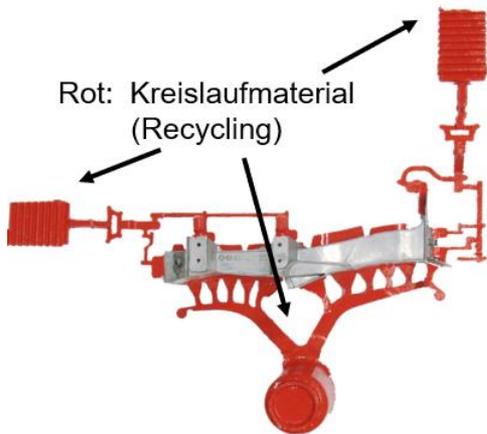
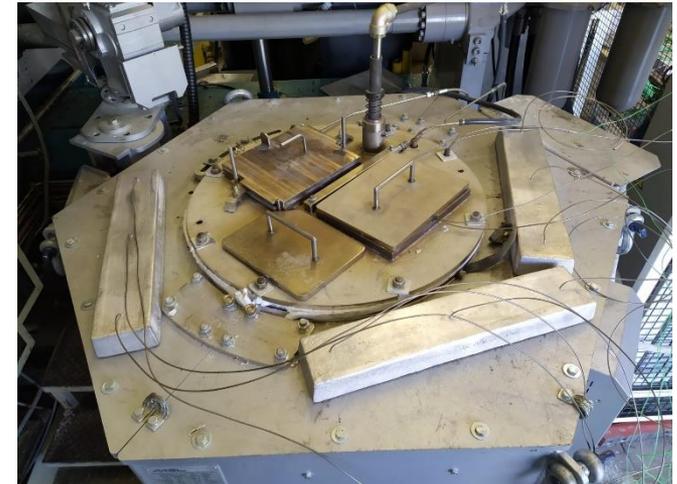


FIG. 4

*Reduktion Kreislaufmaterial durch Heißkanaltechnik*

## Schmelzprozess

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



*Schmelzleistungsuntersuchung*

# Forschungsgruppe: Schwerpunkte

## Datenanalyse, Prozessmonitoring & CO<sub>2</sub>-Bilanzierung

- Energiebilanzierung
- Digitalisierung
- Stoffstromanalyse
- CO<sub>2</sub> Bilanzierungen / CO<sub>2</sub>-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



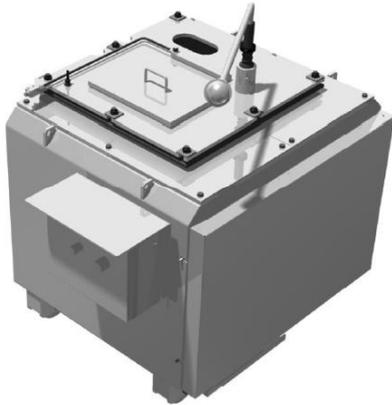
**FRECH DAM500F**

Warmkammer-Druckgießmaschine



**Yizumi 1.250 t**

Thixomoldinganlage



**Meltec MB125V Schmelzofen**

Versuchsofen: 200 kg Mg



**ASKI Schutzgasmischstation**

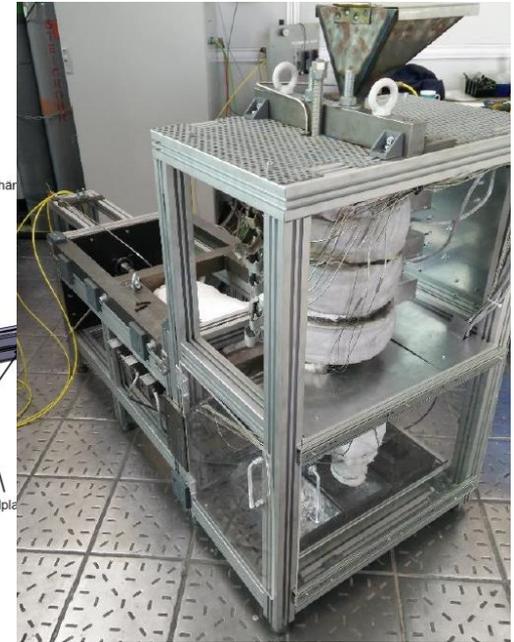
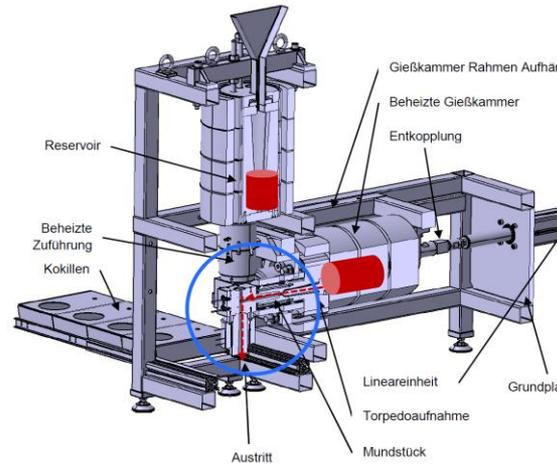
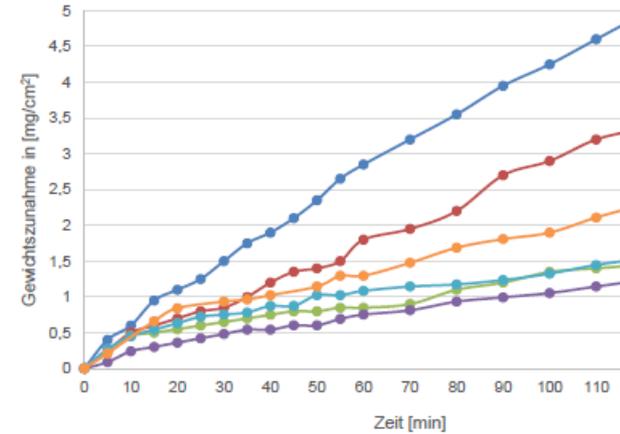
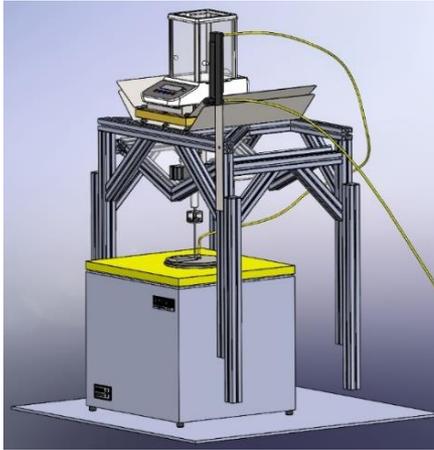
R134a, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>



**Nabertherm Laboröfen**

AZ91, AE44, AS31, AM60...

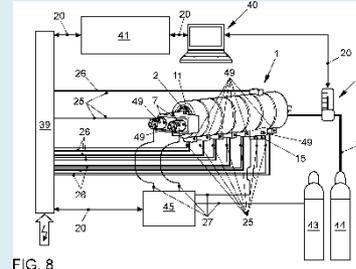
# Forschungsgruppe: Grundlagenuntersuchungen



# Forschungsgruppe: Projekte aktuell / abgeschlossen

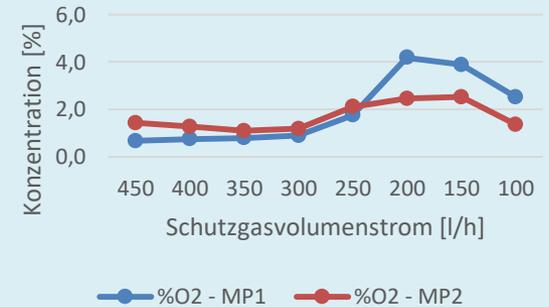
## Mg-Kaltkammer-Heißkanaltechnologie

Bilateral



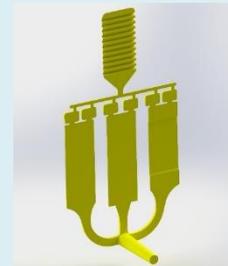
## InProGas Intelligente Mg-Schutzgasregelung

AiF / IGF



## Mg-Bond Kleben von Mg-Strukturteilen

AiF / IGF

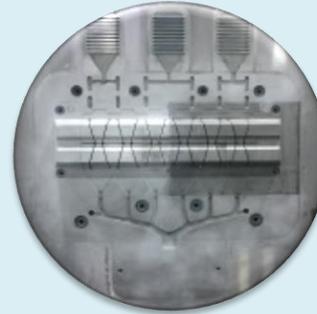


# Forschungsgruppe: Projekte aktuell / abgeschlossen

## Mg-Tire

Beschichten von Mg-  
Druckgießwerkzeugen

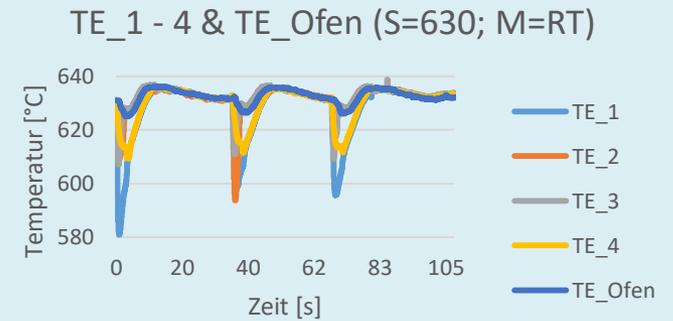
AiF / IGF



## Mg-Heizpumpe

Effizienter  
Schmelzprozess

AiF / ZIM



## Divers

Formgebungs-  
Reihenuntersuchung  
en, Musterungen...

Bilateral

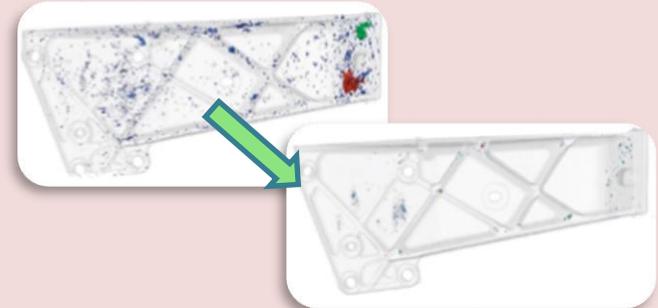


# Forschungsgruppe: Projektanträge

## VakuMag

Einsatz Vakuum-  
technologie Mg-  
Warmkammerdruckguss

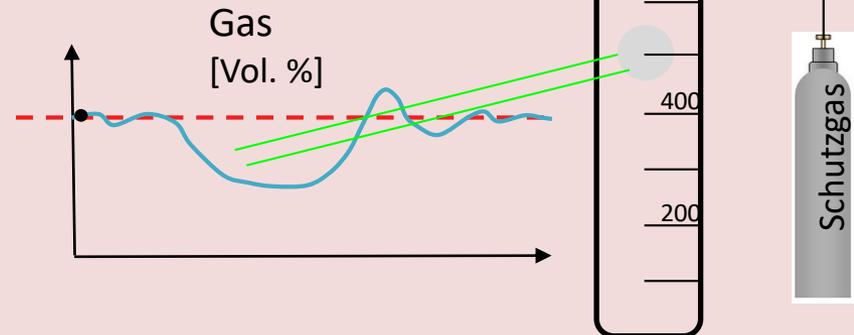
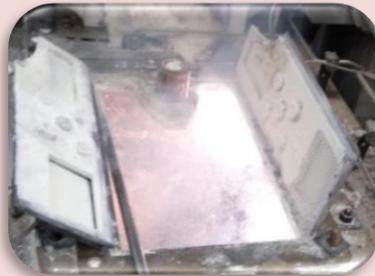
AiF / IGF



## InProGas II

Intelligente Mg-  
Schutzgasregelung  
für SO<sub>2</sub>

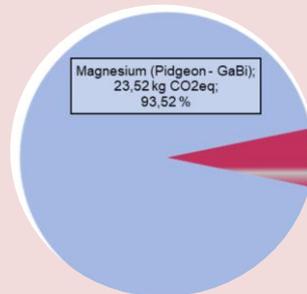
AiF / IGF



## Mg-Recycling

Salzloses Mg-  
Recycling

AiF / ZIM



- 600 - 700 € / t Schrott
- Ø Schrottmenge: 400 – 500 t
- CO<sub>2</sub>-Reduktion ca. 66 %

## BImSchG



# Forschungsgruppe: Projektanträge

## MnE21

Einsatz einer MnE21 im Druckgießprozess

AiF / ZIM



## Modulquerträger



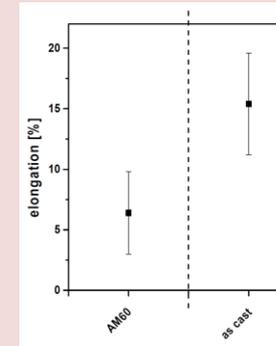
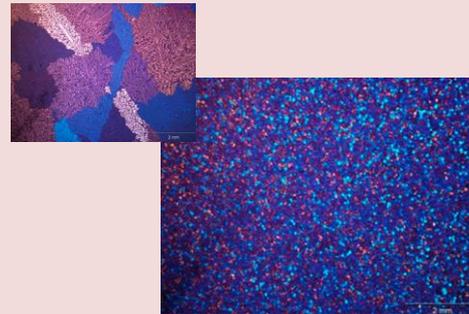
## Korrosionsresistent



## 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](mailto:n.schwenke@uni-kassel.de)

fon: +49 (0)561 - 804 7086

fax: +49 (0)561 - 804 7598

mobil: +49 (0)173 893 00 80