

GIESSEREI PRAXIS

3-4 | 2022

 DRUCKGUSS

Fachzeitschrift für alle Bereiche der Gießereitechnik

Faseroptische Temperatursensorik
für die Stahlindustrie

Leitfaden
für innovative
Temperaturmessungen
beim Metallgießen

Temperaturmessungen unter
extremen Bedingungen



Wie Sie optische Sensoren
in Ihren Gießprozess
integrieren können



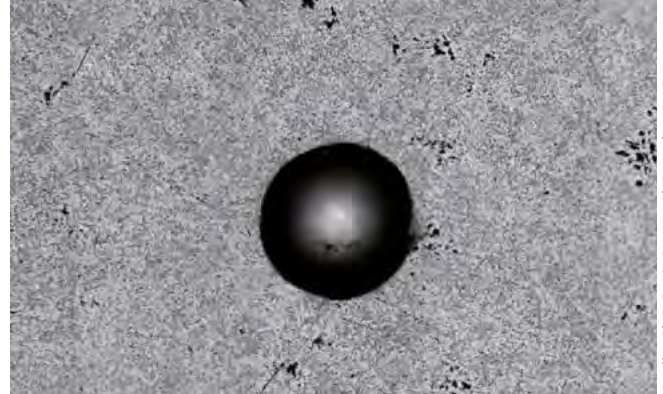
www.fbgs.com

FBGS

Tailored Fiber Optic Sensing
Components & Solutions



Quelle: Amanda M. Aguiar, Sumanth Shankar, Kumar Sadayappan



Quelle: Ph.D. Devin R. Hess, Ph.D. Herbert W. Doty

12 | Druckguss

Die Heißbrissanfälligkeit (Hot Tearing Susceptibility – HTS) von Aluminiumlegierungen wurde mit einer Heißbrissprüfvorrichtung mit eingespanntem Stab untersucht.

19 | Werkstoffprüfung

Der Schwerpunkt dieses Artikels liegt auf Motorkomponenten aus Gusseisen und Aluminium und den Prüfverfahren nach Brinell, Rockwell und Equotip.

3 Editorial

6 Branchennews



10 INTERVIEW

Interview mit Dr. Gerhard Betz



Nachhaltiger Druckguss im Zeitalter der Elektromobilität



12 DRUCKGUSS Aluminiumlegierung

Amanda M. Aguiar, Sumanth Shankar, Kumar Sadayappan:
Heißbrissanfälligkeit von Al-Zn-Legierungen

19 WERKSTOFFPRÜFUNG Brinellhärtemessung

Ph.D. Devin R. Hess, Ph.D. Herbert W. Doty
Brinell-Härteprüfverfahren und ihre Anwendbarkeit

30 SCHMELZBETRIEB Kühlsysteme

Benjamin Kramm, Jürgen Schmidt, Robin Czarnetzki, Moritz Spichartz, Dr. Marco Rische
Kalte Industrie 4.0 – Kühlsysteme im Digitalzeitalter

34 GESCHICHTE(N) IN GUSS

Ulrich Recknagel
Kanonenrohr „dr Leeb“



Druckguss-Themen



Klimaschutz-Themen




30 | Kühlsysteme



Die rasante Entwicklung auf allen technischen Gebieten macht auch vor diesen Kühlsystemen nicht halt; der vorliegende Artikel soll einen Überblick über den aktuellen Stand der Kühlsysteme im Zeitalter der „Industrie 4.0“ geben.



46 | Das Besondere Gussteil

Metamorphosen in Miniatur:
Fine Queer Art in Gold und Silber – im Feingussverfahren
– von der Idee zur Skulptur

36 **ENERGIESYSTEME** Klimaschutz 
Auf dem Weg zur CO₂-neutralen Produktion

 37 **DRUCKGUSS** Klimaschutz 
Friederike Schmedding
Klimaschutz wird zum Wettbewerbsvorteil

46 **DAS BESONDERE GUSSTEIL**

Service

45 Termine

50 Vorschau, Impressum

„Zitat“

...das Elektroauto wird ein Aluminiumauto sein, ... da Leichtbau und Recyclingquote in einem bisher nicht gekannten Ausmaß die dominierenden Einflussfaktoren sein dürften.....

Lesen Sie mehr dazu ab Seite 10 ...

RISS IM KÜHLKANAL ? NICHT MIT UNS !

WIR MACHEN HEISSE SACHEN KALT WWW.DYCOBOND.DE

Metamorphosen in Miniatur:

Fine Queer Art in Gold und Silber – im Feingussverfahren – von der Idee zur Skulptur

| Text Ursula M. Lücke

Moderne, queere Miniatur-Kunst in barocken Paradegemächern im Celler Schloss – passt das zusammen? Die Sonderausstellung „Metamorphosen in Miniatur“ mit Miniaturkunst in Gold und Silber von Ursula M. Lücke bringt diese Positionen unter Rückgriff auf die Motive der barocken Wunderkammer zusammen.

Ursula M. Lücke, Goldschmiedekünstlerin und promovierte Bild-/Kulturwis-

senschaftlerin, betreibt kunstbasierte Wissenschaft und kreiert wissenschaftsbasierte Kunst, die mit Standards und Schubladen bricht: Körper und Themen werden in den beeindruckenden, nur 16–65 Millimeter „großen“ Gold- und Silberfiguren „gequeert“ und ermöglichen neue, berührende Perspektiven.

Das Ausgangsmaterial der Edelmetallfiguren sind standardisierte Plastikfigu-



Bild 1: Perseus
(Foto: gemeinfrei)

ren aus dem Modellbau in der Größe H0 1:87. Die Figuren werden als fragmentierte Einzelteile angeboten. Diese werden unvorschriftsmäßig kombiniert und mit zahntechnischen Kunststoffen und Wachsen modelliert. Die kreierten Plastikhybridkörper werden anschließend im klassischen Gussverfahren der verlorenen Form massiv in recyceltem Gold und Silber gegossen.



Bild 2: Künstlerisch-handwerkliche Modellherstellung
(Foto: Ursula Lücke)



Bild 3: Modell mit Gießsystem
(Foto: Ursula Lücke)



Bild 4: Komplette Gießstrauben
(Foto: Albert Sturm)



Bild 5: Vorbereitung der Formherstellung
(Foto: Albert Sturm)



Bild 6: Trocknung und Ausschmelzen der Form im Ofen
(Foto: Albert Sturm)

Das Motiv des Perseus von Cellini (**Bild 1**) ist die Vorlage für die queere Miniatur Skulptur *Medusa enthaup-tet Perseus* in recyceltem 900er Gelbgold.

Benvenuto Cellini, Goldschmied und Bildhauer, schuf Mitte des 16. Jahrhunderts die Bronzeplastik (**Bild 1**) des *Perseus mit dem Medusenhaupt*. Nach der griechischen Mythologie tötete er auf schreckliche Weise Medusa, die mäch-

tigste der drei Gorgonen-Schwestern. Zuvor hatte er von den Nymphen, von Hermes und Athene Tarnkappe, Flügelschuhe, Zaubertasche, Waffe der Titanen – das Sichel-schwert – und einen spiegelnden Schild aus Bronze erhalten, um Medusa nicht direkt anzusehen und zu Stein zu erstarren. Nur mit Hinterlist und großer Unterstützung gelang ihm der Mord, denn er ent-hauptete Medusa im Schlaf.

In Lückes Metamorphose in Miniatur sind die Rollen vertauscht: *Medusa enthaup-tet Perseus oder Gruß an Cellini*. Mit hand-werklichem Geschick unter Verwendung von standardisierten Plastikfiguren aus dem Modellbau in der Größe H0 1:87 (**Bild 2**) wird das Modell geschaffen und mit dem Gieß-system versehen (**Bild 3 und 4**).

Die Gießtraube wird auf einen Gummi-teller für die Lochküvette aufgewachst, die Küvette in den Teller eingebracht, mit einem Flies ausgekleidet und mit einer gibsgebun-denen Einbettmasse aufgefüllt (**Bild 5**).

Hat die Einbettmasse abgebunden, wer-den die Küvetten im Ofen langsam über Nacht erhitzt, damit die Formen nicht reißen. Das Wachs schmilzt aus und das Plastik ver-brennt rückstandslos (**Bild 6**).

Am nächsten Morgen werden die Formen in der Automatik-Induktion-Vakuum-Druck Gießanlage gegossen. Im oberen Teil befin-det sich der Tiegel mit dem Material, das erhitzt wird, im unteren die Gießform. Oben wird ein Überdruck erzeugt und unten ein Vakuum. Wenn das Material geschmolzen ist, wird ein Ventil geöffnet und das Material schießt in die Gießform (**Bild 7**).

Der Guss erfolgte durch die Firma Sturm KG Feinguss in Oberösterreich (**Bild 8**).



Bild 7: Schmelz- und Gießofen mit Gießform
(Foto: Albert Sturm)



Bild 8: Abgeglichene Form
(Foto: Albert Sturm)



Bild 9: Fertige Miniatur aus einer 900er Gelbgoldlegierung, im Recyclingverfahren gewonnen
(Foto: Catherine Roider)

DAS BESONDERE GUSSTEIL

Die Miniaturen verbinden kostbares Edelmetall und weggeworfene Bruchstücke von Alltagsgegenständen (objets trouvés aus Glas und Keramik) zu faszinierenden Preziosen, wie z. B. bei Mädchen geht schwimmen (Bild 10). Medusa allerdings, ist auf einen eigens angefertigten Sockel aus Ebenholz gehoben. Lückes Miniaturskulpturen verkörpern Szenen und Figurenkonstellationen von Geschichten aus der Mythologie und aus dem Alltag. Sie veranschaulichen und erzählen Geschichte/n auf neue Weise – klassische Mythologie erfährt eine queere Metamorphose.



Bild 10:
Mädchen geht
schwimmen
(Foto: Sabine Krischke)

i

Termine zur Eröffnung:

Samstag, 30.04.2022, 14.00 Uhr und

Sonntag, 01.05.2022, 11.30 Uhr:

Vortrag: „Mutprobe – Fine Queer Art und die Metamorphose der Wunderkammer“
(Ursula M. Lücke)

meet & morph: An beiden Tagen ist die Künstlerin in der Ausstellung anwesend und steht für Fragen und Gespräche zur Verfügung.

Ausstellungsdauer: 30.04.–22.10.2022

Residenzmuseum im Celler Schloss
Schlossplatz 1 | 29221 Celle
residenzmuseum@celle.de |
www.residenzmuseum.de/
metamorphosen-in-miniatur.html

Bild 13: Kegelbrüder (Bild unten)

Bild 14: Wir waren nicht (beim Arzt)

(Bild auf der nächsten Seite)



Bild 11: Augenblick Foto: Sabine Krischke



Bild 12: Zentrifurie Foto: Sabine Krischke



Foto: Sabine Krischke

Das besondere Gussteil



Vorschau

H. Kerber, G. Schindelbacher u.a.:
**Umfassender Vergleich
von Formstoffprüfgeräten**

M. Hamed, Y. Zedan u.a.:
**Bearbeitungscharakteristiken von
Aluminiumgusslegierungen**

Rafael Gallo, Spencer Bishop:
**Vorteile des Angussbuchsenfilters im
Niederdruckgussverfahren**

**Die GIESSEREI PRAXIS 5-6 | 2022
erscheint am 07.06.2022**

Wissenschaftliche Beiträge und Praxisberichte

**Wir suchen technisch anspruchsvolle
und wissenschaftliche Beiträge
aus Forschung und Praxis**

**Nehmen Sie Kontakt
zu uns auf:
chefredaktion@giesserei-praxis.de**



IMPRESSUM

73. Jahrgang

**GIESSEREI
PRAXIS**

DRUCKGUSS

Redaktionsleitung

Anne Meyer-Gatermann
E-Mail: amg@schiele-schoen.de

Geschäftsführer:

Harald Rauh

Beirat

Dr.-Ing. Hartmut Polzin
Gartenstraße 2a, 09661 Striegistal-Marbach
E-Mail: beirat@giesserei-praxis.de

Redaktion Druckguss

Dr.-Ing. Michael Franke
Barlachstr. 7, 01219 Dresden
E-Mail: m.franke@franke-giessereitechnik.de

Verlagsanschrift

Schiele & Schön GmbH
Schlangenhader Straße 13, 14197 Berlin
Telefon: +49 (30) 25 37 52-10
E-Mail: service@schiele-schoen.de
Internet: www.schiele-schoen.de

Anzeigenleitung

Stefanie Rosenlöcher
Telefon: +49 (30) 25 37 52-78
E-Mail: rosenloecher@schiele-schoen.de

Anzeigendisposition

Gültig ist die Anzeigenpreisliste vom 1. Januar 2022.
E-Mail: disposition@schiele-schoen.de
Telefon: +49 (30) 25 37 52-20

Vertrieb

GIESSEREI PRAXIS erscheint sechsmal jährlich.
Abo- und Vertriebsservice: Helga Leuchter
E-Mail: leuchter@schiele-schoen.de
Telefon: +49 (30) 25 37 52-24

Abonnenten-Service

Jahresabonnement:
In Deutschland 96,90 € inkl. ePaper, inkl. Versandkosten,
außerhalb Deutschlands 109,80 € inkl. ePaper,
inkl. Versandkosten.
Studentenabo 46,20 € inkl. Versandkosten (Nachweis).
Einzelheft 15,- €.
ePaper-Jahresabonnement: 89,40 €
ePaper-Studentenabonnement: 44,70 €

Bestellungen nehmen jede Buchhandlung und der
Verlag entgegen. Abonnementskündigungen sind zum
Ende des jeweiligen Bezugszeitraums möglich und müs-
sen bis 6 Wochen vor Ende des Bezugszeitraumes beim
Verlag eingetroffen sein. Andernfalls verlängert sich das
Abonnement um ein weiteres Jahr. Höhere Gewalt ent-
bindet den Verlag von der Lieferpflicht.
Ersatzansprüche können nicht anerkannt werden. Die
Deutsche Post AG ist berechtigt, Anschriftenänderungen
an den Verlag weiterzuleiten.

Herstellung

Satz/Herstellung: Karen Weirich
Druck: Druckhaus Gera GmbH, Gera

Copyright

© 2022 by Schiele & Schön GmbH, Berlin.

Alle Rechte vorbehalten.

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge
und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des
Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des
Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbeson-
dere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikro-
verfilmung und die Einspeicherung und Bearbeitung
in elektronischen Systemen. Mitteilungen von
Firmen und Organisationen erscheinen außerhalb
der Verantwortung der Redaktion.

Printed in Germany.

ISSN 0016-9781

www.giesserei-praxis.de

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf
die gleichzeitige Verwendung männlicher und
weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche
Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für
beiderlei Geschlecht.

Für die Übernahme von Artikeln in interne elektroni-
sche Pressespiegel erhalten Sie die erforderlichen
Rechte über die PMG Presse-Monitor GmbH, Berlin.
Telefon: 030/284930 oder www.presse-monitor.de