

REICHLE

Gravier- und Laserschweißzentrum

Europas größter Dienstleister mit mehr
als 260.000 Gussteilen pro Jahr inkl. Nacharbeit

GUSSTEILE- INSTANDSETZUNG MITTELS LASERSCHWEISSEN

Aufrechterhaltung der
Lieferfähigkeit

Ausschusskosten- europaweit vor Ort
reduktion um bis zu 95%

ohne erneute mechanische
Bearbeitung

Formreparaturen



Reparatur mittels Laserschweißen von Porennestern
auf der Dichtfläche an einem PKW-Zylinderkurbelgehäuse.

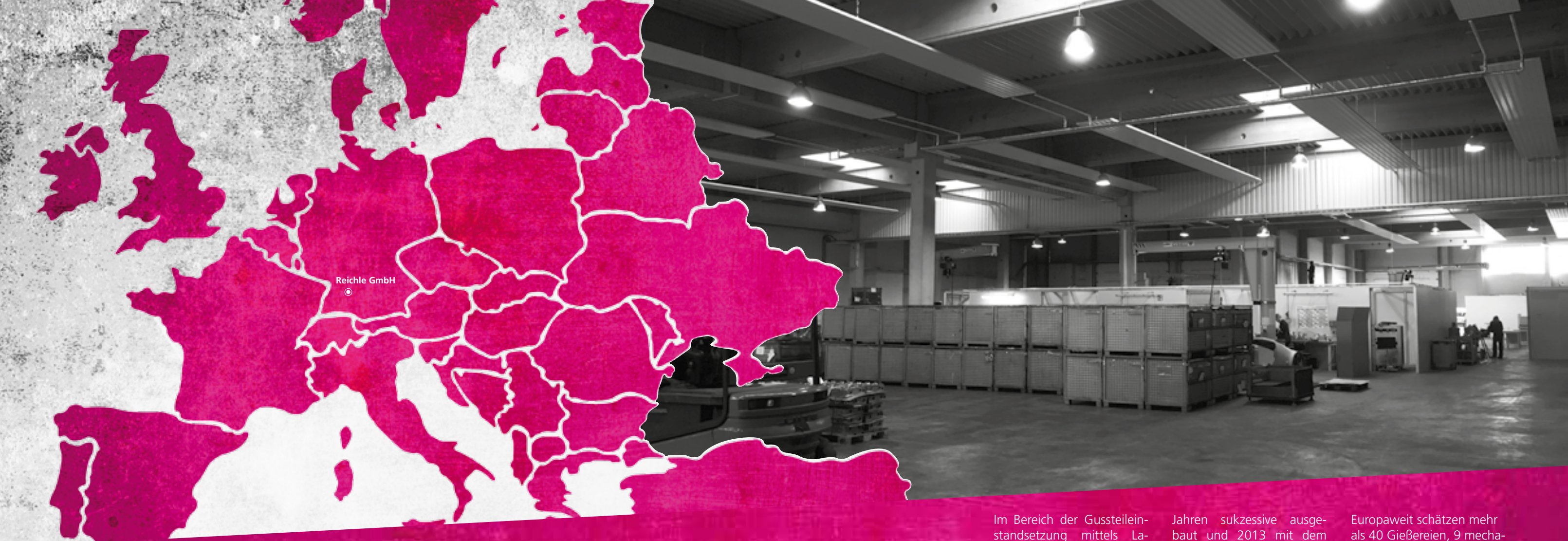


DER URSPRUNG

Firmensitz der Reichle GmbH Gravier- und Laserschweißzentrum

Die Reichle GmbH Gravier- und Laserschweißzentrum wurde 1981 als Gravierunternehmen gegründet und zählt inzwischen ca. 60 Mitarbeiter. Diese Wurzeln des präzise arbeitenden Graveurs sind auch heute noch elementarer Bestandteil der hohen Qualitätsansprüche bei der Bearbeitung einbaufertiger Seriengussteile. Durch den Vorstoß in neue Märkte entwickelte sich das

Unternehmen mit 15 Abteilungen zu einem europaweit agierenden Dienstleistungszentrum mit seinem Firmensitz in Baden-Württemberg. Große Flexibilität, weitreichendes Know-How, beste Qualität und metallurgisches Verständnis sind die entscheidenden Merkmale für die branchenübergreifende Zusammenarbeit mit unseren Kunden.



Reichle GmbH

EUROPAS GRÖSSTER DIENSTLEISTER

260.000 instand gesetzte Gussteile pro Jahr sind unsere beste Referenz

Im Bereich der Gussteileinstandsetzung mittels Laserschweißen nimmt die Reichle GmbH seit Jahren eine bedeutende Rolle ein. Bereits 2008 entwickelten wir mit einem deutschen OEM gemeinsam die Instandsetzungsprozesse für PKW- und LKW-Kurbelgehäuse, was den Grundstein des heutigen Erfolges legte. Was rudimentär begann wurde in den vergangenen

Jahren sukzessive ausgebaut und 2013 mit dem Neubau der Produktionshalle mit ca. 2.500 m² zu einem separaten Geschäftsbereich abgespalten. Damit spezialisiert sich das Team der Reichle GmbH seit Jahren auf die Instandsetzung sämtlicher Gussteile und ist inzwischen unverzichtbarer Partner der europaweiten Gießereilandschaft.

Europaweit schätzen mehr als 40 Gießereien, 9 mechanische Bearbeiter, 4 Tier-1 und 7 OEMs die kooperative Zusammenarbeit mit uns. Damit setzen wir mit mehr als 20 Schweißanlagen jährlich rund 260.000 fertig bearbeitete Gussteile instand und optimieren damit die Wirtschaftlichkeit und Lieferfähigkeit unserer Kunden deutlich.

PROBLEM?

SONDERTRANSPORTE
KAPAZITÄTSENGPASSE
ZU HOHE AUSSCHUSSKOSTEN
KOSTEN ZEIT STRESS
SONDERSCHICHTEN
LIEFERSCHWIERIGKEITEN
VERZICHT
BANDSTILLSTAND AUSSCHUSS
VERZICHT BELASTUNGSANZEIGEN ZEIT
VERNICHTUNG NOT VERLUST
LOHNZUSCHLÄGE PÖNALEZAHLUNGEN
FEHLERVERZICHT
SONDERSCHICHTEN STRESS
ZU HOHE AUSSCHUSSKOSTEN
LIEFERSCHWIERIGKEITEN

Stark wachsenden Anforderungen, immer komplexer werdenden Geometrien und kürzere Entwicklungszyklen sorgen für immer mehr Schwierigkeiten im Gießereialltag. Verstärkt treten Poren, Lunker, Risse oder Undichtigkeiten auf und erhöhen teils deutlich die Ausschussraten oder sorgen für Lieferengpässe. Diese sind oftmals mit hohen Reklamationskosten versehen oder nur durch Zusatzschichten zu umgehen.

Gerade die Vernichtung eigens- oder fremderbrachter Wertschöpfung durch das Wiedereinschmelzen eines fertig bearbeiteten Gussteils erhöht die finanziellen Probleme der renditegeringen Gießereibranche innerhalb ganz Europas. Jede Gießerei, egal ob für den Automobil-, Kraftwerks- oder Marinebereich, kämpft mit denselben Schwierigkeiten - die einen etwas besser, die anderen etwas schlechter.

Jedes Problem kennt eine Lösung! Auch Ihre zu hohen Ausschusskosten, Qualitätsprobleme oder Lieferengpässe. Handeln auch Sie effizient, setzen auch Sie auf unsere europaweit anerkannte Dienstleistung und steigern Sie mit uns Ihre Wirtschaftlichkeit.



LÖSUNG!

KEINE
SONDERTRANSPORTE REGELAUSLASTUNG
KEINE WÄRMEEINFLUSSZONE
GERINGERE AUSSCHUSSKOSTEN
EFFIZIENZ GERINGER AUFWAND
STEIGENDE LIEFERFÄHIGKEIT GEWINN
RENDITE STEIGERUNG NACHHALTIG
MECHANISCHE KUNDENZUFRIEDENHEIT ZEIT
KEINE BEARBEITUNG NOTWENDIG
STEIGERUNG WERTSCHÖPFUNG
DER RENDITE ZUVERLÄSSIGKEIT
PLANUNGSSICHERHEIT

Mit unserem speziell für Gussteile entwickelten Dienstleistungskonzept gehören Ausschussbauteile aufgrund von Poren, Porenestern, Lunkern, Rissen oder Undichtigkeiten weitestgehend der Vergangenheit an. Sie liefern uns lediglich Ihre Ausschussteile an, die wir für Sie mittels Laserschweißtechnologie und speziellen Nacharbeit- und Oberflächentechniken instand setzen und somit wieder zu einbaufertigen Gutteilen machen - und das ohne technische und qualitative Nachteile; häufig nicht ersichtlich! Dabei sind wir bei zahlreichen OEMs freigegeben und das

meistens vorherrschende Schweißverbot am Fertigteil findet für unsere Technologie weitestgehend keine Anwendung. Eine Veränderung der mechanischen Kennwerte findet in der Regel nachweislich nicht statt und ersetzt oftmals herkömmliches Kitten. Durch eine 100%ige Gefügeverbindung ist unser Verfahren nicht als Nacharbeitslösung zu sehen, sondern eher als effizienter Bestandteil des gesamten Fertigungsprozesses. Gerne beraten wir Sie unverbindlich vorab, erstellen kostenfreie Muster Teile oder begleiten Sie bei individuellen Freigabephasen mit Ihrem Endkunden.

VORTEILE

Ausschusskostenreduktion um bis zu 95%

Fertig bearbeitete Gussteile können oftmals für einen Kostenbruchteil bei uns instand gesetzt werden. Vom Halter mit wenigen Euros bishin zu Lagerböcken im Marinebereich für mehrere zehntausend Euro an Bauteilwert.

Nachhaltigkeit

Indem Ausschussteile nicht wieder eingeschmolzen werden, handeln Sie sowohl nachhaltig für Ihr Unternehmen als auch umweltschonend für die Gesellschaft.

Aufrechterhaltung Ihrer Lieferfähigkeit

Eine aufgrund von schlechten Gießlosen oder Bearbeitungsfehlern aufkommende Unterbelieferung des Endkunden kann durch die Gussteileinstandsetzung mittels Laserschweißen umgangen werden.

Qualitätssteigerung

Durch das Verschließen von Poren, Lunkern und Rissen mittels speziellem Schweißzusatzwerkstoff und dem Verzicht auf Kitten, steigern Sie die Oberflächenqualität und damit das Ausfallrisiko des Bauteils.

Steigende Kundenzufriedenheit

Durch geringere Reklamationen und steigende Qualität erhöhen Sie die Zufriedenheit Ihrer Endkunden.

Keine Wertschöpfungsvernichtung

Durch unsere Instandsetzung bleiben alle Wertschöpfungsstufen erhalten und werden nicht vernichtet: Gießen, Transport, Strahlen, Justage, Bearbeitung, Imprägnieren, Lackieren, etc. Damit werden auch Belastungsanzeigen nachgelagerter Wertschöpfungsstufen umgangen.

Kapazitätserweiterung

Da Sie keine Ausschussteile mehr nachproduzieren müssen, entfallen Zusatz- und Sonderschichten und Ihre Maschinenkapazitäten werden freigelegt, sodass umsatzrelevante Neuaufträge bearbeitet werden können.

Reduzierung der Lagerbestände

Durch die Instandsetzung Ihres Regelausschusses können Sicherheitsbestände reduziert werden, ohne eine prozesssichere Lieferfähigkeit zu gefährden.

LASER-SCHWEISSEN

Das Laserschweißen ist eine seit über 15 Jahren bewährte Schweißtechnologie, welche insbesondere aus dem Bereich des Reparaturschweißens von Formen und Werkzeugen bekannt und allgegenwärtig ist.

Die bei uns stets weiterentwickelte Technologie nehmen wir als Grundlage für die Instandsetzung Ihrer schadhafte Seriengussteile und Prototypen.

Mit modernsten, handgeführten Laserschweißanlagen im Leistungsbereich von 300-500 Watt bringen wir das Grundmaterial um Ihre Fehlstelle zur Schmelze und führen mittels teils eigens entwickelten Schweißzusatzwerkstoffen zusätzliches Material hinzu. Der Schweißzusatzwerkstoff verbindet sich homogen mit dem Gussgefüge und verschleißt damit die ursprüngliche Fehlstelle.

Aufgrund der speziellen Puls-Technologie wird mittels Laserstrahl das Gussgefüge und der Schweißzusatzwerkstoff im Millisekundenbereich aufgeschmolzen und sofort zum Erstarren gebracht. Aufgrund dessen erwärmt sich das Gussteil kaum und es entsteht eine nur sehr geringe Wärmeeinflusszone im Bereich von wenigen hundertstel Millimetern. Damit ist ein Wärmeverzug des fertig bearbeiteten Gussteils ausgeschlossen und selbst präzise Passungen können maßhaltig aufgeschweißt werden – und das weitestgehend ohne eine Veränderung der mechanischen Kennwerte.

Das oftmals vorherrschende Schweißverbot an Fertigteilen findet somit keine Anwendung auf unser spezielles Laserschweißverfahren.





NACHARBEIT

Die Nacharbeit Ihrer fertig bearbeiteten Gussteile übernehmen ausschließlich speziell ausgebildete Oberflächentechniker oder moderne 3- und 5-Achs-Bearbeitungszentren. Damit erhalten Sie zu 100% einbaufertige Gutteile zurück.

Zur professionellen Instandsetzung Ihrer Gussteile mit Fehlstellen auf mechanisch bearbeiteten Flächen gehört neben dem speziellen Laserschweißprozess auch die maßhaltige Nacharbeit mit unterschiedlichen Oberflächen- und Verschleiftechniken. Nur damit erreichen wir ein Maximum an Einsparpotential für Ihr Unternehmen. Sie sparen damit bei einem Ausschussbauteil neben den reinen Rohteilkosten auch die eigens- oder fremderbrach-

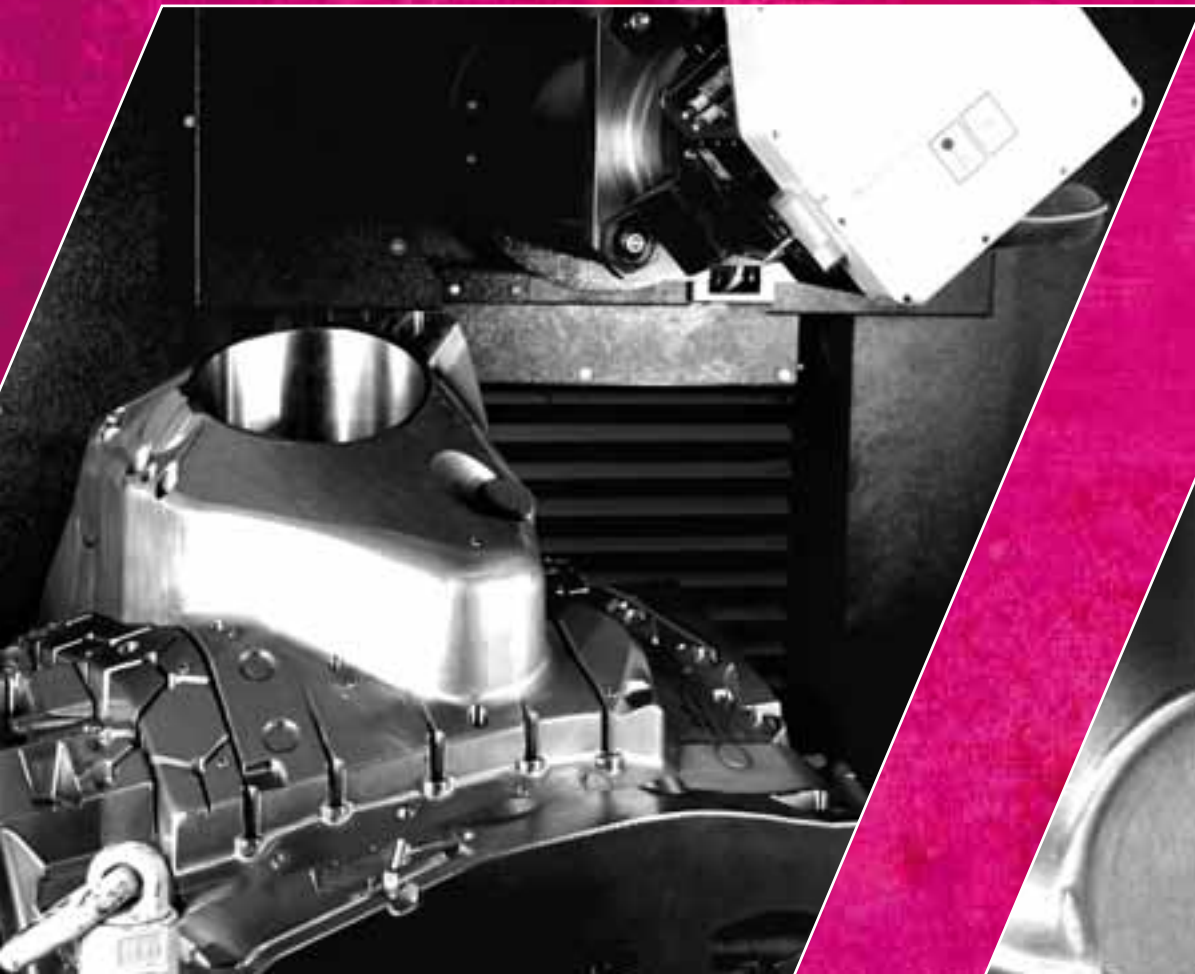
te Wertschöpfung wie die mechanische Bearbeitung oder das Imprägnieren und Beschichten ein. Die Nacharbeit führen in unserem Unternehmen ausschließlich speziell ausgebildete Oberflächentechniker durch, die bereits tausendfach unter Beweis gestellt haben, dass eine Nacharbeit im Hundertstelbereich möglich ist. Neben klassischen Dichtnuten oder -flanschen sind selbst Bohrungen, Gewinde, Phasen und Passungen zur Nachar-

beit geeignet. Im Falle von sehr komplexen Geometrien oder großen Stückzahlen werden zusätzlich modernste 3- und 5-Achs-Bearbeitungszentren eingesetzt. Sowohl die zeichnungskonforme Maßhaltigkeit als auch Oberflächeneigenschaften wie Rauigkeitswerte, etc. werden wieder hergestellt. Kurzum haben wir das Ziel, dass bei uns nachgearbeitete Bauteile kaum von nicht instand gesetzten Serienbauteilen zu unterscheiden sind.

**Eine erneute mechanische
Bearbeitung bei Ihnen
ist nicht notwendig!**

FORMREPARATUR UND -STRUKTURIERUNG

Zur Abrundung unseres Leistungsspektrums im Gießereibereich gehören auch die Reparaturleistungen rund um Ihre Druckgussformen oder Kokillen; ebenso das Oberflächenstrukturieren, um Fließeigenschaften zu beeinflussen und Bauteile optisch aufzuwerten.



Seit Jahrzehnten reparieren wir Druckgussformen und Kokillen und unterstützen damit unsere Kunden bei Änderungen, Beschädigungen und Materialausbrüchen oder verlängern die Standzeit um ein Vielfaches. So setzen wir für den Materialauftrag spezielle Impuls-, WIG- und Laserschweißverfahren ein, um eine bestmögliche Gefügeverbindung zu erhalten. Selbst Brand- und Wärmerisse in der Oberfläche oder gar ganze Materialausbrüche werden fachmännisch auf-

gearbeitet, geschweißt und nachgefräst oder mit Hilfe spezieller Oberflächentechniken händisch im Hundertstelbereich nachgearbeitet. Auch die Oberflächenaufbereitung mit eigens entwickelten Strahltechniken gehört zu unserem Leistungsumfang. Und das alles innerhalb kürzester Durchlaufzeiten, um Ihren Produktionsausfall so gering wie möglich zu halten.

Als Spezialist im Oberflächenbereich strukturieren wir auch Oberflächen an

Druckgussformen, um Fließeigenschaften zu beeinflussen, Porenprobleme zu verschieben oder gar eine optische Aufwertung der Bauteile zu erhalten. Hierfür nutzen wir mit 3 hochmodernen 5-Achs-Laseranlagen das spezielle Lasertexturierungs-Verfahren und ersetzen damit das herkömmliche Ätzverfahren: bis zu 70% geringere Bearbeitungszeiten, weitestgehend kostenneutral und ein hohes Maß an Qualitäts- und Prozessstandardisierung.



LEGIERUNGEN & BAUTEILSPEKTRUM

Grundsätzlich ist unser spezielles Laserschweißverfahren für sämtliche Legierungen einsetzbar, sowohl für Eisen-, Grau- Sphäro-, Vermikular-, Lammelar- und Kugelgraphitguss als auch für Aluminium und Magnesium. Dabei besitzen wir bereits zahlreiche bestandene Verfahrensprüfungen für die Anwendungsbereiche Marine, Bahn und Kraftwerk sowie über zahlreiche Freigaben seitens europaweiter OEMs.

Selbst imprägnierte Aluminiumbauteile können mittels speziellem Verfahren bei uns instand gesetzt werden.

Unter den 260.000 Gussteilen, die wir pro Jahr bearbeiten, befinden sich u.a.:

- Zylinderkurbelgehäuse
- Zylinderköpfe
- Zylinderkopfhauben
- Getriebegehäuse
- Kupplungsgehäuse
- Pumpengehäuse
- Turbolader
- Ansaugrohre
- Abgaskrümmen
- Ölwannen
- Leiterrahmen
- Nockenwellenrahmen
- Motorträger
- Achsaufnahmen
- Luftverteilerrohre
- u.v.m.



Zahlreiche Kunden sehen uns nicht als Nacharbeitsfirma für die Instandsetzung ihrer Ausschussteile sondern schon fast als Serienlieferant.

Indem wir die Möglichkeit von Regelaustauschkonzepten anbieten, können unsere Kunden auf Zusatzschichten für Ausschussnachproduktionen verzichten. Wir verpflichten uns, zu einem vordefinierten Zeitpunkt mengenunabhängig sämtlich angelieferte Bauteile instand gesetzt zurückzuliefern. Damit werden wir mit unserem einzigartigen Dienstleistungskonzept integrativer Bestandteil der Serienproduktion und redu-

zieren weiter die primären und sekundären Ausschusskosten.

Ebenso können weitere Leistungen optional bestellt werden: das längerfristige Einlagern von Ausschussteilen bis zur Kundenfreigabe, Sortier- und Kommissionierarbeiten, Dichtprüfungen, Rissprüfungen oder auch das Strahlen von Rohkonturen am fertig bearbeiteten Gussteil.

Grundsätzlich stellen wir sowohl die Arbeitsprozesse als auch die Lieferkonzepte individuell auf die jeweiligen Anforderungen des Bauteils, des Einsatzzweckes und der Kunden ein.

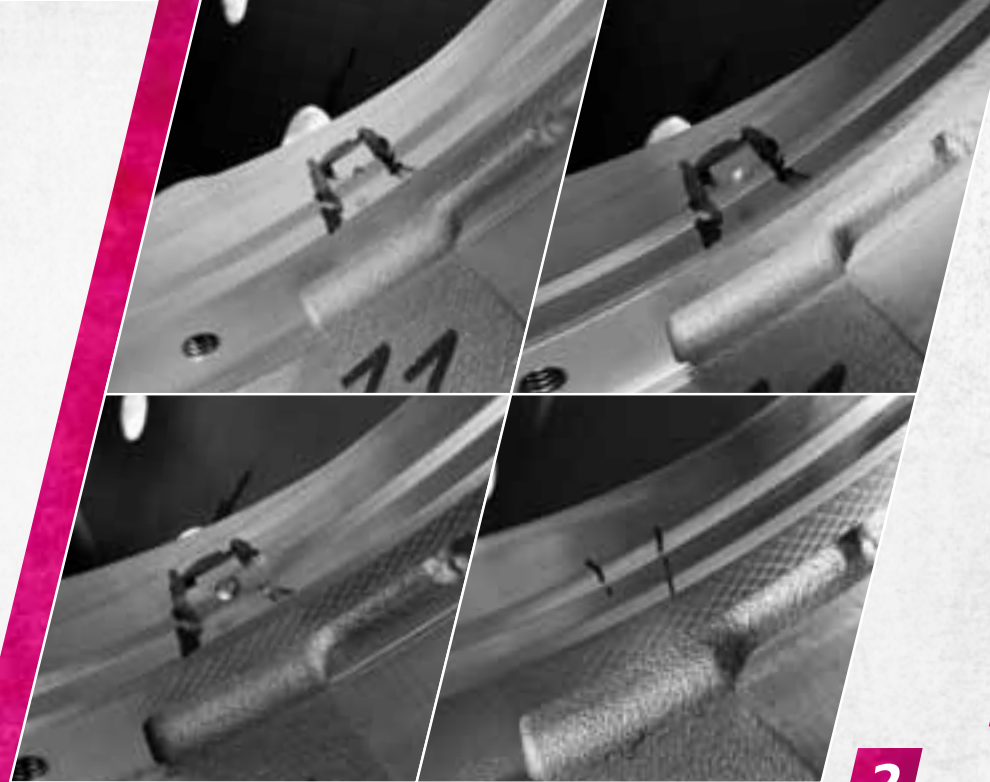
MÖGLICHE LIEFERKONZEPTE

Für eine professionelle Reparatur Ihrer Gussteile mit Fehlstellen müssen Poren, Lunker oder Risse vollständig aus dem Grundgefüge ausgearbeitet werden. Im Anschluss daran erhält die Stelle eine besondere Schweißnahtvorbereitung, die in Verbindung mit großem Know-How für eine perfekte Schweißverbindung von Gusslegierungen verantwortlich ist. Die ausgearbeitete Fehlstelle wird inkl. individuell abgestimmtem Schweißzusatzwerkstoff aufgefüllt, indem mittels

moderner Lasertechnik sowohl das Grundgefüge als auch der Schweißzusatzwerkstoff für Millisekunden aufgeschmolzen wird und sofort erstarrt. Unterschiedliche Nacharbeits- und Oberflächentechniken ermöglichen im Anschluss eine absolut präzise Geometrie und zeichnungskonforme Oberfläche ohne technische oder qualitative Einbußen – und das neben Dichtflanken oder -nuten selbst an Passungen, Bohrungen und Gewinden.

VORHER NACHHER

- (1) 2 mm große Pore auf 3-fach angephaster Fläche an einer H7-Passung
- (2) 2 mm große Pore auf einer Phase an einem Getriebegehäuse
- (3) 3 mm große Pore auf einer H7-Passung
- (4) Beschädigte Kante zur Dichtfläche an einem Getriebegehäuse
- (5) 3 mm tiefer Riss durch die komplette Wandung an einem Zylinderkopf
- (6) 3 mm große Pore auf einer bearbeiteten Dichtfläche an einer Lagertraverse
- (7) 1,5 mm große Pore zwischen den Zylinderbohrungen an einem Kurbelgehäuse
- (8) 2 mm große Pore in einer Dichtnut
- (9) 2 mm große Pore auf einer Dichtfläche eines Pumpengehäuses
- (10) Große Fehlstelle auf Bearbeitungsfläche inkl. Bohrung



2



4

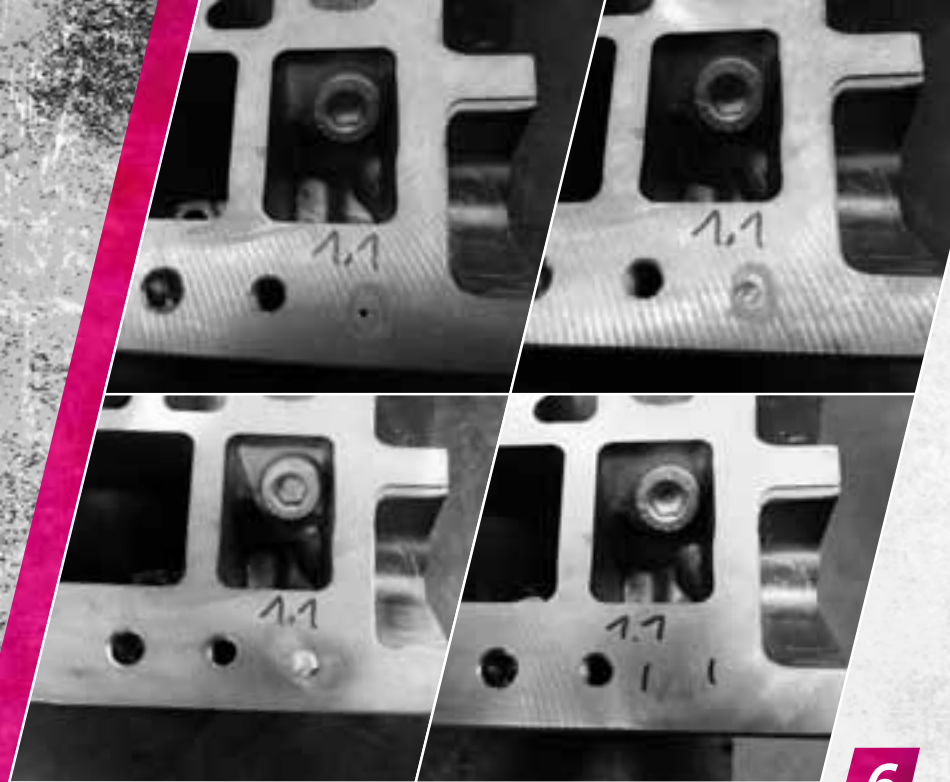
3



1



1.4



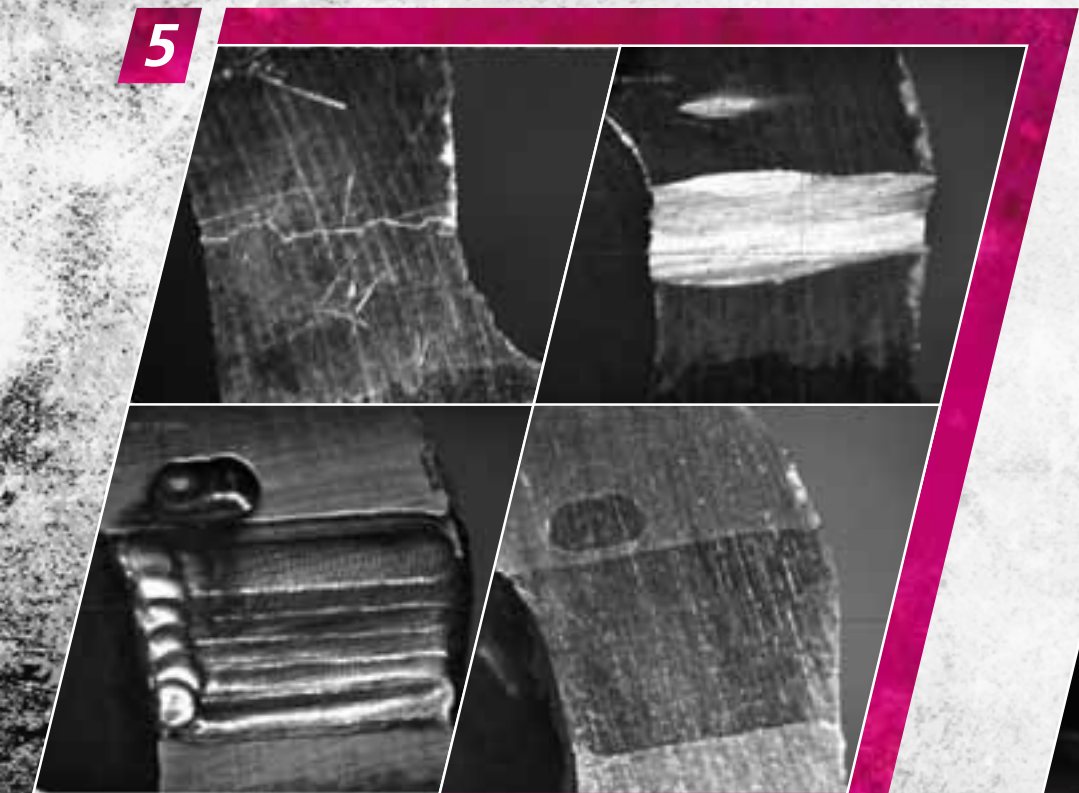
6



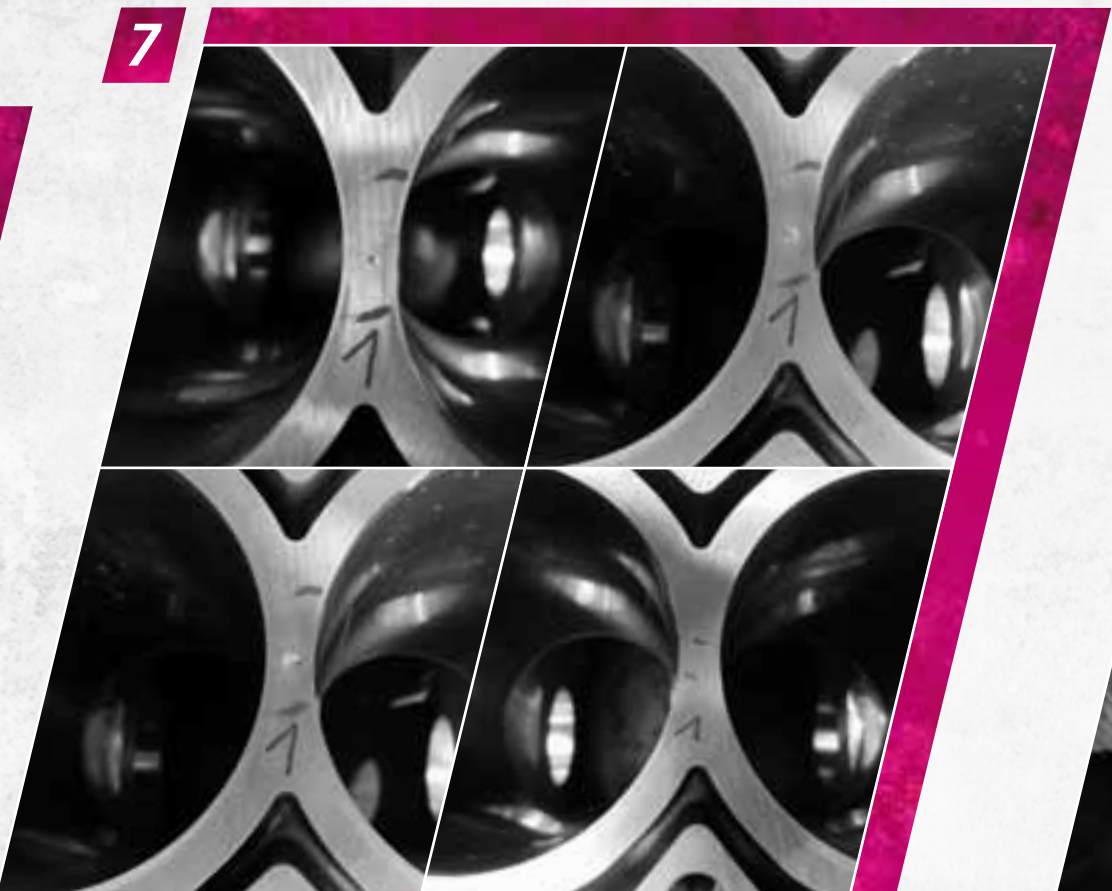
8



10



5



7



9



**WIR SIND ANDERS.
WIR SIND MEHR.
WIR SIND DIENSTLEISTER.**



Ihr Dienstleistungs-Zentrum
www.reichle.de

Reichle GmbH
Gravier- und Laserschweißzentrum

Alte Weberei 6-8
73266 Bissingen/Teck

Tel.: 07023/7483-0
Fax.: 07023/7483-33

info@reichle.de
www.reichle.de