

Fachgebiet Gießereitechnik – innovativer Gussleichtbau an der Universität Kassel

*Forschungsgruppe
„Fe-Guss, Formstoffe, 3D-Sanddruck“*

Team Gusseisen-Technologie & Formstoffe



Daniel Jüngst
Wiss. Mitarbeiter

- 3D-Sanddruck
- Prozesstechnik
Formstoffe
- Thermische Analyse
- Metallurgie



Jakob Glück
Wiss. Mitarbeiter

- 3D-Sanddruck
- Prozesstechnik
- Ökobilanzierung
- Konstruktion &
Simulation



Christian Schütz
Techniker



Jonas Erbuth
Techniker



IGF-Forschungsvorhaben

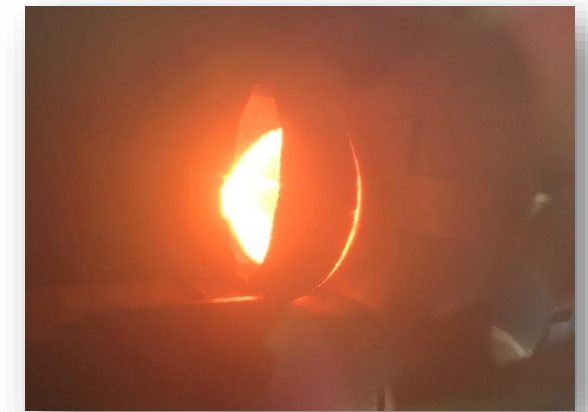
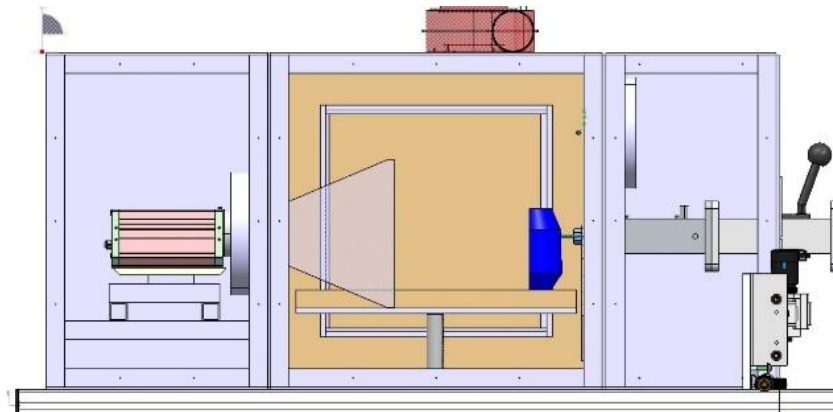
„Entwicklung einer Prüfmethodik zur Charakterisierung der Wirkungsweisen von exothermen Speisereinsätzen im Eisenguss“

Projektbegleitender Ausschuss & Motivation



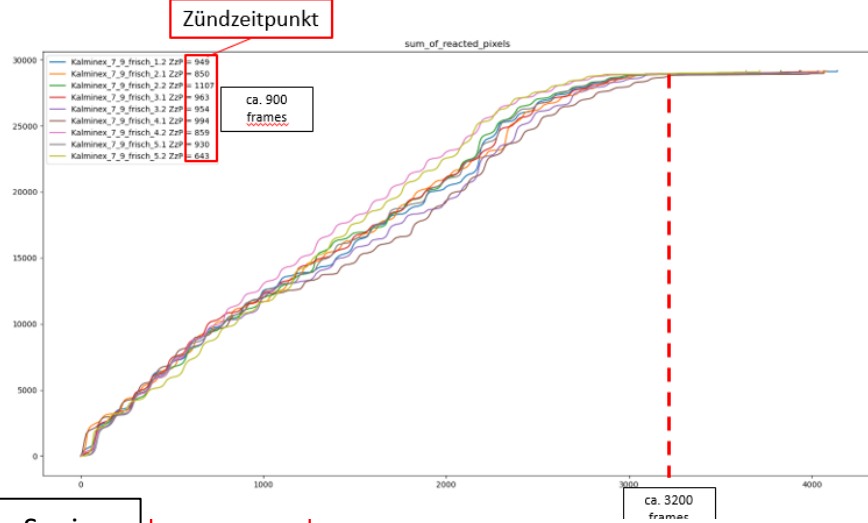
Motivation:

- Produktionsschwankungen bei der Herstellung der Speiser können zu fehlerhaften Abgüssen in der Gießerei führen
- Die Handhabung und Lagerung der Speiser in der Gießerei kann fehlerhaft sein → Leistungseinbußen der Speiser und daraus resultierender Ausschuss
- Bislang ist kein adäquates Prüfsystem auf dem Markt, um exotherme Speiser zu prüfen, und zwar:
 - Fertigungsbegleitend beim Hersteller
 - Wareneingangsprüfung in der Gießerei
 - Fertigungsbegleitend in der Gießerei

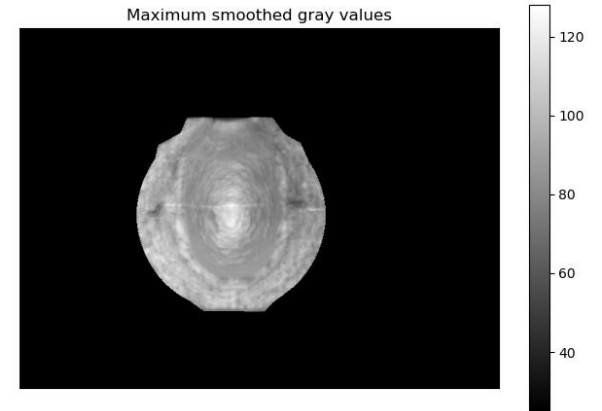
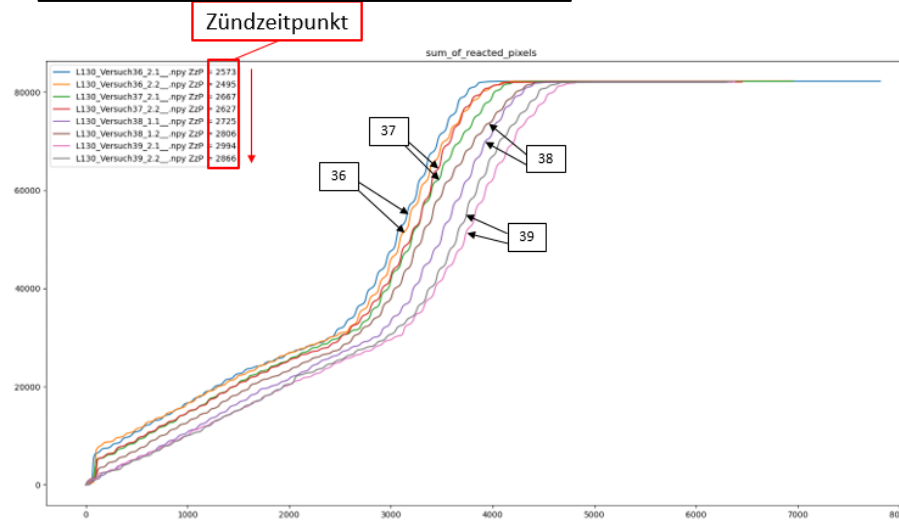


Ergebnisse Prüfstand

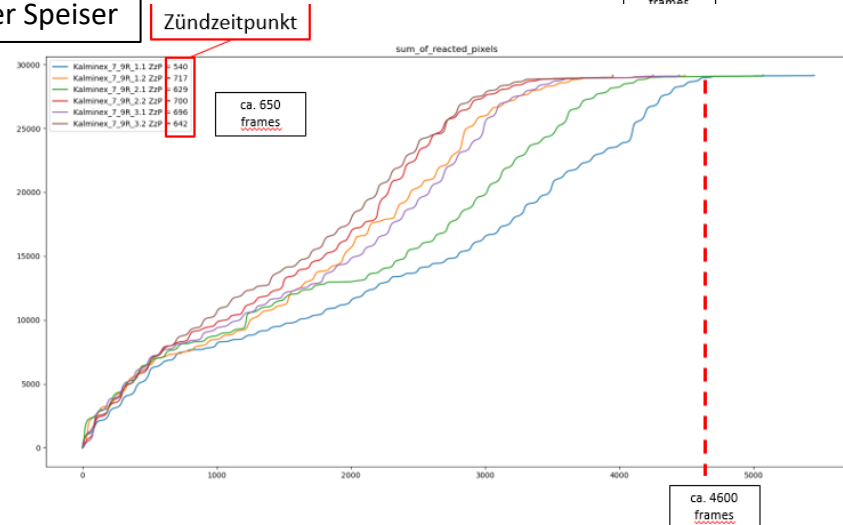
Frischer Speiser



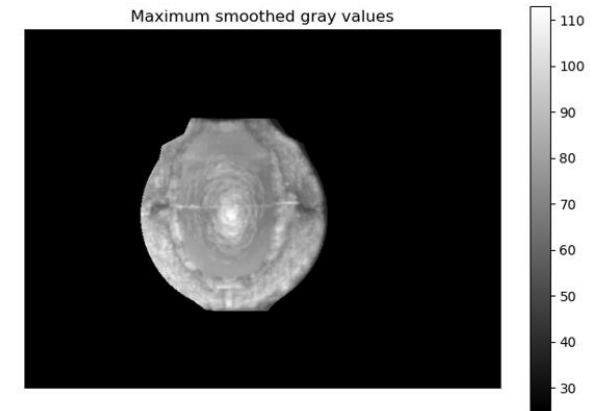
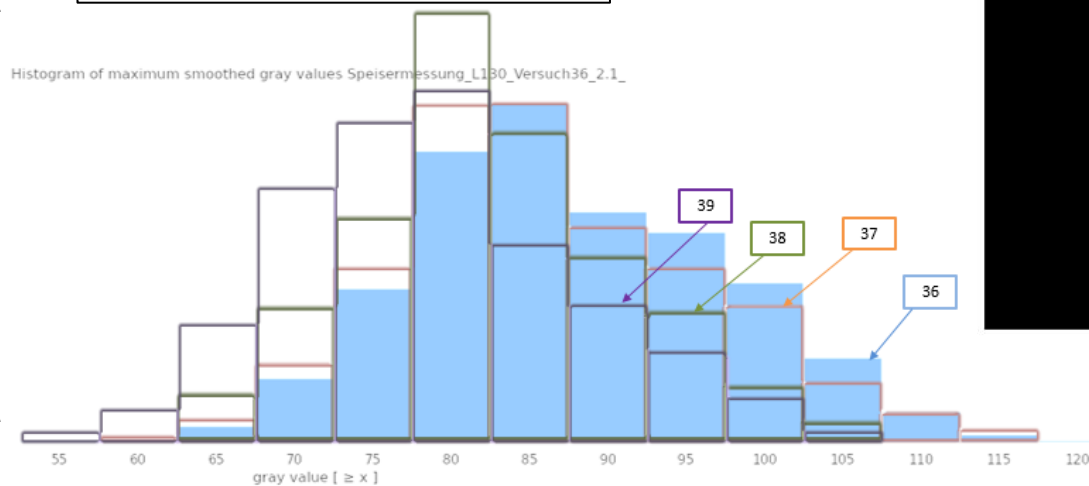
bewusst unterschiedliche Qualitäten



Alter Speiser



bewusst unterschiedliche Qualitäten





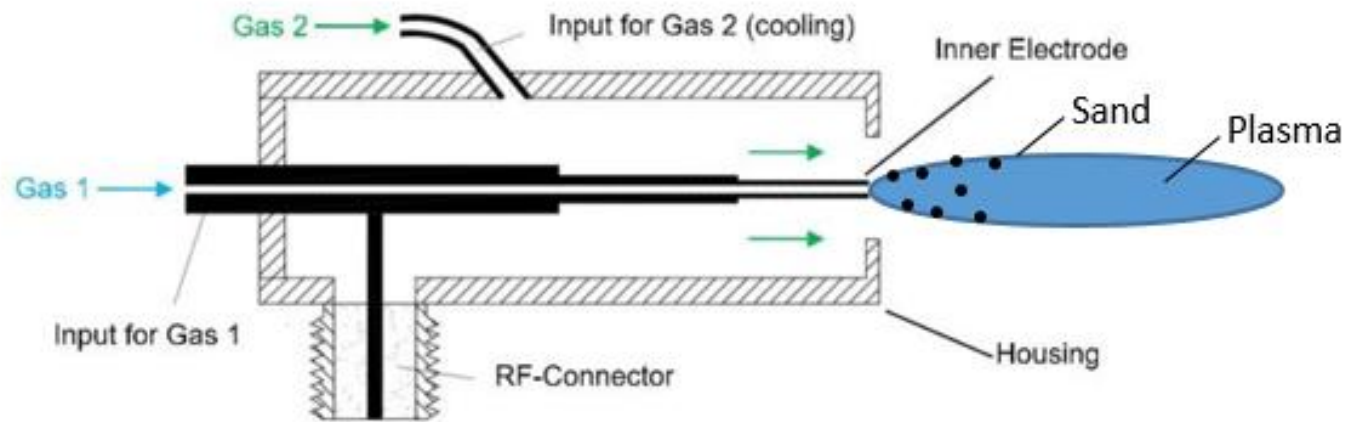
WIPANO-Forschungsvorhaben

*„Aktivformguss - Prozessentwicklung zur Oberflächenaktivierung
und Regenerierung von Formgrundstoffen zur Herstellung von
Gussformen“*

Behandlung von Sand mittels Plasma

Idee:

- Durch **Mikrowellenstrahlung** wird ein Prozessgas (Luft, Ar, N) ionisiert
- Das **Plasma** besteht aus neutralen Atomen und Molekülen, positiv geladenen Ionen und Radikalen, sowie freien Elektronen
- Diese **Bestandteile reagieren z.B. mit Verunreinigungen auf der Oberfläche des Sandes** (z.B. alter Binder) und/oder heften neue funktionale Gruppen (z.B. NO, NO₂, CO₂, etc.) an der Sandoberfläche an, um die Oberflächenspannung zu erhöhen

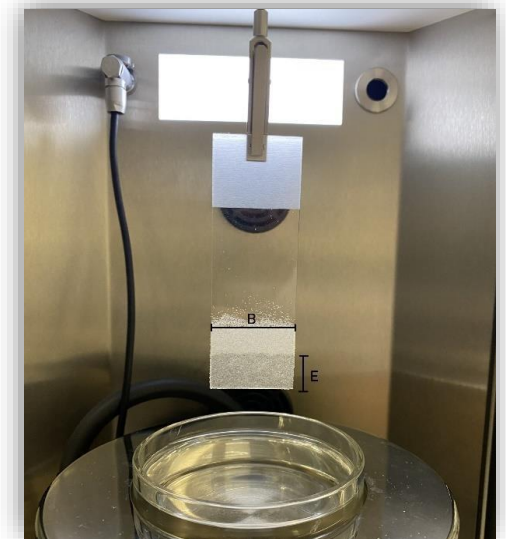
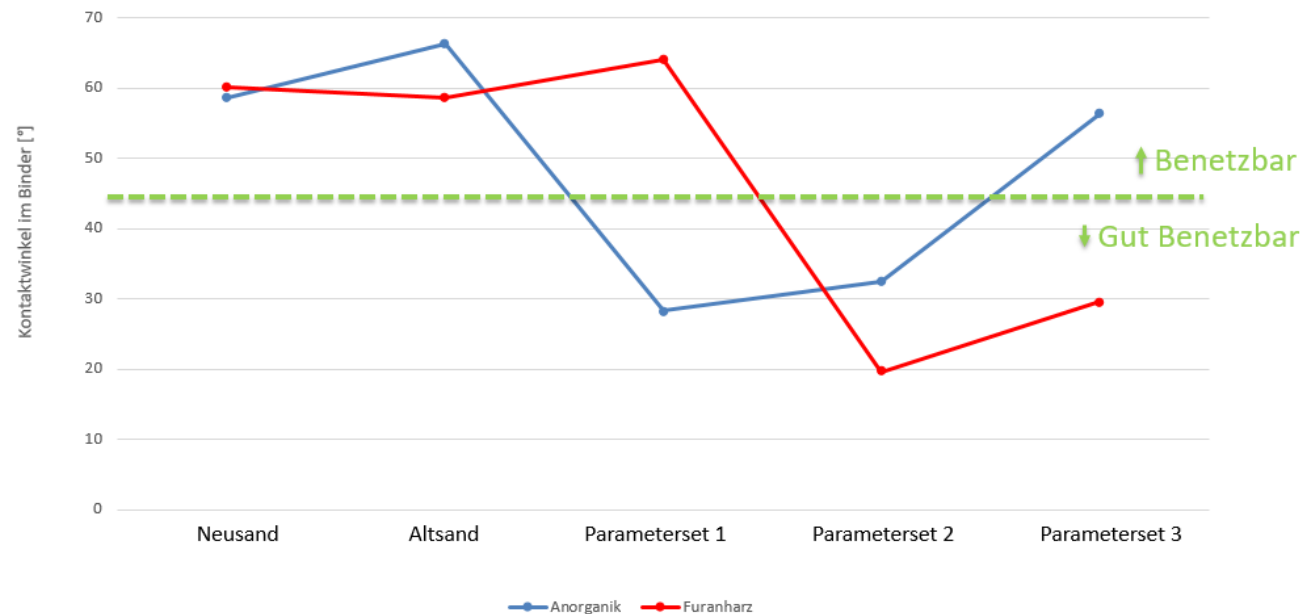


Behandlung von Sand mittels Plasma

Zielsetzung:

Nutzung der Plasmabehandlung zur

- Regenerierung Altsand – **auch anorganischer Binder!**
- Aktivierung
 - verringerter Chemikalieneinsatz
 - verbesserte Festigkeiten





Finanziert von der
Europäischen Union

NextGenerationEU

HESSEN



Hessisches Ministerium
für Wissenschaft
und Kunst

REACT-EU Großgeräteantrag

„3D-Formstoffdrucker zur umweltfreundlichen Herstellung von Sandgussformen und Kernen bei uneingeschränkter Designfreiheit“

Forschungsthemen im Bereich 3D-Sanddruck

Forschungsthemen:

- Thermophysikalische Eigenschaften
- Mechanische Kennwerte
- Simulationsmodelle
- Sand-Binder-Prozess-Kombinationen
- Anorganik im Eisenguss
- Formstoffrecycling
- Kerndesign /Funktionselemente/
neue Gießsysteme
- Kerne im Druckguss



Bindersystem:

- Anorganische Binder auf Alkali-Silikat-Basis



Wir freuen uns auf Sie!



Daniel Jüngst M.Sc.

Wiss. Mitarbeiter

Gruppenleiter Fe-Guss, Formstoffe, 3D-Sanddruck

e-mail: juengst@uni-kassel.de

fon: +49 (0)561 - 804 7790

fax: +49 (0)561 - 804 7598