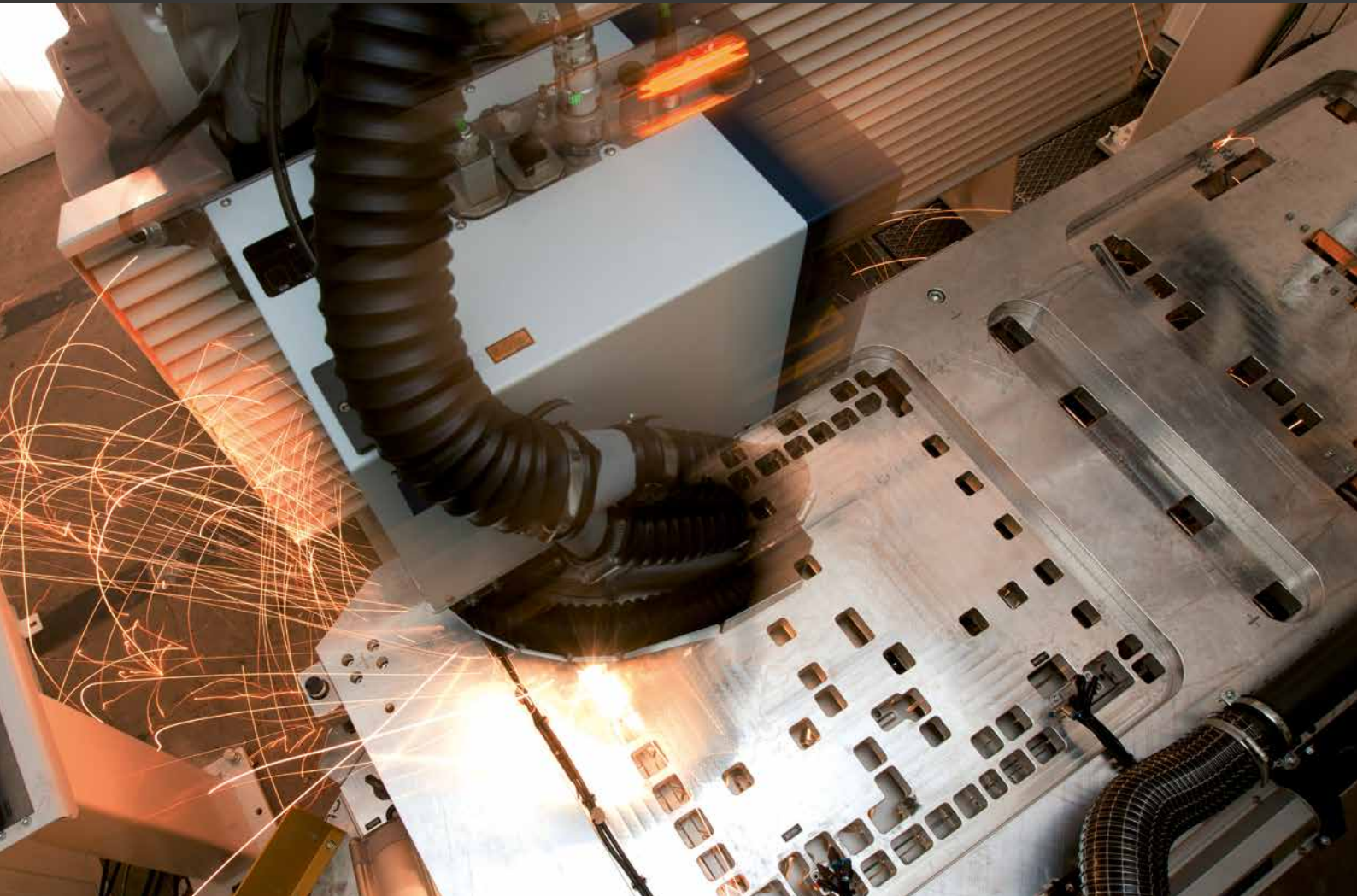


BERGMANN  STEFFEN

INNOVATIVE WELDING SOLUTIONS



Laser-Remote-Schweisstechnik

Remote Laser Welding Technology



Die Kunst des Scannerschweißens
The art of scanner welding

Our Expertise ■

Built up for your benefit for over four decades

1970

The engineers Klaus Bergmann & Günther Steffen establish a design office, which they consequently specialise and continue to develop.

1980

Development of custom machine engineering, with in-house construction, production, switch cabinet construction and final assembly. Focus is on welding and joining technology.

2000

The company decides to systematically invest in high-performance welding processes.

2005

With Uwe Bergmann, the second generation becomes part of the company management.

2010

Opening of the Bergmann & Steffen laser centre.

2013

Development of the **Tornadoblade®**, a new type of blower airknife technology for welding scanners.

2015

Market rollout of the **laserwall®**, an efficient, patented protective wall system for high laser outputs.

2016

Market rollout of the **Tornadoblade®**, a registered trademark of Bergmann & Steffen.

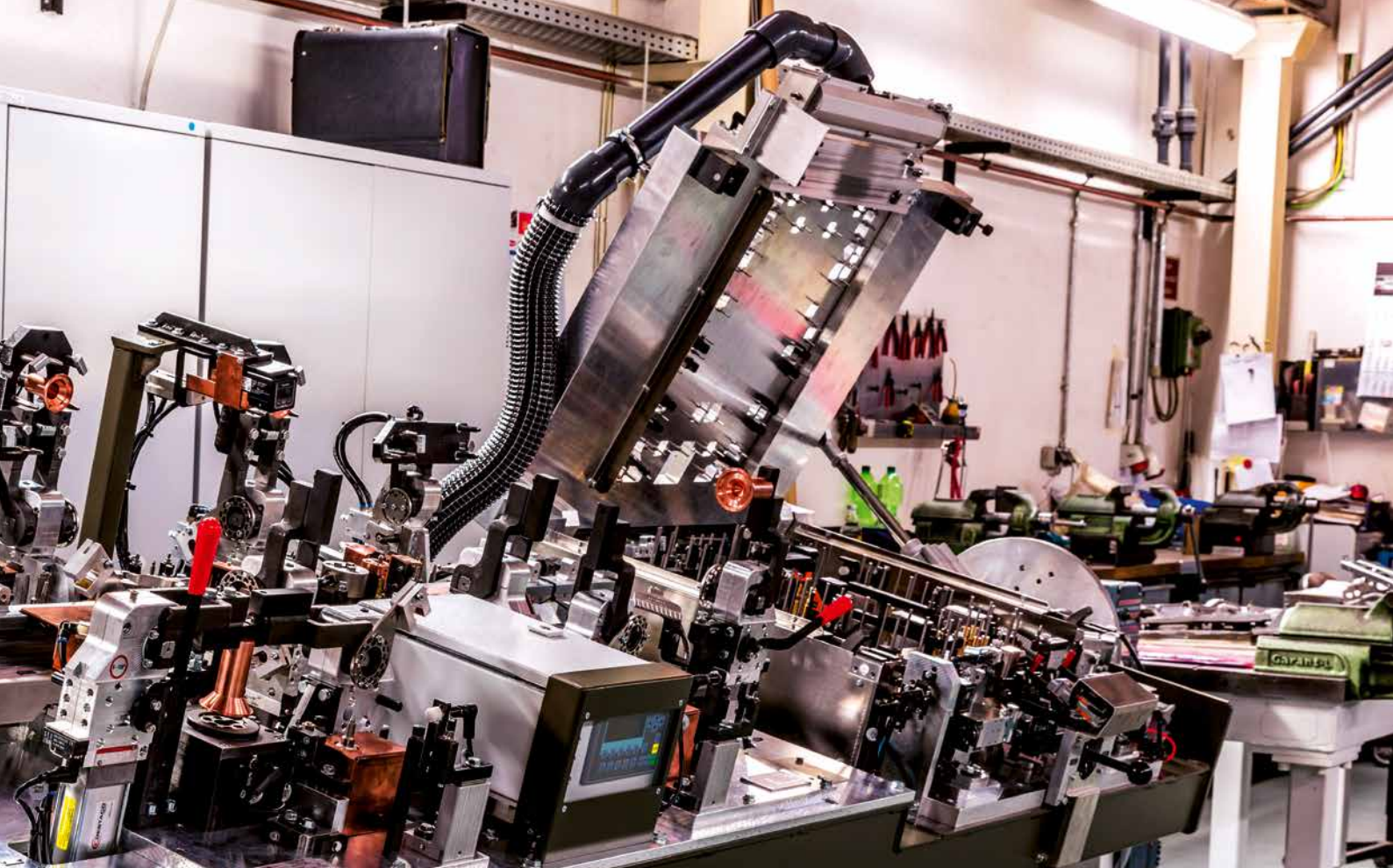
2018

Plant extension to optimise production processes. As a result of this extension, Bergmann & Steffen can access more than 1000 m² of assembly space.

2020

50 year anniversary of Bergmann & Steffen.





Unsere Kompetenz ■

Seit über vier Jahrzehnten für Sie entwickelt

1970

Die Ingenieure Klaus Bergmann & Günther Steffen gründen ein Konstruktionsbüro, das sie konsequent spezialisieren und weiterentwickeln.

1980

Entstehung des Sondermaschinenbaus mit eigener Konstruktion, Fertigung, Schaltschrankbau und Endmontage. Der Schwerpunkt liegt in der Schweiß- und Verbindungstechnik.

2000

Das Unternehmen entscheidet sich, systematisch in Hochleistungsschweißverfahren zu investieren.

2005

Mit Uwe Bergmann steigt die zweite Generation in die Unternehmensführung ein.

2010

Eröffnung des Bergmann & Steffen Laserzentrums.

2013

Entwicklung des **Tornadoblade®**, einer neuartigen Gebläse-Airknife Technologie für Schweißscanner.

2015

Markteinführung der **llaserwall®**, einem effizienten, patentierten Schutzwandsystem für hohe Laserleistungen.

2016

Markteinführung des **Tornadoblade®**, einer geschützten Marke von Bergmann & Steffen.

2018

Hallenerweiterung zur Optimierung der Produktionsabläufe. Daraus erschließen sich Bergmann & Steffen mehr als 1000 m² Montagefläche.

2020

50-jähriges Jubiläum von Bergmann & Steffen.



Philosophy ■

Who we are

As one of the leading manufacturers of remote laser welding systems and remote laser welding technology, we have successfully established ourselves on the market as a system supplier in all areas of welding technology thanks to many years of experience and consistently high product quality.

Through innovative thinking, flexibility and a productive working atmosphere, we achieve economically efficient results for our customers. In order to be able to fulfil this claim without compromise, we rely on a highly qualified team of engineers, technicians and skilled workers. For every one of our about 70 employees, integrity and self-reliance are just as much a matter of course as the detailed and meticulous fulfilment of your order.

Competency from within our own ranks

This high quality standard that we set ourselves and our employees is also conferred to our trainees. Every year, we train six young people in the professions of mechatronics engineering, precision engineering and cutting machine operating, thus setting the course for the continued success of our company in the future.

Our success is primarily founded on: Trust, professionalism and quality. The proof of our dedication to this philosophy lies in the loyalty of our employees. Many of them have been with our company for decades and make major contributions to our entrepreneurial success each and every day. This is also documented by the applied quality management system in accordance with DIN EN ISO 9001:2015.



Philosophie ■

Wir über uns

Als einer der führenden Hersteller von Laser-Remote-Schweißanlagen und Laser-Remote-Schweißtechnik haben wir uns durch langjährige Erfahrung und eine kontinuierlich hohe Produktqualität als Systemlieferant in allen Bereichen der Schweißtechnik erfolgreich am Markt etabliert.

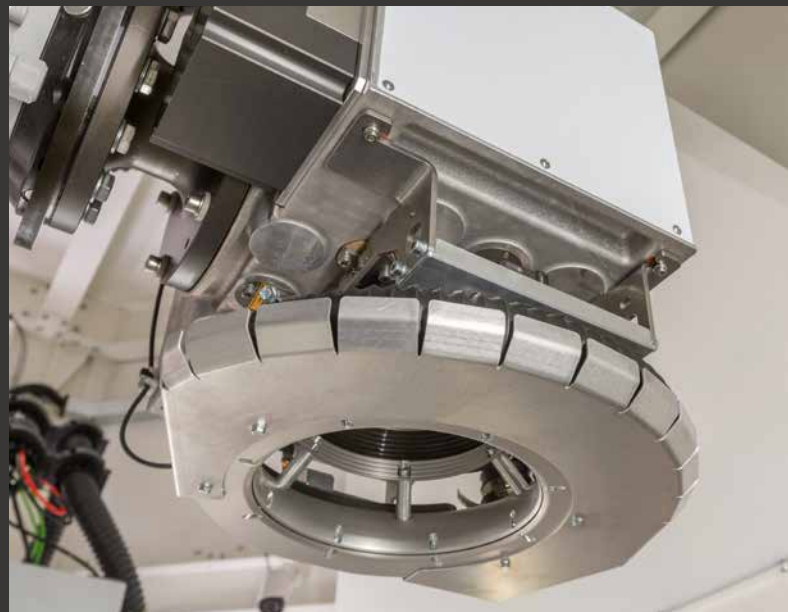
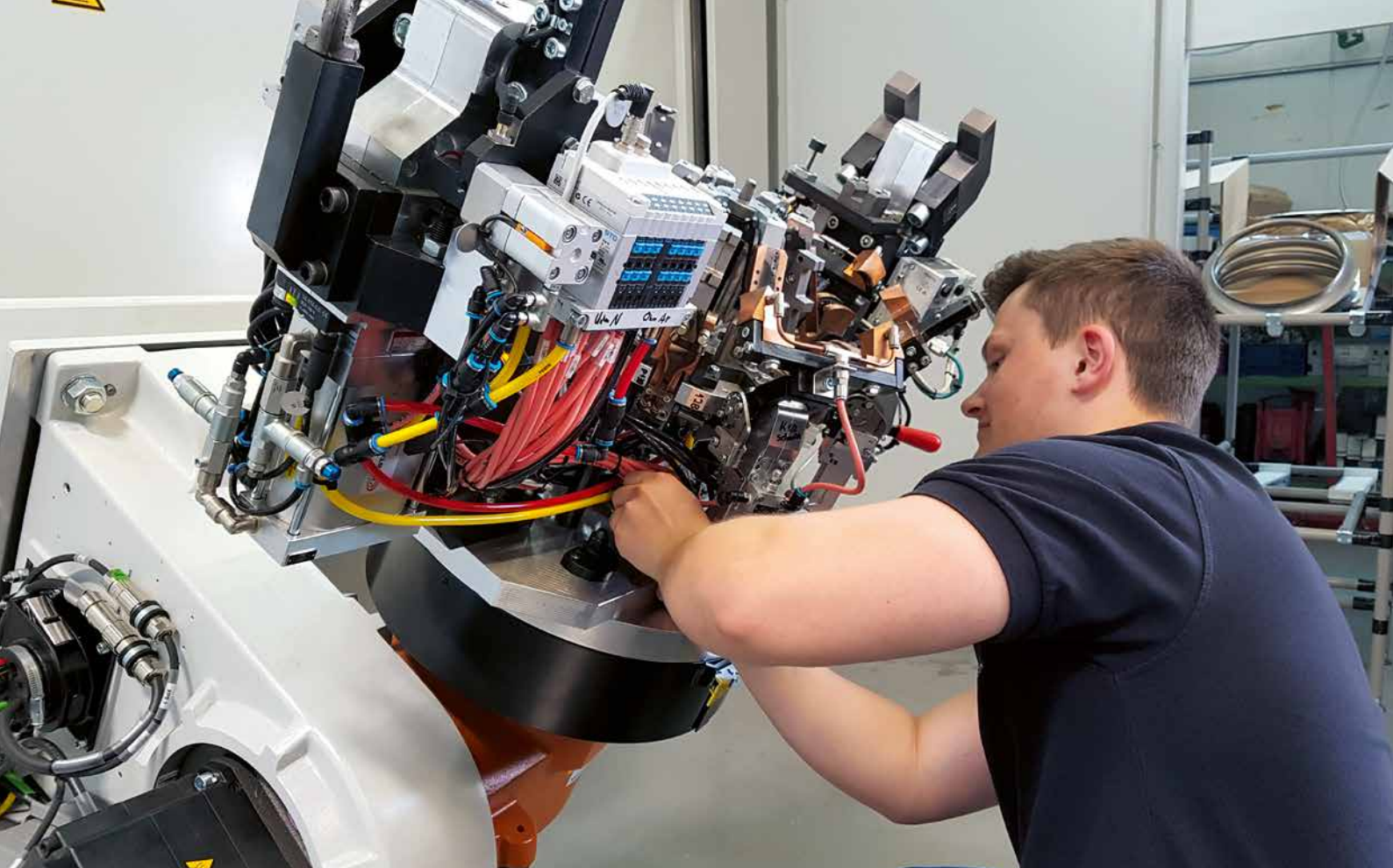
Durch innovatives Denken, Flexibilität und ein produktives Betriebsklima erzielen wir für unsere Kunden wirtschaftlich hochwertige Ergebnisse. Um diesen Anspruch ohne Abstriche erfüllen zu können, setzen wir auf ein hervorragend qualifiziertes Team aus Ingenieuren, Technikern und Facharbeitern. Für jeden unserer rund 70 Mitarbeiter sind Integrität und eigenverantwortliches Handeln genauso selbstverständlich wie die detailgetreue und sorgfältige Erfüllung Ihres Auftrages.

Kompetenz aus den eigenen Reihen

Diesen hohen Qualitätsanspruch, den wir an uns selbst und unsere Mitarbeiter stellen, übertragen wir auch auf unsere Auszubildenden. Jährlich bilden wir sechs junge Menschen in den Berufen Mechatroniker, Feinwerkmechaniker und Zerspanungsmechaniker aus und stellen damit die Weichen für eine weitere erfolgreiche Zukunft unseres Unternehmens.

Unser Erfolg gründet sich im Wesentlichen auf Vertrauen, Professionalität und Qualität. Dass wir mit dieser Philosophie richtigliegen, beweist auch die Treue unserer Mitarbeiter. Viele von ihnen sind schon über Jahrzehnte in unserem Unternehmen tätig und leisten täglich einen großen Beitrag zu unserem unternehmerischen Erfolg. Dokumentiert wird dies auch durch das angewendete Qualitätsmanagement System nach DIN EN ISO 9001:2015.





Immer da, immer nah.

PROVINZIAL
Die Versicherung der Sparkassen

Unsere Gewerbekompetenz nutzen und mehr Sicherheit schaffen.

Ihre Provinzial Geschäftsstelle
Damian Jesussek e.K.
 Westerfeldstr. 33, 33611 Bielefeld
 Tel. +49 521 82418, Fax +49 521 81906
 jesussek@provinzial.de



ZERO-POINT-SYSTEMS VON AMF –
NULLPUNKTSPANNTECHNIK IN PERFEKTION




www.amf.de

AMF ANDREAS MAIER GmbH & Co. KG · 70734 Fellbach



Services ■

From vision to success

As a reliable partner, we have already successfully integrated numerous laser welding processes into the production lines of various manufacturers.

Our range of services

- Custom welding cells and production lines for laser welding applications
- Installation and commissioning of a diverse range of laser components
- Process development and robot programming
- Fixtures and machines for conventional welding processes
- Optimisation of laser welding processes **Tornadoblade®**
- Development and production of laser protection cabins **laserwall®**,
- Detailed consultation and planning, from the first idea, through prototype development, right through to the achievement of series quality – turnkey!

Simply get in touch with us. In close cooperation with you we develop complex solutions which are tailored to your specific applications.

Leistungen ■

Von der Vision zum Erfolg

Als zuverlässiger Partner haben wir bereits zahlreiche Laserschweißprozesse erfolgreich in Produktionslinien verschiedener Hersteller integriert.

Unser Leistungsspektrum

- Kundenspezifische Schweißzellen und Fertigungslinien für Laserschweißanwendungen
- Installation und Inbetriebnahme der unterschiedlichsten Laserkomponenten
- Prozessentwicklung und Roboterprogrammierung
- Vorrichtungen und Anlagen für konventionelle Schweißverfahren
- Optimierung von Laserschweißprozessen **Tornadoblade®**
- Entwicklung und Herstellung von Laserschutzkabinen **laserwall®**
- Detaillierte Beratung und Planung, von der ersten Idee über die Prototypenentwicklung bis hin zum Erreichen von Serienqualität – Turnkey!

Nehmen Sie einfach Kontakt zu uns auf. In enger Zusammenarbeit entwickeln wir komplexe, auf Ihren Anwendungsfall zugeschnittene Lösungen.



Große Reichweite & schnelles, präzises Schweißen

- Hohe Produktivität dank höherer Steifigkeit
- Kompaktes und intelligentes Design für das Arbeiten in engen Räumen
- Große Handgelenksdurchführung (57 mm) für Schlauchpakete und zusätzliche Medien
- Intelligente Wartungsfunktion mit FANUC Zero Downtime



www.fanuc.de

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

**Ultra präzise.
Die neue Generation
im Schweißen.**





Our expertise ■

Remote laser welding

Remote or scanner welding is a special form of laser welding technology. Remote laser welding systems are frequently coupled to industrial robots. The robot moves the laser scanner in a continuous motion over the component, so that all welding seams in the working area of the laser scanner are simultaneously and practically welded "on the fly".

The result is an extremely precise and highly dynamic welding system for serial production purposes. It combines the range and agility of a robot with the impressive power of a laser scanner in an entirely unique way. This method is particularly suitable for 3D components, such as car seat backrests, car doors and other structural parts, which have a high number of shorter joints.

Special process and clamping technology

Our patented laser remote welding process and our patented clamping technology are consistently adapted to the remote laser welding process. For this purpose, the components are clamped using a large number of spring-loaded, pneumatic or hydraulic pressure units in a two-part welding tool. This makes it possible to fix components in a process-reliable manner at almost any number of places in one clamping operation. In combination with special air supply and extraction technology integrated into the fixture, the process is stabilised and can thus be controlled at high laser outputs as well. The practically complete omission of the use of shield gases and compressed air further increases the economic efficiency of our welding systems.



Unsere Kompetenz ■

Laser-Remote-Schweißen

Beim Remote- oder Scannerschweißen handelt es sich um eine Sonderform der Laserschweißtechnik. Häufig sind Remote-Laserschweißsysteme an Industrieroboter gekoppelt. Der Roboter bewegt den Laserscanner in einer kontinuierlichen Bewegung über das Bauteil, sodass alle Schweißnähte im Arbeitsraum des Laserscanners zeitgleich und praktisch im Flug "on the fly" geschweißt werden.

Das Ergebnis ist ein extrem präzises und hochdynamisches Schweißsystem für die Serienproduktion. Es verbindet die Reichweite und Beweglichkeit eines Roboters mit der eindrucksvollen Leistungsfähigkeit eines Laserscanners auf einzigartige Art und Weise. Dieses Verfahren ist besonders für 3-D-Bauteile wie Pkw-Sitzlehnen, Pkw-Türen und andere Strukturteile geeignet, die eine hohe Zahl von kürzeren Fügeverbindungen aufweisen.

Spezielle Verfahrens- und Spanntechnik

Unser patentiertes Laser-Remote-Schweißverfahren und unsere patentierte Spanntechnik sind konsequent auf den Laser-Remote-Schweißprozess abgestimmt. Hierzu werden die Bauteile durch eine große Anzahl von federbeaufschlagten, pneumatischen oder hydraulischen Druckeinheiten in einem zweigeteilten Schweißwerkzeug eingespannt. So wird es möglich, in einer Aufspannung an nahezu beliebig vielen Stellen Bauteile prozesssicher zu fixieren. In Kombination mit spezieller, in das Werkzeug integrierter Be- und Entlüftungstechnik wird der Prozess stabilisiert und ist damit auch bei hohen Laserleistungen beherrschbar. Der weitestgehende Verzicht auf Schutzgase und Druckluft erhöht zusätzlich die Wirtschaftlichkeit unserer Schweißsysteme.

Lasertechnik und Metallverarbeitung

WITTBECKER



BIRKMANN

Bredenhop 9
32609 Hüllhorst
Telefon: 0 5744 511350

www.wub-lasertechnik.de

Laserline Hochleistungsdiodenlaser



- Metallschweißen
- Auftragschweißen
- Additive Manufacturing
- Wärmebehandeln und mehr ...

Laserline Diodenlaser gehören zu den erfolgreichsten Strahlquellen für industrielle Anwendungen im Multi-Kilowatt-Bereich.

Mehr Infos unter: www.laserline.com

Laserline GmbH

Fraunhofer Straße | 56218 Mülheim-Kärlich
Tel. +49 2630 964-0 | sales@laserline.com



REINIGEN UND SPAREN

Luftklingen entfernen mit kostengünstiger Gebläseluft Flüssigkeiten und Stäube von Oberflächen unterschiedlichster Beschaffenheit. Gleichzeitig lassen sich bis zu 90% der laufenden Energiekosten einsparen.

Carl von Gehlen Spezialmaschinen
und Zubehör GmbH & Co. KG
Mühlenstraße 177/179
41236 Mönchengladbach

T +49 21 66 92 49 50
F +49 21 66 92 49 522
E info@carl-von-gehlen.de
W www.carl-von-gehlen.de

Laser centre ■

Networked knowledge, precise competence

We are highly motivated to continuously and reliably develop innovative solutions for our clients. And, because innovations require space and time, we use our highly flexible laser centre to give our customers the opportunity to develop and optimise welding processes and systematically push forward the production of prototypes or small batches.

As well the laser centre is used to test the concepts developed in design and manufactured in production, and feeds the test results back to the specialist departments. This enables a continuous development process, which after a few stages of development leads to new or improved products within short time.

The subsequent quality assurance takes place in our in-house testing laboratory. The laboratory is equipped with the state-of-the-art technology needed to create, inspect and document the quality of welded joints.

You have a project in the field of laser welding and need support in implementing it?

In our laser centre, we plan and manufacture prototype fixtures for you and then work with you to develop a welding process that meets your needs. We are also happy to manufacture small batches for you on already

existing fixtures using existing welding parameters, as well as actively support you through product development.

Get in touch with us. Our laser centre is at your service for tests, process development and optimisation, prototype and small batch production, as well as for the training of your employees.



Füchtenkötter GmbH
Aktive und passive Laserschutzsysteme
Luft- und Filtertechnik | Laser- und Anlagenschutzsysteme

Von-Liebig-Straße 26 | 33428 Marienfeld | Tel. 05247 985920
Fax 05247 80952 | E-Mail: info@uechtenkoetter.de | www.uechtenkoetter.de





Laserzentrum ■

Vernetztes Wissen, präzise Kompetenz

Wir sind sehr motiviert, für unsere Auftraggeber kontinuierlich und verlässlich innovative Lösungen zu entwickeln. Und weil Innovationen Raum und Zeit benötigen, besteht für unseren Kunden die Möglichkeit, mit uns in unserem hochflexiblen Laserzentrum Schweißprozesse zu entwickeln, zu optimieren und die Fertigung von Prototypen oder Kleinserien systematisch voranzubringen.

Gleichzeitig dient das Laserzentrum zur Erprobung der in der Konstruktion entwickelten und in der Fertigung hergestellten Konzepte und spiegelt die Testergebnisse

in die Fachabteilungen zurück. Dadurch ist ein kontinuierlicher Entwicklungsprozess möglich, der nach wenigen Entwicklungsstufen in kürzester Zeit zu neuen oder verbesserten Produkten führt.

Die dazugehörige Qualitätssicherung erfolgt in unserem hauseigenen Prüflabor. Das Labor ist mit modernster Technologie ausgestattet, die zum Erzeugen, Begutachten und Dokumentieren der Qualität von Schweißverbindungen benötigt wird.

Sie haben ein Projekt im Bereich Laserschweißen und benötigen Unterstützung bei der Umsetzung?

In unserem Laserzentrum planen und fertigen wir für Sie Prototypenvorrichtungen und entwickeln anschließend gemeinsam mit Ihnen einen Schweißprozess ganz nach Ihren Vorstellungen. Gerne fertigen wir auch auf bereits vorhandenen Vorrichtungen mit bestehenden Schweißparametern Kleinserien für Sie oder unterstützen Sie aktiv bei der Produktentwicklung.

Sprechen Sie uns an. Unser Laserzentrum steht Ihnen für Versuche, Prozessentwicklung und -optimierung, Prototypen- und Kleinserienfertigung sowie für die Schulung Ihrer Mitarbeiter zur Verfügung.



WeldWatcher® Laser Process Monitoring

4D
INTELLIGENT
SCHNELL
ZUVERLÄSSIG



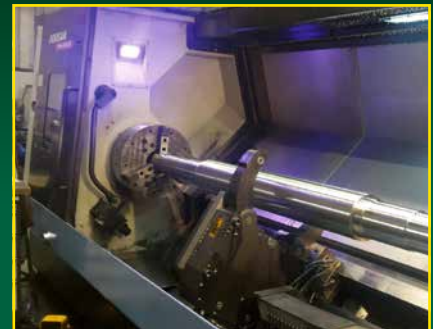
Blechbearbeitung und Zerspanungstechnik



Abkantpresse 1.000 t Presskraft, bis 8 m Länge



Planung, Konstruktion und Fertigung komplett aus einer Hand (Baugruppenfertigung)



Fertigung einer Rotorwelle

Als Maschinenbauer und Teil der Huning Gruppe haben wir nämlich mehr im Blick als nur die Produktion. Unsere Konstrukteure haben bereits vor der Fertigung die Antworten auf wesentliche Fragen gefunden: Welche Aufgabe muss das Teil in der Weiterverarbeitung erfüllen? Wie muss es konstruiert sein, um praktisch und wirtschaftlich die beste Lösung zu bilden?

CNC-Abkanttechnik

- Biegeteile bis 8.000 mm Länge und 1.000 t Presskraft

Lasertechnik

- bis 8000 mm Länge und 2500 mm Breite
- Edelstahl bis 25 mm Stärke (bis 1,5 x 3 m)
- Stahl bis 30 mm Stärke (bis 1,5 x 3 m)
- Aluminium bis 25 mm Stärke (bis 1,5 x 3 m)

weitere Blechanarbeitung

- Schleifen
- Fasen
- Walzen

Zerspanung

- CNC-Drehen
- Konventionelles Drehen
- CNC-Fräsen
- Konventionelles Fräsen
- Nutziehen

UNTERNEHMEN
DER HUNING GRUPPE

HUNING Maschinenbau GmbH, Wellingholzhausener Str. 6, D-49324 Melle
Tel.: +49 (0) 54 22/6 08-2 60, Fax: +49 (0) 54 22/6 08-2 63
info@huning-maschinenbau.de, www.huning-maschinenbau.de



Expertise ■

*Conventional welding technology –
40 years of experience*

Bergmann & Steffen designs, manufactures and supplies high quality welding equipment to all industrial sectors.

Our range of services:

- MIG/MAG and CMT welding machines as well as robot cells incl. welding fixtures
- Automated MIG soldering machines incl. welding tools
- TIG/plasma welding machines and robot cells incl. welding fixtures
- Resistance spot welding machines and spot welding machines
- Projection welding units incl. welding fixtures
- Welding machines in combination with other joining methods such as clinching, screwing, gluing – with or without process monitoring.

Kompetenz ■

*Konventionelle Schweißtechnik –
40 Jahre Erfahrung*

Bergmann & Steffen konstruiert, fertigt und liefert hochwertige Schweißanlagen für alle Industriebereiche.

Unser Leistungsspektrum:

- MIG/MAG- und CMT-Schweißanlagen sowie Roboterzellen inkl. Schweißwerkzeuge
- Automatisierte MIG-Lötanlagen inkl. Werkzeuge
- WIG/Plasma-Schweißanlagen und Roboterzellen inkl. Werkzeuge
- Widerstandspunktschweißanlagen und Punktschweißzellen
- Buckelschweißanlagen inkl. Schweißwerkzeuge
- Schweißanlagen in Kombination mit anderen Fügeverfahren wie Clinchen, Durchsetzfügen, Schrauben, Kleben – mit oder ohne Prozessüberwachung.

YASKAWA



WELD MEISTER

MOTOMAN Roboter der MA-Serie haben YASKAWA zum Weltmeister beim Bahnschweißen gemacht. Setzen Sie auf diese Roboter. Sie werden begeistert sein.

llaserwall®

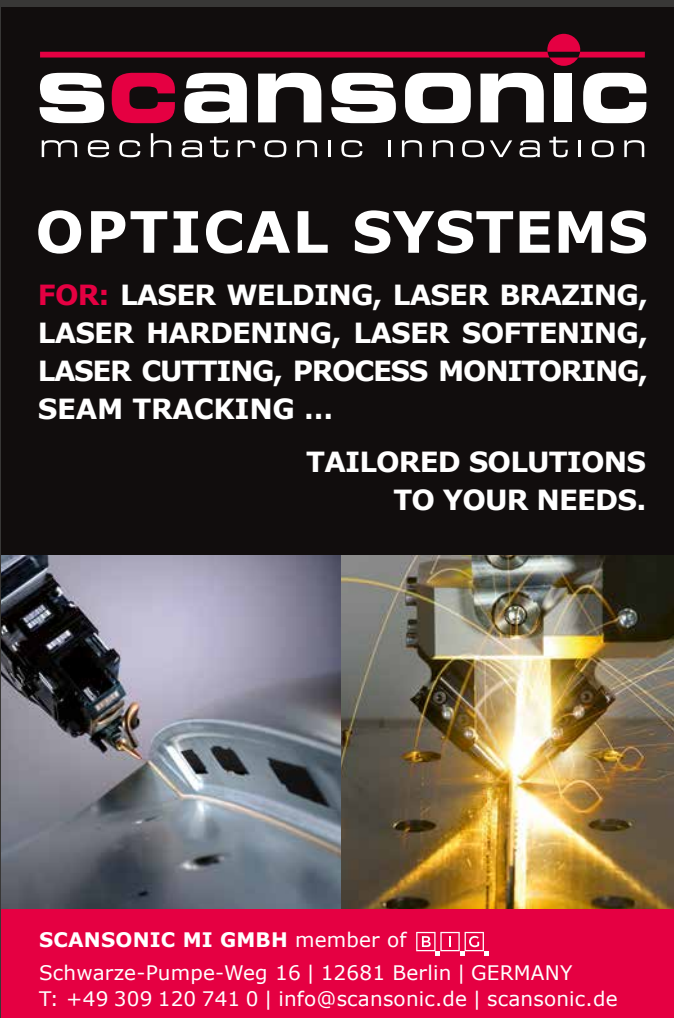
Innovative protective wall system for high laser outputs

Our patented product llaserwall® is an innovation for the production of laser protection walls or complete laser protection cabins for higher laser outputs of up to 6 kW.

The material is a composite material consisting of several steel walls and an extremely strong, cross-linked plastic hard foam. It is characterised by a low gram-mage, a high intrinsic rigidity, and the highest resistance to laser radiation (fulfills a protection limit irradiation (Schutzgrenzbestrahlung, or SGB) of 3.7 MW / m2 (d86min > 45 mm) in accordance with the current test standard DIN / EN 60 825-4).

The nature of the material makes the product superior to all conventional, passive protective wall systems available on the market. The protective housings designed by us always fulfil the requirements of laser class 1, meaning they also fulfil the requirements of the TROS laser (formerly BGV-B2) or the EU directive for optical radiation protection and the machinery directive.

We supply you with this innovative, cost-effective material as a sheet product, tailored panels, or as a complete laser cabin. Provided according to your specification, with or without final assembly.




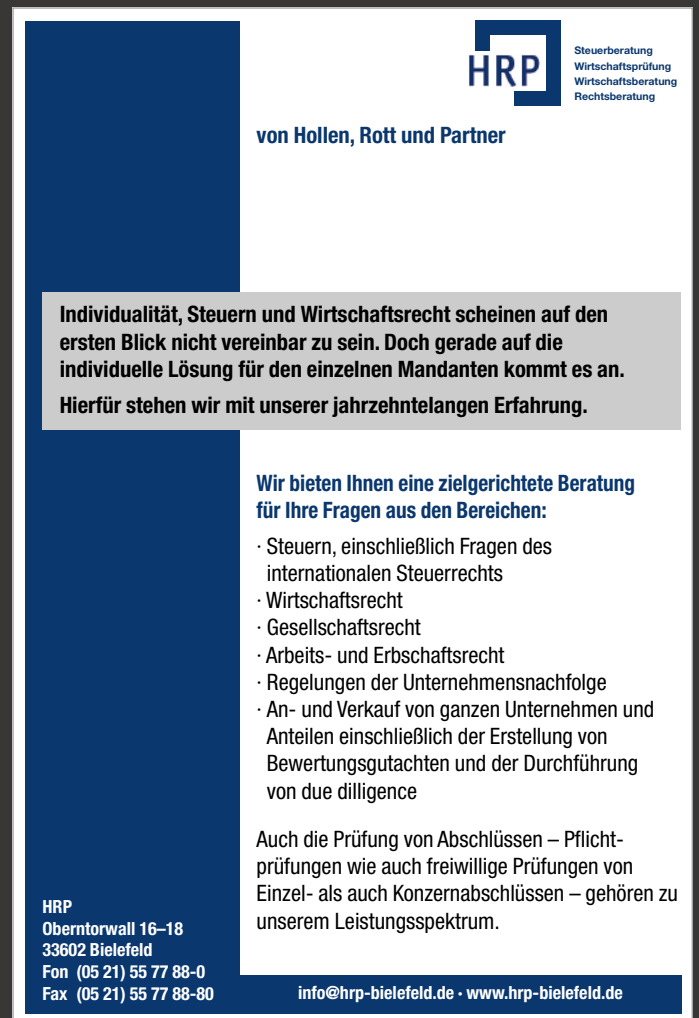
scansonic
mechatronic innovation


OPTICAL SYSTEMS

FOR: LASER WELDING, LASER BRAZING, LASER HARDENING, LASER SOFTENING, LASER CUTTING, PROCESS MONITORING, SEAM TRACKING ...

TAILORED SOLUTIONS TO YOUR NEEDS.

SCANSONIC MI GMBH member of 
Schwarze-Pumpe-Weg 16 | 12681 Berlin | GERMANY
T: +49 309 120 741 0 | info@scansonic.de | scansonic.de



 Steuerberatung
Wirtschaftsprüfung
Wirtschaftsberatung
Rechtsberatung

von Hollen, Rott und Partner

Individualität, Steuern und Wirtschaftsrecht scheinen auf den ersten Blick nicht vereinbar zu sein. Doch gerade auf die individuelle Lösung für den einzelnen Mandanten kommt es an. Hierfür stehen wir mit unserer jahrzehntelangen Erfahrung.

Wir bieten Ihnen eine zielgerichtete Beratung für Ihre Fragen aus den Bereichen:

- Steuern, einschließlich Fragen des internationalen Steuerrechts
- Wirtschaftsrecht
- Gesellschaftsrecht
- Arbeits- und Erbschaftsrecht
- Regelungen der Unternehmensnachfolge
- An- und Verkauf von ganzen Unternehmen und Anteilen einschließlich der Erstellung von Bewertungsgutachten und der Durchführung von due diligence

Auch die Prüfung von Abschlüssen – Pflichtprüfungen wie auch freiwillige Prüfungen von Einzel- als auch Konzernabschlüssen – gehören zu unserem Leistungsspektrum.

HRP
Oberntorwall 16-18
33602 Bielefeld
Fon (05 21) 55 77 88-0
Fax (05 21) 55 77 88-80

info@hrp-bielefeld.de · www.hrp-bielefeld.de



llaserwall® ■

Neuartiges Schutzwandsystem für hohe Laserleistungen

Unser patentiertes Produkt llaserwall® ist eine Innovation zur Herstellung von Laserschutzwänden oder kompletten Laserschutzkabinen für höhere Laserleistungen bis zu 6 kW.

Bei dem Material handelt es sich um einen Kompositwerkstoff, bestehend aus mehreren Stahlwänden und einem extrem stark vernetzten Kunststoffhartschaum. Es zeichnet sich durch ein geringes Flächengewicht, eine hohe Eigensteifigkeit und die höchste Widerstandskraft gegen Laserstrahlung aus (erfüllt eine Schutzgrenzbestrahlung (SGB) von 3,7 MW/m² (d86min > 45 mm) nach der aktuellen Prüfnorm DIN/EN 60 825-4).

Durch seine Beschaffenheit ist es allen herkömmlichen am Markt erhältlichen passiven Schutzwandsystemen weit überlegen. Die von uns projektierten Schutzeinhausungen erfüllen nach außen immer die Bedingungen der Laserklasse 1 und damit auch die Forderungen der TROS-Laser (früher BGV-B2) bzw. der EU-Richtlinie für optischen Strahlenschutz und der Maschinenrichtlinie.

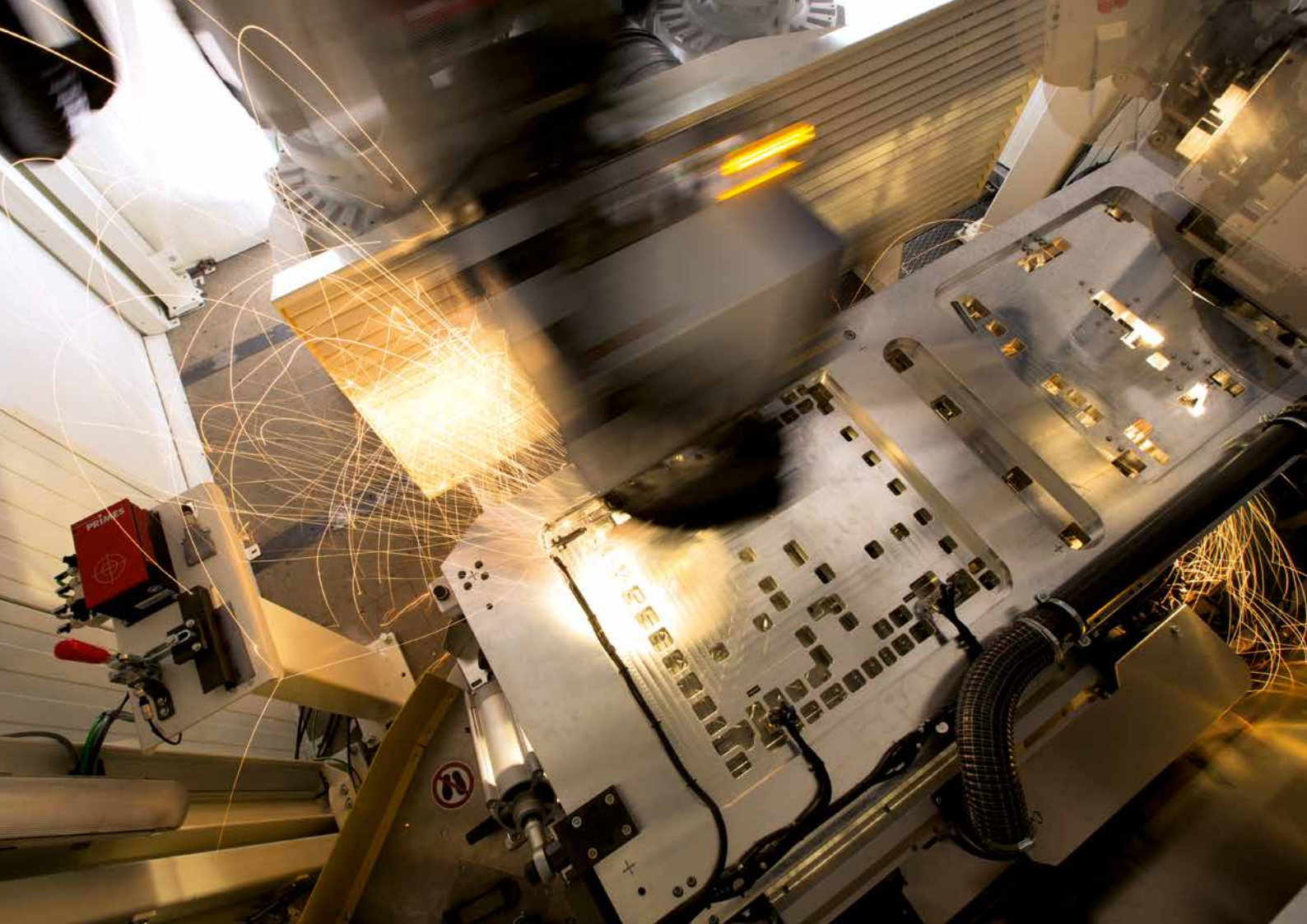
Wir liefern Ihnen diesen innovativen, preisgünstigen Werkstoff als Plattenware, als Zuschnitt oder als komplette Laserkabine. Ausgestattet gemäß Ihrer Spezifikation, mit oder ohne Endmontage.



CNC-FERTIGUNG • VORRICHTUNGSBAU • KONSTRUKTION • MONTAGE



Weidehorst 72 • 32584 Löhne • Tel.: 05744 50993-0 • Fax: 05744 50993-9 • E-Mail: info@bwz-gmbh.com
www.bwz-gmbh.com



Tornadoblade®

Efficient and future-oriented

With the patent-pending **Tornadoblade®**, we have launched a trend-setting product that creates consistent welding conditions and makes laser welding processes even more efficient. The advanced blower airknife technology allows clean work processes with the welding scanner and increases the lifetime of the protective glass, while also reducing compressed air consumption by 98 %.

Get convinced from the advantages in our product video:



Tornadoblade® is compatible with Trumpf, Scanlab and Highyag welding scanners

- tested up to 6 kW laser output (@ 1070 nm)
- reduces compressed air consumption by 98 %
- longer lifetime of protective glass
- electrical power input only approx. 4 kW
- short amortisation time, virtually maintenance-free
- better accessibility to parts
- improves weld quality

For more information, feel free to contact us.



Tornadoblade® ■

Effizient und zukunftsweisend

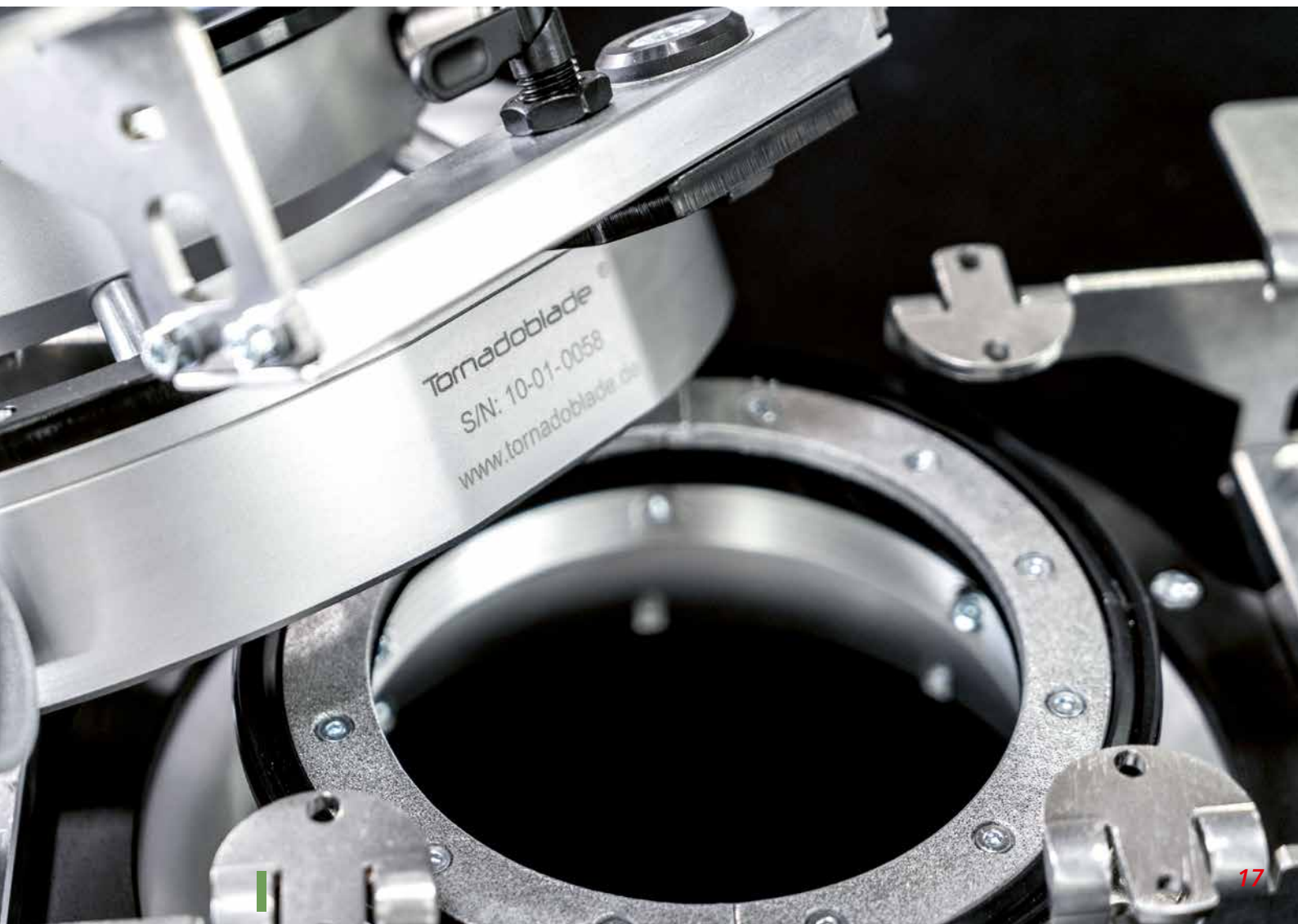
Wir haben mit dem zum Patent angemeldeten **Tornadoblade®** ein richtungsweisendes Produkt auf den Markt gebracht, das konstante Schweißbedingungen schafft und Laserschweißprozesse noch effizienter macht. Die fortschrittliche Gebläse-Airknife Technologie erlaubt saubere Arbeitsvorgänge mit dem Schweißscanner und erhöht die Lebensdauer der Schutzgläser, bei gleichzeitiger Reduzierung des Druckluftverbrauchs um 98 %.

Tornadoblade® ist kompatibel für Schweißscanner der Firmen Trumpf, Scanlab und Highyag

- getestet bis 6 kW Laserleistung (@ 1070 nm)
- reduziert den Druckluftverbrauch um 98 %
- höhere Lebensdauer der Schutzgläser
- elektrische Anschlussleistung nur ca. 4 kW
- amortisiert sich in kürzester Zeit, quasi wartungsfrei
- bessere Bauteilzugänglichkeit
- verbesserte Qualität der Schweißverbindung

Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns gerne.

Überzeugen Sie sich von den Vorteilen in unserem Produktvideo:





Blackbird Robotersysteme GmbH ■

Successful remote laser welding thanks to Tornadoblade®

Blackbird Robotersysteme GmbH manufactures system solutions for remote laser welding with scan optics. The company's core competence is the development of high-performance control technology and intuitive application software. Combined with the 2D and 3D scanning systems of its sister company SCANLAB, Blackbird provides machine builders and equipment manufacturers across the globe with a wide range of highly efficient, pre-integrated solutions for series production in the automotive industry and many others.

As part of the series launch of a new generation of passenger car doors in 2015 at Opel, laser processing cabins were equipped throughout Europe with 3D welding optics - the 'intelliWELD' from Blackbird. A steep start-up curve, high cycle rates, difficult process conditions and fluctuating material qualities initially led to considerable challenges and the need for optimisation.

Because of this, at the end of 2015 Opel decided, in collaboration with the companies Blackbird and Bergmann & Steffen, to test the Tornadoblade®, which was still in the development phase at that time. How-

ever, the results of this study were already showing that the lifetime of the protective glass was being extended many times over, the quality of the weld seams were being improved measurably, and the amount of laser output being absorbed was higher. The study was followed by an international project in 2016, in which 12 intelliWELD scanners were equipped with the Tornadoblade® at three different European locations.

The directional independence of the Tornadoblade® has also made reorientation of the laser scanner unnecessary, which meant that several seconds of cycle time were saved. The reduction in compressed air means a significant saving of running. Consequently, this project was awarded an in-house sustainability prize by Opel in 2016. Thanks to the diverse, positive experiences arising from the project, Blackbird system solutions, in combination with the Bergmann & Steffen Tornadoblade®, are now also setting the standard for future remote laser welding projects at Opel. In addition to retrofit kits, Blackbird also offers new scan systems as Tornadoblade®-ready, for simplified connection to the Tornadoblade®.



Blackbird Robotersysteme GmbH ■

Erfolgreiches Remote-Laser-Welding dank Tornadoblade®

Die Blackbird Robotersysteme GmbH fertigt Systemlösungen für das Remote-Laser-Schweißen mit Scan-Optiken. Die Kernkompetenz ist die Entwicklung leistungsfähiger Steuerungstechnik und intuitiver Anwendersoftware. In Kombination mit 2D- und 3D-Scan-Systemen der Schwestergesellschaft SCANLAB bietet Blackbird Maschinen- und Anlagenbauern weltweit ein breites Spektrum an hocheffizienten, vorintegrierten Lösungen für die Serienfertigung im Automobilbau und in zahlreichen anderen Industriezweigen.

Bei der Fa. Opel wurden 2015 im Zuge des Serienanlaufes einer neuen Generation von Pkw-Türen europaweit Laser-Bearbeitungskabinen mit 3D-Schweißoptiken, dem „intelliWELD“ der Fa. Blackbird, ausgestattet. Eine steile Anlaufkurve, hohe Taktraten, schwierige Prozessbedingungen und schwankende Materialqualitäten führten anfangs zu erheblichen Herausforderungen und Optimierungsbedarf.

Deshalb entschied sich die Fa. Opel Ende 2015 in Zusammenarbeit mit den Firmen Blackbird und Bergmann & Steffen für den testweisen Einsatz von **Tornadoblade®**, das sich zu diesem Zeitpunkt noch in der Entwicklungsphase befand.

Die Ergebnisse dieser Studie zeigten aber bereits, dass die Standzeit der Schutzgläser um ein Vielfaches verlängert, die Qualität der Naht eigenschaft messbar verbessert und die Absorption der Laserleistung erhöht wurden. Aus der Studie folgte dann im Jahr 2016 ein internationales Projekt, indem in der Folge 12 intelliWELD Scanner an drei unterschiedlichen europäischen Standorten mit dem **Tornadoblade®** ausgerüstet wurden.

Die Richtungsunabhängigkeit von **Tornadoblade®** hat zudem das Umorientieren des Laserscanners unnötig gemacht, wodurch mehrere Sekunden an Taktzeit gespart werden konnten. Der Reduktion an Druckluft geht mit einer deutlichen Ersparnis laufender Kosten einher. Folgerichtig wurde dieses Projekt 2016 Opel mit einem Nachhaltigkeitspreis ausgezeichnet.

Die Blackbird Systemlösungen in Kombination mit dem Bergmann & Steffen **Tornadoblade®** sind heute aufgrund der vielfältigen positiven Erfahrungen aus dem Projekt auch als Standard für zukünftige Laser-Remote-Schweißprojekte der Fa. Opel gesetzt.

Blackbird bietet für die vereinfachte Anbindung von **Tornadoblade®** neben Nachrüstätzen neue Scan-Systeme als auch **Tornadoblade-ready** an.



Writing the story of tomorrow's remote laser welding.

Since 2008, Blackbird Robotersysteme GmbH is the pioneer for innovative solutions in the field of remote laser welding. Our system provides the most advanced control system for 2D and 3D scanners, either in static or on-the-fly welding applications.

The core competencies include the development of powerful control technology and intuitive user software. Combined with high-tech scanners of the affiliated company SCANLAB GmbH, Blackbird Robotics offers a broad range of pre-integrated solutions for industrial high volume applications.

Our OCT- and camera-based sensors are seamlessly integrated into the system, ready to improve your existing and new remote laser welding applications!

www.blackbird-robotics.de

- Schweißtechnik
- Sondermaschinen
- Anlagenbau

- Welding Technology
- Custom Machines
- Plant Engineering



Bergmann & Steffen GmbH ■

Raiffeisenstraße 176
D-32139 Spenge
Fon +49 5225 8786-0
Fax +49 5225 8786-27
info@bergmann-steffen.de

www.bergmann-steffen.de

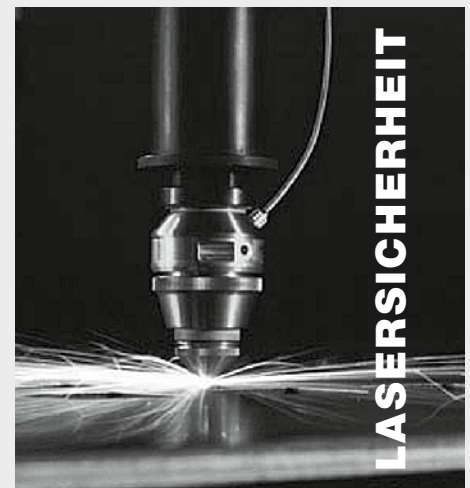


Mit Sicherheit gut!

Lasersicherheit

- Sicherheitstechnische Beratung
- Anlagenplanung und Konzeption
- Prüfung und Zertifizierung
- Gutachten und Zulassungsverfahren
- Seminare und Workshops:
„Laserschutzbeauftragte“
„Sichere Konstruktion“
von Industrielaseranlagen

**... wir beraten Sie
gerne und kompetent!**



goebel ingenieurbüro

Akkreditiertes Prüflabor für
optischen Strahlenschutz
nach IEC 17025

Öffentlich bestellter
und vereidigter
Sachverständiger
für Lasertechnik

De-la-Fosse-Weg 26
D-64289 Darmstadt
Tel.: +49-61 51-7 34 70-0
Fax: +49-61 51-7 34 70-20
E-Mail:
info@goebel-laser.de
Internet:
www.goebel-laser.de