Gussteil-instandsetzung durch Laserschweißen

KNOWHOW WILHELMS GmbH

www.k-wilhelms.de

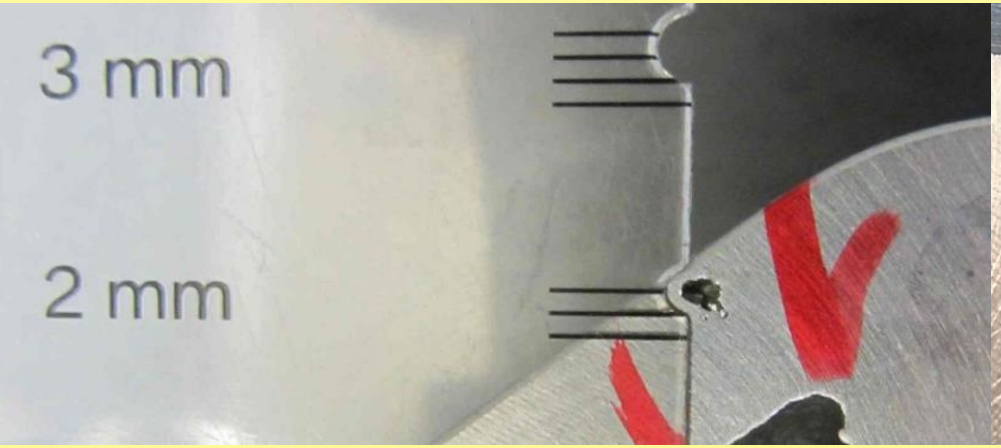
Qualitätsmanagement und Gießereiberatung / Audits

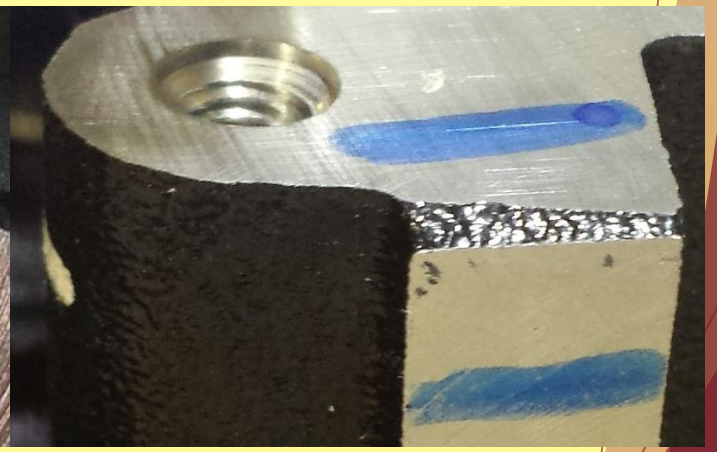
Gussteilinstandsetzung durch Laserschweißen

3D Metalldruck

www.k-wilhelms.de

GUSSFEHLER – WIR KÖNNEN HELFEN!

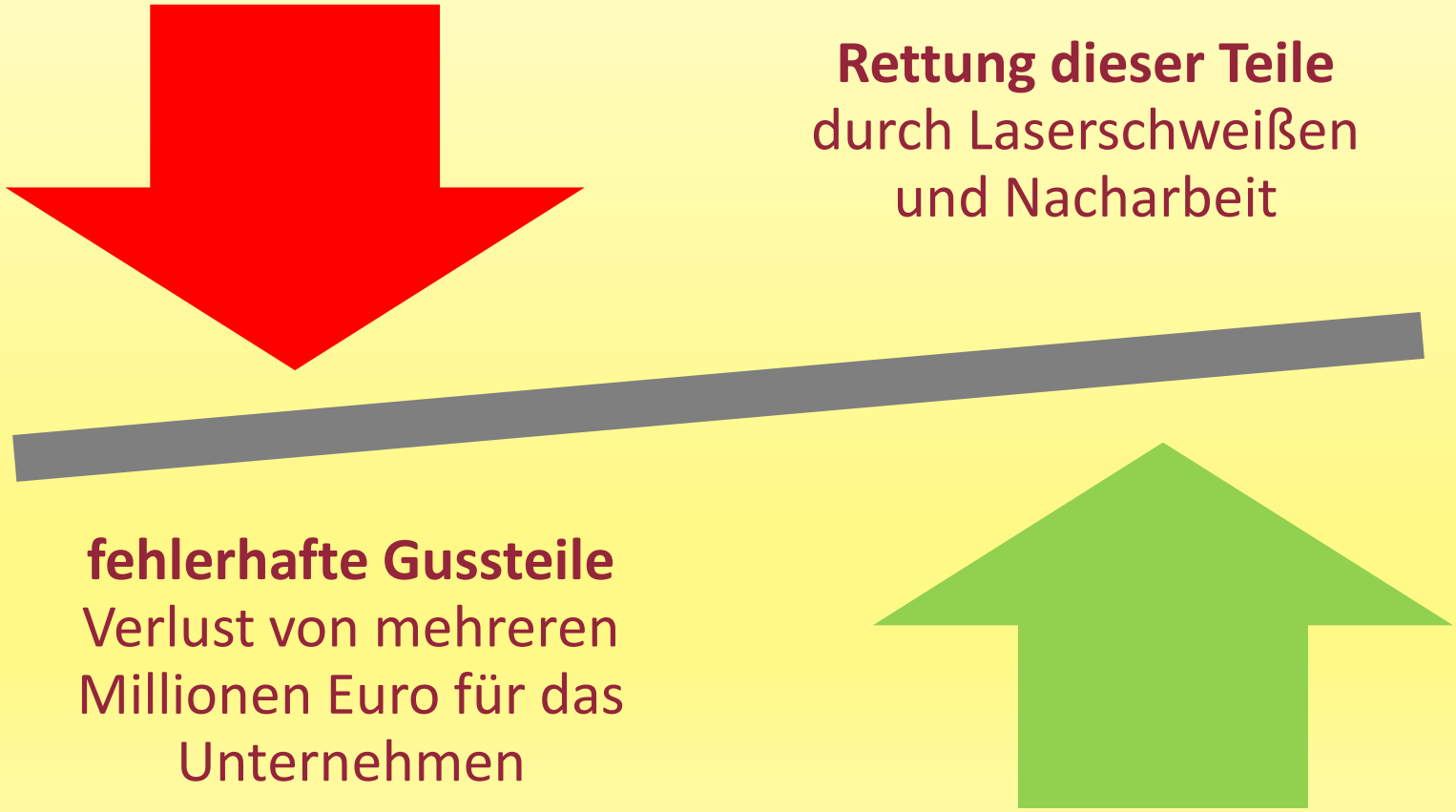




www.k-wilhelms.de

BISHER ERREICHT

gerettete Teile seit 2014: ca. **120.000** hochwertige Teile - ca. **9 Mio. € Verlust** erspart

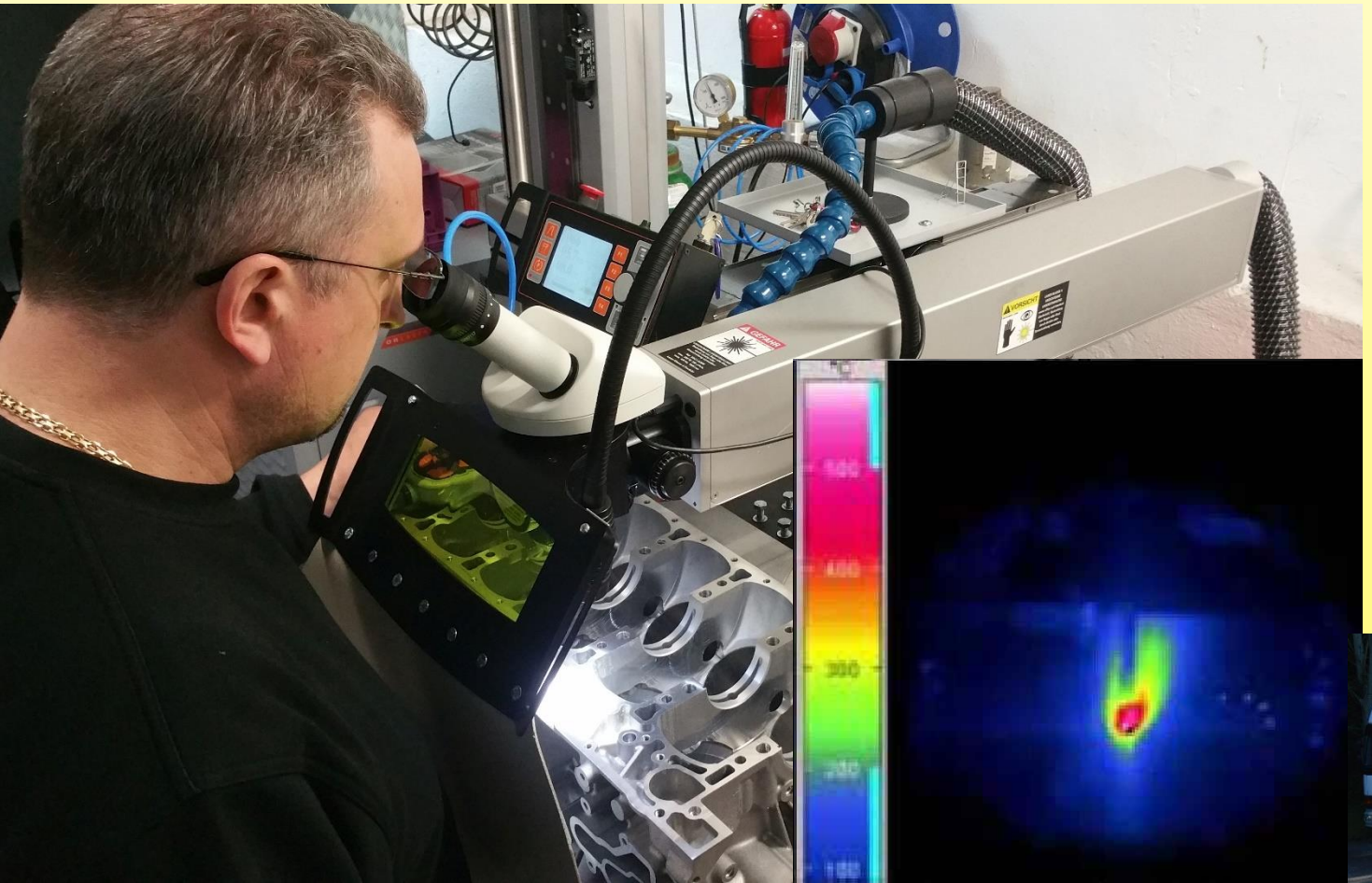


Rettung dieser Teile
durch Laserschweißen
und Nacharbeit

fehlerhafte Gussteile
Verlust von mehreren
Millionen Euro für das
Unternehmen

www.k-wilhelms.de

MOBILES LASERSCHWEIßEN BEIM KUNDEN



Lassen Sie uns auch Ihre Gussteile retten.

Wir arbeiten mit qualifizierten Fachkräften, um für Sie die bestmöglichen Ergebnisse zu erzielen!

www.k-wilhelms.de

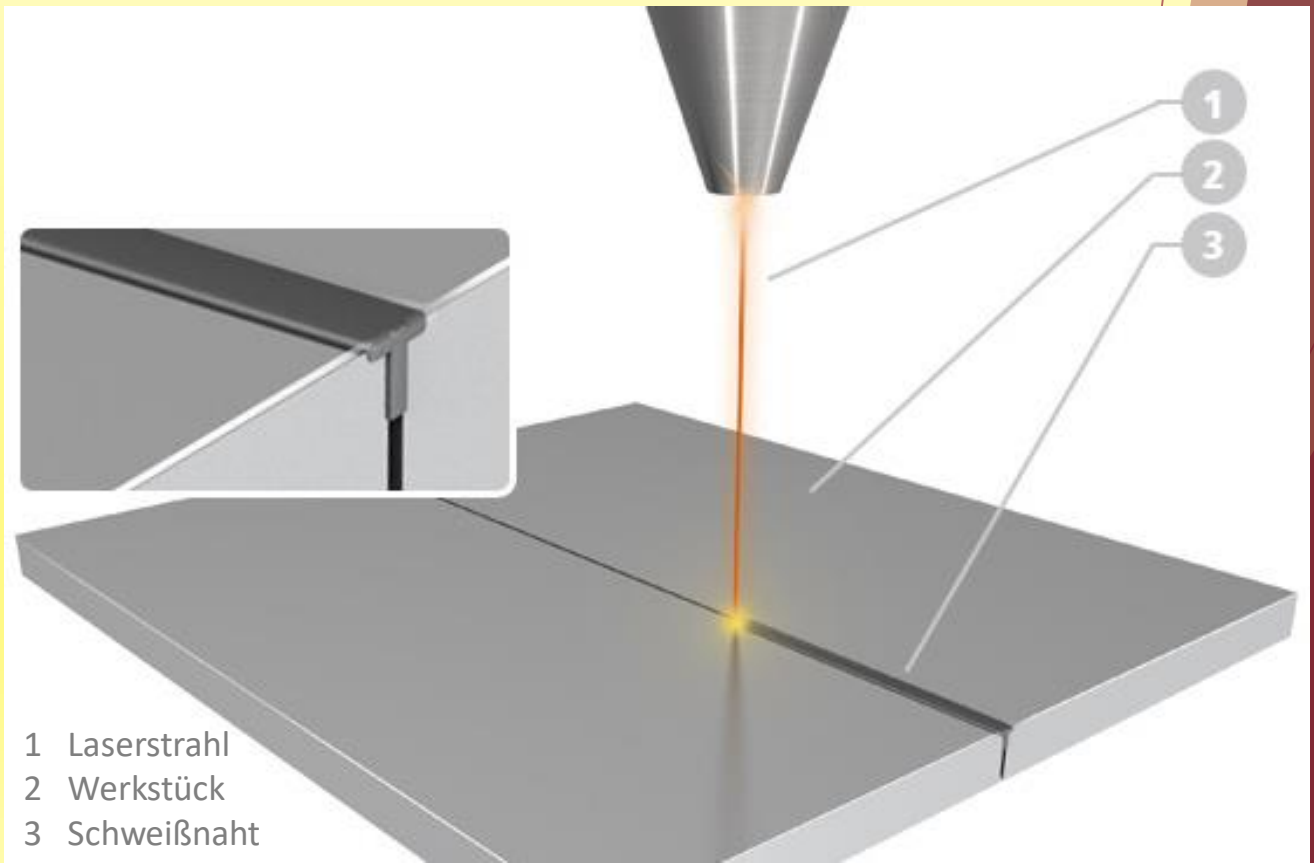
VORTEILE DES LASERSCHWEIßENS

- Verschweißen von unterschiedlichen Materialien
- präziser und punktgenauer Energieeintrag
- minimale thermische Werkstoffbeeinflussung – **kein Verzug**
- keine Wärme - Einfluss - Zone
- kraftfreie Bearbeitung
- gute Prozesssicherheit und Überwachung der Schweißung

www.k-wilhelms.de

FEIN LASERSCHWEIßEN - WÄRMELEITUNGSSCHWEIßEN

- Werkstoffoberfläche wird aufgeschmolzen
- Energie gelangt durch Wärmeleitung in das Werkstück
- Einschweißtiefe < 2mm
- Laserstrahl schmilzt die zu verbindenden Materialien auf
- Materialien verbinden sich durch erstarrte Schmelze entlang der Fügestelle dauerhaft
- optimal, um Teile mit dünnen Wänden zu verbinden
- glatte, abgerundete Schweißnaht muss teilweise nicht mehr nachgearbeitet werden



1 Laserstrahl
2 Werkstück
3 Schweißnaht

www.k-wilhelms.de

SCHWEIßBARE LEGIERUNGEN:

- hochlegierte Kalt- und Warmarbeitsstähle
- niedriglegierte Stähle
- vergütete Feinkornstähle
- Edelstahl
- Aluminium
- Nickel
- Gusseisen
- Bronze, Kupfer
- Titan, Edelmetalle

Für alle Verfahren wie Druckguss, Kokillenguss, Sandguss, Feinguss und Materialien wie Aluminium, Magnesium, Eisenguss, Stahlguss usw. geeignet.

KNOWHOW WILHELMS GmbH
www.k-wilhelms.de

BEDIENUNG

Parameter vorwählen

manuelles punktgenaues Zuführen von Argon Gas und Absaugung

Joystick zur Steuerung X Y Z Achse

Fußschalter zum Laser Puls auslösen

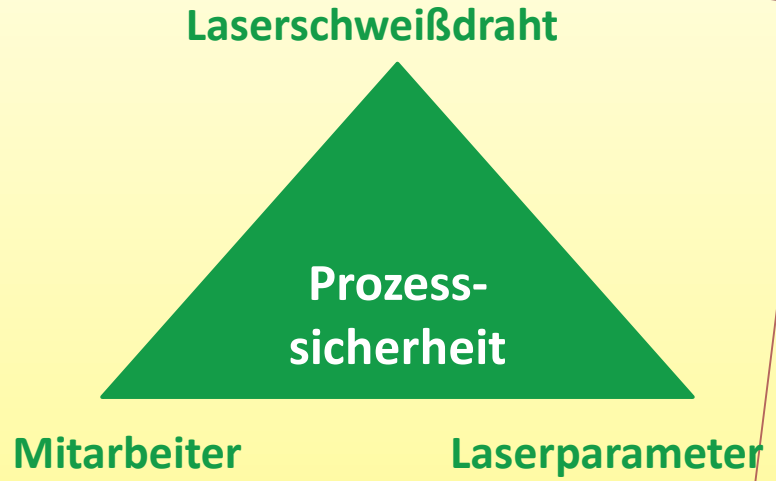
Zusatzwerkstoff Elektrode vorwählen (artgleiches Material, Durchmesser)

Fokussierung im Mikroskop mit 20-facher Vergrößerung

manuelle Drahtelektrode genau in Abschmelzgeschwindigkeit und Laserbrennpunkt zuführen

www.k-wilhelms.de

QUALITÄT BEIM LASERSCHWEIßEN



Was ist beim Laserschweißen wichtig?

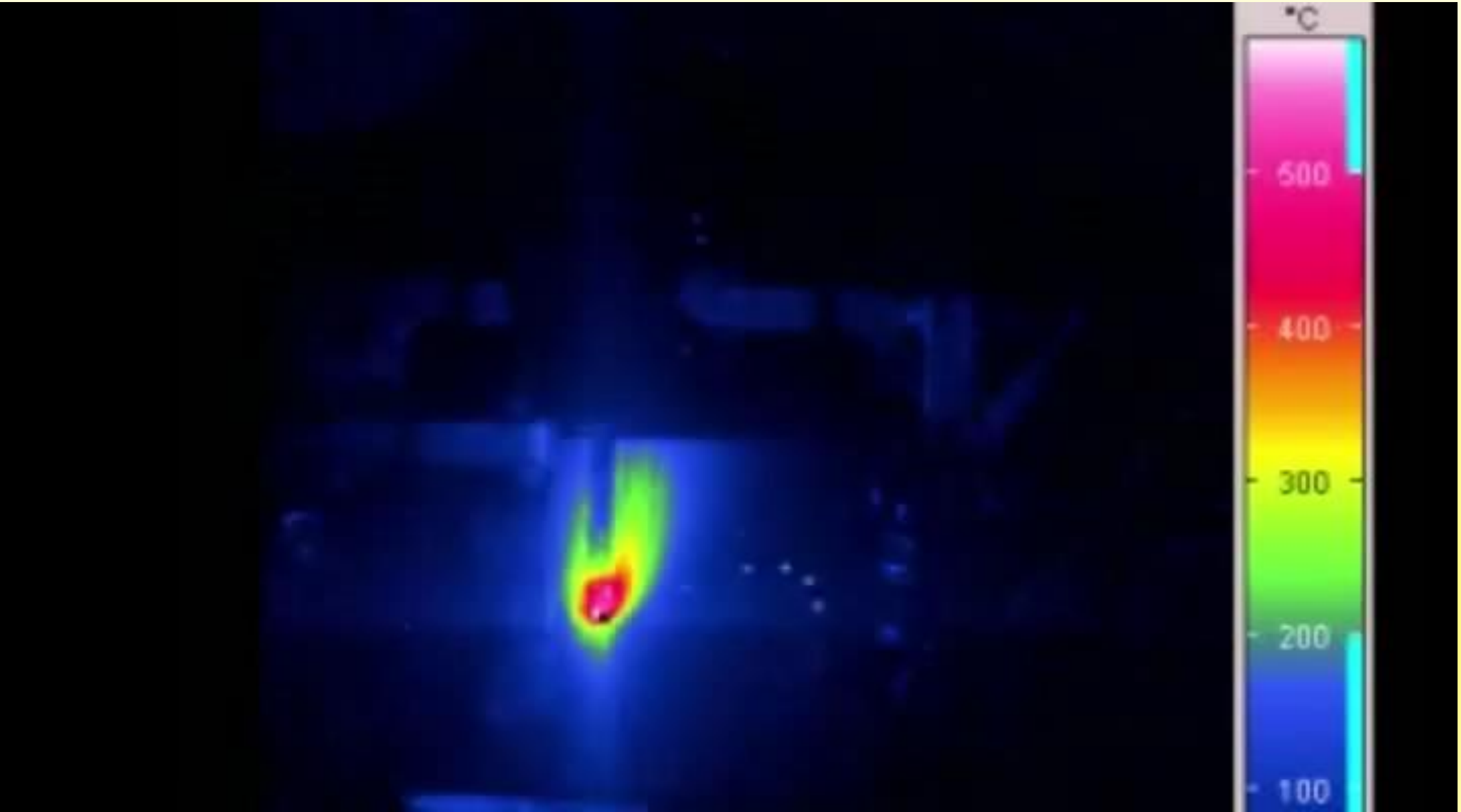
- manueller, handgesteuerter Prozess
- richtiger Draht
- Einstellung des Stereomikroskops (20-fach) und gute Fokussierung
- Schutzgaszufuhr punktgenau einstellen (Position / Menge)

Vermeiden von:

Poren , erneuten Rissen , Bindefehlern , Anlauffarben , Einbrand

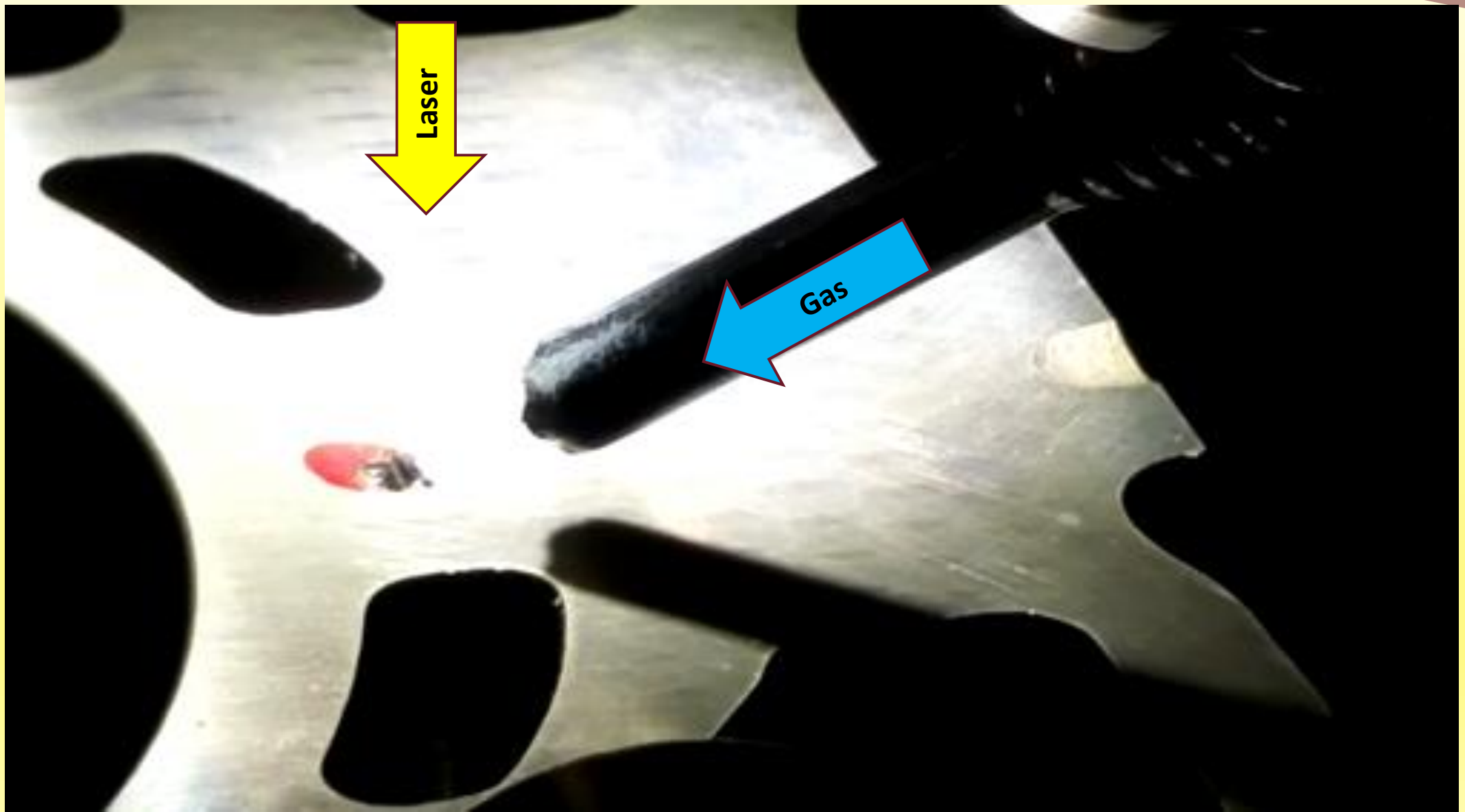
www.k-wilhelms.de

THERMOGRAPHIE - LASERSCHWEIßEN



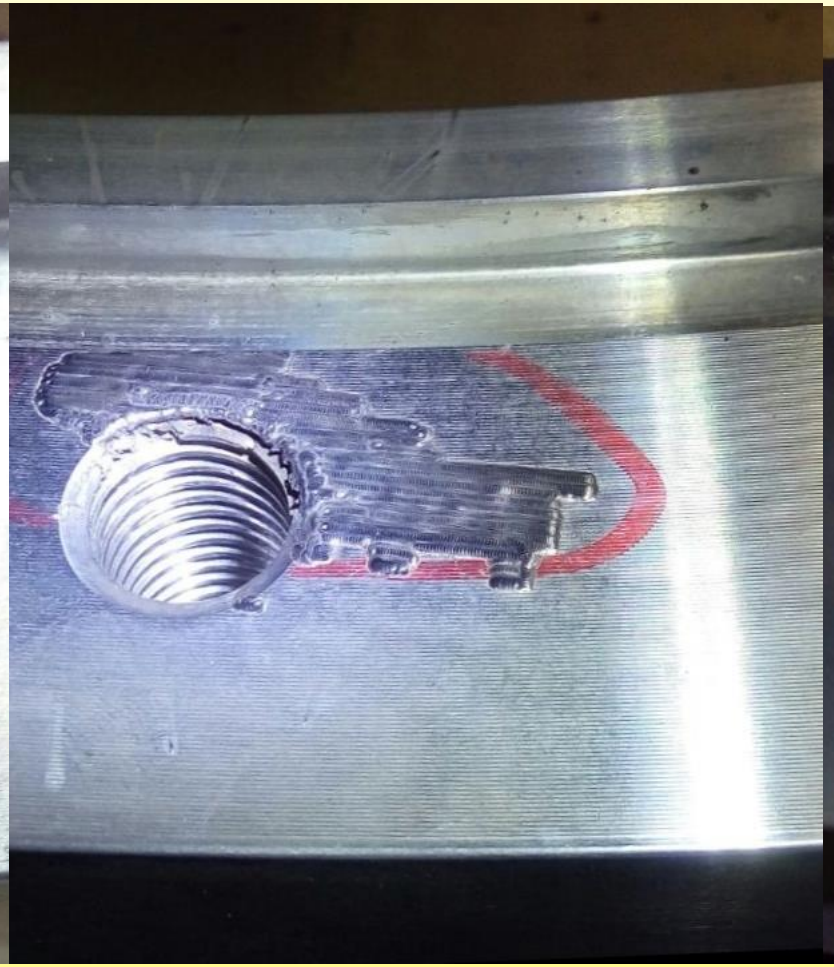
www.k-wilhelms.de

LASERSCHWEIßEN AM MOTORBLOCK



www.k-wilhelms.de

LUNKER, GASBLASE UND POROSITÄTEN

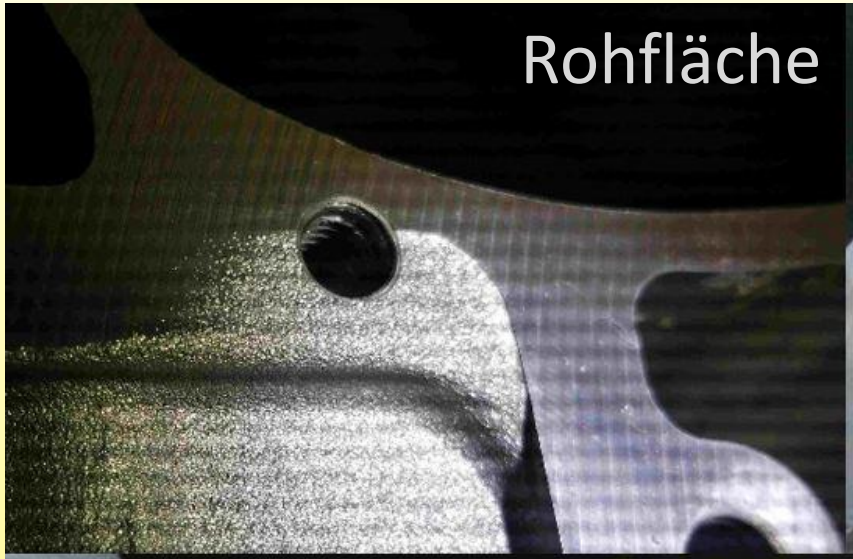


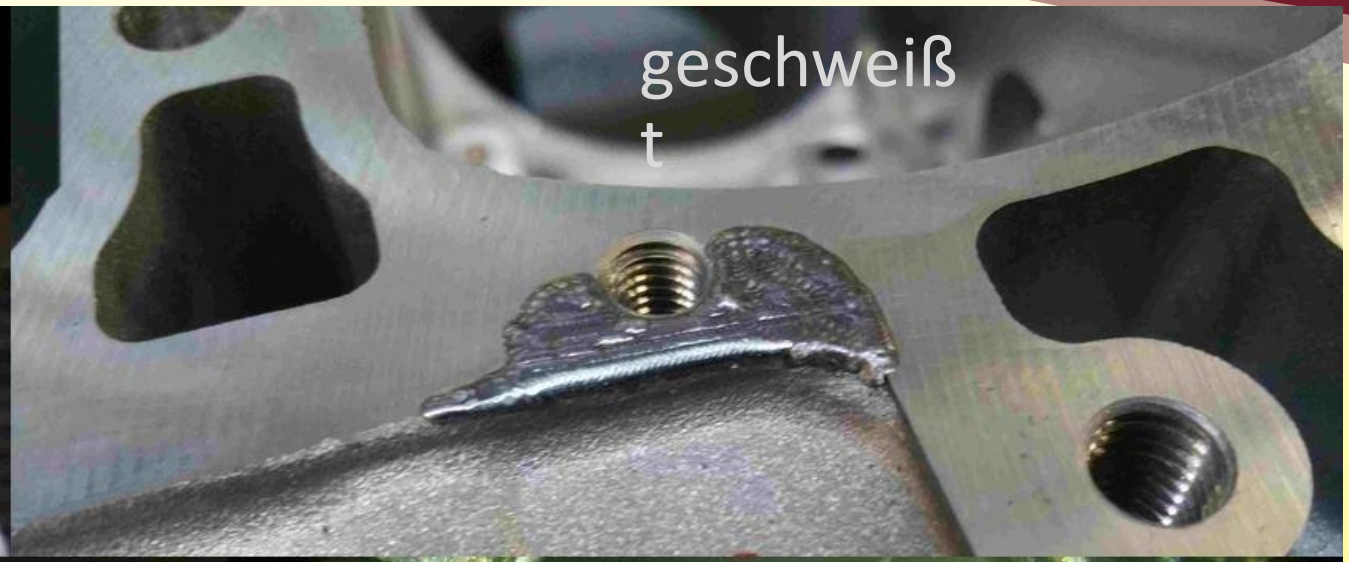
www.k-wilhelms.de

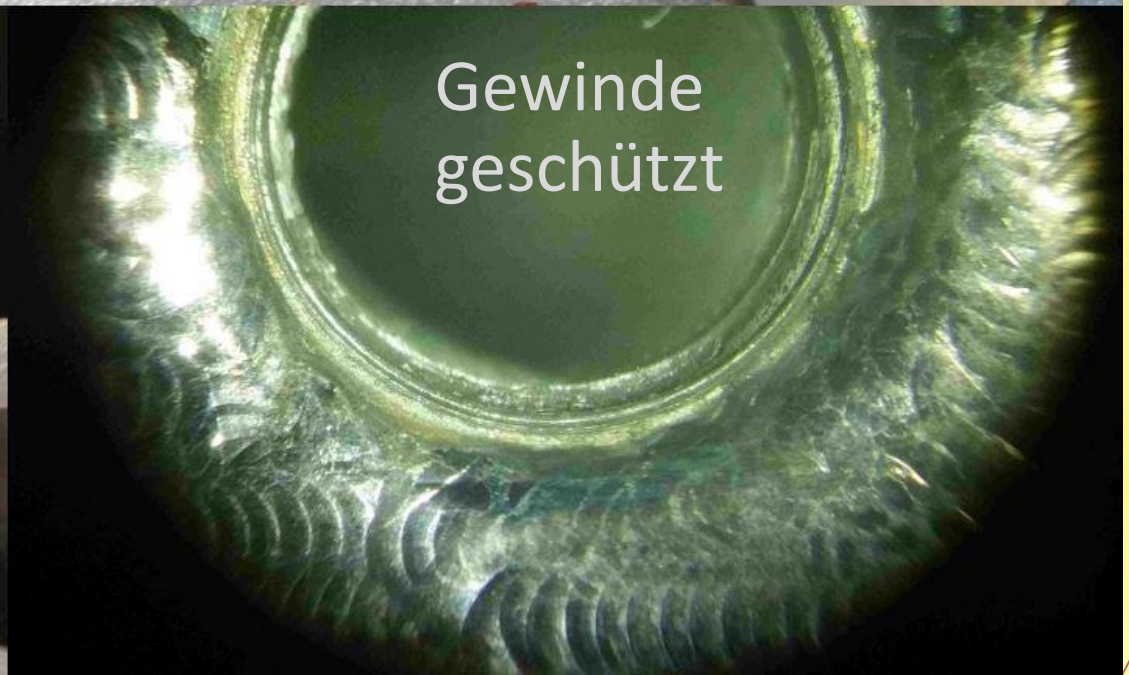
LUNKER, GASBLASE UND POROSITÄTEN

www.k-wilhelms.de

ROHFLÄCHE

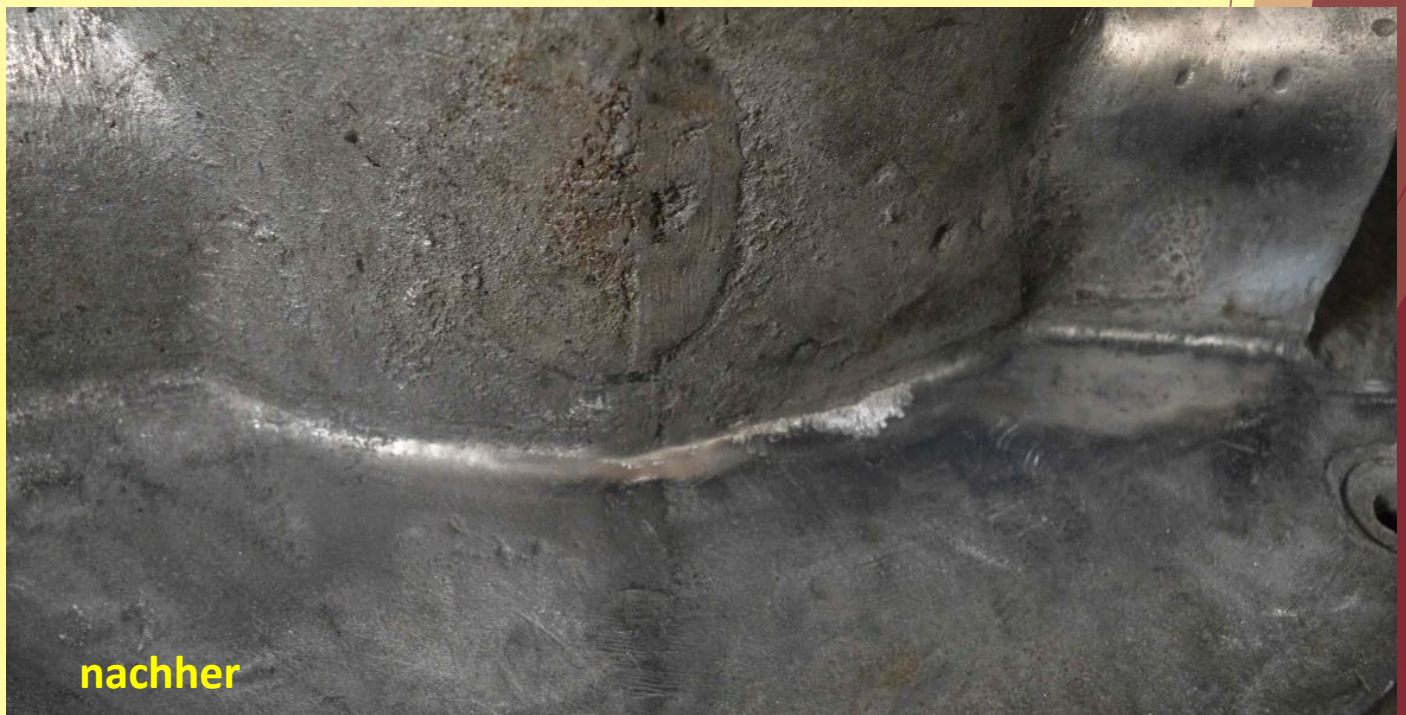






www.k-wilhelms.de

RISSE IM ALUGUSS VON 1912

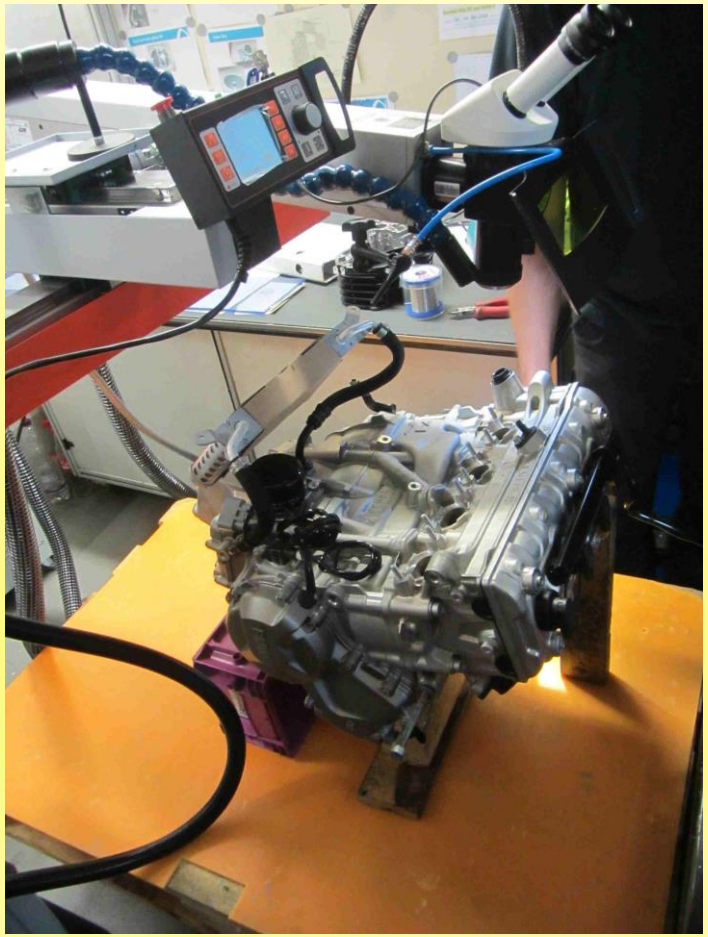


www.k-wilhelms.de

AM KOMPLETTEN MOTORRAD / FAHRZEUG

www.k-wilhelms.de

KOMPLETT MONTIERTER UNDICHTER MOTOR



www.k-wilhelms.de

SICHTFLÄCHE VOR DEM PULVERBESCHICHTEN

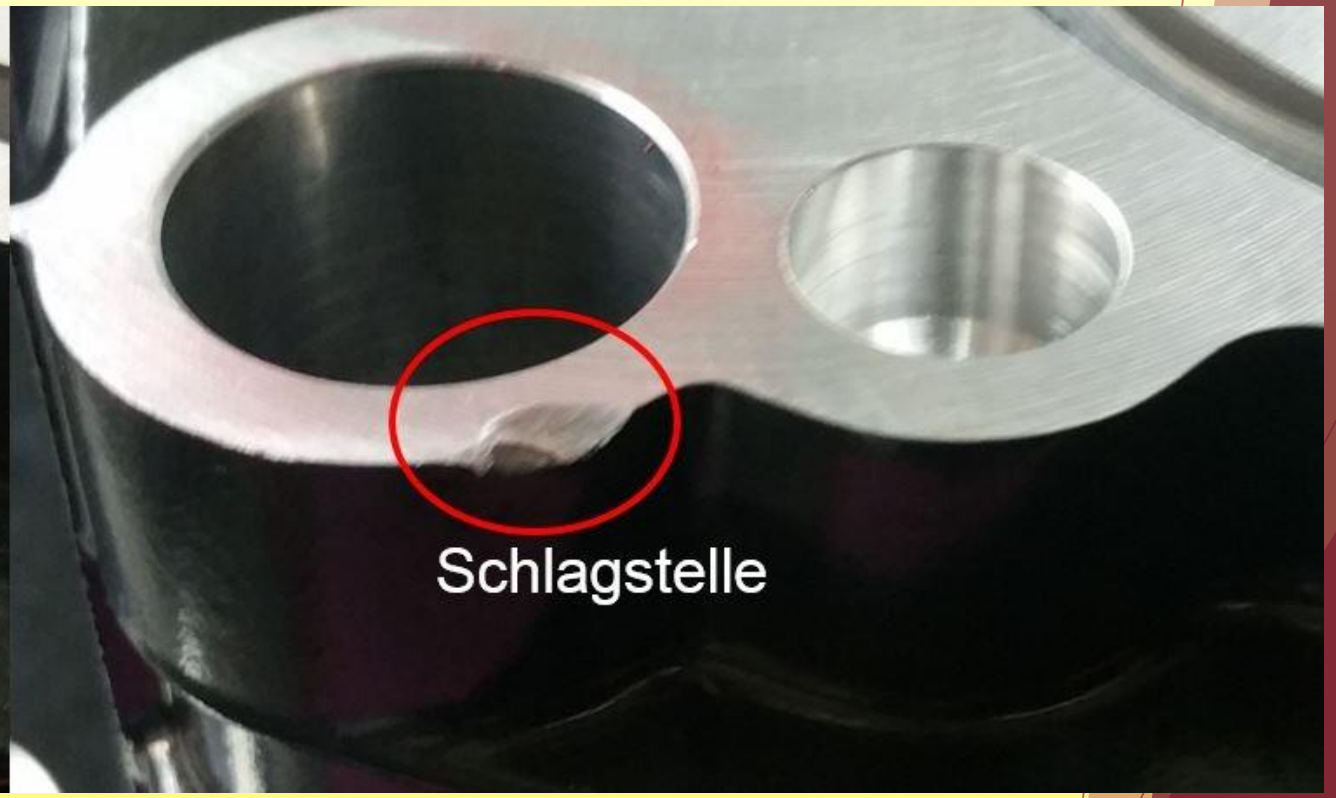
10mm Delle vorher

geschweißt

nachgeschliffen, vor dem weiteren Strahlen

www.k-wilhelms.de

BESCHÄDIGUNGEN

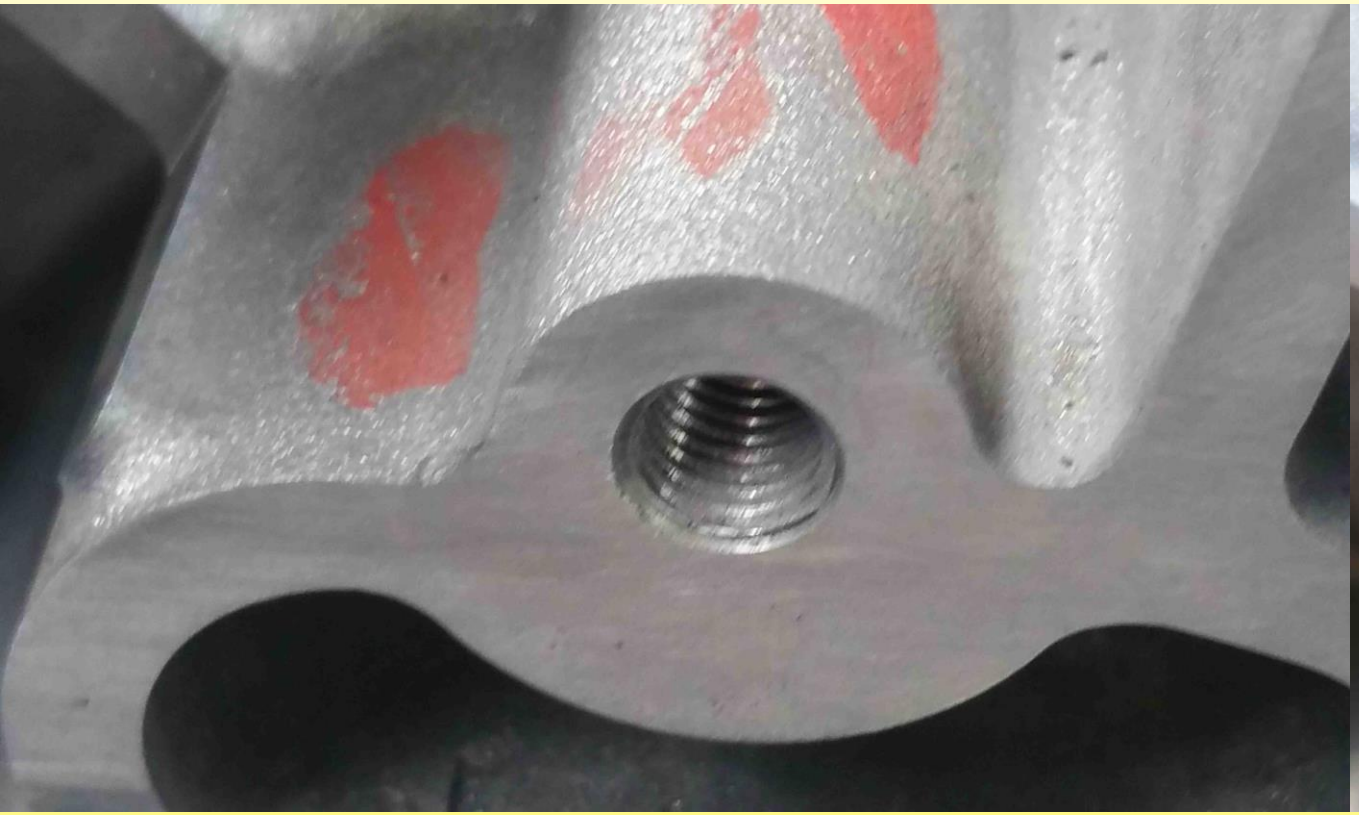


www.k-wilhelms.de

GASBLASE

www.k-wilhelms.de

FEHLENDES MATERIAL
SPANNABDRUCK

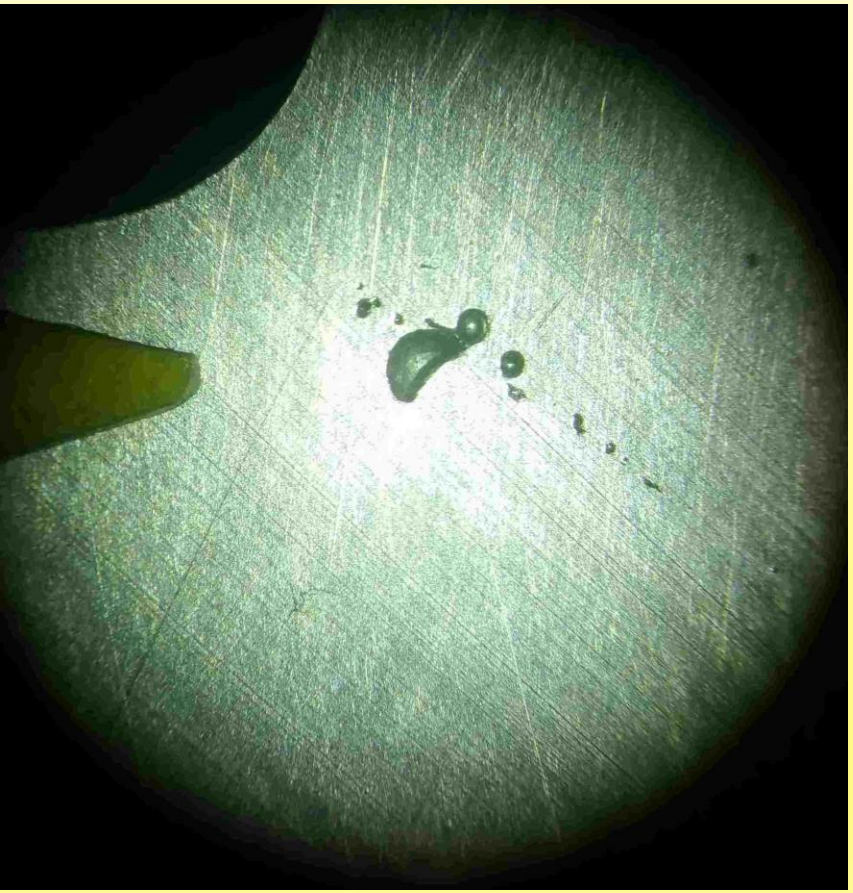


nachher

vorher

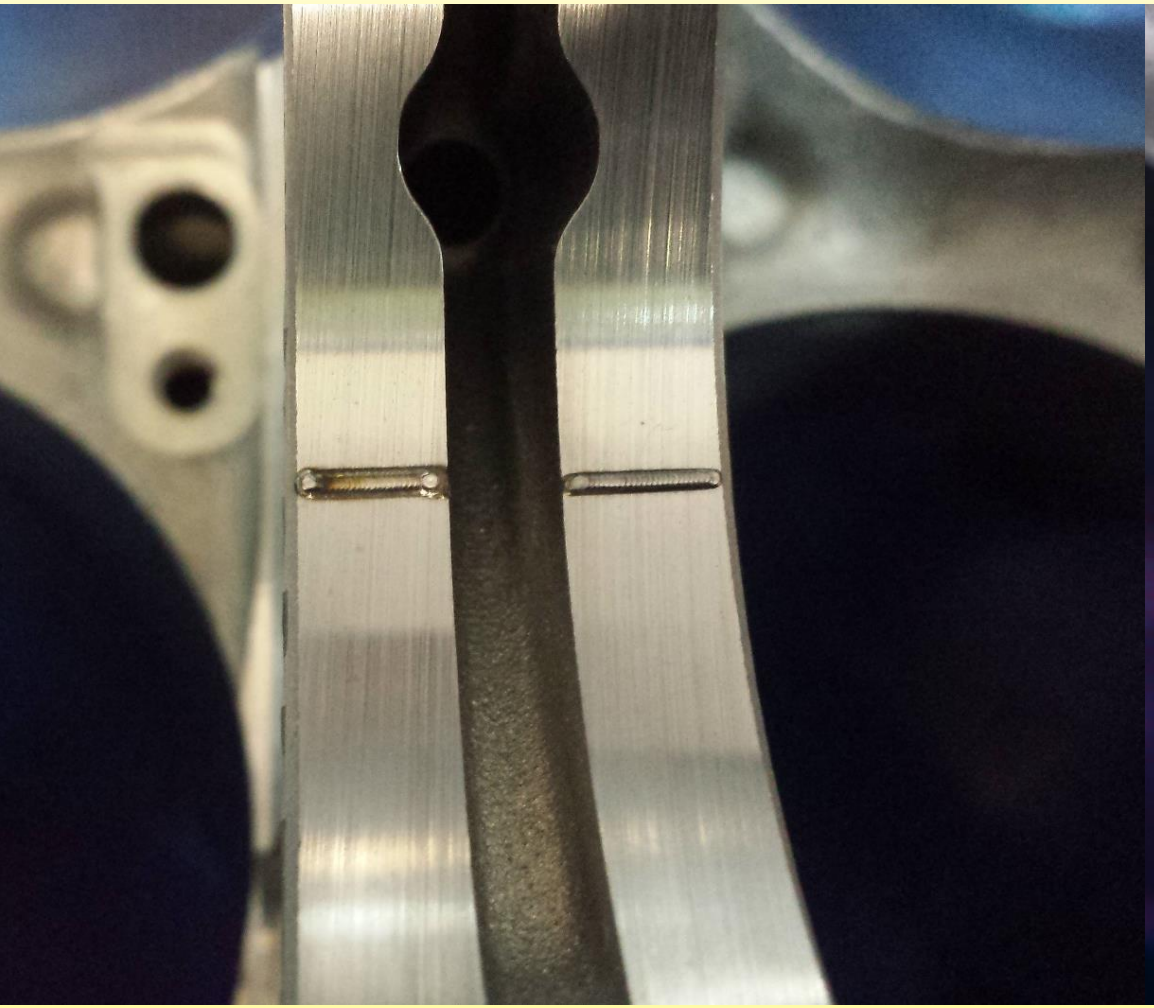
www.k-wilhelms.de

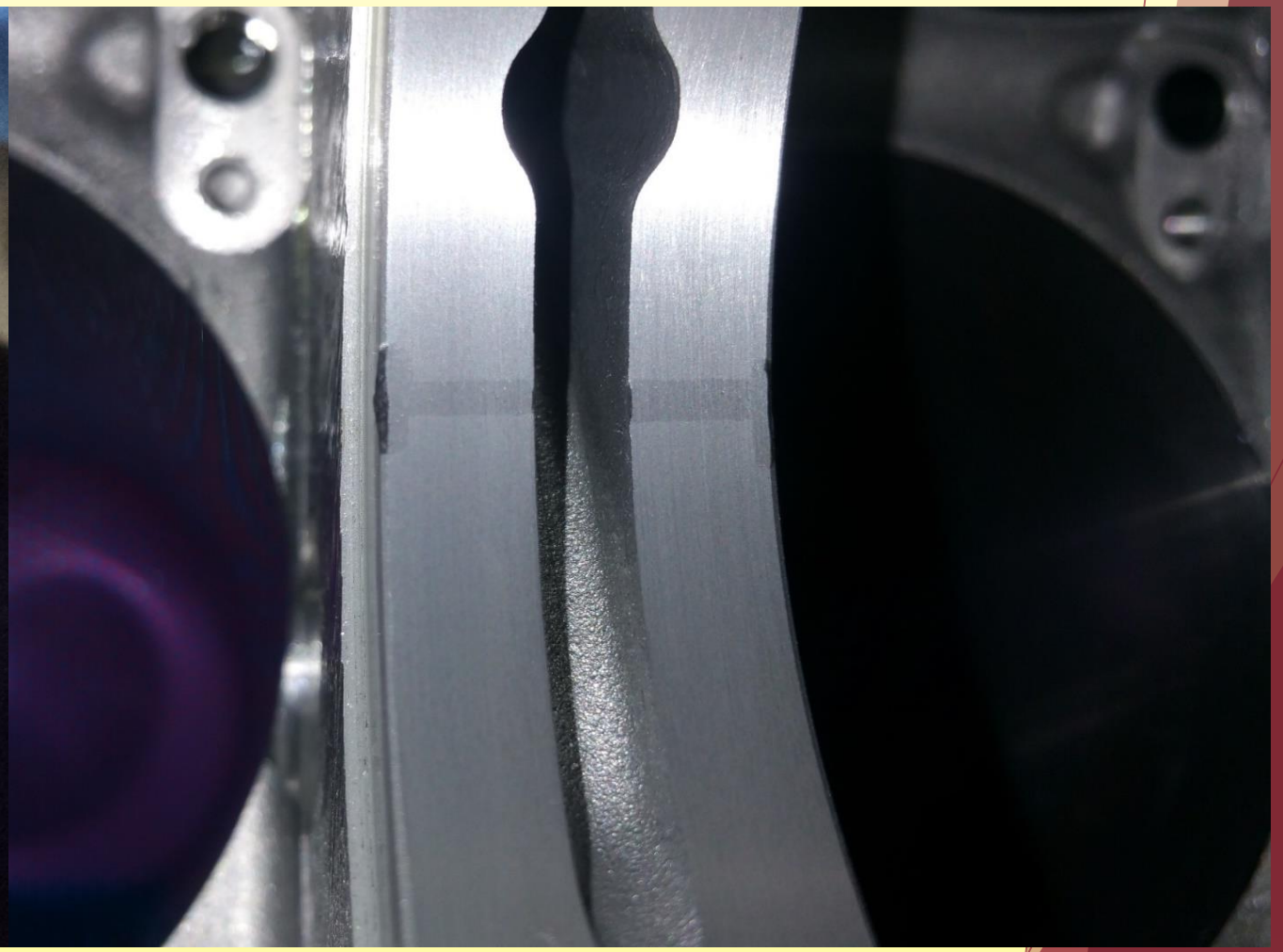
ANSICHT DURCH DAS MIKROSKOP (20x)



www.k-wilhelms.de

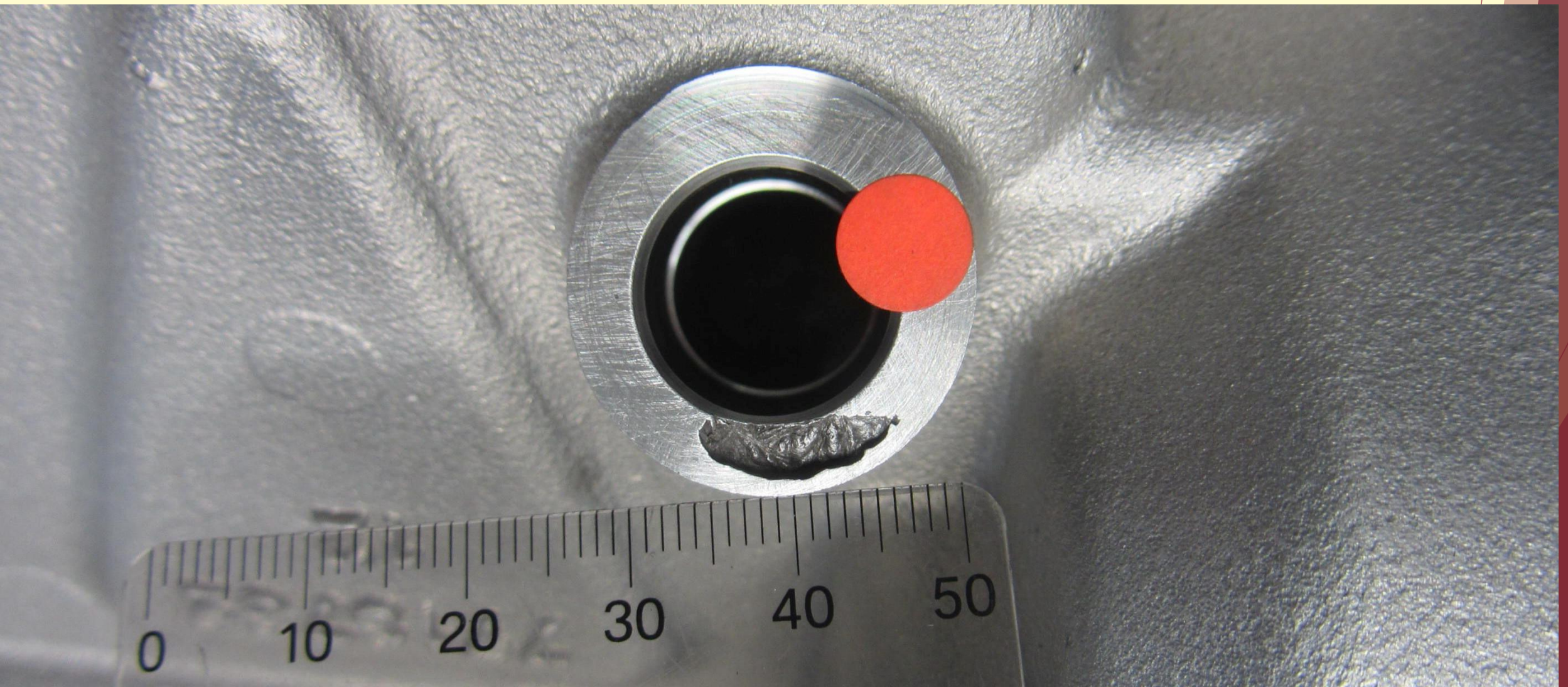
KURBELWELLENLAUFFLÄCHEN





www.k-wilhelms.de

NAH AN DEN PASSUNGEN



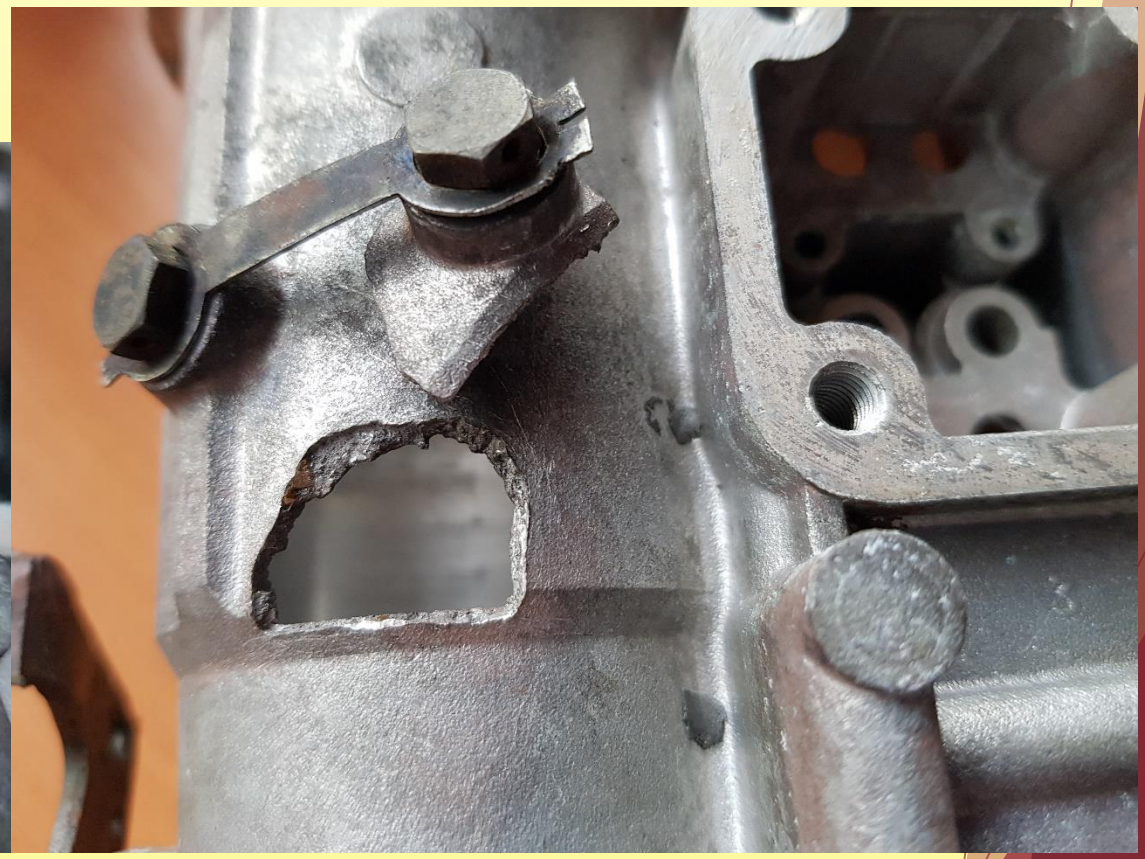
www.k-wilhelms.de

AL ZYLINDERKOPF MIT AUSBRUCH

www.k-wilhelms.de

KNOWHOW WILHELMS GmbH

ZINKDRUCKGUSS VERGASER



IN TIEFEN TASCHEN

mit WIG nicht möglich

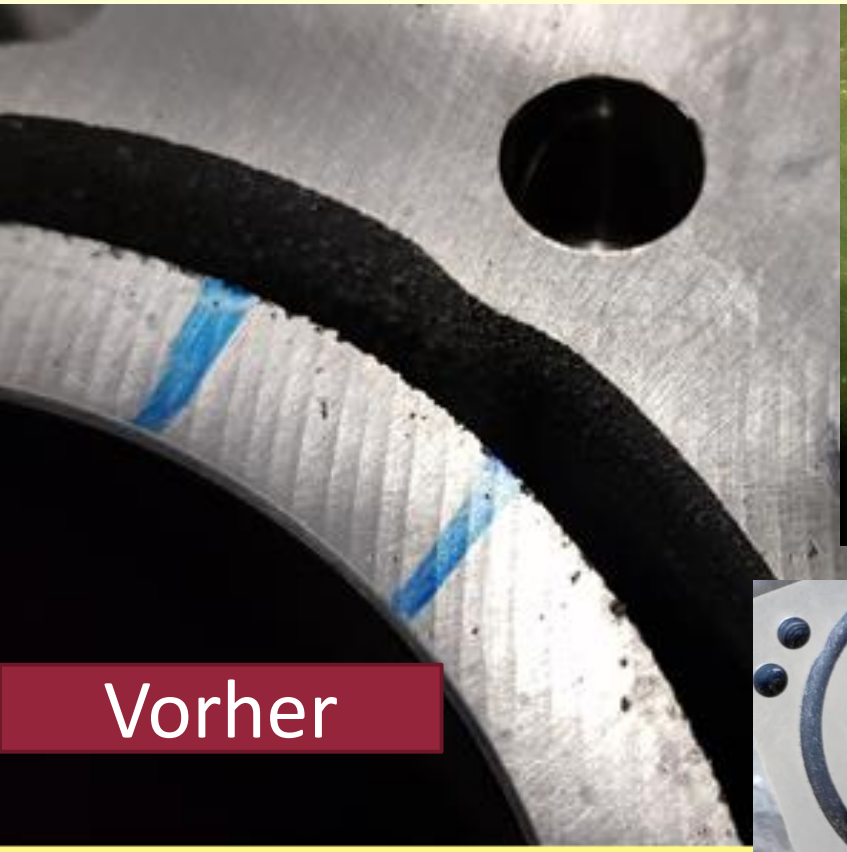
KNOWHOW WILHELMS GmbH

www.k-wilhelms.de

UNDICHTER MERCEDES
LF 10 – 1928

www.k-wilhelms.de

MOTORBLOCK



Vorher

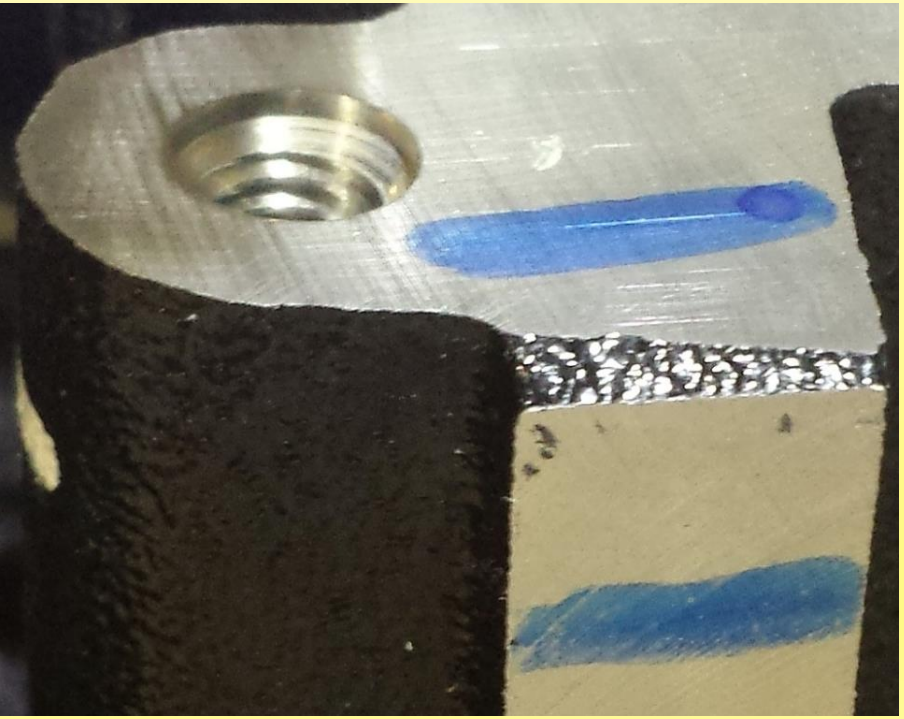
Nachher

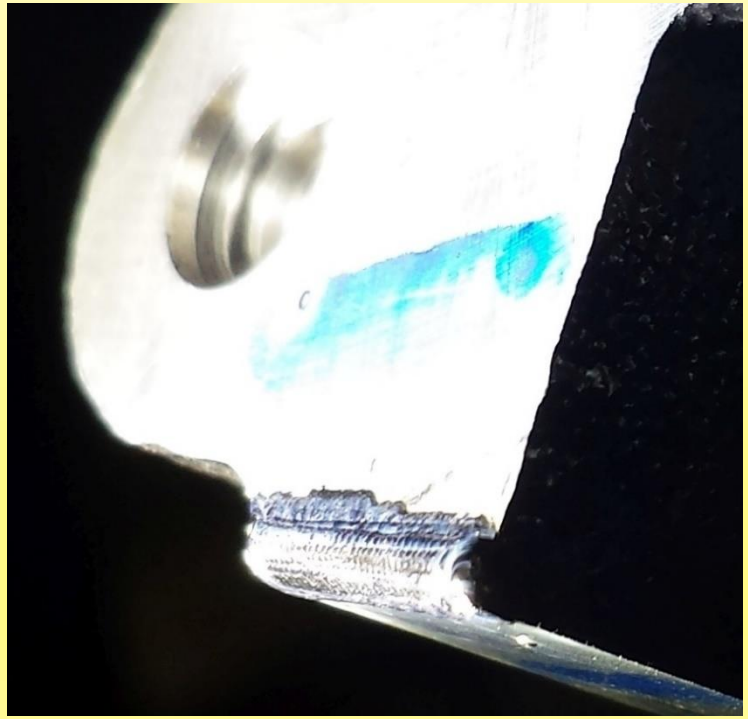
www.k-wilhelms.de

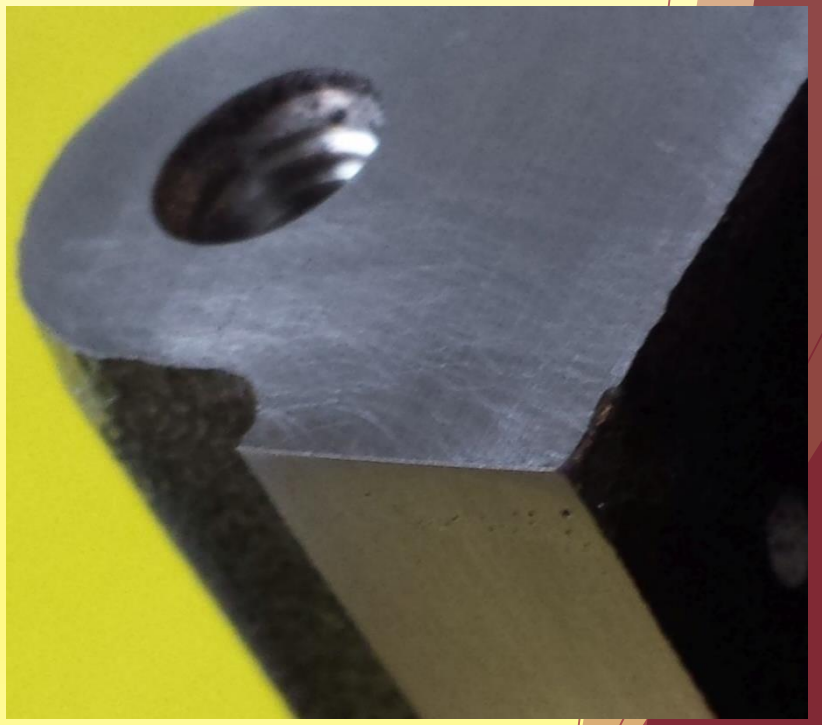
Rohteil Schlagstelle

geschweißt

nachbearbeitet







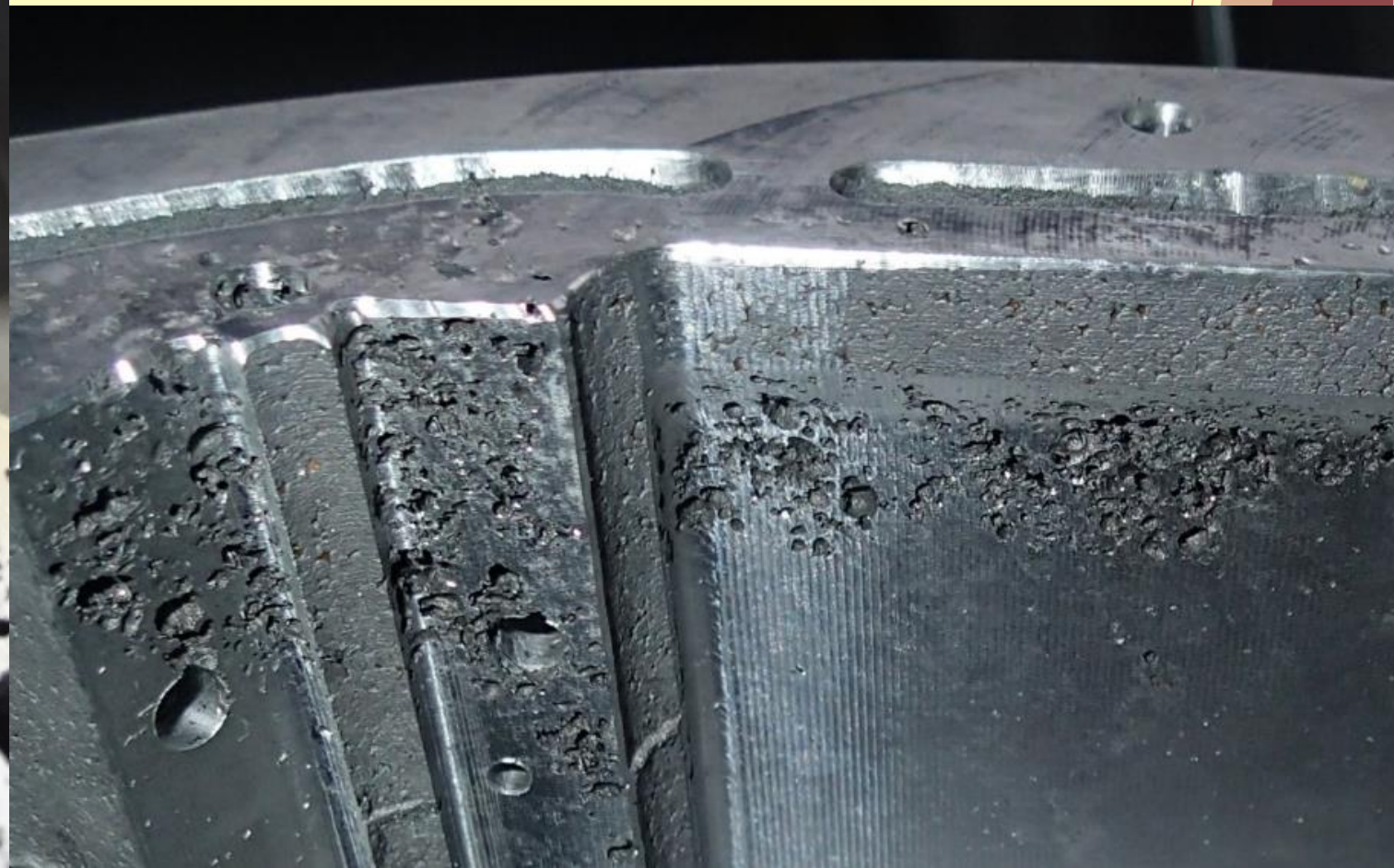
www.k-wilhelms.de

FLUGZEUG TRIEBWERKSSCHAUFEL AUS INCONEL 90 (NI-Leg.)

www.k-wilhelms.de

KNOWHOW WILHELMS GmbH

NICHT MEHR WIRTSCHAFTLICH



WERKZEUGREPARATUR

Quelle OR-Laser

Druckguss- und Kokillengusswerkzeuge können schnell und genau (z.B. Risse) geschweißt werden. Die Form muss hierfür nicht unbedingt aus der Maschine ausgebaut werden.

www.k-wilhelms.de

LASERREINIGUNG

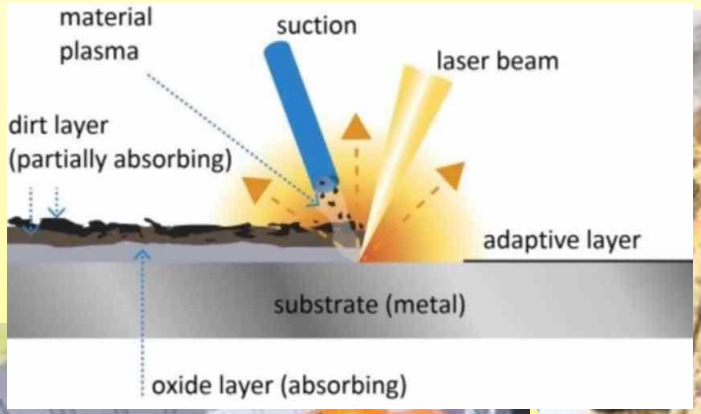
ENTROSTEN

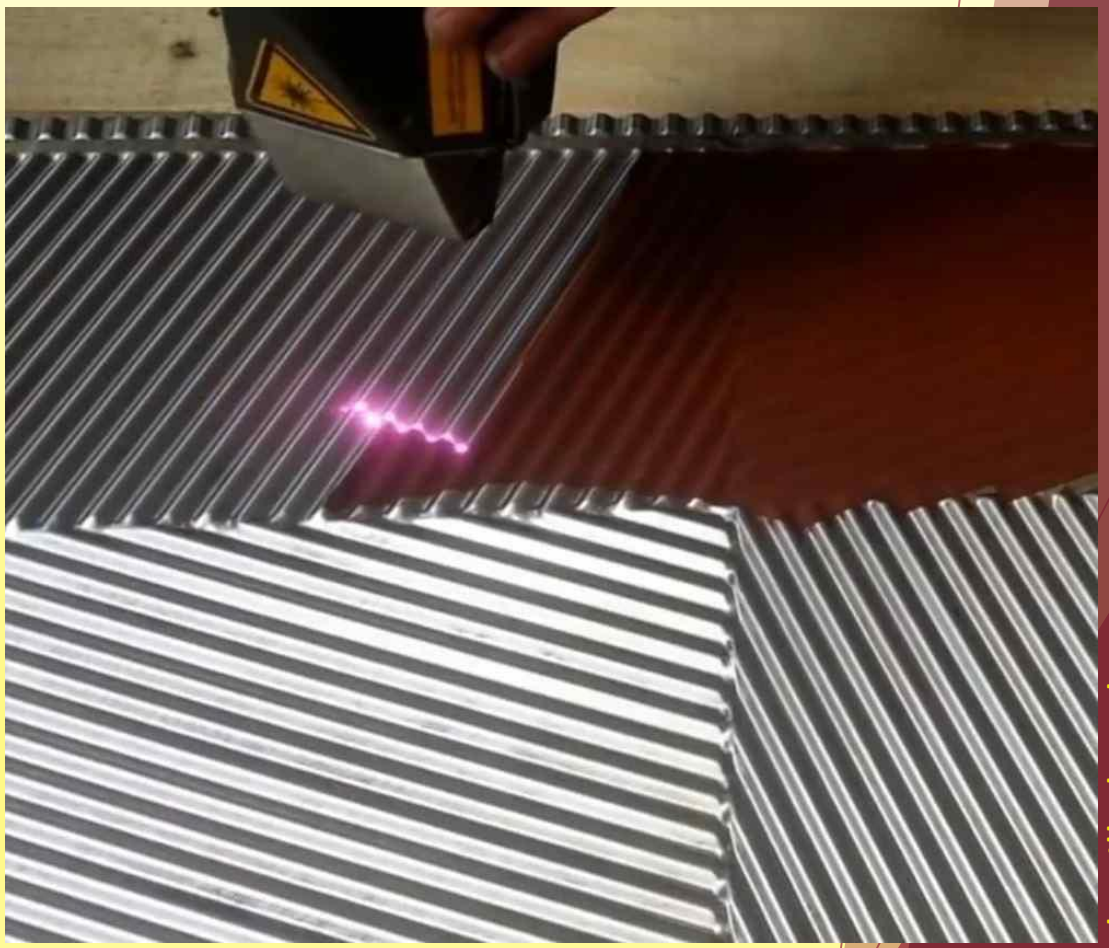
ENTLACKEN

KNOWHOW WILHELMS GmbH

www.k-wilhelms.de

LASERREINIGUNG / ENTROSTEN / ENTLACKEN





Quelle : youtube

www.k-wilhelms.de

LASERREINIGUNG

Quelle : youtube

WIR ARBEITEN FÜR

KNOWHOW WILHELMS GmbH

BMW

Weber Automotive

DAIMLER

KNORR BREMSE

MARTINREA HONSEL

mazzucconi

Tekal mazzucconi

TEXTRON MOTORS

nemak

GKT GmbH

HUPPERT ENGINEERING

DVS BEZIRKSVERBAND BERLIN

THIESEN AUTOMOBILE RARITÄTEN

BorgWarner

+GF+ GEORG FISCHER AUTOMOTIVE

KUPRAL

ATELIER AUTOMOBILE FRANZÖSISCHE UND SCHWEDISCHE KLASSIKER

GMH GRUPPE

motorenzentrum wilhelm schmidt GmbH

RASSBACH MOLDING

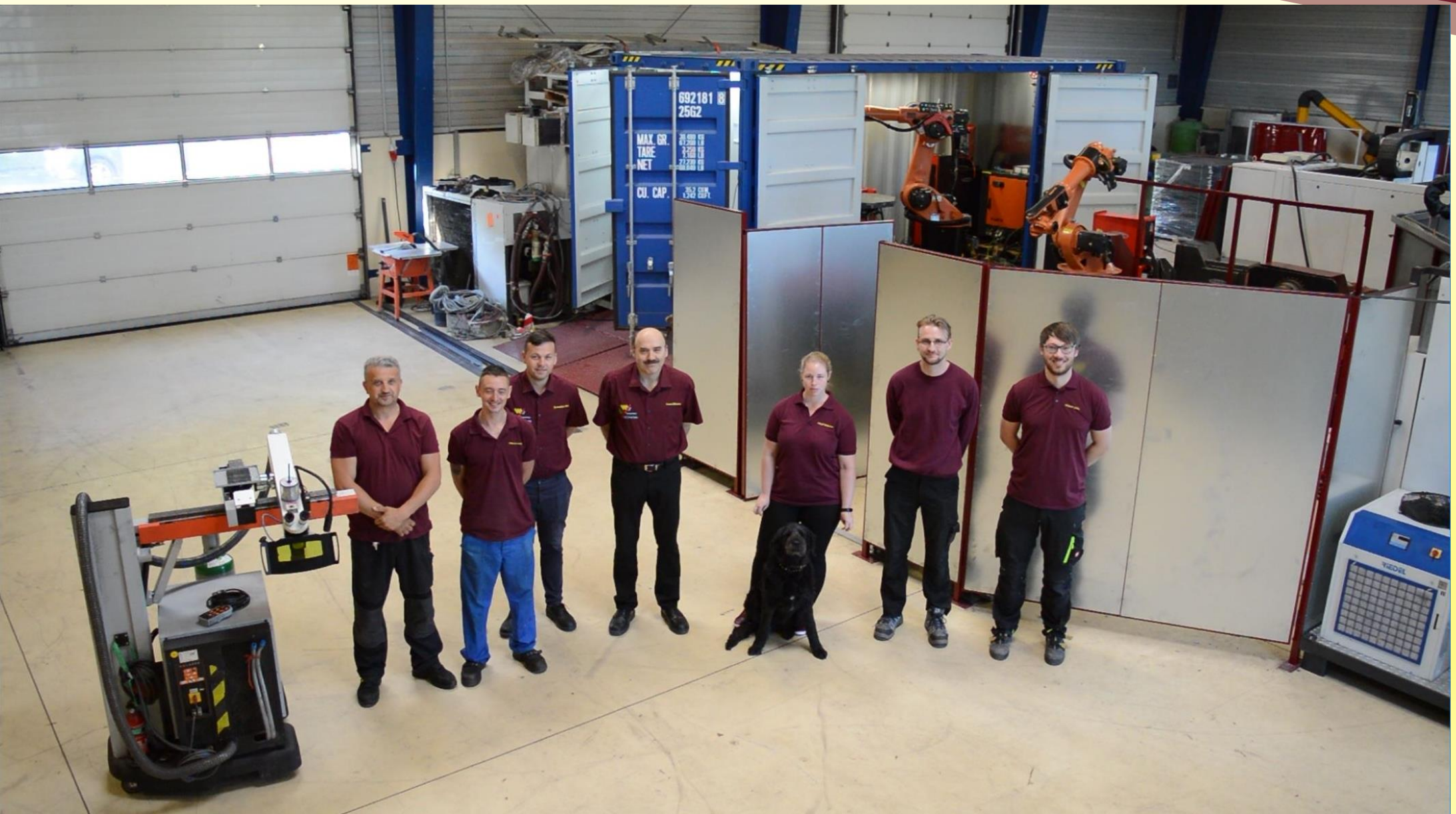
EVG GILARDONI COMPONENTI PER MOTORI A SCOPPIO

BORSIG

bdguss

www.k-wilhelms.de

UNSER TEAM



www.k-wilhelms.de

KNOWHOW WILHELMS GmbH

zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

und Schienenfahrzeugbau EN 15085

Knowhow Wilhelms GmbH

Am Möllenberg 21
15713 Königs Wusterhausen - Niederlehme

Geschäftsführender Gesellschafter
Dipl. Ing. Frank Wilhelms

Telefon: +49 3375 5856250
Mobil: **+49 152 54 23 67 74**
Telefax: +49 3375 211 673
E-Mail: info@k-wilhelms.de
Web: www.k-wilhelms.de

www.k-wilhelms.de