

by Foundry-Planet

EN / DE



ISSUE 1 | JANUARY 2020

 kurtz ersa

## SOLUTIONS FOR THE BEST

BEST IN CLASS PERFORMANCE BY KURTZ

GIVE YOUR BUSINESS A UNIQUE EDGE  
WITH KURTZ INDUSTRIAL IOT SOLUTION



VISIT KURTZ FOUNDRY MACHINES AT BOOTH 7A-650  
AND LEARN MORE ABOUT THE DIGITAL SOLUTION KURTZ POWERBOARD

**HEISELBETZ** – THE E-ILLUSION OF THE AUTOMOTIVE INDUSTRY – FUTURE INNOVATION INSTEAD OF LIMITATION | **KURTZ** – POWERBOARD: MORE PERFORMANCE FOR THE ENTIRE SYSTEM | **ITALPRESSE GAUSS** – BUILDS 5700T DIE CASTING MACHINE FOR PREMIUM CARMAKER **TRIBO-CHEMIE GMBH** – MINIMUM-/MINIMAL QUANTITY-/MICROSPRAYING: OPPORTUNITY OR RISK?

**HEISELBETZ** – DIE E-LLUSION DER AUTOMOBILINDUSTRIE – ZUKUNFT GESTALTEN STATT VERWALTEN | **KURTZ** – POWERBOARD: MEHR LEISTUNG FÜR DIE GESAMTE ANLAGE | **ITALPRESSE GAUSS** – BAUT 5700-TONNEN-DRUCKGIESSANLAGE FÜR PREMIUAUTOBAUER **TRIBO-CHEMIE GMBH** – MINIMAL-/MINDERMENGEN-/MIKROSPRÜHEN: CHANCE ODER RISIKO?





www.lk.world



LinkedIn

# WORLD PREMIERE

Extra-large Intelligent Cold Chamber Die Casting Unit

# DCC6000

LK is dedicated to lightweight automotive components manufacturing and application. LK launched the world's first DCC6000 die casting unit. Our IMPRESS-PLUS DCC6000 is designed compliant with standards such as NFPA, ASME, CE and UL, also with strict accordance with the safety requirements from North America and Europe, fulfilling the needs for automotive manufacturers and 5G telecommunications equipment providers.



**IMPRESS-PLUS DCC6000**

Extra-large Intelligent Cold Chamber Die Casting Unit

**L.K. Machinery International Limited**

Address: Unit A, 8/F., Mai Wah Industrial Building, 1-7 Wah Sing Street, Hong Kong

E-mail: [sales@lkmachinery.com.hk](mailto:sales@lkmachinery.com.hk) Tel: +852 3412 5500 Fax: +852 3412 5511 Website: [www.lk.world](http://www.lk.world)

## Let us face the challenges head on – with courage into the '20s

### Nehmen wir die Herausforderungen an – Mit Mut in die 20er Jahre

A **Euroguss year** has the great advantage that it shows the trend for the light metal, die-casting and gravity die casting industry in January and still opens up options throughout the year.

**EUROGUSS 2020** is the right choice for the top representatives of industry and participants from the entire value chain!

In Nuremberg, exhibitors and visitors meet in an environment conducive to development, where they can face the ambitious challenges brought on by the winds of change, and present their own skills and strengths. *„If you don't want to change anything, you will lose everything“* (Gustav Heinemann)

Yes, there are likely to be some changes in the casting industry, regardless of whether we like e EU's "Green Deal" or any of the other current developments.

Our industry seems to be well advised to face the changing challenges with intelligence, experience, courage and foresight. New mobility concepts, open technology drives, communication technology, artificial intelligence, medical technology, aerospace and environmental technology – they will continue to offer a wide range of opportunities for light metal casting in addition to automotive production.

The fact that the industry is capable of this and has a significant share in the implementation of highly complex products in networked processes, is demonstrated by the development of the giant die casting cells for structural castings or the increasing use of additive manufacturing. The foundry industry and its suppliers will accept changes and at the same time may request the support of politicians, OEMs, associations and unions.

Foundry people, show your competence, creativity and competitiveness. European process technology, engineering skills, experience and training are still world leaders.

EUROGUSS 2020 is the start of the new 20s, and we are happy to be your media companion - good luck and good luck!



Thomas Fritsch

Ein **Euroguss-Jahr** hat den großen Vorteil, dass es für die Leichtmetall, Druck- und Kokillengussindustrie schon im Januar den Trend aufzeigt und das gesamte Jahr noch Optionen eröffnet.

So gesehen kommt die **EUROGUSS 2020** für die Spitzenvertreter der Industrie und die Teilnehmer der gesamten Wertschöpfungskette wie gerufen!

Ja, in Nürnberg treffen Aussteller und Besucher auf ein heterogenes Umfeld, wo sie sich den ambitionierten Herausforderungen im Wind of Change stellen, und eigene Kompetenz und Stärken, präsentieren können. *„Wer nichts verändern will, wird auch das verlieren, was er bewahren möchte“* (Gustav Heinemann)

Ja, da kommen wohl einige Veränderungen auf die Gussindustrie zu und das völlig unabhängig, ob uns der „Green Deal“ der EU oder viele andere aktuelle Entwicklungen gefallen oder nicht.

Unsere Industrie scheint gut beraten den veränderten Herausforderungen mit Intelligenz, Erfahrung, Mut und Weitblick zu begegnen. Neue Mobilitätskonzepte, technologieoffene Antriebsformen, Kommunikationstechnik, Künstliche Intelligenz, Medizintechnik, Aerospace und Umwelttechnik bieten auch künftig vielfältige Optionen für den Leichtmetallguss, auch neben der Automobilproduktion.

Dass die Industrie dazu in der Lage ist und in vernetzten Abläufen maßgeblichen Anteil an der Umsetzung hochkomplexer Produkte hat, zeigt die Entwicklung der Giant-Druckgießzellen für Strukturussteile oder der zunehmende Einsatz additiver Fertigung. Die Gießerei Industrie und deren Zulieferer werden sich auf Veränderungen einlassen und dürfen gleichzeitig die Unterstützung von Politik, OEM, Verbänden und Gewerkschaften einfordern.

Gießer, zeigt Eure Kompetenz, Kreativität und Wettbewerbsfähigkeit. Europäische Prozesstechnik, Ingenieurskunst, Erfahrung und Ausbildung sind immer noch führend in der Welt.

Die EUROGUSS 2020 ist der Aufbruch in die neuen 20er Jahre, wir sind dabei gerne Ihr Begleiter – Glückauf und viel Erfolg!

A handwritten signature in blue ink that reads "Thomas Fritsch". The signature is stylized and includes a large flourish at the end.

Thomas Fritsch | Editor-in-Chief // Chefredakteur



## EDITORIAL

Let us face the challenges head on –  
with courage into the 20's ..... 3

## ■ FOUNDRY & INDUSTRY NEWS

THE **E-ILLUSION** OF THE AUTOMOTIVE INDUSTRY FUTURE –  
INNOVATION INSTEAD OF LIMITATION ..... 6

**ELECTROMOBILITY** – WHEN IS THE BEV COMING, AND IF SO,  
HOW MANY? – TWO VDMA STUDIES GIVE A DATA-BASED  
OUTLOOK UNTIL 2030 ..... 15

**FAGOR EDERLAN GROUP**  
INAUGURATES A NEW PLANT IN BERGARA ..... 18

**ELECTRONICS**  
BUILDING A RELIABLE DATA CAPTURE SYSTEM FOR A  
ROBUST 4.0 HPDC STRATEGY..... 19

**FRAUNHOFER**  
RESEARCHERS DEVELOP TECHNIQUE TO PRODUCE  
ALUMINIUM WINDINGS FOR MOTORS ..... 23

**MARTINREA INTERNATIONAL INC.**  
STRATEGIC RELATIONSHIP WITH MILLISON DIE CASTING ..... 24

**BÜHLER**  
SEOJIN SYSTEM ORDERS TWO NEW CARAT 560  
DIE-CASTING MACHINES ..... 26

**US-NADCA**  
DIE CASTING CONGRESS AWARDS 2019 ..... 28

**RHEINMETALL AUTOMOTIVE**  
SUPPLYING CAST PARTS FOR THE MOBILE  
COMMUNICATION MARKETS ..... 29

## ■ MAJOR SUPPLIERS OF THE INDUSTRY

Cover Story January 2020:

**KURTZ POWERBOARD**  
MORE PERFORMANCE  
FOR THE ENTIRE SYSTEM  
**30**



**BOHAI TRIMET AUTOMOTIVE**  
OFFERS A BROAD RANGE OF PRODUCTS FOR  
LIGHTWEIGHT AUTOMOTIVE CONSTRUCTION ..... 32

**ERDWICH**  
REPROCESSING IS THE FIRST PRODUCTION STEP:  
INTEGRATION OF SHREDDING MACHINES INTO  
FOUNDRY PLANTS ..... 33

**GRENZEBACH**  
BROAD PORTFOLIO AT EUROGUSS 2020 ..... 36

**KUKA**  
AT EUROGUSS 2020 ..... 40

**LETHIGUEL**  
MORE NEW TECHNOLOGIES THIS YEAR IN EUROGUSS 2020..... 42

**OMLER**  
LOOKING TO 2020 AFTER A SUCCESSFUL 2019 ..... 44

**PFEIFFER VACUUM**  
MULTI-STAGE VACUUM PROCES VACU<sup>2</sup> ..... 45

**FOSECO**  
6 NEW TECHNOLOGIES FOR DIE CASTING  
AT EUROGUSS 2020 ..... 46

**MAGALDI**  
CONVEYOR AND COOLING TECHNOLOGIES. DEPENDABILITY  
AND INNOVATION FOR THE ALUMINIUM INDUSTRY..... 48

**TESIC**  
TRADE AND SERVICE OF ALUMINUM DIE CASTING MACHINES ..... 51

**TRENNEX**  
THE POSITIVE SALES PERFORMANCE FROM THE PREVIOUS YEARS  
WAS CONTINUED ..... 52

**RAFFMETAL**  
A LEADING EUROPEAN PRODUCER OF ALUMINIUM ALLOYS  
FROM RECYCLING  
EXCLUSIVE INTERVIEW WITH MRS. **ROBERTA NIBOLI**, CEO ..... 53

**WOLLIN**  
NEWLY DEVELOPED MOULD SPRAYING MACHINE ESM ..... 56

**ITALPRESSE GAUSS**  
5700T DIE CASTING MACHINE FOR PREMIUM CARMAKER ..... 58

**TRIBO-CHEMIE**  
MINIMUM-/MINIMAL QUANTITY-/MICROSPRAYING:  
OPPORTUNITY OR RISK? ..... 60

**YXLON**  
X-RAY INSPECTION SOLUTIONS FOR FOUNDRIES – LIVE AT EURO-  
GUSS 2020 ..... 62

## ■ FAIRS & CONGRESSES

**EUROGUSS FAMILY**  
THE LEADING DIECASTING SHOWS ..... 64

**ANKIROS**  
DISCOVERY TURKEY ..... 66

**EXPOCHINA**  
NEW ERA ..... 68

## ■ ASSOCIATIONS

DIECASTING MUST SHOW WHAT IT IS MADE OF ..... 72





## EDITORIAL

*Nehmen wir die Herausforderungen an – Mit Mut in die 20er Jahre* ..... 3

## ■ GIESSEREI & ZULIEFERINDUSTRIE NEWS

DIE E-ILLUSION DER AUTOMOBILINDUSTRIE – ZUKUNFT GESTALTEN STATT VERWALTEN. .... 6

ELEKTROMOBILITÄT – WANN KOMMT DAS BEV, UND WENN JA, WOMIT? – ZWEI VDMA-STUDIEN GEBEN EINEN DATENBASIERTE AUSBLICK BIS 2030..... 15

### FAGOR EDERLAN GROUP

WEIHT NEUES WERK IN BERGARA EIN ..... 18

### ELECTRONICS

AUFBAU EINES ZUVERLÄSSIGEN DATENFASSUNGSSYSTEMS FÜR EINE ROBUSTE 4.0 HPDC-STRATEGIE ..... 19

### FRAUNHOFER

FORSCHER VOM IFAM IN BREMEN ENTWICKELN TECHNIK ZUR HERSTELLUNG VON ALUMINIUMWICKLUNGEN FÜR MOTOREN ..... 23

### MARTINREA INTERNATIONAL INC.

STRATEGISCHE PARTNERSCHAFT MIT MILLISON DRUCKGUSS..... 24

### BÜHLER

SEOJIN SYSTEM BESTELT ZWEI NEUE CARAT 560 DRUCKGUSSMASCHINEN..... 26

### US-NADCA

DRUCKGUSS KONGRESS AWARDS 219 ..... 28

### RHEINMETALL AUTOMOTIVE

LIEFERT GUSSTEILE FÜR DEN MOBILKOMMUNIKATIONSMARKT ..... 29

## ■ PREMIUM ZULIEFERER

**TITEL-STORY JANUAR 2020:**  
**KURTZ POWERBOARD – MEHR LEISTUNG FÜR DIE GESAMTE ANLAGE** ..... 30

### BOHAI TRIMET AUTOMOTIVE

BREITES ANGEBOTSSPEKTRUM FÜR AUTOMOBILEN LEICHTBAU..... 32

### ERDWICH

WIEDERAUFBEREITUNG IST DER ERSTE PRODUKTIONSSCHRITT: INTEGRATION VON ZERKLEINERUNGSMASCHINEN IN GIESSANLAGEN ..... 33

### GRENZEBACH

BREITES SPEKTRUM AUF DER EUROGUSS 2020 ..... 36

### KUKA

AUF DER EUROGUSS 2020..... 40

### LETHIGUEL

WEITERE NEUE TECHNOLOGIEN IN DIESEM JAHR AUF DER EUROGUSS 2020 ..... 42

### OMLER

NACH EINEM ERFOLGREICHEN 2019 MIT ZUVERSICHT IN 2020..... 44

### PFEIFFER VACUUM

MEHRSTUFEN VAKUUMVERFAHREN VACU<sup>2</sup>..... 45

### FOSECO

6 NEUE TECHNOLOGIEN FÜR DEN DRUCKGUSS AUF DER EUROGUSS ..... 46

### MAGALDI

FÖRDERTECHNIK UND GUSSTEILKÜHLUNG – ZUVERLÄSSIGKEIT UND INNOVATION FÜR DIE ALUMINIUMINDUSTRIE ..... 48

### TESIC

HANDEL UND SERVICE FÜR ALUMINIUMDRUCKGUSSANLAGEN ..... 51

### TRENNEX

SETZT DIE POSITIVE ENTWICKLUNG DER LETZTEN JAHRE FORT ..... 52

### RAFFMETAL

EIN FÜHRENDE EUROPÄISCHER HERSTELLER VON LEGIERUNGEN AUS RECYCELTEM ALUMINIUM EXKLUSIVINTERVIEW MIT **ROBERTA NIBOLI**, VORSTANDSVORSITZENDE ..... 53

### WOLLIN

NEU ENTWICKELTE FORMSPRÜHMASCHINE ESM ..... 56

### ITALPRESSE GAUSS

5700-TONNEN-DRUCKGIESSANLAGE FÜR PREMIUM-AUTOBAUER ..... 58

### TRIBO-CHEMIE

MINIMAL-/MINDERMENGEN-/MIKROSPRÜHEN: CHANCE ODER RISIKO? ..... 60

### YXLON RÖNTGENINSPEKTIONS-LÖSUNGEN

FÜR GIESSEREIEN –LIVE AUF DER EUROGUSS 2020 ..... 62

## ■ MESSEN & VERANSTALTUNGEN

### EUROGUSS FAMILIE

DIE FÜHRENDE DRUCKGUSS-MESSE..... 64

### ANKIROS

DIE TÜRKEI ENTDECKEN ..... 66

### EXPOCHINA

NEUES ZEITALTER ..... 68

## ■ VERBÄNDE & ORGANISATIONEN

DRUCKGUSS MUSS ZEIGEN, WAS IN IHM STECKT ..... 72

# The e-illusion of the automotive industry Future – Innovation instead of Limitation

## Die E-illusion der Automobilindustrie – Zukunft Gestalten statt Verwalten

By **Christian Heiselbetz**,  
Imotive

**E-illusion** -- a witty way of paraphrasing the hype about electromobility, and thus the current situation in the global automotive industry. The ideas of the politicians for the mobility turnaround meet the hard reality - the market, the customers. And now?

This article gives an overview of the current situation, the resulting consequences, and shows how you can shape your future through plannable activities, rather than just doing damage control.

### Disruption against open technology solutions

Disruption is the buzzword in the automotive industry with which we are confronted almost daily when reporting on the topic of mobility of the future. The news has a profound impact on purchasing behaviour and thus, ultimately, on sales. The authorities, especially in China, Europe and now also India, are currently relying rather one-sidedly on battery electric vehicles (BEV) to solve local emission overruns. The CO2 problem of this one-sided target is deliberately excluded by the current EU legislation. It would be better to define clear boundary conditions for engineers to develop clever technical solutions, which then prevail in the competition of alternatives on the free market. Ideally, these should be globally uniform requirements in order to guarantee fair competitive conditions. The distortion of competition becomes particularly clear where singular technologies are promoted by attractive premiums, such as in Norway, the Netherlands and China. In Norway, over 50% of newly registered vehicles are purely electric vehicles. With the reduction of state support, sales of these vehicles are declining immediately, a trend which can currently be seen clearly in China.

**CO2 emissions** are mainly caused by five large groups: power generation, industry, transportation, buildings and agriculture. Currently, the transportation sector is furthest away from the required reduction targets, and the pressure to quickly implement efficient measures is increasing massively.

The German government recently adopted its targets after a tough discussion, but it is already foreseeable that the announced measures will not be sufficient to achieve the targets in the planned scope and time required to successfully close the existing target gap. The resulting consequences are currently not



Von **Christian Heiselbetz**,  
Imotive

**E-illusion** ist die knackige Umschreibung des Hypes um die Elektromobilität und damit der aktuellen Situation in der globalen Automobilindustrie. Die Ideen der Politik zur Mobilitätswende treffen auf die harte Realität - den Markt, den Kunden. Und nun?

Dieser Beitrag gibt einen Überblick über die aktuelle Situation, die sich daraus ergebenden Konsequenzen und zeigt auf, wie Sie durch planbare Aktivitäten Ihre **Zukunft gestalten statt nur verwalten können**.

### Disruption gegen technologieoffene Lösungen

Disruption ist das Schlagwort in der Automobilindustrie, mit dem wir nahezu täglich konfrontiert werden, wenn über das Thema Mobilität der Zukunft berichtet wird. Die Nachrichten haben tiefgreifende Auswirkungen auf das Kaufverhalten und damit letztlich auf den Absatz. Die Behörden, insbesondere in China, Europa und nun auch Indien, setzen aktuell zur Lösung der lokalen Emissionsüberschreitungen eher einseitig auf batterieelektrische Fahrzeuge (BEV). Die CO2 Problematik dieser einseitigen Zielvorgabe wird dabei bewusst durch die aktuelle EU - Gesetzgebung ausgeklammert. Besser wäre es eindeutig, klare Randbedingungen zu definieren, zu denen Ingenieure clevere technische Lösungen entwickeln, die sich dann im Wettbewerb der Alternativen am freien Markt durchsetzen. Idealerweise sind das global einheitliche Vorgaben, um faire Wettbewerbsbedingungen zu garantieren. Die Wettbewerbsverzerrung wird dort besonders deutlich, wo durch attraktive Prämien wie z.B. in Norwegen, Holland aber auch China singuläre Techniken gefördert werden. In Norwegen sind derzeit über 50% der neu zugelassenen Fahrzeuge reine Elektrofahrzeuge. Mit der Reduktion der staatlichen Unterstützung geht der Absatz dieser Fahrzeuge sofort zurück, was derzeit gut in China festgestellt werden kann.

**CO2-Emissionen** werden im wesentlichen durch fünf große Gruppen verursacht, nämlich die Energieerzeugung, Industrie, Verkehr, Gebäude sowie die Landwirtschaft. Aktuell ist gerade der Verkehrssektor am weitesten von den angeforderten Reduktionszielen entfernt, der Druck zur schnellen Umsetzung von effizienten Maßnahmen steigt massiv an.

Vor kurzem hat die deutsche Regierung nach zäher Diskussion ihre Ziele verabschiedet, aber es ist schon jetzt absehbar, dass die angekündigten Maßnahmen nicht ausreichen werden, die



clearly foreseeable and will continue to place a heavy burden on the economy, especially the automotive industry.

As of next year, CO2 fleet limits in Europe will be another strong driver for the rapid spread of electric drives. Based on the number of vehicles sold, these are to be paid by vehicle manufacturers if they fail to meet their targets and currently amount to 95€ per gram of CO2 target deviation. This adds up to fines of over €31 billion per year beginning in 2020 for European manufacturers alone. This money is logically lacking for urgently needed investments in new products and technical innovations.

**Electric drives** are realized in different technical solutions. Due to the current legal framework, the required CO2 emission targets for passenger cars can be most easily achieved by (partially) electrified drive systems, which is why almost all manufacturers focus on such systems. The corresponding model designations are then Hybrid, PlugIn Hybrid or electric vehicle.

A **hybrid** is a conventional drive with a combustion engine, which is supported by a compact electric motor in conjunction with a small battery, especially in the case of dynamic load changes. The additional electrical energy required for this is generated exclusively in the vehicle during braking. This also includes the 48V systems with boost function.

A **PlugIn Hybrid drive** is also the combination of a combustion engine with a strong electric drive (up to approx. 100 KW) and a stronger battery (up to approx. 20 kWh), which in urban areas can represent a purely electric driving operation up to approx. 100 km range. The required electrical energy is generated in the same way as with a hybrid in driving mode, but is predominantly charged externally.

An **electric vehicle** is powered exclusively by an electric machine, with the necessary energy coming from a large battery or an additional fuel cell. This means that this type of drive is completely emission-free, at least locally. The costs and weights of hybrid vehicles increase sharply as a result of the additional equipment with additional components. The costs for purely electric drives are also relatively high due to the small number of units, which also applies to the required batteries. In addition, these vehicles are dependent on external electricity charging facilities, which currently contributes to the well-known reluctance to buy due to the currently low availability of a public charging infrastructure. Vehicles with fuel cells (Mercedes, Toyota, Hyundai), on the other hand, are dependent on filling up with gaseous hydrogen, of which there are currently only about 100 filling stations in Germany ([www.h2.live](http://www.h2.live)). While the government and the vehicle manufacturers have now taken a clear position on the expansion of the charging infrastructure and the situation will thus improve in the medium term, the expansion of the hydrogen infrastructure is largely unclear. The government in particular is currently only making statements on further research activities in the fuel cell and distribution components, but there are no reliable statements from the Ministry of Economics on the future infrastructure.

Vorgaben im geplanten Umfang und der geforderten Zeit zu erreichen, um die existierende Ziellücke erfolgreich zu schließen. Die sich daraus ergebenden Konsequenzen sind derzeit nicht eindeutig absehbar und werden die Volkswirtschaft, besonders die Automobilindustrie, weiter stark belasten.

**CO2 Flottengrenzwerte in Europa** sind ab dem kommenden Jahr ein weiterer starker Treiber zur schnellen Verbreitung der elektrischen Antriebe. Diese sind auf Basis der verkauften Fahrzeuge durch die Fahrzeughersteller bei Zielverfehlung zu bezahlen und betragen aktuell 95€ je Gramm CO2 Zielabweichung. Damit addieren sich die Strafzahlungen alleine nur für die europäischen Hersteller auf über 31 Milliarden € jährlich ab 2020. Dieses Geld fehlt logischerweise andererseits für dringend erforderliche Investitionen in neue Produkte und technische Innovationen.

**Elektrische Antriebe** werden in unterschiedlichen technische Lösungen realisiert. Aufgrund der aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen lassen sich die geforderten CO2 - Emissionsziele für PKWs am einfachsten durch (teil-)elektrifizierte Antriebssysteme erreichen, daher fokussieren sich fast alle Hersteller auf solche Systeme. Die entsprechenden Modellbezeichnungen lauten dann Hybrid, PlugIn Hybrid oder eben Elektrofahrzeug.

Ein **Hybrid** ist ein konventioneller Antrieb mit einem Verbrennungsmotor, der durch einen kompakten Elektromotor in Verbindung mit einer kleinen Batterie vor allem bei dynamischen Laständerungen unterstützt wird. Die dafür erforderliche elektrische Zusatzenergie wird ausschließlich im Fahrzeug beim Bremsen generiert. Hierzu zählen auch die 48V Systeme mit Boostfunktion.

Ein **PlugIn Hybrid** Antrieb ist ebenfalls die Kombination eines Verbrennungsmotors mit einem starken elektrischen Antrieb (bis ca. 100 KW) und einer stärkeren Batterie (bis ca. 20 kWh), der in städtischen Bereichen einen rein elektrischen Fahrbetrieb bis zu ca. 100 Km Reichweite darstellen kann. Die erforderliche elektrische Energie wird wie bei einem Hybrid im Fahrbetrieb generiert, aber überwiegend zusätzlich extern geladen.

Ein **Elektrofahrzeug** wird ausschließlich von einer E-Maschine angetrieben, die notwendige Energie kommt dabei aus einer großen Batterie oder einer zusätzlichen Brennstoffzelle. Damit ist diese Antriebsart zumindest lokal komplett emissionsfrei. Durch die Zusatzausstattung mit weiteren Komponenten steigen bei Hybridfahrzeugen die Kosten und Gewichte stark an. Die Kosten für rein elektrische Antriebe sind aufgrund der geringen Stückzahlen ebenfalls relativ hoch, was auch für die erforderlichen Batterien gilt. Ausserdem sind diese Fahrzeuge auf externe Stromlademöglichkeiten angewiesen, was derzeit aufgrund der aktuell geringen Verfügbarkeit einer öffentlichen Ladeinfrastruktur mit zur bekannten Kaufzurückhaltung beiträgt. Fahrzeuge mit Brennstoffzellen (Mercedes, Toyota, Hyundai) sind dagegen auf das Tanken von gasförmigem Wasserstoff angewiesen, davon gibt es derzeit in Deutschland nur etwa 100 Tankstellen ([www.h2.live](http://www.h2.live)). Während die Regie-

### Synthetic Fuel or E-Fuels for Conventional Combustion

**Engines** are artificially produced hydrocarbon fuels, which are ideally produced with excess electrical energy (e.g. wind power plants at night, solar in the spring) on the basis of hydrogen. This is synthesized by a proven chemical process (Fischer-Tropsch synthesis) with the addition of CO<sub>2</sub> from the air to a fuel, which can then be refuelled normally at filling stations and burned in a conventional engine (petrol or diesel). This produces the known local emissions, but these new fuels are CO<sub>2</sub>-neutral when green electricity is used, and the current exhaust systems are now extremely efficient under all driving conditions. However, this process is currently not widespread, still quite expensive and has an unfavourable overall efficiency.

The drive systems described can be used in all types of vehicles, not just passenger cars. In the meantime, a broad discussion has also started for transport vehicles; a drive solution that is suitable for all requirements is also not currently discernible. A purely battery-electric drive is certainly not a realistic solution for long-distance requirements; in the long term, drives based on fuel cells for power generation or the alternative fuels mentioned will prevail.

### System adaptation means loss of cast parts in the vehicle

Many component suppliers underestimate the fact that the conversion to fully electric drives causes considerable changes not only in the drive area, but also in many other components.

In addition to the combustion engine, the entire exhaust system with built-in catalytic converters, probes, flap systems, etc., the complete fuel system consisting of tank, pumps and valves as well as the clutch and the conventional automatic transmission are no longer required. The cooling system changes considerably, in individual cases gearboxes still installed are extremely simple in design, and in addition all auxiliary units such as steering assistance or air conditioning are electrified. New additions are the electric drive, the battery system with power electronics and, in a few cases, a fuel cell with gas tanks

In new electric vehicles, such as the Volkswagen ID.3, the complete body structure is designed exclusively for the electric drive; the body is built around the huge battery. Vehicles with hybrid drives, on the other hand, always have a conventional body, where the new and additional units have to fit into the existing structure. This, in turn, results in rather small, mostly very complex components and rather small quantities due to the essentially vehicle-specific solutions, because standardization is hardly possible.

**Lightweight construction**, especially in connection with electrified vehicles, is often the subject of controversial debate, and several studies have recently been published on the subject. It's simple physics - a lighter vehicle consumes less energy when accelerating. Due to the unavoidable conversion losses during electric braking, the entire kinetic energy can never be fed back into the battery. In addition, less weight also means less wear on other components such as tires or brake pads and thus automatically reduces the unavoidable but important local fine dust emissions. This means that the requirement for

and also the vehicle manufacturers in the meantime a clear position on the expansion of the charging infrastructure taken and with which the situation in the medium term will improve, is the expansion of the hydrogen - infrastructure largely unexplained. In particular on the part of the government there are currently no statements on further research activities in the fuel cell and distribution components, but no loadable statements of the Federal Ministry of Economic Affairs on the future infrastructure.

### Synthetic Fuel oder E-Fuels für konventionelle Verbrenner

sind künstlich erzeugte Kohlenwasserstoff - Kraftstoffe, die idealerweise mit überschüssiger elektrischer Energie (z.B. Windkraftwerke in der Nacht, Photovoltaik im Frühjahr) auf Basis von Wasserstoff erzeugt werden. Dieser wird durch einen bewährten chemischen Prozess (Fischer-Tropsch Synthese) unter Zuführung von CO<sub>2</sub> aus der Luft zu einem Kraftstoff synthetisiert, der dann normal über die Tankstellen getankt und in einem konventionellem Motor (Otto oder Diesel) verbrannt werden kann. Dabei entstehen lokal die bekannten Emissionen, aber diese neuartigen Kraftstoffe sind bei Einsatz von grünem Strom CO<sub>2</sub> - neutral, ausserdem haben die aktuellen Abgassysteme inzwischen unter allen Fahrbedingungen einen extrem hohen Wirkungsgrad. Allerdings ist dieses Verfahren derzeit nicht weit verbreitet, noch recht teuer und hat einen ungünstigen Gesamtwirkungsgrad.

**Einsatzmöglichkeiten** für die beschriebenen Antriebssysteme sind grundsätzlich alle Fahrzeugarten, nicht nur PKW. Für Transportfahrzeuge hat in der Zwischenzeit ebenfalls eine breite Diskussion eingesetzt, eine Antriebslösung, die für alle Anforderungen passt, ist hier derzeit ebenfalls nicht erkennbar. Eine rein batterieelektrische Antrieb ist für Langstreckenanforderungen sicher keine realistische Lösung, hier werden sich langfristig eher Antriebe auf der Basis von Brennstoffzellen zur Stromerzeugung oder die genannten alternativen Kraftstoffe durchsetzen.

### Systemanpassung bedeutet Verlust an Gussteilen im Fahrzeug

Viele Komponentenzulieferer unterschätzen die Tatsache, dass die Umstellung auf vollelektrische Antriebe erhebliche Veränderungen nicht nur im Antriebsbereich, sondern auch an vielen weiteren Komponenten verursachen.

Neben dem Verbrennungsmotor entfallen beispielsweise die ganze Abgasanlage mit darin eingebauten Katalysatoren, Sonden, Klappensystemen etc., das komplette Kraftstoffsystem aus Tank, Pumpen und Ventilen wie auch die Kupplung und das konventionelle Automatikgetriebe. Das Kühlsystem ändert sich erheblich, in Einzelfällen noch verbaute Getriebe sind extrem einfach konstruiert, außerdem werden alle Nebenaggregate wie Lenkunterstützung oder Klimaanlage elektrifiziert. Neu hinzu kommen dagegen der Elektroantrieb, das Batteriesystem mit Leistungselektronik und in wenigen Fällen eine Brennstoffzelle mit Gastanks.

Bei neuen Elektro - Fahrzeugen wie dem Volkswagen ID.3 ist die komplette Karosseriestruktur ausschließlich auf den elektrischen Antrieb ausgelegt, die Karosserie wird quasi um die riesige Batterie herum gebaut. Fahrzeuge mit hybridischen





# INDUSTRIE 4.0

Standardisieren Sie Ihre Giesserei mit  
Standardise your foundry with

# CQC



lightweight construction applications will continue to apply to electrically powered vehicles as well, because they continue to offer usable advantages for the end customer.

**E-engines** are fundamentally much simpler than internal combustion engines and consist of a few simple components. Due to its higher power density, it achieves the performance offered with significantly lower material quantities, and can easily be manufactured in large quantities with a few automated processing steps. The basic technology of electric motors has been known and proven for more than 100 years, the efficiency is over 90%. In contrast to a combustion engine, the power and maximum torque are immediately available from a stand-still, which always ensures an impressive driving experience. The electric motor is therefore without question the ideal drive for a vehicle, which is why the first automobiles were equipped with an electric motor before the combustion engine prevailed over 100 years ago - the reasons for which are well known. Current development activities for electric motors are primarily aimed at eliminating critical materials such as rare earths as far as possible, further improving specific performance, reducing weight and manufacturing costs.

Battery storage systems are currently undergoing extreme further development. The accumulators always consist of two essential components: the actual battery cells and the housing. The cells, currently mostly designed as standardized lithium-ion technology, are purchased components, as the know-how for the development and production of the parts is now mainly available in Asia. The battery housings, on the other hand, are designed very individually, depending on the intended use. Small batteries for hybrid vehicles are mainly made of plastic, while die-cast designs have become established for medium battery sizes, especially for plug-in applications. These offer very high crash safety and allow complex shapes to be produced at low weight and low manufacturing costs. On the other hand, housings for large batteries in electric vehicles are currently predominantly designed as built constructions. Several solutions are currently competing with each other. At present, solutions made of light metal appear to be gaining acceptance, with the majority consisting of continuous cast profiles and large metal sheets. But there are also complex thin steel constructions and composite material solutions in development and application.

**Employee development** is a major factor in the radical conversion of components and processes that is to be expected. As a consequence, the new, predominantly simpler components lead to a significantly lower manpower requirement in the production of the new aggregates, and the required skills of the employees are often subject to different requirements. Those employees who have previously manufactured exhaust systems or fuel systems, for example, must for the most part adapt to completely new tasks in the area of manufacturing battery systems or other new system components - in the same plant, if possible. The new Golf, for example, is now only offered as standard with an electronic instrument cluster consisting of a single screen, a conventional instrument is no longer offered at all. Even conventional switches are practically non-existent

Antrieben haben hingegen immer eine konventionelle Karosserie, hier müssen sich die neuen und zusätzlichen Aggregate in die vorhandene Struktur einpassen. Das wiederum sorgt aufgrund der grundsätzlich fahrzeugindividuellen Lösungen für eher kleine, meist sehr komplexe Bauteile und eher geringe Stückzahlen, weil eine Standardisierung kaum möglich ist.

**Leichtbau** wird gerade im Zusammenhang mit elektrifizierten Fahrzeuge immer wieder kontrovers diskutiert, mehrere Studien wurden in letzter Zeit dazu veröffentlicht. Grundsätzlich ist es die einfache Physik, dass ein leichteres Fahrzeug weniger Energie beim Beschleunigen verbraucht. Aufgrund der unvermeidbaren Umwandlungsverluste kann beim elektrischen Bremsen niemals die komplette Bewegungsenergie wieder in der Batterie eingespeist werden. Außerdem bedeutet weniger Gewicht auch geringeren Verschleiß weiterer Bauteile wie Reifen oder Bremsbeläge und reduziert damit automatisch auch die unvermeidbaren, aber ebenfalls kritischen lokalen Feinstaubemissionen. Damit bleibt die Anforderung nach Leichtbauanwendungen auch bei elektrisch angetriebenen Fahrzeugen weiter bestehen, weil diese weiterhin nutzbare Vorteile für den Endkunden bieten.

**E - Motoren** sind grundsätzlich wesentlich einfacher aufgebaut als ein Verbrennungsmotor, er besteht aus wenigen einfachen Bauteilen. Aufgrund seiner höheren Leistungsdichte erzielt er die angebotene Leistung mit deutlich geringeren Materialmengen und ist mit wenigen, automatisierten Bearbeitungsschritten leicht in großen Stückzahlen herstellbar. Die grundlegende Technik der Elektromotoren ist grundsätzlich seit über 100 Jahren bekannt und bewährt, der Wirkungsgrad beträgt über 90%. Die Leistung und das maximale Drehmoment sind im Gegensatz zu einem Verbrennungsmotor ab Drehzahl 0 und damit aus dem Stand heraus sofort verfügbar, was immer für ein eindrucksvolles Fahrerlebnis sorgt. Damit ist der Elektromotor ohne Frage der ideale Antrieb für eine Fahrzeug, daher waren schon die ersten Automobile lange mit einem E-Motor ausgerüstet, bevor sich vor über 100 Jahren doch die Verbrennungsmaschine durchgesetzt hat, die Gründe dafür sind hinlänglich bekannt. Die aktuellen Entwicklungsaktivitäten bei den Elektromotoren zielen vor allem darauf, die kritischen Materialien wie seltene Erden möglichst entfallen zu lassen, die spezifische Leistung weiter zu verbessern, das Gewicht zu reduzieren und die Herstellkosten abzusenken.

**Batteriespeicher** machen derzeit eine extreme Weiterentwicklung durch. Die Speicher bestehen immer aus zwei wesentlichen Komponenten, den eigentlichen Batteriezellen sowie dem Gehäuse. Die Zellen, aktuell meist als standardisierte Lithium-Ionen Technik ausgeführt, sind Kaufkomponenten, da das Knowhow zur Entwicklung und Produktion der Teile heute überwiegend in Asien vorhanden ist. Die Batteriegehäuse sind dagegen sehr individuell, abhängig vom geplanten Einsatzzweck, ausgeführt. Kleine Batterien für Hybridfahrzeuge bestehen dabei überwiegend aus Kunststoff, bei mittleren Batteriegrößen insbesondere für PlugIn Anwendungen haben sich Druckgußkonstruktionen durchgesetzt. Diese bieten eine sehr hohe Crashesicherheit, ermöglichen komplexe Formen bei niedrigem Gewicht zu günstigen Herstellkosten. Hingegen



in the interior. This example shows how quickly new technologies can become established in the masses once existing inhibitions such as availability or manufacturing costs have been overcome.

### Strategic innovation management

In this context, it is important to reflect on the fact that the greatest potential for innovation lies with the employees in their own company. The employees are always closest to the processes and products. However, I am not talking about "best practice", but about ideas as a basis for new innovations from daily practice that go far beyond measures to reduce costs or improve quality. Unfortunately, many companies generally overlook the opportunities arising from strategic innovation management, even in times of "business as usual", and then find themselves in a hectic operative environment in more critical situations, such as those now emerging in the industry. It is precisely the frontloading of innovations that helps farsighted companies to overcome difficult phases more easily.

The basic prerequisite for this is a positive innovation culture. This starts in top management and ideally is picked up by every employee at each level. Innovations not only include technical improvements, new products or exciting applications - innovations contribute to improvements in all areas of a company. Training dedicated to employees through innovation coaches is a good way to promote a culture of innovation and multiply it into more distant areas. It is equally important, however, to implement strategic innovation management - a standardized process with clearly structured sections, defined transition criteria and a reporting system that is run through in a continuous cycle.

**Supply chains** Another important factor is the drastic change in today's supply chains. These are currently characterised by the cooperation between the classic vehicle manufacturers and the supplier industry, which has been tried and tested for many years. So-called mobility providers have recently joined the ranks. These are either independent pure switching platforms such as Uber, or they already belong to an OEM such as Car2Go (BMW & Mercedes) or Moia (VW). Autonomous driving is on the horizon, especially in the USA. Here, the European manufacturers have already fallen behind Waymo (Google), for example. In Palo Alto (California), more than 100 companies now deal with all aspects of autonomous driving, while self-propelled vehicles now dominate the cityscape in more and more American cities. As a result, the structure of supply chains is changing dramatically.

The vehicle manufacturers now see themselves as mobility providers, and well-known major suppliers such as Bosch, Schaeffler and Continental are increasingly establishing themselves as new system providers, while previous component manufacturers are becoming insignificant subcontractors. This threatens a descent into completely unprofitable business areas or even the complete closure of the business. Many manufacturers are not yet really aware of this change and therefore have a considerable risk in the near future. In addition, there are many new manufacturers, especially in the emerging markets, such

werden Gehäuse für große Batterien bei Elektrofahrzeugen aktuell überwiegend als gebaute Konstruktionen ausgeführt. Dabei konkurrieren derzeit mehrere Lösungen miteinander. Aktuell scheinen sich Lösungen aus Leichtmetall durchzusetzen, wobei diese mehrheitlich aus Stranggußprofilen und großen Blechen bestehen. Es sind aber auch komplexe Dünnstahlkonstruktionen sowie Verbundmateriallösungen in Entwicklung und Anwendung.

**Mitarbeiterentwicklung** ist bei der zu erwartenden radikalen Umstellung der Komponenten und Prozesse ein großer Faktor. Die neuen, überwiegend einfacheren Bauteile führen in der Konsequenz zu einem deutlich geringeren Personalbedarf bei der Produktion der neuen Aggregate, an die erforderlichen Kompetenzen der Mitarbeiter werden oftmals andere Anforderungen gestellt. Diejenigen Mitarbeiter, welche beispielsweise bisher Abgasanlagen oder Kraftstoffsysteme hergestellt haben, müssen sich größtenteils auf komplett neue Aufgaben im Bereich der Herstellung von Batteriesystemen oder anderer neuer Systemkomponenten einstellen - soweit das möglich ist im gleichen Betrieb. Der neue Golf zum Beispiel wird serienmäßig nur noch mit einem elektronischem Kombiinstrument angeboten, welches aus einem einzigen Bildschirm besteht, ein konventionelles Instrument wird gar nicht mehr angeboten. Auch konventionelle Schalter sind im Innenraum praktisch keine mehr vorhanden. Dieses Beispiel zeigt auf, wie schnell sich neue Techniken in der Masse durchsetzen können, wenn vorhandene Hemmschwellen wie Verfügbarkeit oder Herstellkosten erst einmal überwunden sind.

### Strategisches Innovationsmanagement

Wichtig ist in diesem Zusammenhang zu reflektieren, daß das größte Innovationspotenzial die Mitarbeiter im eigenen Unternehmen besitzen. Die Mitarbeiter sind grundsätzlich am nächsten an den Prozessen und Produkten dran. Ich spreche jedoch nicht über „Best Practice“, sondern Ideen als Basis für neue Innovationen aus der täglichen Praxis heraus, die weit über Maßnahmen zur Kostensenkung oder Qualitätsverbesserung gehen. Leider übersehen viele Unternehmen grundsätzlich die Chancen, die sich aus strategischem Innovationsmanagement ergeben, oft schon in Zeiten, in denen „der Laden läuft“ und geraten dann in große operative Hektik in kritischen Situationen, wie sie sich jetzt in der Branche abzeichnen. Gerade das „Frontloading“ von Innovationen hilft weitsichtigen Unternehmen, schwierige Phasen leichter zu überstehen.

Grundvoraussetzung dafür ist eine positive Innovationskultur. Diese beginnt im Top Management und muss idealerweise jeden Mitarbeiter auf allen Ebenen abholen. Innovationen umfassen dabei nicht nur technische Verbesserungen, neue Produkte oder spannende Anwendungen, Innovationen tragen in allen Bereichen eines Betriebes zu Verbesserungen bei. Die Ausbildung von engagierten Mitarbeitern zu Innovations Coaches ist ein gutes Mittel, um die Innovationskultur zu fördern und in entferntere Bereiche zu multiplizieren. Genauso wichtig ist aber, ein strategisches Innovationsmanagement zu implementieren, also einen standardisierten Prozess mit klar gegliederten Abschnitten, definierten Übergangskriterien sowie einem Berichtssystem, welches in einem kontinuierlichen

as China, who are concentrating exclusively on new electric vehicles. This year's Frankfurt International Motor Show (IAA) provided some impressive examples of this.

The European automotive industry, manufacturers, and suppliers are thus facing immense challenges worldwide. The process of change has already begun, but the distribution battle has certainly not yet been lost. It is important to actively deal with this process of change, to evaluate the possible consequences for one's own products, and to look for new, innovative busi-

Zyklus durchlaufen wird.

### Lieferketten

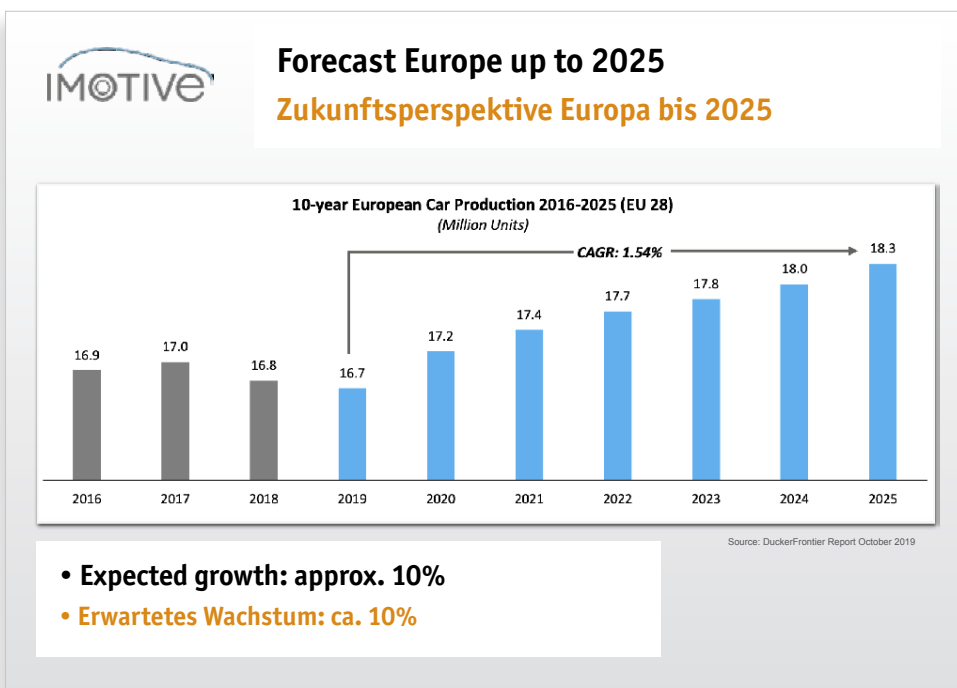
Ein weiterer wichtiger Faktor ist die drastische Veränderung der heutigen Lieferketten. Diese sind derzeit geprägt durch die seit vielen Jahren bewährte Zusammenarbeit der klassischen Fahrzeughersteller mit der Zuliefererindustrie. Seit kurzem kommen so genannte Mobilitätsanbieter dazu. Dies sind entweder unabhängige reine Vermittlungsplattformen wie Uber oder sie gehören bereits zu einem OEM wie Car2Go (BMW & Mercedes) oder Moia (VW). Am Horizont zeichnet sich speziell in den USA bereits das autonome Fahren ab. Hier sind die europäischen Hersteller gegenüber z.B. Waymo (Google) bereits heute stark ins Hintertreffen geraten. In Palo Alto (Kalifornien) beschäftigen sich mittlerweile über 100 Firmen mit allen Aspekten des autonomen Fahrens, selbstfahrende Fahrzeuge bestimmen inzwischen in immer mehr amerikanischen Städten das Stadtbild. Dadurch ändert sich das Gefüge der Lieferketten dramatisch.

Die Fahrzeughersteller verstehen sich mittlerweile als Mobilitätsanbieter, bekannte große Zulieferer wie Bosch, Schaeffler oder Continental etablieren sich zunehmend als neue Systemanbieter, während bisherige Komponentenhersteller zunehmend zu unbedeutenden Sublieferanten abgestuft werden. Damit droht ein Abstieg in völlig

unrentable Geschäftsbereiche oder sogar die komplette Geschäftsaufgabe. Viele Hersteller sind sich dieser Veränderung noch nicht wirklich bewusst und haben damit ein erhebliches Risiko in naher Zukunft. Dazu kommen speziell in den Emerging Markets viele neue Hersteller, insbesondere in China, die sich ausschließlich auf neue Elektrofahrzeuge konzentrieren. Die diesjährige Frankfurter IAA hat hierzu einige eindrucksvolle Beispiele zeigen können.

Die europäische Automobilindustrie, Hersteller und Zulieferer, steht damit weltweit vor immensen Herausforderungen. Der Veränderungsprozess hat bereits eingesetzt, aber der Verteilungskampf ist sicher noch nicht verloren. Wichtig ist, sich mit diesem Veränderungsprozess aktiv auseinander zu setzen, die möglichen Folgen für die eigenen Produkte zu bewerten und nach neuen, innovativen Geschäftsbereichen zu suchen. Und dabei die vorhandenen Kernkompetenzen wie hohe Qualität und extrem effiziente Prozesse nicht aufzugeben.

**Absatzprognosen** sind in großer Anzahl zur Entwicklung der globalen Fahrzeugproduktion verfügbar. Die Randbedingungen für eine belastbare Prognose verändern sich insbesondere aufgrund volatiler politischer Kraftverhältnisse fast im Monatsrhythmus neu. Als Beispiele seien erwähnt die lokalen amerikanischen Einfuhrsteuern ausschließlich für europäische Fahrzeuge, immer wieder angedroht, bisher aber nicht in



ness areas. And at the same time not to give up existing core competencies, such as high quality and extremely efficient processes.

**Sales forecasts are available** in large numbers for the development of global vehicle production. The limiting conditions for a reliable forecast change almost monthly, especially due to volatile political relations. For example, the local American import taxes exclusively for European vehicles are mentioned, repeatedly threatened, but not yet put into effect. Or the current reduction in subsidies for battery electric vehicles in China. Individual countries, in particular Japan and now China, are in turn pushing for electric mobility, which essentially relies on hydrogen in conjunction with a fuel cell in the vehicle. A strong local influencing factor of German politics is the introduction of urban driving bans for older diesel vehicles.

The Chinese market is very important for European vehicle manufacturers in particular. The big manufacturers like Volkswagen, BMW and Mercedes export up to half of their current production to China! And this market has grown much less in 2019 than initially expected - there are even signs of a decline compared to 2018.

The European market is expected to decline slightly this year by approx. -5% compared to 2018. Despite the influencing factors mentioned above, the vast majority of forecasts continue to assume a moderate increase in global and European vehicle production. The current DuckerFrontier Report forecasts an average annual increase in Europe of approx. 1.6% or approx. 10% overall growth to 18.3 million passenger cars in 2025.

It is very important to take a closer look at electric drives. An increase from currently approx. 600 T passenger cars (BEV + hybrids) to 3.3 million passenger cars (BEV + hybrids) per year by 2025 is expected, an increase of more than 500%! These positive growth rates, especially in the area of electrified drives, will lead to a significant increase in sales of lightweight components, as hybridised vehicles will be the most popular vehicles in this period. However, as already mentioned, the additional components include all types of known processes such as casting, forging, extruded profiles and aluminium sheet.

#### **Summary: The core statements are as follows**

- The total demand for lightweight aluminium components will continue to grow, both in Europe and globally.
- The focus of applications for aluminum products is shifting away from classic engine components, such as engine and transmission housings, to electrical components such as electric motors, rotors and large batteries.
- Process requirements are shifting away from forging or casting to continuous casting and sheet metal structures.

#### **The E-illusion exists, though e-mobility is no illusion**

The changes in the automotive industry have already begun. The impending change is politically demanding and urgently necessary for environmental reasons. It is therefore not an option to wait any longer. Whether battery electric vehicles will prevail in the long run, nobody can confirm with certainty at present.

In this upheaval, however, there is also a great opportunity to make the consequences for one's own company more calculable through timely action.

The possibilities for action are manifold, but these result in different options for each company.

The first step is always to precisely analyze your own portfolio of processes, products and competencies to determine whether it still meets future requirements.

Once this complex analysis has been completed, examine the possibility of strategic partnerships or acquisitions. These are often good options for exploiting synergies.

Strategic innovation management is a sign of a positive innovation culture and is urgently needed especially in times when it is not clear where the market will develop. Invest your budget and sufficient resources in research & development as an indispensable basis for a sustainable future.

Kraft gesetzt. Oder die aktuelle Reduktion der Subventionen für batterieelektrische Fahrzeuge in China. Einzelne Länder, insbesondere Japan und neu auch China, forcieren wiederum eine elektrische Mobilität, die im wesentlichen auf Wasserstoff in Verbindung mit einer Brennstoffzelle im Fahrzeug setzt. Ein starker lokaler Einflußfaktor der deutschen Politik ist die Einführung städtischer Fahrverbote für ältere Dieselfahrzeuge.

Der chinesische Markt ist gerade für die europäischen Fahrzeughersteller von sehr großer Bedeutung. Die grossen Hersteller wie Volkswagen, BMW und Mercedes exportieren bis zur Hälfte Ihrer aktuellen Produktion nach China ! Und gerade dieser Markt ist in 2019 deutlich weniger gewachsen als zunächst erwartet, es zeichnet sich sogar ein Rückgang gegenüber 2018 ab.

Der europäische Markt entwickelt sich in diesem Jahr voraussichtlich leicht rückläufig, erwartet werden voraussichtlich ca. -5% Rückgang gegenüber 2018. Trotz der genannten Einflußfaktoren geht die überwiegende Mehrheit der Prognosen weiterhin von einem moderaten Anstieg der globalen, aber auch der europäischen Fahrzeugproduktion aus. Der aktuelle DuckerFrontier Report prognostiziert einen mittleren jährliche Anstieg in Europa von ca. 1,6% bzw. ca. 10% Gesamtzuwachs auf 18,3 Mio PKW in 2025.

Sehr wichtig ist, sich genauer mit den elektrischen Antrieben zu befassen. Hier wird ein Anstieg von aktuell ca. 600 T PKW (BEV + Hybride) auf 3.3 Mio PKW (BEV + Hybride) pro Jahr bis 2025 erwartet, ein Anstieg von mehr als 500% ! Diese positiven Zuwächse, vor allem im Bereich der elektrifizierten Antriebe, werden für eine deutliche Absatzzunahme von Leichtbaukomponenten sorgen, da sich in diesem Zeitraum vor allem hybridisierte Fahrzeuge durchsetzen werden. Allerdings beinhalten die zusätzlichen Komponenten, wie bereits ausgeführt, alle Arten von bekannten Prozessen wie Gießen, Schmieden, Strangprofile und Bleche aus Aluminium.

#### **Zusammenfassung:**

#### **Es ergeben sich folgende Kernaussagen**

1. Der gesamte Bedarf an Leichtbaukomponenten aus Aluminium wird weiter ansteigen, sowohl in Europa als auch global.
2. Die Schwerpunkte der Anwendungen für Aluminiumprodukte verschieben sich, weg von klassischen Motor-komponenten wie Motor- und Getriebegehäuse hin zu elektrischen Komponenten wie E-Motoren, Rotoren und großen Batterien.
3. Prozessanforderungen verschieben sich weg vom Schmieden oder Gießen hin zu Strangguß- und Blechkonstruktionen



*Electrification is changing the composition of the vehicle, giving rise to new components relating to technology, increasing wiring needs*

#### Obsolete components

- ⌘ Combustion engine (engine block, valves, camshaft, sump, oil filter etc.)
- ⌘ Fuel systems
- ⌘ Injection systems
- ⌘ Clutch
- ⌘ Exhaust system
- ⌘ Auxiliary power units (oil pump, turbocharger)

#### Heavily modified components

- ⌘ Gearbox
- ⌘ Wheel suspension
- ⌘ Transmission
- ⌘ Air-condition, heating
- ⌘ Cooling water system
- ⌘ Heat insulation
- ⌘ Noise reduction
- ⌘ Vehicle floor
- ⌘ Structural elements

#### New components

- ⌘ Electric motor and other drive components
- ⌘ Power electronics
- ⌘ Battery system (rechargeable battery, battery management, battery system)
- ⌘ Battery casing
- ⌘ Fuel system
- ⌘ Fuel cell system

#### Aluminum Content in cars prospective up to 2025

- Casted aluminum 2019 approx. 116,0 kg/average pro car
- Casted Aluminum 2025 approx. 118,1 kg/average pro car

**Die E-Illusion ist da, die E-Mobilität eben keine Illusion,** denn die Veränderungen in der Automobilbranche haben bereits eingesetzt. Der anstehende Wandel ist politisch gefordert und aus Umweltgründen auch dringend erforderlich. Daher ist es auch keine Option, weiter abzuwarten. Ob sich batterieelektrische Fahrzeuge dabei auf die Dauer durchsetzen, kann derzeit niemand mit Sicherheit bestätigen.

In diesem Umbruch besteht aber auch eine große Chance, durch rechtzeitiges und aktives Handeln die Folgen für das eigene Unternehmen kalkulierbarer zu gestalten.

Die Handlungsmöglichkeiten sind vielfältig, diese ergeben aber für jedes Unternehmen andere Optionen.

Zu Beginn steht immer, das eigene Portfolio an Prozessen, Produkten und Kompetenzen genau zu analysieren, ob es künftige Anforderungen noch erfüllt.

Wenn diese aufwändige Analyse abgeschlossen ist, prüfen Sie die Möglichkeit strategischer Partnerschaften oder Akquisitionen. Dies sind oftmals gute Optionen um Synergien zu nutzen.

Strategisches Innovationsmanagement ist Zeichen einer positiven Innovationskultur und gerade in den Zeiten dringend erforderlich, wenn eben nicht eindeutig ist, wohin sich der Markt entwickeln wird. Investieren Sie Budget und ausreichend Ressourcen in Forschung & Entwicklung als unabdingbare Basis für eine nachhaltige Zukunft.

ierlich aus bis zur globalen Leitung einer großen Forschungs- und Entwicklungsabteilung. Heute arbeitet er als freier Unternehmensberater für Innovationsmanagement und Geschäftsstrategien.



[christian.heiselbetz@imotive.de](mailto:christian.heiselbetz@imotive.de)

#### Imotive

Innovation Management  
Strategy Consulting

### ***Act now – change is not an e-illusion!***

#### The author:

**Christian Heiselbetz** can look back on 33 years of experience with several internationally successful vehicle manufacturers and automotive suppliers. Starting as an engine developer, he continuously expanded his experience up to the global management of a large research and development department.

Today he works as a freelance management consultant for innovation management and business strategies.

### ***Handeln Sie jetzt – der Wandel ist keine E-Illusion!***

#### Der Autor

**Christian Heiselbetz** blickt auf 33 Jahre Erfahrung bei mehreren international erfolgreichen Fahrzeugherstellern und Automobilzulieferern zurück. Beginnend als Motorenentwickler baute er seine Erfahrung kontinuierlich aus bis zur globalen Leitung einer großen Forschungs- und Entwicklungsabteilung.

Heute arbeitet er als freier Unternehmensberater für Innovationsmanagement und Geschäftsstrategien.

# Electromobility - when is the BEV coming, and if so, how many? – two VDMA studies give a data-based outlook until 2030

## Elektromobilität – wann kommt das BEV, und wenn ja, womit? – zwei VDMA-Studien geben einen datenbasierten Ausblick bis 2030

With optimized aggregates, combustion technology will grow once more globally - before it can only dominate niches of automotive use, but will never disappear completely from the passenger car markets either, while the battery electric vehicle (BEV) constantly gains market share. Without us knowing whether the BEV will define an era or whether it will already carry the catalytic spark of its replacement as soon as it has even become competitive in the first lead market.

This late-modern dilemma of a mature automotive technology in view of mobility visions, which thanks to "digital unbundling" and new user behavior could be realized completely without the standardized owner-driver car, is not solved by the outlook on future market developments of the "powertrain in change". However, the VDMA study of the same name presents a data-based analysis of the trend developments for 3.5t compact cars and light-duty vehicles (USA) in ICE, PHEV and BEV mode up to 2030 for the EU, China and the USA. It also anticipates the change in the proportion of value added in the manufacturing process according to production costs. Combustion engines, for example, will grow by 12% globally to around 100 million units by 2025, partly because a slightly growing market is expected for total passenger car sales - if the current crisis on the Chinese automotive market does not solidify. The further increase in complexity in the manufacturing process can counterbalance the decline in value through the proportionate global market conquest of the electric drive. Reduction of value added is quite considerable with more than 60 % reduction in production costs that usually arise with conventional drives.

BEVs will have conquered about 23% of the three lead markets by 2030 in the baseline scenario and 36% in the accelerated scenario. This is roughly congruent with the development in the EU alone, the forecast smaller market share of the BEVs in the USA averages the worldwide volumes. In China alone, sales growth is forecast from today approx. 23 million units to a total of 32 million in the baseline scenario, which is expected to be fully attributable to the BEVs.

Beyond BEV market shares in 2030, hybrid configurations in particular will determine the transition phase. Plug-ins allow manufacturers in Europe to carry out mixed calculations with regard to regulatory barriers, CO2 emissions can be averaged out via other vehicle types. The increase in complexity in the manufacturing process also has a positive effect, with value added increasing by 24%. If, however, climate policy pressure accelerates the framework conditions in favour of the BEV and

Mit optimierten Aggregaten wird die Verbrennertechnologie global noch einmal wachsen – bevor sie nur noch Nischen der automobilen Nutzung dominieren kann, aber auch aus den PKW-Märkten nie ganz verschwindet, während das battery electric vehicle (BEV) stetig Marktanteile gewinnt, ohne dass wir wissen, ob es ein Zeitalter bestimmen wird oder ob er bereits den Antriebsfunken seiner Ablösung in sich trägt, sobald es auch nur im ersten Leitmarkt wettbewerbsfähig geworden ist.

Dieses spätmoderne Dilemma einer ausgereiften Automobiltechnik angesichts von Mobilitätsvisionen, die dank "digital unbundling" und neuem Nutzerverhalten auch ganz ohne den standardisierten Owner-Driver-PKW realisierbar sein könnten, löst auch der Ausblick auf zukünftige Marktentwicklungen des "Antriebs im Wandel" nicht. Die gleichnamige VDMA-Studie präsentiert jedoch eine datenbasierte Analyse der Trendentwicklungen u.a. für 3,5t PKW der Kompaktwagenklasse und light-duty vehicles (USA) im ICE-, PHEV- und BEV-Modus bis 2030 für die EU, China und die USA und antizipiert zudem die Veränderung der Wertschöpfungsanteile im Herstellprozess nach Fertigungskosten. So werden die Verbrenner global bis etwa 2025 um 12% auf ca. 100 Millionen Einheiten wachsen, auch weil ein leicht wachsender Markt für den PKW-Absatz insgesamt erwartet wird – so sich die derzeitige Krise am chinesischen Automobilmarkt nicht verfestigt. Die noch einmal steigende Komplexität im Herstellprozess kann den Wertrückgang durch die anteilige, globale Markteroberung des elektrischen Antriebs kompensieren, denn jener ist mit einer über 60 %-Reduktion der Fertigungskosten, die bei konventionellen Antrieben anfallen, doch erheblich.

Die vollelektrischen PKWs - die BEVs - werden im Basisszenario bis 2030 etwa 23% der drei Leitmärkte erobert haben, im beschleunigten Szenario sind es 36%. Dies ist etwa deckungsgleich mit der Entwicklung allein in der EU, global mittelt der prognostiziert kleinere Marktanteil der BEVs in den USA die Volumina aus. Allein in China wird ein Absatzwachstum von heute ca. 23 Mio. Einheiten insgesamt auf 32 Mio. im Basisszenario prognostiziert, das erwartbar voll auf das Konto der BEVs gehen wird.

Jenseits BEV-Marktanteilen 2030 werden vor allem hybride Konfigurationen die Übergangsphase bestimmen. Plug-ins erlauben den Herstellern in Europa eine Mischkalkulation in Bezug auf regulatorische Schranken, CO2-Emissionen können über andere Typen ausgemittelt werden. Auch wirkt sich die Steigerung der Komplexität im Herstellprozess positiv

these overtake the hybrids technically and functionally, the effect is forfeited. This is also reliant on a dynamic mix of socio-economic indices, which determine the time of the BEV's general competitiveness compared to conventional vehicle types in the market. The study indicates this tipping point for 2024. However, the accelerated scenario for Europe and the USA also shows a higher proportion of internal combustion engines in 2030, as these can still be produced most cheaply.

#### **What about the material mix for future vehicle concepts?**

A recent study from 2019 of the VDMA Fachverband Metallurgy (German Engineering Federation) has extrapolated the proportion of steel and aluminium in the most weight-relevant powertrain, chassis and body component groups for the three powertrain types by 2030, measured against the best-selling vehicle models in 2018. The Tesla 3 Model S currently still accounts for 11.5 % of the powertrain materials in aluminium and steel, of which 92 % are engine and battery and 9 % transmission materials. For the current VW Golf, the figure is still over 56%.

However, the proportion of steel in the Toyota Prius Prime with 595 kg and 570 kg in the Tesla for the chassis and body is higher than in the Golf with its 411 kg of steel in both component groups. The aluminium content in the body increases significantly for both drive types, in the Prius it currently amounts to 10 kg (VW Golf 1 kg), in the Tesla S to 51 kg. This reflects the recently growing demand for extruded profiles and knot elements through aluminium die casting. It also shows that the planning requirements of mass production represent a relative advantage for the use of steel in series production, including the new drive types.

Based on the global sales figures forecast in the other VDMA study for the comparative year 2030, the global demand for steel in 2030 is over 43 million tonnes (2018: > 34 million tonnes) and for aluminium over 6 million tonnes (2018: > 4 million tonnes) - if there is no further technical change. A linear technical development based on current trends would still mean a plus of 22% for steel shoring and a plus of 17% for aluminium use for passenger cars worldwide. Even in the accelerated scenario, steel demand will grow only slightly less strongly with a minimally stronger aluminium content. This depends on the assumed absolute sales growth for passenger cars worldwide.

**And after 2030** both studies show that it is the directions and speeds of change in the social, market and regulatory environment that will determine whether and how technological developments will be used in the future. However, we can assume that from 2031 onwards passenger cars will not yet merely be computers whose moving periphery we borrow.

#### **Kathrin Delcuve**

**Consultant Innovation and Technology Development**

Referentin Innovation und Technologieentwicklung

VDMA Metallurgy – kathrin.delcuve@vdma.org

aus, die Wertschöpfung steigt hier um 24%. Wenn allerdings der Druck die Rahmenbedingungen zugunsten des BEVs beschleunigt und diese die Hybriden technisch-funktional überholen, dann ist der Effekt verwirkt. Dies ist auch abhängig von einem dynamischen Mix aus sozio-ökonomischen Indices, die den Zeitpunkt der allgemeinen Wettbewerbsfähigkeit des BEVs gegenüber herkömmlichen Fahrzeugtypen im Markt bestimmen. Die Studie zeigt diesen Kipppunkt für 2024 an. Das beschleunigte Szenario für Europa und die USA weist dann allerdings 2030 auch wieder einen höheren Anteil der Verbrenner aus, da diese auch weiterhin am günstigsten produziert werden können.

#### **Wie steht es um den Materialmix zukünftiger Fahrzeugkonzepte?**

Eine aktuelle Studie von 2019 des VDMA Fachverband Metallurgy hat den Anteil von Stahl und Aluminium in den gewichtsrelevantesten Bauteilgruppen Antriebsstrang, Chassis und Karosserie für die drei Antriebstypen bis 2030 hochgerechnet, gemessen an den absatzstärksten Fahrzeugmodellen 2018. So entfallen auf den Tesla 3 Model S derzeit noch 11,5 % Materialanteil im Antriebsstrang auf Aluminium und Stahl; davon 92% auf Motor und Batterie und 9% auf das Getriebe. Beim aktuellen VW Golf sind es noch über 56%.

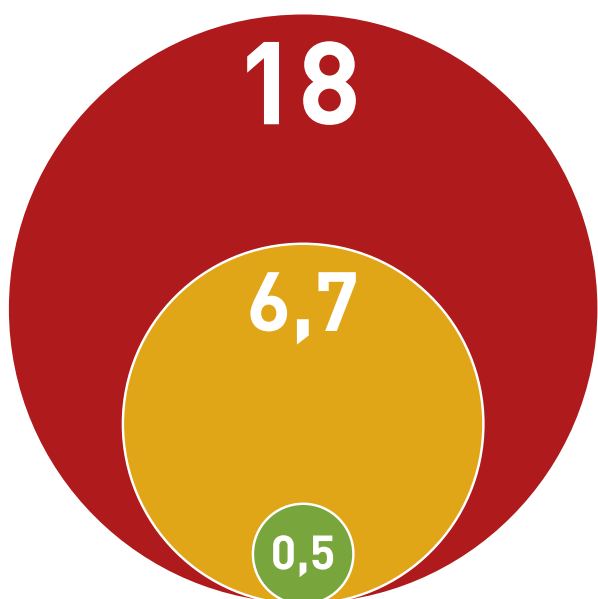
Allerdings ist der Stahlanteil im Toyota Prius Prime mit 595 kg und 570 kg im Tesla für das Fahrwerk und die Karosserie zusammen höher als beim Golf mit seinen 411 kg Stahl in beiden Bauteilgruppen. Der Aluminiumanteil in der Karosserie steigt signifikant für beide Antriebstypen, im Prius beläuft er sich derzeit auf 10kg (VW Golf 1 kg), im Tesla S auf 51 kg. Dies spiegelt die zuletzt wachsende Nachfrage nach stranggussgepressten Profilen und Knotenelementen durch Aluminiumdruckguss. Es zeigt auch, dass die Planungsfordernungen der Massenproduktion einen relativen Vorteil für das Verbauen vor allem von Stahl in der Serienproduktion auch der neuen Antriebstypen darstellen.

Entlang der in der anderen VDMA-Studie prognostizierten globalen Absatzzahlen für das Vergleichsjahr 2030 ergibt sich für 2030 ein globaler Stahlbedarf von über 43 Mio. Tonnen (2018: > 34 Mio. T) und ein Aluminiumbedarf von über 6 Mio (2018: >4 Mio.) - wenn keine technische Veränderung mehr stattfindet. Eine lineare technische Entwicklung auf Basis der gegenwärtigen Trends würde immer noch ein Plus von 22% für den Stahlverbau und ein Plus von 17% für den Aluminiumeinbau für PKW weltweit bedeuten. Auch im beschleunigten Szenario wächst der Stahlbedarf nur etwas weniger stark bei minimal stärkerem Aluminiumanteil

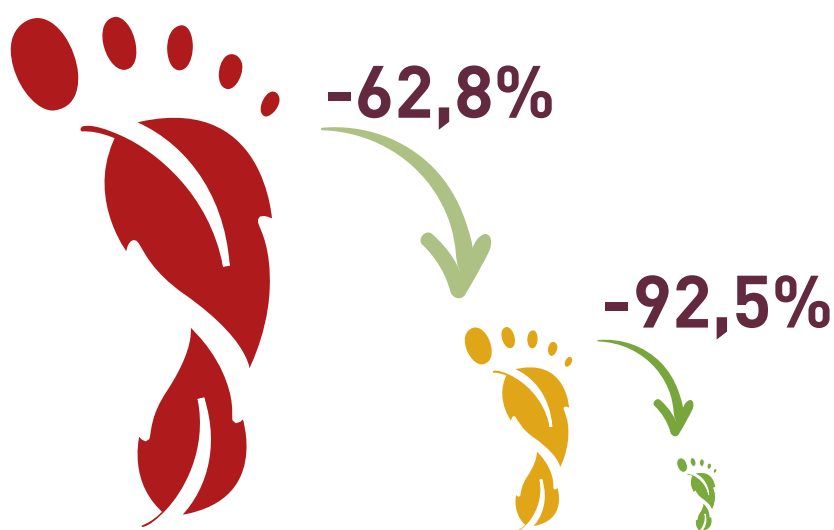
**Und nach 2030** zeigen beide Studien jenseits der Zahlen auf, dass es vor allem auf die Veränderungsrichtungen und -geschwindigkeiten des gesellschaftlichen, marktlichen und regulatorischen Umfelds ankommt, ob und wie technologische Entwicklungen zukünftig genutzt werden. Dass PKWs ab 2031 nicht lediglich noch Computer sind, deren fahrende Peripherie wir uns ausleihen, dürfen wir aber annehmen.



# ALUMINIUM ALLOYS WITH LOW CARBON FOOTPRINT



PRIMARY ALUMINIUM GLOBAL AVERAGE	
<b>18</b> kgCO <sub>2</sub> e/kg	<b>100%</b>
PRIMARY ALUMINIUM EUROPE	
<b>6,7</b> kgCO <sub>2</sub> e/kg	<b>37,2%</b>
RECYCLED ALUMINIUM EUROPE	
<b>0,5</b> kgCO <sub>2</sub> e/kg	<b>2,8%</b>



# FAGOR EDERLAN GROUP inaugurates a new plant in BERGARA

## FAGOR EDERLAN GROUP weiht neues Werk in BERGARA ein

### THE FACTORY, SPECIALIZING IN LOW-PRESSURE ALUMINUM COMPONENTS FOR THE AUTOMOTIVE SECTOR, HAS INVOLVED AN INVESTMENT OF 55 MILLION EUROS

The Basque cooperative Fagor Ederlan Group has inaugurated a new factory in the Gipuzkoan municipality of Bergara specialized in the production of low-pressure aluminum suspension components for the automotive sector, which has meant an investment of 55 million euros.

The event, held on November 18, was attended by Iñigo Urkullu, and the Minister of Economic Development and Infrastructure of the Basque Government, Arantxa Tapia. The event was also attended by the president of the Mondragón Corporation, Iñigo Uncín, the president of Fagor Ederlan, Aitor Axpe, and the general director of the same group, Juan Mari Palencia.

The new headquarters in Bergara, which adds to the other three active plants of the company located in Mexico, China and Arrasate, is a commitment to technological development and will allow to produce 1.7 million pieces per year.

“Among all the cooperatives we have been able to open the doors of this plant, offering a job and future opportunity for many people. We are clear that we have a great social responsibility and our goal is to achieve sustainable development,” said Aitor Axpe, president of Fagor Ederlan.

The Basque firm plans to create 220 new jobs in this new production plant. Fagor Ederlan Group specializes in the manufacture of components to supply international automotive brands such as BMW, Mercedes or Jaguar LandRover.

### DAS WERK, DAS SICH AUF ALUMINIUM-NIEDERDRUCKKOMPONENTEN FÜR DEN AUTOMOBILSEKTOR SPEZIALISIERT HAT, STEMMT EINE INVESTITION VON 55 MILLIONEN EURO.

Die baskische Kooperation der Fagor Ederlan Group hat in der Gipuzkoan-Gemeinde Bergara ein neues Werk eingeweiht, das auf die Herstellung von Niederdruck-Aluminium-Fahrwerkskomponenten für den Automobilssektor spezialisiert ist, was eine Investition von 55 Millionen Euro bedeutet.

An der Veranstaltung am 18. November nahmen Iñigo Urkullu und der Minister für wirtschaftliche Entwicklung und Infrastruktur der baskischen Regierung, Arantxa Tapia, teil. Ebenfalls dabei, der Präsident der Mondragón Corporation, Iñigo Uncín, der Präsident von Fagor Ederlan, Aitor Axpe, und der Generaldirektor der gleichen Gruppe, Juan Mari Palencia.

Der neue Hauptsitz in Bergara, der die drei anderen aktiven Werke des Unternehmens in Mexiko, China und Arrasate ergänzt, ist ein Bekenntnis zur technologischen Entwicklung und ermöglicht die Produktion von 1,7 Millionen Gussteilen pro Jahr.

„Mit Hilfe aller Beteiligten ist es uns gelungen, die Türen dieses Werkes zu öffnen, das vielen Menschen einen Arbeitsplatz und Zukunftsmöglichkeiten bietet. Wir sind uns bewusst, dass wir eine große soziale Verantwortung haben und unser Ziel ist es, eine nachhaltige Entwicklung zu erreichen“, sagte Aitor Axpe, Präsident von Fagor Ederlan.

Das baskische Unternehmen plant, in dieser neuen Produktionsstätte 220 neue Arbeitsplätze zu schaffen. Die Fagor Ederlan Group ist auf die Herstellung von Komponenten für internationale Automobilmarken wie BMW, Mercedes oder Jaguar LandRover spezialisiert.



# Building a reliable data capture system for a robust 4.0 HPDC strategy

## Aufbau eines zuverlässigen Datenfassungssystems für eine robuste 4.0 HPDC-Strategie

**GETTING ACCURATE AND COMPARABLE DATA IS KEY TO BUILD A 4.0 INDUSTRY STRATEGY FOR HPDC. A SCALED AND OBJECTIVE-ORIENTED SENSOR SYSTEM HELPS ALUMINUM FOUNDRY ESTABLISH A SOLID BASE FOR INTELLIGENT DATA ANALYSIS AND SMART MANAGEMENT.**

Undeniably, the Industry 4.0 revolution is reaching every industrial sector - aluminum foundries being no exception.

Gaining control over foundry processes and being able to ensure the final quality of the components by solving production problems in real time or developing lean and energetically efficient processes are the ideal goals of any foundryman. Also, to standardize knowledge about its own processes, usually dispersed among diverse figures and machinery, to keep it inside the organization is a very attractive aim for any foundry.

But some factors regarding HPDC processes, such as the limited amount of well-trained foundrymen, the harsh process conditions given inside the cavity (high pressure and speed, mold-melt reaction,...), as well as other conditions like the spraying, make it difficult to capture and analyze process data for further exploitation.

In that scenario, the closest many aluminum foundries find themselves from jumping into 4.0 is limited to process control data facilitated by industrial equipment that is far from reality. It is common that equipment from diverse brands provide

**DIE BEREITSTELLUNG GENAUER UND VERGLEICHBARER DATEN IST DER SCHLÜSSEL ZUM AUFBAU EINER 4.0-BRANCHENSTRATEGIE FÜR HPDC. EIN SKALIERTES UND ZIELORIENTIERTES SENSORSYSTEM HILFT DER ALUMINIUMGIEßEREI EINE SOLIDE BASIS FÜR INTELLIGENTE DATENANALYSE UND INTELLIGENTES MANAGEMENT ZU SCHAFFEN.**

Keine Frage, die Revolution von Industry 4.0 erreicht jeden Industriesektor - Aluminiumgießereien bilden da keine Ausnahme.

Die Kontrolle über die Gießereiprozesse zu erlangen und die Endqualität der Komponenten durch die Lösung von Produktionsproblemen in Echtzeit oder die Entwicklung schlanker und energieeffizienter Prozesse sicherzustellen, sind die gewünschten Ziele jeden Gießers. Auch das Wissen über die eigenen Prozesse, das in der Regel auf verschiedene Daten und Maschinen verteilt ist, zu standardisieren, um es im Unternehmen zu halten, ist ein sehr attraktives Ziel für jede Gießerei.

Einige Faktoren in Bezug auf HPDC-Prozesse, wie die begrenzte Anzahl gut ausgebildeter Gießer, die rauen Prozessbedingungen im Inneren der Kavität (hoher Druck und Geschwindigkeit, Reaktion von Form und Schmelze,...) sowie andere Bedingungen wie das Sprühen, erschweren jedoch die Erfassung und Analyse von Prozessdaten zur weiteren Nutzung.

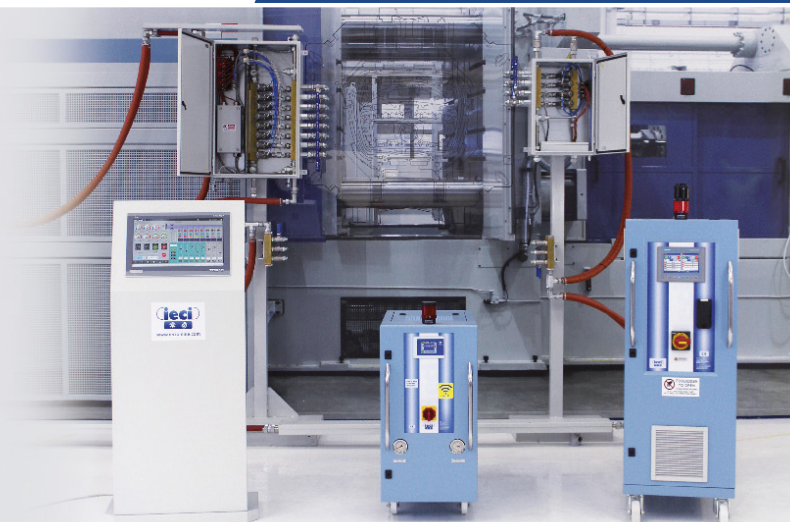


## Die Temperature Controllers

[www.iecionline.com](http://www.iecionline.com)

### SOLUTIONS FOR DIE-CASTING:

- Thermoregulators diathermic oil up to 350 °C
- Thermoregulators pressurized water up to 200 °C
- Thermorefrigerators from 5 °C to 160 °C
- Channel Multiplier
- Quenching tanks
- Connection plants
- Smart Docking Station

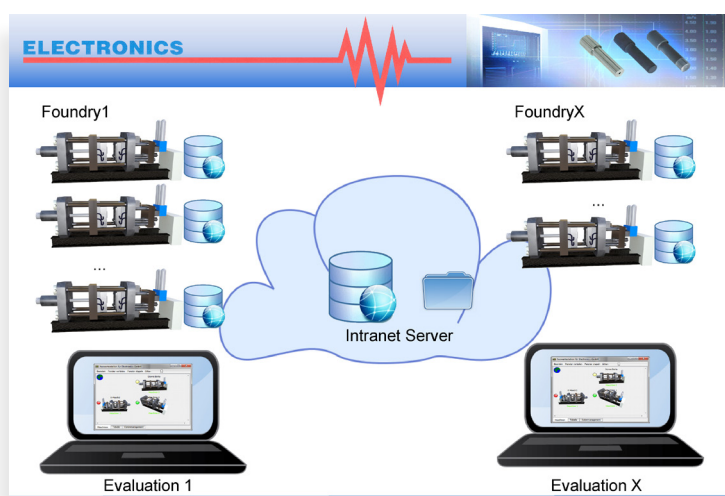




different kinds of data and ratios; this also happens among different generations of machinery from the same brand. In addition, it is usual that data cannot be extracted from the cell or that there is no way to accede to a historic data storage.

As a starting point, the problem is not that the aluminum foundry has no data to begin with, it is even worse: aluminum foundries find themselves in front of incoherent and non-comparable data. Data that cannot be centralized and, of course, data that might not give relevant information about the aspects wanting to monitor and/or to improve. All these aspects are fundamental, not only to approach a 4.0 strategy, but also to analyze any production problem or process failure or incoherency.

### **Being able to obtain reliable, accurate and standardized pro-**



### **cess data seems to be a necessary starting point to develop a 4.0 HPDC strategy. But, where to begin?**

As a technology center strongly linked to industrial companies, at IK4-AZTERLAN we have accompanied several HPDC foundries approach big challenges that were too overwhelming for them. A lack of method, no specific knowledge or not enough dedication-time are usually the biggest barriers. Among the 4.0 industry projects we have developed along with our customers we can find a wide variety of them, from data digitalization and traceability projects to the deploy of tailored mold by mold predictive control systems. To do so, our aluminum casting experts back on our artificial intelligence and ICT expert team, which is devoted to the efficiency of metallurgical processes.

### **Building a scalable 4.0 HPDC strategy**

To map out a rational and scalable 4.0 strategy (this meaning that the budget to implement such is limited and results and ROI oriented), the aluminum foundry should, in first place, identify the critical process phases aiming to gain control over. The capacity to focus will help the foundry figure out which process data are relevant and, therefore, which ones need to be monitored and analyzed. That way, the foundry will be able to size the data capture project.

In diesem Szenario beschränkt sich der nächste Schritt vieler Aluminiumgießereien vom Sprung in 4.0 auf Prozesskontroll-daten, die durch industrielle Anlagen ermöglicht werden, die weit von der Realität entfernt sind. Es ist üblich, dass Geräte verschiedener Marken unterschiedliche Arten von Daten und Kennzahlen liefern; dies geschieht auch zwischen verschiedenen Generationen von Maschinen derselben Marke. Darüber hinaus ist es üblich, dass Daten nicht aus der Zelle extrahiert werden können oder dass es keine Möglichkeit gibt, auf einen historischen Datenspeicher zuzugreifen. Dabei ist das Problem nicht, dass die Aluminiumgießerei keine Daten hat, es ist viel schwieriger: Aluminiumgießereien stehen vor inkohärenten und nicht vergleichbaren Daten. Nicht zentralisierbare Daten und natürliche Daten, die möglicherweise keine relevanten Informationen über Bereiche liefern, die überwacht und/oder verbessert werden sollen. Alle diese Aspekte sind grundlegend, nicht nur, um eine 4.0-Strategie anzugehen, sondern auch, um jedes Produktionsproblem, Prozessausfall oder Inkohärenz zu analysieren.

Die Möglichkeit, zuverlässige, genaue und standardisierte Prozessdaten zu erhalten, scheint ein notwendiger Ausgangspunkt für die Entwicklung einer 4.0 HPDC-Strategie zu sein. Aber wo soll man anfangen?

Als Technologiezentrum, das stark mit Industrieunternehmen verbunden ist, hat IK4-AZTERLAN mehrere HPDC-Gießereien begleitet, die sich großen Herausforderungen stellen, die für sie zu überwältigend waren. Mangelnde Methodik, kein spezifisches Wissen oder zu wenig Einsatzzeit sind in der Regel die größten Barrieren. Unter den 4.0-Industrieprojekten, die gemeinsam mit un Kunden entwickelt wurden, findet sich eine Vielzahl von Projekten, von der Datendigitalisierung und Rückverfolgbarkeit bis hin zum Einsatz von maßgeschneiderten Werkzeugen durch prädiktive Steuerungssysteme. Dabei greifen Aluminiumguss-Experten auf das Expertenteam für Künstliche Intelligenz und ICT zurück, das sich der Effizienz metallurgischer Prozesse widmet.

### **Aufbau einer skalierbaren 4.0 HPDC-Strategie**

Um eine rationale und skalierbare 4.0-Strategie zu entwerfen (was bedeutet, dass das Budget für die Umsetzung begrenzt und ergebnis- und ROI-orientiert ist), sollte die Aluminiumgießerei zunächst die kritischen Prozessphasen identifizieren, die darauf abzielen, die Kontrolle zu erlangen. Die Fähigkeit zur Fokussierung hilft der Gießerei herauszufinden, welche Prozessdaten relevant sind und somit welche überwacht und analysiert werden müssen. Auf diese Weise kann die Gießerei das Datenerfassungsprojekt dimensionieren.

Die Erfassung der Einspritzkurve und einiger Temperaturen wäre zumindest ein grundlegender Ausgangspunkt für jede Aluminiumgießerei, aber das Rückgrat einer standardisierten vergleichbaren Datenhistorie für einen HPDC-Prozess basiert auf einem speziellen Messsystem, das unabhängig von der Marken- oder Maschinengeneration ist. Natürlich ist das Wissen des Gießers über seine eigenen Prozesse ein notwendiger Input, um relevante Parameter zu identifizieren, aber die Unterstützung durch externe Experten sollte nicht außer Acht gelassen werden.

As a minimum, capturing the injection curve and some temperatures would be a basic starting point for any aluminum foundry, but the backbone to standardized comparable data history for a HPDC process relies on a specialized measuring system independent of brand or machine generation. Of course, foundryman's knowledge about their own processes will be a necessary input to identify relevant parameters but relying on external expert support should not be disregarded.

Once target and dimension are defined, the data capture strategy will be approached. For this purpose, the foundry needs to identify which process data are reliably offered by production cells and which process steps will need of further data capture systems or sensors. Of course, a sensor implementation strategy must be thoughtfully designed since the sensor should be the closest to the relevant phenomena aiming to control, but simultaneously the service life of the element should be ensured. As noted before, data coming from different sources must be translated to a language of comparable and compatible variables.

#### **ELECTRONICS GmbH offers a wide range of opportunities**

For all those reasons, complementing this information by an external high-quality data collector that works with any machine family is highly recommended. To achieve that, trustworthy sensorics, such as those built by ELECTRONICS GmbH offer a wide range of data management opportunities.

Among the sensors that can be applied to the HPDC process there is a wide range of them, from basic sensors measuring parameters such as hydraulic pressure or plunger stroke, to some more advanced ones, that permit to go deeper into the process, like those oriented towards the capture of mold surface temperature, cavity internal temperature, cavity internal pressure, vacuum pressure, vacuum air flow, die release flow, cooling circuit temperatures and flows, etc. The information gathered from this sensor network can also help the foundry plan maintenance work or detect irregularities in mold closure or column effort, among others.

All the process data captured by the specialized sensor array will be centrally stored so a production data history can be checked and analyzed by foundrymen. Ideally, a real time performance information will be obtained so process deviations can be corrected with the help of an alarm system. On the one hand, a historic record will help HPDC process experts identify correlations between parameters producing both, positive and negative results, and detect optimum performance ranges. An easily accessible history should also address several main aspects of the process such as its stability and when a maintenance action should be performed. Real time information will permit to act over specific ongoing production problems detected.

With the help of industry 4.0 technology experts, this knowledge will later be translated into high added value tools like Predictive Control Models and Machine Learning systems driven by Artificial Intelligence built on advanced data architecture and algorithms.

Sobald Ziel und Dimension definiert sind, wird die Datenerfassungsstrategie angegangen. Zu diesem Zweck muss die Gießerei ermitteln, welche Prozessdaten von den Produktionszellen zuverlässig angeboten werden und welche Prozessschritte weitere Datenerfassungssysteme oder Sensoren benötigen. Natürlich muss eine Sensorimplementierungsstrategie durchdacht sein, da der Sensor den relevanten Phänomenen, die kontrolliert werden sollen, am nächsten sein sollte, aber gleichzeitig die Lebensdauer des Elements gewährleistet sein sollte. Wie bereits erwähnt, müssen Daten aus verschiedenen Quellen in eine Sprache mit vergleichbaren und kompatiblen Variablen übersetzt werden.

#### **ELECTRONICS GmbH bietet ein weites Spektrum des Datenmanagements an**

Es wird empfohlen, diese Informationen durch einen externen, hochwertigen Datensammler zu ergänzen, der mit jeder Maschinenfamilie zusammenarbeitet. Um dies zu erreichen, bietet die vertrauenswürdige Sensorik, wie sie von der ELECTRONICS GmbH entwickelt wurde, ein breites Spektrum an Möglichkeiten des Datenmanagements.

Unter den Sensoren, die auf den HPDC-Prozess angewendet werden können, gibt es eine breite Palette von ihnen, von grundlegenden Sensoren, die Parameter wie Hydraulikdruck oder Kolbenhub messen, bis hin zu einigen fortgeschritteneren, die es ermöglichen, tiefer in den Prozess einzudringen, wie beispielsweise solche, die auf die Erfassung der Formoberflächentemperatur, der Hohlrauminnentemperatur, des Hohlrauminnendrucks, des Hohlrauminnendrucks, des Vakuumdruks, des Vakuumlufstroms, des Düsenablassstroms, der Kühlkreislauftemperaturen und -ströme usw. ausgerichtet sind. Die aus diesem Sensornetzwerk gewonnenen Informationen können der Gießerei auch helfen, Wartungsarbeiten zu planen oder Unregelmäßigkeiten u.a. beim Schließen der Form zu erkennen.

Alle von der spezialisierten Sensoranordnung erfassten Prozessdaten werden zentral gespeichert, so dass eine Produktionsdatenhistorie von Gießern überprüft und analysiert werden kann. Im Idealfall werden Echtzeit-Leistungsinformationen gewonnen, so dass Prozessabweichungen mit Hilfe eines Alarmsystems korrigiert werden können. Einerseits wird ein historischer Datensatz den HPDC-Prozessexperten helfen, Korrelationen zwischen Parametern zu identifizieren, die sowohl positive als auch negative Ergebnisse liefern, und optimale Leistungsbereiche zu erkennen. Eine leicht zugängliche Historie sollte auch mehrere Hauptaspekte des Prozesses berücksichtigen, wie z.B. seine Stabilität und wann eine Wartungsmaßnahme durchgeführt werden sollte. Echtzeit-Informationen ermöglichen es, über spezifische laufende Produktionsprobleme zu reagieren.

Mit Hilfe von Technologieexperten der Industrie 4.0 wird dieses Wissen später in Tools mit hohem Mehrwert wie Predictive Control Models und Machine Learning Systeme, die auf künstlicher Intelligenz basieren und auf fortschrittlicher Datenarchitektur und Algorithmen basieren, umgesetzt.

**Conclusion**

Bonding HPDC expert knowledge and accurate process data management, regardless of the level of automatized output that the aluminum foundry aims at achieving, is a fundamental starting point to reach an efficient management and production. A robust 4.0 HPDC process can be no other but the reflection of a reliable data capture and analysis method, as well as a firm bet of the foundry to dominate its processes.

An independent advanced sensor system that will capture and centralize process information along the plant in a comparable language is a necessary starting point to settle a stable basis to approach an industry 4.0 transformation project and will help the foundry learn about its own processes

Keep ownership over your sensitive production data  
Electronics is a specialist in data acquisition for die casting, low pressure casting and gravity die casting for many years. At Euroguss 2020, we will be presenting a secure solution for the central recording, management and evaluation of this sensitive production data.

Visit us at Euroguss and learn more about our wide range of solutions for Industry 4.0. at **Hall 7A booth 722.**

**Fazit**

Die Verbindung von HPDC-Expertise und genauem Prozessdatenmanagement, unabhängig vom Grad der automatisierten Produktion, den die Aluminiumgießerei anstrebt, ist ein grundlegender Ausgangspunkt für ein effizientes Management und eine effiziente Produktion. Ein robuster 4,0 HPDC-Prozess kann nur das Ergebnis einer zuverlässigen Datenerfassungs- und Analyseverfahren sowie der festen Überzeugung der Gießerei sein, ihre Prozesse zu dominieren.

Ein unabhängiges, fortschrittliches Sensorsystem, das Prozessinformationen entlang der Anlage in einer vergleichbaren Sprache erfasst und zentralisiert, ist ein notwendiger Ausgangspunkt, um eine stabile Grundlage für ein Transformationsprojekt von Industrie 4.0 zu schaffen und der Gießerei zu helfen, mehr über ihre eigenen Prozesse zu erfahren.

Behalten Sie die Hoheit über Ihre sensiblen Produktionsdaten  
Electronics ist langjähriger Spezialist für die Datenerfassung im Bereich Druckguss, Niederdruckguss und Kokillenguss. Auf der Euroguss 2020 präsentieren wir eine sichere Lösung zur zentralen Erfassung, Verwaltung und Auswertung dieser sensiblen Produktionsdaten.

Besuchen Sie uns: **Halle 7A, Stand 722**

INDUSTRIE 4.0

**Standardisieren Sie Ihre Giesserei mit**

Standardise your foundry with **CQC**

**ELECTRONICS**

Accounting, BDE, Datenbanken  
Evaluation station, BDE, Data base

Säulenabmessungsmessung Funk  
Wireless In Die Control

Formendruckmessung  
Measurement of pressure inside the mold

Abstandssensoren  
Distance sensors

Thermo fluid Sensor  
Thermo fluid sensor

Durchflusssensoren für Kolben  
schmierung / Formmittelkonzentrat  
Flow sensor for plunger lubrication /  
mold spraying agent

Multi Airgap Sensor System  
Multi Airgap Sensor System

Vakuumsensoren  
Vacuum sensor

PDS Gießsystem  
PDS Primary controlled die casting  
system

Formfüllung mittels  
Tandem Vakuum  
Mold filling with  
Tandem Vacuum system

Digitales Investment Management System  
Digital investment in die casting  
system

Qualitätsbewertung  
Quality evaluation

Formwärmesensoren  
Mold and mold inserts temperature  
sensor

Punktsensoren  
Point temperature sensor

Wegsensoren für Separator  
Sensor for separator stroke

Metallflott Kontroll Sensoren  
Metal float control sensors

Metallflott Temperatursensoren  
Metal float temperature sensors

Formfüll Analyse Sensor  
Mold filling analysis sensor

Hydraulische Drucksensoren  
Hydraulic pressure sensors

Elektronischer Neufüllschal-  
beschleuniger  
Digital rate accelerometer

Messen

Kontrollieren

Überwachen

Analysieren

Dokumentieren

Measuring

Controlling

Monitoring

Analysing

Documenting

ELECTRONICS GmbH • Kirchstraße 53 • D-73765 Neuhausen/E. • Tel. +49(0)7158 / 60465 • Fax +49(0)7158 / 7144 • E-Mail: info@electronics-gmbh.de

www.electronics-gmbh.de



# Fraunhofer researchers develop technique to produce aluminum windings for motors

## Fraunhofer-Forscher vom IFAM in Bremen entwickeln Technik zur Herstellung von Aluminiumwicklungen für Motoren

Researchers at Fraunhofer IFAM have developed a casting technique that can be used to produce lightweight aluminum windings with a higher groove fill factor to replace copper windings in electric motors. In one study, they found that the aluminum coils increase the continuous output of the electrical machines compared to the copper windings, reduce the operating temperature and at the same time save weight and raw material costs..

After having already successfully made aluminum coils in precision casting in recent years, it was an obvious goal for the department Foundry Technology and Lightweight Construction at the Fraunhofer Institute for Manufacturing Technology and Applied Materials IFAM also to produce the coils for series production in die casting.

Cast coils are characterized by a flat conductor arrangement, which leads to a higher slot fill factor and thus to a better utilization of the available installation space.

Although the cast aluminum coils have a higher electrical resistance relative to the wound copper coils, the larger cross-section results in less resistance with respect to the entire coil.

Due to the better connection to the laminated core and more favorable utilization of the installation space results in a much better thermal and electromagnetic behavior. For this reason, it is possible to replace wound copper coils with cast aluminum coils for improved performance and lower material costs.

To show this in a direct comparison, the Fraunhofer team used 250W commercial pedelec motors. Rebuilt engines with different laminated cores and coil combinations were tested on a bench.

### Among the results with the aluminum windings:

- The groove fill factor could be increased from 32 to 60%.
  - At the same time, there was a weight saving of 10%.
  - Torque increased by 30%.
  - Due to the better thermal behavior of the coils, the continuous power at operating temperature increased by almost 20%.
- The aluminum coil can deliver the resulting heat better to the laminated core and thus to the environment. This results in an improved continuous performance, since the coils only reach the permissible continuous operating temperature at higher currents.

Even more advantageous were the measurement results for a laminated core optimized on the cast coils in another modified

Forscher des Fraunhofer IFAM haben eine Gießtechnik entwickelt, mit der leichte Aluminiumwicklungen mit einem höheren Nutfüllfaktor als Ersatz für Kupferwicklungen in Elektromotoren verwendet werden können. In einer Studie fanden sie heraus, dass die Aluminiumspulen die kontinuierliche Leistung der elektrischen Maschinen im Vergleich zu den Kupferwicklungen erhöhen, die Betriebstemperatur reduzieren und gleichzeitig Gewicht und Rohstoffkosten sparen.

Nachdem Aluminiumspulen in den letzten Jahren bereits erfolgreich im Präzisionsguss hergestellt wurden, war dies ein naheliegendes Ziel für die Abteilung Gießereitechnik und Leichtbau am Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Werkstoffe. IFAM produziert auch die Spulen für die Serienproduktion im Druckguss.

Gusspulen zeichnen sich durch eine Flachleiteranordnung aus, die zu einem höheren Schlitzfüllfaktor und damit zu einer besseren Ausnutzung des verfügbaren Einbauraums führt.

Obwohl die Aluminiumgusspulen einen höheren elektrischen Widerstand im Vergleich zu den gewickelten Kupferpulen aufweisen, führt der größere Querschnitt zu einem geringeren Widerstand in Bezug auf die gesamte Spule.

Durch die bessere Anbindung an den laminierten Kern und eine günstigere Ausnutzung des Einbauraums ergibt sich ein wesentlich besseres thermisches und elektromagnetisches Verhalten. Aus diesem Grund ist es möglich, gewickelte Kupferpulen durch Aluminiumgusspulen zu ersetzen, um die Leistung zu verbessern und die Materialkosten zu senken.

Um dies im direkten Vergleich zu zeigen, setzte das Fraunhofer-Team 250W kommerzielle Pedelec-Motoren ein. Auf einer Bank wurden umgebaute Motoren mit unterschiedlichen Laminatkernen und Spulenkombinationen getestet.

Zu den Ergebnissen mit den Aluminiumwicklungen gehören:

- Der Nutfüllfaktor konnte von 32 auf 60% erhöht werden.
- Gleichzeitig wurde eine Gewichtsersparnis von 10 % erreicht.
- Drehmoment um 30% erhöht.
- Aufgrund des besseren thermischen Verhaltens der Spulen stieg die Dauerleistung bei Betriebstemperatur um fast 20%.

Die Aluminiumspule kann die resultierende Wärme besser an den laminierten Kern und damit an die Umwelt liefern. Dies führt zu einer verbesserten Dauerleistung, da die Spulen nur

pedelec motor. At lower weight, the torque increased by almost 80% and the continuous power by 25% compared to the original engine. Design changes can further increase the performance of aluminum coil motors.



bei höheren Strömen die zulässige Dauerbetriebstemperatur erreichen.

Noch vorteilhafter waren die Messergebnisse für einen laminierten Kern, der auf den Gusspulven in einem anderen modifizierten Pedelec-Motor optimiert wurde. Bei geringerem Gewicht stieg das Drehmoment um fast 80 % und die Dauerleistung um 25 % im Vergleich zum ursprünglichen Motor. Designänderungen können die Leistung von Aluminium-Spulenmotoren weiter steigern.

## MARTINREA INTERNATIONAL INC. ANNOUNCES STRATEGIC RELATIONSHIP WITH MILLISON DIE CASTING

### MARTINREA INTERNATIONAL INC. KÜNDIGT STRATEGISCHE PARTNERSCHAFT MIT MILLISON DRUCKGUSS AN

Martinrea International Inc. (TSX : MRE), a diversified and global automotive supplier engaged in the design, development and manufacturing of highly engineered, value-added Lightweight Structures and Propulsion Systems, today announced a strategic relationship with Chongqing Millison Die Casting Co., Ltd. Based in Chongqing, China, Millison manufactures and distributes metal casting products for the automotive and telecommunications industries. The strategic relationship represents an expanded global manufacturing presence for Martinrea in Asia, and Millison in Europe and North America.

„Millison brings a deep understanding of the Chinese market and provides an outlet for additional collaboration and growth with our customers,” said Pat D’Eramo, President and CEO, Martinrea International Inc. “We currently share a number of customers including, SAIC-GM, Nissan, Geely, Volvo and Ford. This relationship allows us to further expand our capabilities as a global supplier of aluminum castings.”

Martinrea International Inc. (TSX : MRE), ein diversifizierter und globaler Automobilzulieferer, der sich mit dem Design, der Entwicklung und der Herstellung von hoch technisierten, wertschöpfenden Leichtbaustrukturen und Antriebssystemen beschäftigt, gab heute eine strategische Partnerschaft mit Chongqing Millison Die Casting Co. Ltd. bekannt. Millison mit Sitz in Chongqing, China, produziert und vertreibt Metallgussprodukte für die Automobil- und Telekommunikationsindustrie. Die strategische Partnerschaft stellt eine erweiterte globale Produktionspräsenz für Martinrea in Asien und Millison in Europa und Nordamerika dar.

„Millison bringt ein tiefes Verständnis des chinesischen Marktes mit und bietet eine Möglichkeit für zusätzliche Zusammenarbeit und Wachstum mit unseren Kunden“, sagte Pat D’Eramo, President und CEO, Martinrea International Inc. „Wir teilen uns derzeit eine Reihe von Kunden, darunter SAIC-GM, Nissan, Geely, Volvo und Ford. Diese Beziehung ermöglicht es uns, unsere Fähigkeiten als globaler Anbieter von Aluminiumgussteilen weiter auszubauen.“

Martinrea and Millison have signed a memorandum of understanding that allows the two entities to work together in the Chinese market. Initially, Martinrea and Millison plan to seek opportunities to manufacture aluminum body-in-white and powertrain components leveraging the robust technical resources and knowledge of high-pressure die casting (HPDC).

“Having HPDC capabilities in China will allow us to improve our offering for our global customers and their global platforms,” said Robert Fairchild, Executive Vice President, Sales and Engineering, Martinrea International Inc. “It was important to select a China-based partner whose values align with our drive for new breakthrough opportunities and developing cutting edge technologies for die casting design and manufacturing.”

Millison operates three manufacturing sites with more than 4,000,000 square feet of land in Chongqing and Hubei Xiangyang employing more than 2,000 employees. Millison owns advanced intelligent HPDC casting cells, high-precision CNC machining centers, automatic powder coating lines, with top quality-assurance systems and mold development. It has an annual output capacity of over 60,000 tons of large, complex and high-precision castings.

“We look forward to collaborating with Martinrea International Inc. in the aluminum casting business,” said Arthur Yu, CEO of Millison Die Casting. “Both sides will use their resource advantages to strengthen alliances, better serve our customers, increase market share and achieve mutual benefit and win-win.”

Martinrea und Millison haben eine Absichtserklärung unterzeichnet, die es den beiden Unternehmen ermöglicht, auf dem chinesischen Markt zusammenzuarbeiten. Zunächst planen Martinrea und Millison die Suche nach Möglichkeiten zur Herstellung von Aluminium-Karosserie- und Antriebsstrangkomponenten unter Nutzung der robusten technischen Ressourcen und des Wissens über Hochdruck-Druckguss (HPDC).

„Die HPDC-Kapazitäten in China werden es uns ermöglichen, unser Angebot für unsere globalen Kunden und deren globale Plattformen zu verbessern“, sagte Robert Fairchild, Executive Vice President, Sales and Engineering, Martinrea International Inc. „Es war wichtig, einen in China ansässigen Partner zu wählen, dessen Werte sich mit unserem Streben nach neuen Durchbruchmöglichkeiten und der Entwicklung modernster Technologien für die Konstruktion und Fertigung von Druckguss decken.“

Millison betreibt drei Produktionsstätten mit mehr als 4.000.000 Quadratmetern Fläche in Chongqing und Hubei Xiangyang und beschäftigt mehr als 2.000 Mitarbeiter. Millison besitzt moderne, intelligente HPDC-Gießzellen, hochpräzise CNC-Bearbeitungszentren, automatische Pulverbeschichtungslinien, mit hochwertigen Qualitätssicherungssystemen und Formenentwicklung. Sie verfügt über eine jährliche Produktionskapazität von über 60.000 Tonnen großer, komplexer und hochpräziser Gussteile.

„Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit Martinrea International Inc. im Bereich Aluminiumguss“, sagte Arthur Yu, CEO von Millison Druckguss. „Beide Seiten werden ihre Ressourcenvorteile nutzen, um Allianzen zu stärken, unsere Kunden besser zu bedienen, Marktanteile zu erhöhen und gegenseitigen Nutzen und Win-Win zu erzielen.“



#### 40 YEARS OF EXPERIENCE IN JET COOLING

**Jet cooling technology** is dedicated to handling hotspots. Thanks to high-pressure capacity and sequential cooling, it enables leveling the die temperature and removing any hot area by reaching core pins and inderts, preventing porosity and shrinkage problems.

#### WE HAVE MORE TECHNOLOGY TO OFFER

We have created a holding furnace, **Al Clean**. It is designed to optimize aluminum quality and energy consumption. It has the most efficient heating systems with very low energy consumption. With our **Thermal Power heater**, it will perform at its best. Made for holding aluminum in HPDC and GDC.



Visit us at Hall 7, 855



[www.lethiguel.com](http://www.lethiguel.com)



## BÜHLER: SEOJIN SYSTEM orders two new CARAT 560 die-casting machines

### BÜHLER: SEOJIN SYSTEM bestellt zwei neue CARAT 560 Druckgiessmaschinen

Seojin System in South Korea is the first global customer to confirm an order for the new larger format Carat 560 two-platen die-casting machine.

#### First order for Carat 560s

Korean manufacturing giant, Seojin System, is the first customer to invest in the new larger format Carat 560 two-platen die-casting machine. Seojin has ordered two Carat 560 machines for its manufacturing facility in Vietnam, to create parts for 5G infrastructure and battery cases for electric vehicles.

The Carat 560 is a new larger model of the Carat machine that uses Bühler's proven two-platen system to deliver higher locking forces from a compact footprint, enabling

Seojin System in Südkorea ist der erste globale Kunde, der einen Auftrag für die neue großformatige Zweiplatten-Druckgießmaschine Carat 560 bestätigt.

#### Erster Auftrag für Carat 560s

Der koreanische Produktionsriese Seojin System ist der erste Kunde, der in die neue großformatige Zweiplatten-Druckgießmaschine Carat 560 investiert. Seojin hat zwei Carat 560-Maschinen für seine Produktionsstätte in Vietnam bestellt, um Teile für die 5G-Infrastruktur und Batteriegehäuse für Elektrofahrzeuge herzustellen.

Die Carat 560 ist ein neuer größerer Modell der Carat-Maschine, der mit dem bewährten Zweiplattensystem von Bühler höhere

**Trennex**

→ [www.trennex.de](http://www.trennex.de)



From local producer  
to **GLOBAL SUPPLIER**

Besuchen Sie uns auf der  
**EUROGUSS 2020**  
in Nürnberg  
14. – 16. Januar 2020  
Halle 7 // Stand 7-114



**Geiger + Co. Schmierstoff-Chemie GmbH**  
D-74008 Heilbronn | [info@trennex.de](mailto:info@trennex.de)

**VERTRIEBSPARTNER AUF DER GANZEN WELT**  
garantieren unseren Kunden Vorteile aufgrund der hohen Qualität der TRENEX®-Produkte. Sei es Beratung, hohe Verfügbarkeit oder auch technische Unterstützung vor Ort durch ausgebildete TRENEX®-Techniker, unsere Partner stehen weltweit als kompetente Ansprechpartner zur Verfügung, um Ihre Fragen hinsichtlich TRENEX®-Produkten und deren Anwendung zu beantworten. Trennex wird weltweit durch entsprechend geschultes Personal repräsentiert.

customers to die-cast larger parts with greater accuracy. Developing the Carat 560 has further proved our commitment to the two-platen system for large format die-castings. The fact that Seojin, a major global player across numerous sectors, shares our vision and can see the economic and sustainable benefits, is an exciting development.

*MARC FUCHS, DIRECTOR GLOBAL SALES BÜHLER DIE CASTING*

#### **An investment in the future**

Seojin's investment in two Carat 560 machines is firmly focused on the future. Both machines will help the company to meet the growing demand for cost-efficient, quality parts in emerging technologies. This includes casting parts for 5G communication infrastructure, the technology that is set to drive mobile telecoms capability over the next 10 years. And manufacturing battery cases for e-vehicles, another key emerging market with huge volume potential.

Seojin System is a global metal platform service provider, with metal processing and design capability in numerous industries including telecommunication, mobile phones, lighting, heavy industry, semi-conductors, cable harness and automotive. Formed in Seoul in 1996, and still headquartered in South Korea, the company has developed state-of-the-art manufacturing facilities in Vietnam with nine separate factories, and has associate companies in the US, China and around the world. The two new Carat 560 machines will be installed in their Vietnam facilities.

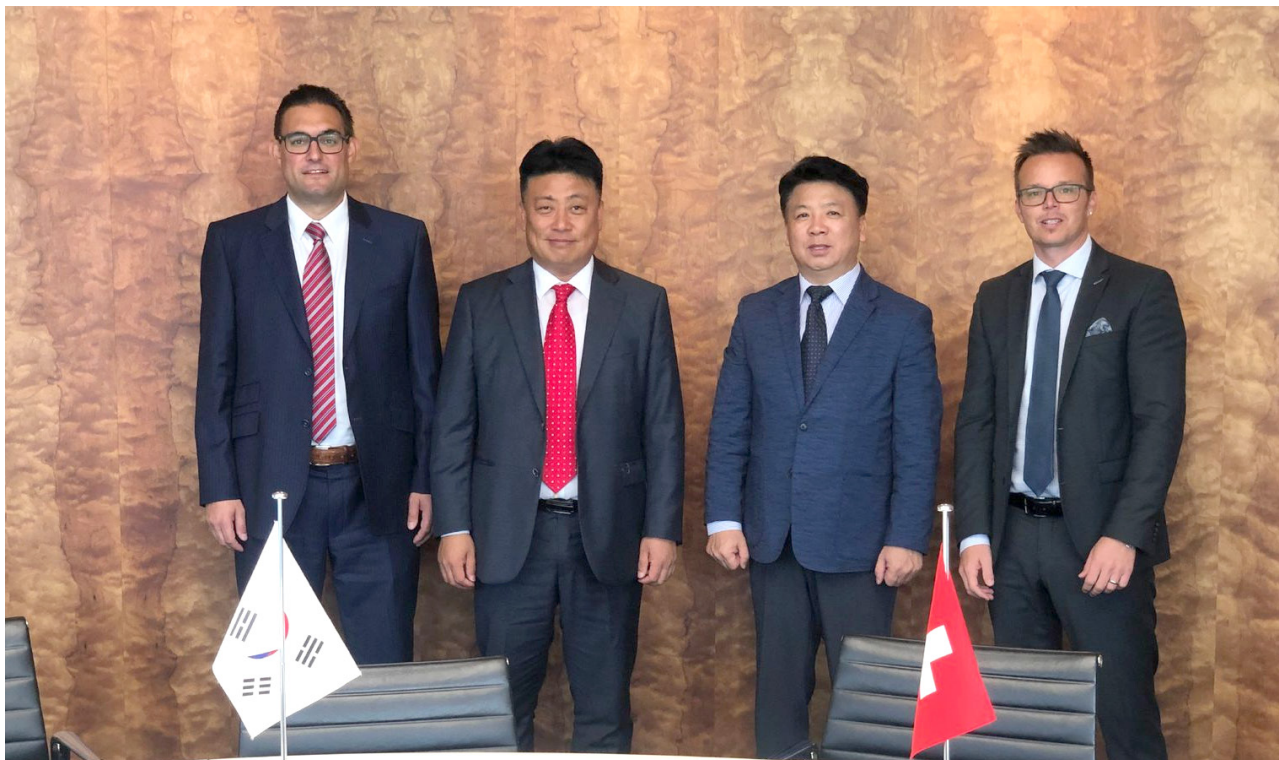
Schließkräfte auf kleinstem Raum liefert und es den Kunden ermöglicht, größere Teile mit höherer Genauigkeit zu drucken.

„Die Entwicklung der Carat 560 hat unser Engagement für das Zweiplattensystem für großformatige Druckgussteile weiter bestätigt. Die Tatsache, dass Seojin, ein wichtiger Global Player in zahlreichen Branchen, unsere Vision teilt und die wirtschaftlichen und nachhaltigen Vorteile sieht, ist eine spannende Entwicklung“. *MARC FUCHS, DIRECTOR GLOBAL SALES BÜHLER DRUCKGUSS*

#### **Eine Investition in die Zukunft**

Mit der Investition in zwei Carat 560-Maschinen ist Seojin konsequent auf die Zukunft ausgerichtet. Beide Maschinen werden dem Unternehmen helfen, die wachsende Nachfrage nach kostengünstigen und hochwertigen Teilen in neuen Technologien zu befriedigen. Dazu gehören auch Gussteile für die 5G-Kommunikationsinfrastruktur, die Technologie, die die Mobilfunkfähigkeit in den nächsten 10 Jahren vorantreiben soll. Und die Herstellung von Batteriegehäusen für Elektrofahrzeuge, einem weiteren wichtigen Schwellenland mit großem Volumenpotenzial.

Seojin System ist ein globaler Anbieter von Metallplattformen mit Metallverarbeitungs- und Designfähigkeiten in zahlreichen Branchen wie Telekommunikation, Mobilfunk, Beleuchtung, Schwerindustrie, Halbleiter, Kabelbaum und Automobil. Das 1996 in Seoul gegründete Unternehmen mit Hauptsitz in Südkorea hat modernste Produktionsanlagen in Vietnam mit neun separaten Fabriken entwickelt und ist mit Unternehmen in den USA, China und der ganzen Welt verbunden. Die beiden neuen Carat 560-Maschinen werden in ihren vietnamesischen Werken installiert.





# US – NADCA Die Casting Congress Awards 2019

## US – NADCA Druckguss Kongress Awards 2019

For the last 45 years, NADCA has sponsored its International Die Casting Design Competition to showcase outstanding die cast designs while acknowledging the continuous contribution die casters provide to the manufacturing industry. As die castings become more complex, higher quality, lower cost, and more unique, it becomes important for die casters to be involved in the process early in the product's design phase. A die casting is not a machined part, sand casting, or an extrusion. It is critical for die casters to effectively communicate to the designer requirements to make a quality casting. The winners of the 2019 International Die Casting Competition have exhibited a close relationship with their customer to produce castings that have a complex design, high quality, and ingenuity. These castings often expand the market for die casting and reduce the cost of the part compared to the previous manufacturing method.

### Aluminum Die Casting Over 10 lbs. - 2019 Winner: Lakeside Casting Solutions

Award Nominee: **Adam Yager**

Customer: **Lee Engineering Inc.**

### Function of the Part

Connects vertical and horizontal rods to assemble lattice that will support various lab apparatus. Open throat construction permit rods to be lifted out without having to be pulled through the connectors. Set-ups can remain unchanged when transferring individual rods for various set-ups.

### Previous Process to Produce Part

Plastic, steel & stainless steel for similar product, but these materials are offered as a double slot design.

### Advantages Gained

Plastic: Comprehensive cost, however plastic lacks the strength and durability to allow for the double slot design cast in the connector. Steel: Much higher cost for machining. To machine double slot design cast by Lakeside Casting Solutions would be cost prohibitive in production



In den letzten 45 Jahren hat NADCA seinen Internationalen Druckguss-Design-Wettbewerb gesponsert, um herausragende Druckguss-Designs zu präsentieren und gleichzeitig den kontinuierlichen Beitrag zu würdigen, den Druckgussunternehmen für die Fertigungsindustrie leisten. Da Druckgussteile immer komplexer, qualitativ hochwertiger, kostengünstiger und einzigartiger werden, wird es für Druckgussunternehmen immer wichtiger, frühzeitig in die Konstruktionsphase des Produkts einbezogen zu werden. Ein Druckguss ist kein bearbeitetes Teil, kein Sandguss oder eine Extrusion. Es ist entscheidend, dass Druckgießer effektiv mit den Anforderungen des Designers kommunizieren, um ein hochwertiges Gussteil herzustellen. Die Gewinner des Internationalen Druckgießwettbewerbs 2019 haben eine enge Beziehung zu ihren Kunden gezeigt, um Gussteile herzustellen, die ein komplexes Design, hohe Qualität und Einfallsreichtum aufweisen. Diese Gussteile erweitern oft den Markt für Druckguss und reduzieren die Kosten des Teils im Vergleich zum vorherigen Herstellungsverfahren.

### Aluminiumdruckguss über 10 lbs. – Gewinner 2019: Lakeside Casting Lösungen

Nominiertes Preis:

**Adam Yager**

Kunde:

**Lee Engineering Inc.**

### Funktion des Teils

Es verbindet vertikale und horizontale Stangen, um ein Gitter zu montieren, das verschiedene Laborgeräte unterstützt. Die offene Halskonstruktion ermöglicht das Herausheben von Stangen, ohne durch die Verbinder gezogen werden zu müssen. Die Einstellungen können beim Transfer einzelner Stangen für verschiedene Aufbauten unverändert bleiben.

### Vorheriger Prozess zur Herstellung von Teilen

Kunststoff, Stahl & Edelstahl für ähnliche Produkte, aber diese Materialien werden als Doppelschlitz-Design angeboten.

### Gewonnene Vorteile

Kunststoff: Umfassende Kosten, aber Kunststoff fehlt die Stärke und Haltbarkeit, um die doppelte Nutkonstruktion im Stecker zu ermöglichen. Stahl: Deutlich höhere Kosten für die Bearbeitung. Die Bearbeitung von Doppelschlitz-Gussteilen von Lakeside Casting Solutions wäre in der Produktion kostenintensiv.



# RHEINMETALL Automotive supplying cast parts for the mobile communication markets

## RHEINMETALL Automotive liefert Gussteile für den Mobilkommunikationsmarkt

### TRANSMITTER BOXES FOR 5G NETWORK

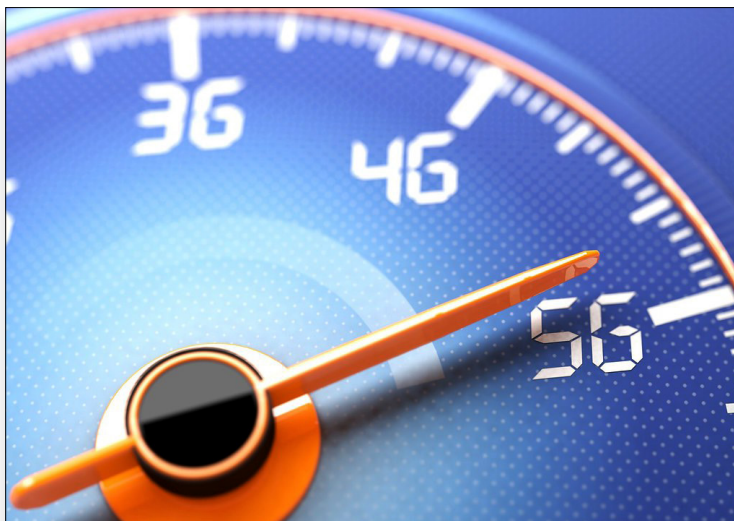
**Rheinmetall Automotive AG**, a first-tier automotive-industry supplier belonging to the Rheinmetall Group, is systematically expanding its activities to include new product categories outside the automotive industry. Through its Chinese joint venture HASCO KSPG Nonferrous Components Co., Ltd. (KPSNC), founded in 2001, the company has recently been awarded a contract to manufacture aluminum housings for the 5G network.

KPSNC is producing die-cast aluminum housings for a well-known international company in the field of mobile communications. A large proportion of the housings are being assembled and then delivered by KPSNC to the customer ready for use. The company is thus establishing itself as a competent supplier of castings to be used in setting up the 5G network worldwide.

#### Chance for rapid growth in the coming years

The company will supply the components in quantities well into the six-digit range before the end of 2020. The initial order now placed has a total value of around €150 million. For Rheinmetall Automotive, this order represents an important step into a completely new and, above all, fast growing and promising industry, which has a high potential for growth in the next years. Experts have calculated that a nationwide 5G network, for example, simply for the Chinese market, would require a double-digit million transmission masts.

The reason for choosing the supplier for the manufacture and assembly of the housings was the experience of this auto-industry specialist accustomed to the very stringent demands on the durability of the large castings in the most diverse temperature ranges and their general weather resistance.



### SENDERBOXEN FÜR 5G NETZWERK

Die **Rheinmetall Automotive AG**, der zum Rheinmetall-Konzern gehörende Automobilzulieferer der ersten Klasse, erweitert seine Aktivitäten konsequent um neue Produktkategorien außerhalb der Automobilindustrie. Über das chinesische Gemeinschaftsunternehmen HASCO KSPG Nonferrous Components Co., Ltd. (KPSNC), gegründet 2001, hat

das Unternehmen kürzlich einen Auftrag zur Herstellung von Aluminiumgehäusen für das 5G-Netz erhalten.

KPSNC produziert Gehäuse aus Aluminiumdruckguss für ein namhaftes internationales Unternehmen im Bereich der mobilen Kommunikation. Ein großer Teil der Gehäuse wird montiert und dann von KPSNC einsatzbereit an den Kunden geliefert. Damit etabliert sich das Unternehmen als kompetenter Lieferant von Gussteilen für den weltweiten Aufbau des 5G-Netzes.

#### Chance auf schnelles Wachstum in den kommenden Jahren

Bis Ende 2020 wird das Unternehmen die Komponenten in Mengen im deutlich sechsstelligen Bereich liefern. Der nun erteilte Erstauftrag hat einen Gesamtwert von rund 150 Mio. €. Für Rheinmetall Automotive ist dieser Auftrag ein wichtiger Schritt in eine völlig neue und vor allem schnell wachsende und vielversprechende Branche, die in den nächsten Jahren ein hohes Wachstumspotenzial hat. Experten haben berechnet, dass ein landesweites 5G-Netz, zum Beispiel allein für den chinesischen Markt, einen zweistelligen Millionenbetrag an Sendemasten erfordern würde.

Ausschlaggebend für die Wahl des Lieferanten für die Herstellung und Montage der Gehäuse war die Erfahrung des Autoindustrie-Spezialisten, der sich an die sehr hohen Anforderungen an die Haltbarkeit der großen Gussteile in den unterschiedlichsten Temperaturbereichen und deren allgemeine Witterungsbeständigkeit gewöhnt hat. Jaguar LandRover spezialisiert.

# Kurtz POWERBoard

## More performance for the entire system

### Kurtz POWERBoard

### Mehr Leistung für die gesamte Anlage

The digitization and networking of components, machines and complex systems lead to a significant increase in productivity under the keyword Industry 4.0. As a leading supplier of foundry machines, Kurtz GmbH offers its customers intelligent solutions to enhance process reliability and increase speed and quality of service.

Resource and energy efficiency in production is a major challenge for many foundries. Many sub-processes in production are controlled individually, intelligent networking is usually lacking. Processes

such as melting, melt preparation, furnace level detection, the actual casting are carried out manually, not centrally controlled and supervised. This is where the Kurtz POWERBoard comes in as a dynamic control tool and recognizes influencing variables and optimizes the overall process. A practical example is machine monitoring, an application for real-time monitoring of relevant machine and process data. This involves recourse to machine sensors and other measuring systems that enable the current status of all production sites worldwide to be monitored from any location. In addition to the pure status display, the POWERBoard visualizes current key figures including deviations in comparison to predefined limit values.

Another example is remote service, which allows to eliminate any faults as quickly as possible. The Kurtz Remote Service is the safe way for remote diagnosis and fast first aid: via the gateway, the Kurtz service technician starts detailed troubleshooting, diagnosis and correction. In the event of malfunctions, customers receive targeted real-time support, which, in addition to diagnosis, can also already lead to fault correction.

Kurtz GmbH uses the industry standard OPC-UA for communication and data exchange in the field of industrial automation. The Connect Gateway (Edge Device) and Central Management System guarantee secure, standardized connectivity between Kurtz systems and the outside world – including communication between cloud, applications and customer systems. The Edge Device processes the measurement data and informa-



*Kurtz POWERBoard Service Interface supports remote service in real time.*

*Kurtz POWERBoard Service-Interface unterstützt den Remote Service in Echtzeit.*

Die Digitalisierung und Vernetzung von Komponenten, Maschinen und komplexen Systemen führen unter dem Schlagwort Industrie 4.0 zu deutlich gesteigerter Produktivität. Als führender Anbieter von Gießereimaschinen bietet die Kurtz GmbH ihren Kunden intelligente Lösungen, um die Prozesssicherheit auszubauen sowie Tempo und Qualität in puncto Service zu steigern.

Die Ressourcen- und Energieeffizienz in der Produktion ist für viele Gießereien eine große Herausforderung. Viele Teilprozesse in der Fertigung werden ein-

zeln gesteuert, intelligente Vernetzung fehlt meist. Vorgänge wie Schmelzen, Schmelze-Aufbereitung, Ofenfüllstanderkennung, das eigentliche Gießen werden manuell, nicht zentral gesteuert, ausgeführt und kontrolliert. An dieser Stelle setzt das Kurtz POWERBoard als dynamisches Steuerungstool an, erkennt Einflussgrößen und optimiert den Gesamtprozess. Als Praxisbeispiel genannt sei das Maschinen-Monitoring, eine Anwendung zur Echtzeitüberwachung relevanter Maschinen- und Prozessdaten. Dabei erfolgt der Rückgriff auf Maschinen-Sensorik und weitere Messsysteme, die eine ortsunabhängige Beobachtung des aktuellen Zustandes aller Produktionsstandorte weltweit ermöglichen. Neben der reinen Statusanzeige visualisiert das POWERBoard aktuelle Kennzahlen inklusive Abweichungen im Vergleich zu vordefinierten Grenzwerten.

Ein weiteres Beispiel ist der Remote Service, über den sich etwaige Störungen schnellstmöglich beheben lassen. Der Kurtz Remote Service ist die sichere Möglichkeit zur Ferndiagnose und schnellen Ersthilfe: Über das Gateway startet der Kurtz Servicetechniker eine detaillierte Fehlersuche, -diagnose und -behebung. Kunden erhalten bei auftretenden Störungen eine gezielte Real-Time-Unterstützung, die neben der Diagnose auch bereits zur Behebung der Störung führen kann.

Für die Kommunikation und den Datenaustausch im Umfeld der Industrieautomation nutzt die Kurtz GmbH den Industriestandard OPC-UA. Via Connect Gateway (Edge Device) und Central Management System wird eine sichere, standardisierte Konnektivität zwischen Kurtz Anlagen und der Außenwelt ge-



tion obtained and transfers it securely to the Kurtz Ersa Cloud or, optionally, directly to the customer's systems. Intelligent solutions and functions in offline operation are also possible. The servers used by Kurtz GmbH meet all requirements for data redundancy, backup strategies, permanent availability of the acquired data and scalable performance of the respective structures.

The Kurtz POWERBoard stands for the increase in overall equipment effectiveness OEE. It is achieved, for example, through more efficient utilization and increased machine productivity, fewer unplanned machine downtimes, improved casting quality and increased service speed. When will you use the POWERBoard to increase the performance of your overall plant?



**Kurtz SOLUTIONS FOR THE BEST** - efficient technologies, remarkable performance!

**SOLUTIONS FOR THE BEST** von Kurtz - effiziente Technologien, bemerkenswerte Leistungsdaten!

währleistet – einschließlich Kommunikation zwischen Cloud, Anwendungen und Kundensystemen. Das Edge Device bereitet gewonnene Messdaten und Informationen auf und überträgt sie gesichert in die Kurtz Ersa Cloud oder optional direkt an die Systeme der Kunden. Ebenso möglich sind intelligente Lösungen und Funktionen im Offline-Betrieb. Die Server, welche die Kurtz GmbH dafür nutzt, erfüllen alle Anforderungen an Redundanz der Daten, Backup-Strategien, permanente Verfügbarkeit der gewonnenen Daten und skalierbare Performance der jeweiligen Strukturen.

Das Kurtz POWERBoard zielt ab auf die Steigerung der Gesamtanlageneffektivität, des OEE. Erzielt wird diese über eine effizientere Auslastung und Erhöhung der Maschinenproduktivität, weniger ungeplante Maschinenstillstände, verbesserte Gussteil-Qualität und erhöhte Servicegeschwindigkeit. Wann setzen auch Sie auf das POWERBoard, um die Leistung Ihrer Gesamtanlage zu steigern?

**Kurtz POWERBoard** - Become a Pioneer by Using Industrial IoT.





# BOHAI TRIMET Automotive offers a broad range of products for lightweight automotive construction

## BOHAI TRIMET Automotive mit breitem Angebotsspektrum für automobilen Leichtbau

Harzgerode, November 20, 2019 – At Euroguss 2020, the international trade fair for die casting processes, BOHAI TRIMET Automotive Holding GmbH is presenting itself as a strong partner to automobile manufacturers and their suppliers. With modern production methods and innovative materials, the aluminium specialist opens up new possibilities for the use of die-cast components in vehicle manufacturing.

BOHAI TRIMET Automotive Holding GmbH produces high-quality aluminium die-cast components for vehicle manufacturing at its locations in Harzgerode and Sömmerda, as well as at a sister plant in Binzhou, China. Lightweight construction is becoming increasingly important for conventional and alternative drive systems used in the transport sector. In close cooperation with customers and research institutes, BOHAI TRIMET Automotive develops innovative materials and processing methods that allow new application areas for aluminium. With tailor-made solutions, the company ensures that vehicles are light, safe and efficient, regardless of their drive technology.

BOHAI TRIMET Automotive supplies all well-known automobile manufacturers and suppliers with tailor-made solutions and lightweight components. With a total staff of around 1,000 employees, the company produces about 13 million customer-specific die cast and permanent mold cast aluminium parts annually. These include vehicle components such as chassis parts, engine blocks, structural parts, clutch and transmission cases, as well as battery compartments, oil pans and motor and gear brackets. In addition to casting, mechanical processing and surface finishing, the service range also includes the assembly of finished modules and the development and construction of tools.

Euroguss 2020 from January 14 to 16, 2020 in Nuremberg – BOHAI TRIMET Automotive is looking forward to your visit at **stand 332 in hall 7A**

Harzgerode, 20.11.2019 – Auf der Euroguss 2020, der internationalen Fachmesse für Druckguss, präsentiert sich die BOHAI TRIMET Automotive Holding GmbH als leistungsstarker Partner der Automobilhersteller und ihrer Zulieferer. Mit modernen Fertigungsmethoden und innovativen Werkstoffen eröffnet der Aluminiumspezialist neue Möglichkeiten für den Einsatz von Druckgusskomponenten im Fahrzeugbau.

An den Standorten Harzgerode und Sömmerda sowie einem Schwesterwerk in Binzhou, China, produziert die BOHAI TRIMET Automotive Holding GmbH hochwertige Aluminiumdruckgusskomponenten für den Fahrzeugbau. Im Transportbereich gewinnt der Leichtbau bei herkömmlichen und alternativen Antriebsarten zunehmend an Bedeutung. In enger Zusammenarbeit mit Kunden und Forschungsinstituten entwickelt BOHAI TRIMET Automotive innovative Werkstoffe und Verarbeitungsverfahren, um dem Werkstoff Aluminium neue Einsatzbereiche zu erschließen. Mit maßgeschneiderten Lösungen trägt das Unternehmen dazu bei, dass Fahrzeuge unabhängig von ihrer Antriebstechnologie leicht, sicher und effizient sind.

BOHAI TRIMET Automotive versorgt alle namhaften Automobilhersteller und -zulieferer mit maßgeschneiderten Lösungen und Leichtbaukomponenten. Mit insgesamt rund 1.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern produziert das Unternehmen jährlich rund 13 Millionen kundenspezifische Druck- und Kokillengussteile aus Aluminium. Dazu gehören Fahrzeugkomponenten wie Fahrwerksteile, Motorblöcke, Strukturteile, Kupplungs- und Getriebegehäuse sowie Batteriegehäuse, Ölwanne, Motor- und Getriebebestützen. Neben dem Gießen, der mechanischen Bearbeitung und dem Oberflächenfinish umfasst das Leistungsspektrum ebenso die Montage von fertigen Baugruppen sowie die Entwicklung und den Bau von Werkzeugen.

Euroguss 2020 vom 14. bis 16. Januar 2020 in Nürnberg – BOHAI TRIMET Automotive freut sich auf Ihren Besuch in **Halle 7A, Stand 332**



# Reprocessing is the first production step: Integration of shredding machines into foundry plants

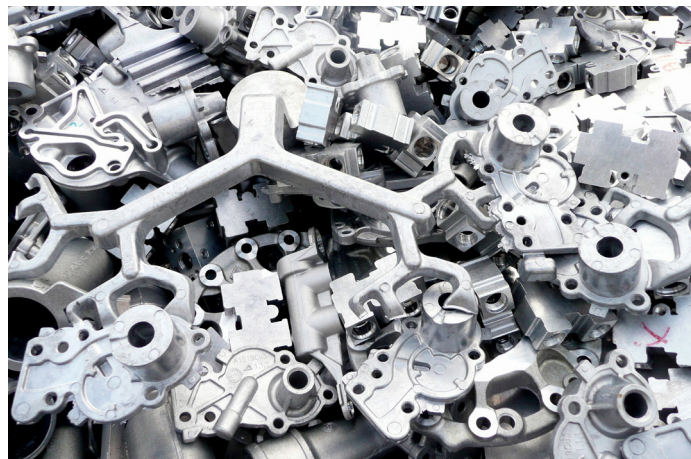
## Wiederaufbereitung ist der erste Produktionsschritt: Integration von Zerkleinerungsmaschinen in Gießereianlagen

### Erdwich presents fully automated solution for material recovery

Driven by the high development pressure on automobile manufacturers and suppliers, lightweight construction has been gaining more and more importance in this industry for several years now. Aluminium is regarded as one of the most important materials for achieving the desired weight reduction. Even before the trend towards e-mobility, the proportion of aluminium per car increased rapidly, so that an average of around 140 kg is currently used per vehicle, and the trend is rising. In order to be able to produce as economically and resource efficiently as possible, the recycling of scrap parts and casting residues is becoming increasingly important for the foundry industry. The recycling experts at ERDWICH Zerkleinerungs-Systeme GmbH will be presenting the RM 1350/2 twin-shaft ripper and the M600/1 single-shaft shredder at this year's EUROGUSS in Düsseldorf, two systems from their portfolio that can be integrated into complete production lines as fully automated solutions. The recycling of scrap parts thus becomes the first step in the foundry's production cycle.

Even in modern production-optimized foundries, it is almost impossible to completely avoid faulty castings, casting residues or punching waste in the manufacturing process. Not only e-mobility, but also the general trend towards lightweight construction in the automotive sector has led to a sharp increase in the demand for aluminium in recent years, and the quantity of scrap material has increased

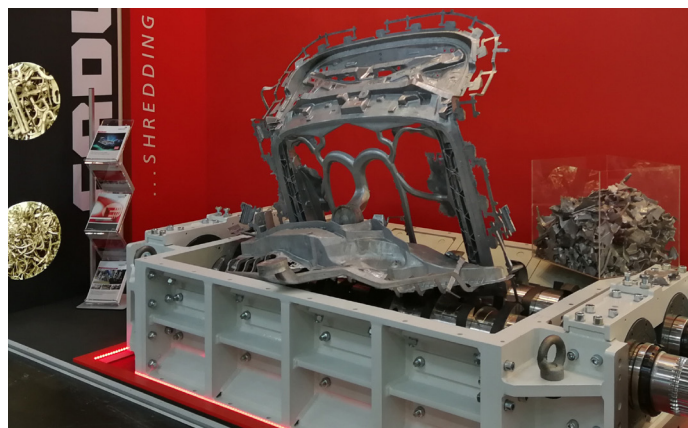
### Erdwich präsentiert vollautomatisierte Lösung für Materialrückgewinnung



*Even in modern production-optimized foundries, it is almost impossible to completely avoid faulty castings, casting residues or punching waste in the manufacturing process. These then need to be returned to the production process as quickly as possible.*

*Auch in modernen produktionsoptimierten Gießereien lassen sich im Fertigungsprozess Fehlgüsse, Gussreste oder Stanzabfälle kaum vollständig vermeiden, die anschließend möglichst schnell wieder dem Produktionsprozess zugeführt werden sollen.*

*Source / Quelle: Stihl024/stock.adobe.com*



*In order to enable energy-efficient re-smelting, the parts must be shredded beforehand.\*\**

*Um ein energieeffizientes Wiedereinsmelzen zu ermöglichen, müssen die Teile vorher zerkleinert werden.\*\**

Angetrieben durch den hohen Entwicklungsdruck, der auf den Automobilherstellern und -zulieferern lastet, gewinnt der Leichtbau in dieser Branche bereits seit mehreren Jahren mehr und mehr an Bedeutung. Aluminium gilt dabei als eines der wichtigsten Materialien, um die angestrebte Gewichtsreduzierung zu erreichen. Bereits vor dem Trend hin zur E-Mobilität nahm der Anteil von Aluminium pro Automobil rapide zu, sodass derzeit durchschnittlich etwa 140 kg pro Fahrzeug verbaut werden, Tendenz steigend. Um dabei möglichst kosteneffizient und ressourcenschonend produzieren zu können, wird auch das Recycling von Ausschussteilen und Gussresten für die Gießereiindustrie immer bedeutsamer. Die Recyclingexperten der ERDWICH Zerkleinerungs-Systeme GmbH stellen mit dem Zweiwellen-Reisser RM 1350/2 und dem Einwellen-Zerkleinerer M600/1 auf der diesjährigen EUROGUSS in Düsseldorf zwei Anlagen aus ihrem Portfolio vor, die als vollautomatisierte Lösungen in komplette Fertigungslinien integriert werden können. Das Recycling der Ausschussteile wird somit zum ersten Schritt im Produktionskreislauf der Gießerei.

Auch in modernen produktionsoptimierten Gießereien lassen sich im Fertigungsprozess Fehlgüsse, Gussreste oder Stanzabfälle



accordingly. Whereas previously sprue systems and faulty castings were normally collected in containers, until a sufficient quantity was available for recycling and re-smelting, more efficient measures are now required. In view of rising raw material prices, it is also in the interest of foundries to return scrap material to the production process as quickly and efficiently as possible. In order to enable energy-efficient re-smelting, the parts must be shredded beforehand.

### Demand-oriented shredding solutions

Faulty castings of gearbox housings or entire engine blocks as well as axle bearings, battery housings and sprue spiders are just some of the challenges that a reprocessing plant has to face. ERDWICH Zerkleinerungs-Systeme GmbH offers, with the RM1350/2 twin-shaft ripper and the M600/1 single-shaft shredder, solutions that meet the respective requirements. Both systems can be retrofitted into existing production lines to pick up and shred the rejects directly where they are produced. The handy sized aluminium parts can then be transported directly back to the furnace systems via conveyor belts or collected in containers. The volume of cast parts is reduced by 50 to 60 percent. This eliminates the need for space-consuming and expensive intermediate storage of the scrap material. In particular the RM 1350/2 is equipped to meet all challenges, thanks to its variable cutting unit size, with a width of 1,350 mm and a length of 1,500, 2,000 or 2,500 mm. The knives of the cutting unit are made of low-wear special steel and can be inserted individually to enable different cutter sequences depending on the material to be shredded. This method enables the knives to be prepared or sharpened as required without having to remove the entire shaft. Depending on the application, drive loads from 45 kW to 132 kW can be selected to achieve a throughput of 1.5 to 5 tonnes per hour. The machine control also allows alternating forward and reverse motion of the shafts to increase throughput for bulky parts. The specially developed PLC control, with automatic reversing and switch-off, protects the machine from damage caused by overload should bulky components jam in the ripper.

### Integration into the production chain

For an optimal integration of the shredding plants into existing production lines, the experts from ERDWICH offer an on-site visit to get an overview of the spatial conditions. Based on this, a constructive solution is worked out which makes optimum use of the available space whilst providing for the necessary plant size. The machine is integrated into complete production lines as a fully automated solution in order to ensure that the shredded materials are returned to the production process as quickly



*Depending on the application, drive loads from 45 kW to 132 kW can be selected for the RM 1350/2 to achieve a throughput of 1.5 to 5 tons per hour. \*\**

*Je nach Einsatzgebiet können für den RM 1350/2 Antriebsstärken von 45 kW bis 132 kW gewählt werden, um einen Durchsatz von 1,5 bis 5 Tonnen pro Stunde zu erzielen. \*\**

le kaum vollständig vermeiden. Nicht nur die E-Mobilität sondern auch der allgemeine Trend zum Leichtbau im Automotive-Bereich hat in den vergangenen Jahren zu einer starken Erhöhung des Aluminiumbedarfs geführt, entsprechend hat auch die Menge des Ausschussmaterials zugenommen. Während früher die Angussysteme und Fehlgüsse in Containern gesammelt wurden, bis eine ausreichende Menge vorhanden war, die recycelt und wieder eingeschmolzen werden konnte, sind heutzutage effizientere Maßnahmen gefragt. Auch im Hinblick auf die steigenden Rohstoffpreise liegt es im Interesse der Gießereien, die Rückführung des Ausschussmaterials in den Produkti-

onsprozess möglichst schnell und problemlos zu bewerkstelligen. Um ein energieeffizientes Wiedereinschmelzen zu ermöglichen, müssen die Teile vorher zerkleinert werden.

### Bedarfsorientierte Zerkleinerungslösungen

Fehlgüsse von Getriebegehäusen oder ganzer Motorblöcke sowie Achslager, Batteriegehäuse und Angussspinnen sind nur einige Herausforderungen, denen sich eine Wiederaufbereitungsanlage stellen muss. Die ERDWICH Zerkleinerungs-Systeme GmbH bietet mit dem Zweiwellen-Reisser RM1350/2 und dem Einwellen-Zerkleinerer M600/1 Lösungen an, die den jeweiligen Ansprüchen gerecht werden. Beide Anlagen lassen sich nachträglich in bestehende Fertigungslinien integrieren, um die Ausschussteile direkt dort aufzunehmen und zu zerkleinern, wo sie entstehen. Anschließend können die handlichen Aluminiumteile über Förderbänder direkt wieder zu den Ofenanlagen transportiert oder in Behältern gesammelt werden. Das Volumen der Gussteile wird dabei um 50 bis 60 Prozent reduziert. Somit entfällt ein platzaufwändiges und kostenintensives Zwischenlagern des Ausschussmaterials. Besonders der RM 1350/2 ist dank der variablen Schneidwerksgröße, mit einer Breite von 1.350 mm und einer Länge von 1.500, 2.000 oder 2.500 mm, für alle Herausforderungen gerüstet. Die Messer des Schneidwerks werden aus verschleißarmem Spezialstahl gefertigt und können einzeln gesteckt werden, um in Abhängigkeit des zu zerkleinernden Materials verschiedene Steckfolgen zu ermöglichen. Auf diese Weise können die Messer bei Bedarf aufbereitet oder nachgeschliffen werden, ohne die gesamte Welle ausbauen zu müssen. Je nach Einsatzgebiet können Antriebsstärken von 45 kW bis 132 kW gewählt werden, um einen Durchsatz von 1,5 bis 5 Tonnen pro Stunde zu erzielen. Die Steuerung ermöglicht außerdem ein abwechselndes Vorwärts- und Rückwärtsfahren der Wellen, um die Durchsatzleistung bei sperrigen Teilen zu erhöhen. Die eigens dafür entwickelte SPS-Steuerung mit Reversier- und Abschaltautomatik schützt die Maschine dabei auch vor Beschädigungen durch Überlastung, wenn sich sperrige Mas sivteile im Reisser verkantet haben.



as possible. The return of the metal parts is carried out either via conveyor belts or by collecting them in containers and are then melted down again. The shredding also means that the energy consumption of the melting furnaces can be reduced, as the small parts can be melted down more easily and quicker. The reprocessing of the scrap parts thus becomes the first production step in an energy-efficient and cost-saving production cycle.

At EUROGUSS 2020 in Nuremberg, ERDWICH will present both the M600/1 and a cutting unit of the RM 1350/2. Managing Director Harald Erdwich and his colleagues will be available for initial discussions and concrete enquiries in **Hall 9, Stand 9-315**.

**What:** EUROGUSS 2020  
**When:** Tuesday, 14 to Thursday, 16 January 2020  
**Where:** Nuremberg Exhibition Centre,  
**Hall 09, Stand 9-315**  
**Contact:** Harald Erdwich (Managing Director)

*The cutting unit size of the RM1350/2 is available in various length from 1,500 to 2,500 mm, depending on the application. The width is 1,350 mm but can also be customized. \*\**

*Die Schneidwerksgröße des RM1350/2 variiert in der Länge je nach Anwendung von 1.500 bis 2.500 mm. Die Breite beträgt 1.350 mm, kann aber auch kundenspezifisch angepasst werden. \*\**

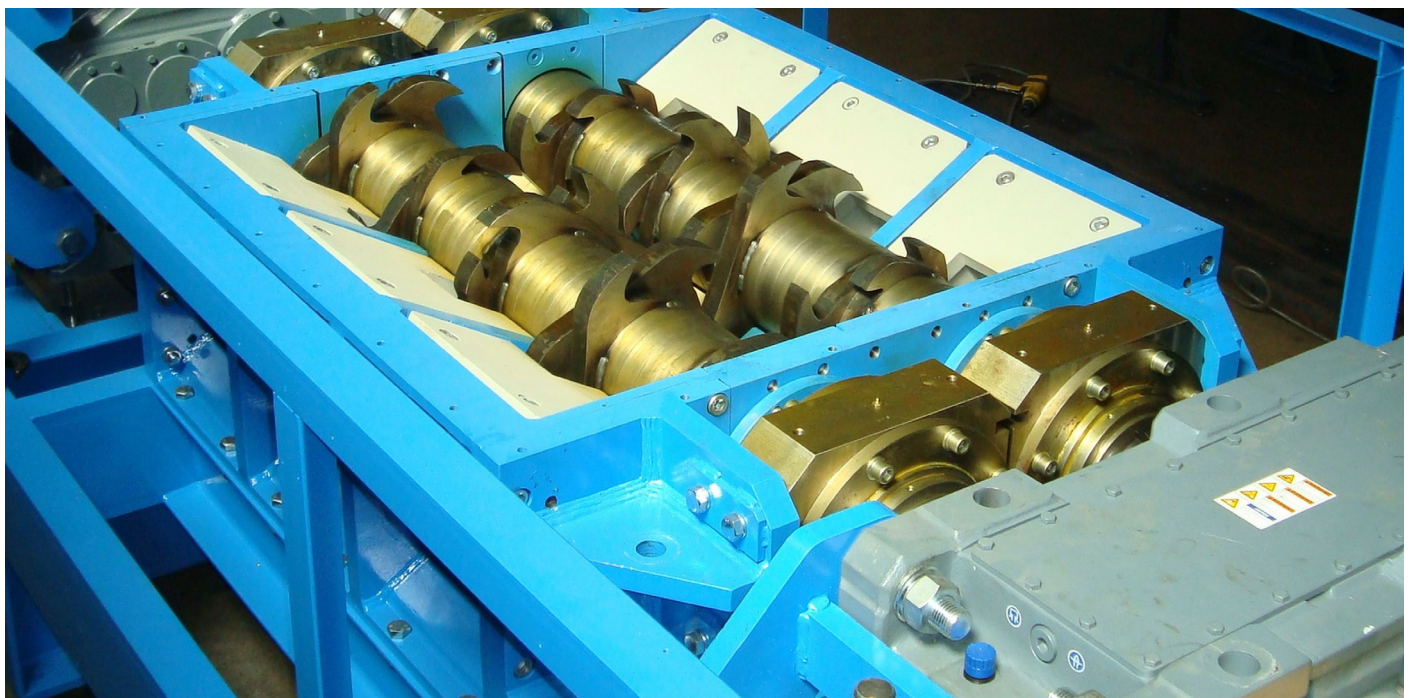


### Einbindung in die Produktionskette

Für eine optimale Einbindung der Zerkleinerungsanlagen in bestehende Produktionslinien bieten die Experten von ERDWICH eine Vor-Ort-Besichtigung an, um sich einen Überblick über die räumlichen Gegebenheiten zu verschaffen. Darauf aufbauend wird eine konstruktive Lösung erarbeitet, die den vorhandenen Platz optimal auszunutzt und die notwendige Anlagengröße bereitstellt. Die Maschine wird dabei als vollautomatisierte Lösung in komplette Fertigungslinien integriert, um eine möglichst schnelle Rückführung der zerkleinerten Materialien in den Produktionsablauf sicherzustellen. Die Rückführung der Metallteile erfolgt wahlweise über Förderbänder oder sie werden in Containern gesammelt und anschließend wieder eingeschmolzen. Die Zerkleinerung hat darüber hinaus zur Folge, dass der Energieverbrauch der Schmelzöfen gesenkt werden kann, da sich die Kleinteile leichter und schneller einschmelzen lassen. Die Wiederaufbereitung der Ausschussteile wird somit zum ersten Produktionsschritt in einem energieeffizienten und kostensparenden Fertigungskreislauf.

Auf der EUROGUSS 2020 in Nürnberg präsentiert ERDWICH sowohl den M600/1 als auch ein Schneidwerk des RM 1350/2. Geschäftsführer Harald Erdwich sowie seine Kollegen stehen für erste Gespräche und konkrete Anfragen in **Halle 9, Stand 9-315** zur Verfügung.

**Was:** EUROGUSS 2020  
**Wann:** Dienstag, den 14. bis Donnerstag, den 16. Januar 2020  
**Wo:** Messe Nürnberg, **Halle 09, Stand 9-315**  
**Ansprechpartner:** Harald Erdwich (Geschäftsführer)



# Euroguss 2020

## Grenzebach shines with broad portfolio

### Euroguss 2020

#### Grenzebach glänzt mit breitem Spektrum

**The international trade show in Nuremberg focuses on optimized processing of high-pressure die-cast parts with the Friction Stir Welding technology.**

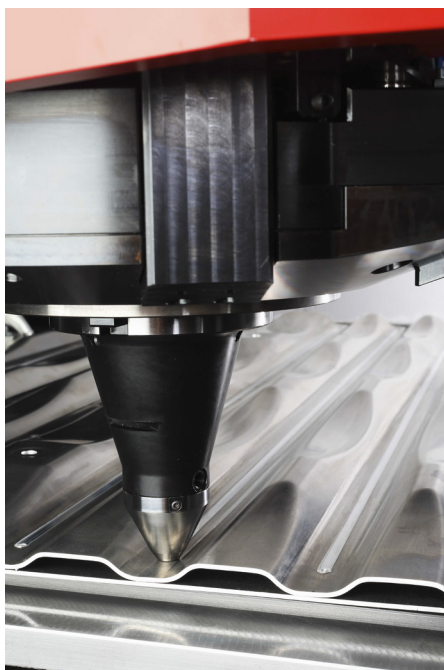
Higher quality and efficiency in post-processing of high-pressure die-casting components, Friction Stir Welding for aluminum components for electro mobility combined with a high automation competency: at the Euroguss from January 14th till 16th, 2020 in Nuremberg, Grenzebach presents a wide product spectrum of solutions to the visitors (hall 8, booth 331).

#### Friction Stir Welding for E-mobility

During the Auto Summit in Berlin early November, politicians, association representatives and industry members once more emphasized their commitment to electro mobility. New mobility concepts, such as traveling with "green" electric power, have a direct impact on the development of casting components. "We observe an increased demand for welding of die-cast components in the automotive industry, such as the manufacturing of battery trays or heat exchangers for electric vehicles. This is where our Friction Stir Welding solution can make a difference", says Sahin Sünger, Product Manager for Friction Stir Welding at Grenzebach. Commonly, this involves work with cavity-prone die-cast parts with uneven surfaces, which is extremely difficult to do with conventional welding technologies. This is where Friction Stir Welding makes the difference. A rotating tool generates the required process heat at the seam with friction and pressure. The material becomes plastically deformable with the heat applied and is stirred along the joint with the rotation of the tool.

#### Scalable solutions focused on efficiency

The FSW technology enables the production of durable and media-tight weldings. Since Friction Stir Welding is a solid state joining technology no pores or hot cracks are generated. Exactly these effects are very common to conventional fusion welding. Grenzebach stands for scalable FSW solutions for serial



*During Friction Stir Welding, a rotating tool generates the required process heat via friction and pressure at the process zone. The heated material turns malleable and is stirred along the seam by the rotation of the tool. \*\**

*Beim Rührreißschweißen erzeugt ein drehender Reibstift durch Reibung und Druck an der Nahtstelle die benötigte Prozesswärme. Der Werkstoff wird durch die eingebrachte Wärme plastisch verformbar und durch die Rotation des Werkzeugs entlang der Nahtstelle verrührt. \*\**

**Bei der internationalen Fachmesse in Nürnberg steht die optimierte Druckgussteile-Bearbeitung samt Rührreißschweiß-Technologie im Fokus.**

Höhere Qualität und Effizienz bei der Bearbeitung von Druckgussteilen, das Rührreißschweiß-Verfahren für den verstärkten Einsatz von Aluminiumkomponenten etwa in der Elektromobilität, kombiniert mit einer hohen Automatisierungs-Kompetenz: Grenzebach stellt den Fachbesuchern bei der Euroguss vom 14. bis 16. Januar 2020 in Nürnberg ein breites Spektrum an Lösungen vor (Halle 8, Stand 331).

#### Rührreißschweißen für E-Mobilität

Beim so genannten Autogipfel in Berlin Anfang November bekräftigten Politik, Verbände und Industrie ihr Engagement für Elektromobilität. Neue Mobilitätskonzepte wie das Fahren mit grünem Strom schlagen direkt auf die Arbeit mit Gussteilen durch. „Die Nachfrage zum Schweißen von Gussteilen für die Automobilbranche steigt – etwa beim Herstellen von Batteriewannen oder Wärmetauschern für Elektro-Fahrzeuge. Hier kann unser Rührreißschweiß-Verfahren besonders punkten“, sagt Sahin Sünger, Produktmanager Rührreißschweißen bei Grenzebach. Häufig geht es dabei um die Arbeit mit porenbehaftetem Guss und unebener Oberfläche, welcher mit konventionellen Schweiß-techniken nur schwer zu verarbeiten ist. Gerade hier kann das Rührreißschweißen (Englisch: Friction Stir Welding, kurz FSW) seine Stärken besonders ausspielen. Ein rotierendes Werkzeug erzeugt durch Reibung und Druck an der Nahtstelle die benötigte Prozesswärme. Der Werkstoff wird durch die eingebrachte Wärme plastisch verformbar und durch die Rotation des Werkzeugs entlang der Nahtstelle verrührt.

#### Skalierbare Lösungen mit Fokus Effizienz

Die FSW-Technologie sorgt für langzeitbeständige, feste, medien- und druckdichte Verbindungen. Beim Rührreißschweißen, einem Schweißverfahren, das ohne Schmelze auskommt,



# Magaldi conveyor technologies for die-cast aluminum

## HIGH PERFORMANCE STEEL BELT CONVEYORS

Engineered to perfectly fit the requirements of aluminum foundry applications, the Superbelt® technology ensures the highest dependability and guaranteed operational performance to increase productivity, reduce downtime and achieve customer satisfaction.

[www.magaldi.com](http://www.magaldi.com)



### EUROGUSS 2020

Nuremberg, Germany

14-16 January 2020

International Trade Fair for Die Casting:  
Technology, Processes, Products

Visit us in hall 7 stand 7-358

#### Aluminum foundry applications:

- casting cooling
- T5 heat treatment (Air quenching)
- casting conveying
- scrap conveying
- hot shreds conveying  
(secondary aluminum smelting)

#### Features:

- guaranteed cooling performance (5 years warranty)
- high dependability
- compact footprint
- continuous and batch operation modes
- noise level <80 dB(A)
- low O&M costs
- low power consumption
- longer lifespan

  
Dependable technologies



production. The double spindle FSW gantry units of the D-DSM series provide two independently working welding heads. "With this innovation, our customers can reduce their effective cycle time. Besides the dynamics and the welding speed, the quick loading and unloading of the machine are critical for cycle time and economic efficiency. Our customers can benefit from our expertise of numerous successful projects", says Sahin Sünger.

### Aluminum still on the rise

The FSW technology more and more complements the foundry technology, also due to the fact that aluminum substitutes steel! The automotive and aviation sector count on lightweight components; in mechanical engineering, aluminum ideally withstands mechanical stresses. "The quantity of processed aluminum in vehicle bodies increases every year. Especially in the automotive industry changes are under way. That is why support our customers with the use of FSW technology and the development of new products offering consulting services and sample weldings", says Sünger.

### Complete added value of casting parts

Grenzebach is also a partner for the efficient manufacturing of classics, high-quality pressure die casting parts. The company collaborates with various foundries and has a supply chain of different molding procedure products. Milling, lathe turning, drilling: Grenzebach handles all processing steps for casting parts. In the machining center at the Grenzebach location in Jiashan, China, a full CNC and multiple-axes machine park is available. Grenzebach uses all painting procedures for casting parts available for the surface treatment. The automated Grenzebach paint-shop stands for high-quality results. Grenzebach processes more than 10.000 tons of die-cast parts per year. The casting parts are used in special machinery of automation industry, such as industrial robots or machine tools. "For high-quality industrial die-cast parts our experts developed a particular passion. We work individually on mould and model construction and together with the customer develop casting parts – always focused on the optimized serial production. Grenzebach stands for short lead times and additional added value", says Thomas Liu, Head of Casting at Grenzebach.



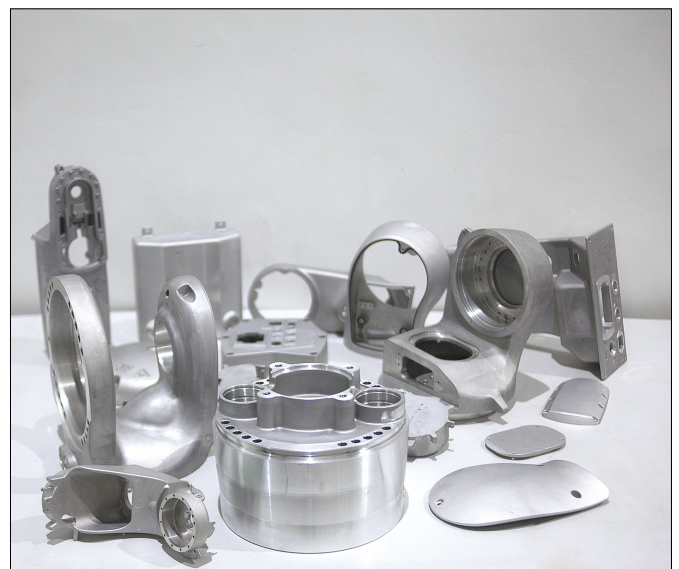
*Optimum joints: Lost foam cast with uneven surface can be processed with the friction stir welding technology optimally. \*\**

*Optimal gefügt: Lost-Foam-Guss mit unebener Oberfläche lässt sich mit der Rührreißschweiß-Technologie bestens bearbeiten. \*\**

entstehen keinerlei Poren und Heißrisse. Genau diese Effekte sind es, die beim konventionellen Schmelzschweißen oft zu Undichtigkeiten führen. Grenzebach steht für skalierbare Lösungen für die Serienfertigung im Bereich FSW. So stehen in Portalanlagen der D-DSM-Serie (D-DSM steht für Double Spindle Dynamic Stirring Machine) zwei unabhängig operierende Schweißköpfe zur Verfügung. „Mit dieser Innovation können Hersteller die effektive Taktzeit weiter reduzieren. Neben Dynamik und Schweißgeschwindigkeit spielen für Zykluszeit und Wirtschaftlichkeit das rasche Be- und Entladen der Maschine mit Bauteilen eine große Rolle. In diesem Bereich verfügen unsere Experten über große Erfahrung aus zahlreichen Projekten“, merkt Sahin Sünger an.

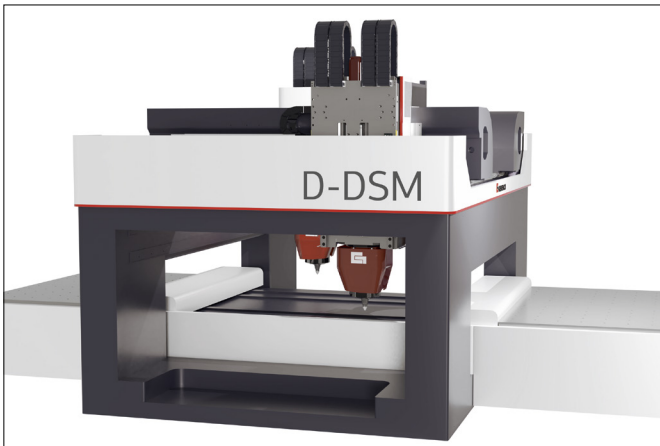
### Aluminium weiter im Aufwind

Immer häufiger ergänzt das FSW-Verfahren die Gießerei-Technologie, was auch daran liegt, dass mehr Aluminium statt Stahl zum Einsatz kommt. Automobilbranche und Luftfahrt-Sektor setzen auf leichtere Bauteile, im Maschinenbau hält Aluminium mechanisch belastenden Aufgaben bestens Stand. „Die Menge an verarbeitetem Aluminium in Fahrzeugkarosserien steigt von Jahr zu Jahr. Gerade in der Automobilbranche ist derzeit alles im Umbruch. Daher unterstützen wir unsere Kunden beim Einsatz der FSW-Technologie und der Entwicklung neuer Produkte mit Beratungsleistungen und Musterschweißungen“, so Sünger.



*From cast iron to steel casting to aluminum cast and forged parts: Grenzebach manufactures high-quality industrial casting parts for technical equipment. The casting parts are used in special machinery within the automation industry, such as industrial robots or machine tools. The parts are given the finishing touches at the Grenzebach machining center. \*\**

*Von Eisenguss über Stahlguss zu Aluminiumguss bis hin zu Schmiedeteilen: Grenzebach fertigt hochqualitative, industrielle Gussteile für technische Anlagen aus sämtlichen Werkstoffen. Die Gussstücke finden Verwendung bei Spezialmaschinen in der Automatisierungsindustrie wie Industrieroboter oder Werkzeugmaschinen. Im Grenzebach Bearbeitungszentrum bekommen sie dafür den richtigen Schliff. \*\**



Whether for welding of battery trays, for e-mobility or other applications: With the double spindle FSW gantry units of the D-DSM series, Grenzebach enables even faster and more efficient production. D-DSM stands for Double Spindle Dynamic Stirring Machine. With the extension of the DSM for second gantry bridge, the user has two independently working welding heads. \*\*

Ob für das Schweißen von Batteriewannen für die E-Mobilität oder anderen Anwendungen: Mit den Doppelspindel-FSW-Portalanlagen der D-DSM-Serie ermöglicht Grenzebach noch schnelleres und effizienteres Arbeiten. D-DSM steht für Double Spindle Dynamic Stirring Machine. Durch die Erweiterung der DSM um eine weitere Portalbrücke stehen dem Anwender zwei unabhängig operierende Schweißköpfe zur Verfügung. \*\*

### Komplette Wertschöpfung für Druckgussteile

Grenzebach ist zudem Partner für die effiziente Fertigung von qualitativ hochwertigen Druckgussteilen. Das Unternehmen arbeitet mit zahlreichen Gießereien zusammen und kann dadurch in der Lieferkette auf Produkte aus verschiedenen Gießverfahren zugreifen. Fräsen, Drehen, Bohren: Grenzebach übernimmt sämtliche Bearbeitungsschritte für Gussteile. Im Bearbeitungszentrum am Grenzebach Standort in Jiashan, China steht ein kompletter CNC- und Mehrachs-Maschinenpark zur Verfügung. In der Oberflächenbehandlung setzt Grenzebach sämtliche Lackierverfahren für Gussteile ein. Die automatisierte Grenzebach-Lackieranlage steht für qualitativ hochwertige Ergebnisse. Grenzebach bearbeitet selbst mehr als 10.000 Tonnen Guss pro Jahr. Die Gussstücke finden Verwendung bei Spezialmaschinen in der Automatisierungsindustrie wie Industrierobotern oder Werkzeugmaschinen. „Für hochqualitative, industrielle Gussteile haben unsere Fachleute eine besondere Passion entwickelt. Wir arbeiten hier individuell auch im Formen- und Modellbau und entwickeln gemeinsam mit dem Kunden Gussteile - die optimierte Serienfertigung stets im Blick. Grenzebach steht für kurze Durchlaufzeiten und zusätzliche Wertschöpfung“, sagt Thomas Liu, Head of Casting bei Grenzebach.



#### More Information about FSW technology:

- » Grenzebach, as an experienced system integrator and supplier of Friction Stir Welding equipment, delivers turnkey FSW process solutions for industrial serial production.
- » The highest quality is provided by the DynaSTIR tooling technology from Grenzebach, which reduces the process forces up to 50 percent compared to conventional FSW tools and thus enables gentle component processing. Furthermore, the heat input is lower. Therefore, less distortion arises and the components remain dimensionally stable.
- » The Grenzebach FSW experts are pleased to assist you with technical discussions of your specific joining concepts. Even during the design phase of the components, Grenzebach supports with a FSW specific design of assemblies.

#### Mehr Informationen zur FSW-Technologie:

- » Als Systemintegrator und Anbieter von Rührreißschweiß-Anlagen mit langjähriger Erfahrung bietet Grenzebach FSW-Gesamtprozesslösungen für die industrielle Serienproduktion.
- » Für höchste Qualität steht dabei die DynaSTIR-Werkzeugtechnologie von Grenzebach, die im Vergleich zu konventionellen Reibwerkzeugen eine Reduktion der Prozesskräfte um bis zu 50 Prozent und damit eine schonende Bauteilbearbeitung ermöglicht. Zudem ist auch der Wärmeeintrag geringer. Es entsteht daher weniger Verzug und die Bauteile bleiben maßhaltig.
- » Die FSW-Experten von Grenzebach stehen jederzeit als Ansprechpartner für die individuelle Ausarbeitung von Fügekonzepten zur Verfügung. Bereits in der Designphase von Bauteilen unterstützt Grenzebach bei der FSW-gerechten Auslegung von Baugruppen.

\*\* Copyright: Grenzebach

# KUKA at EUROGUSS 2020

## KUKA auf der EUROGUSS 2020

Among other things, visitors to the trade fair can convince themselves of KUKA's presses, cells and software for the foundry industry

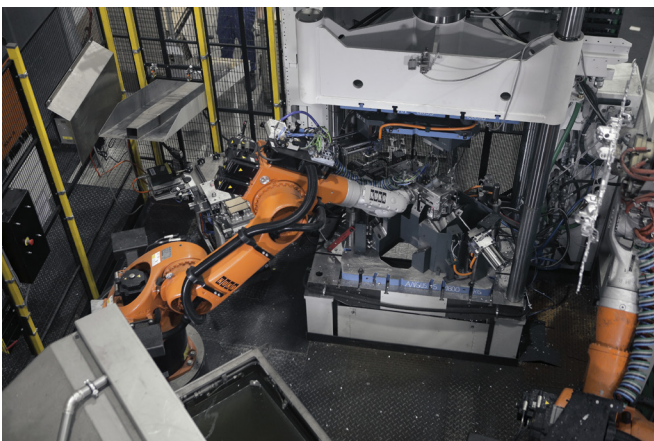
Augsburg/Nuremberg, December 2019 – Finding the solutions of the future – this is what EUROGUSS, Europe's largest trade fair for die casting, promises its visitors. From 14 to 16 January 2020, visitors to Nuremberg will be able to convince themselves which solutions KUKA has to offer to support the industry. The robotic and automation specialist's booth can be found in hall 7A, booth 541.

### Precise, fast and durable: KUKA presses for the foundry sector

One of the most difficult and costly tasks in die casting is deburring. For this task, KUKA has an efficient and cost-effective trim press in its portfolio which can be directly integrated into a die casting cell. KUKA's sliding/tilting trim presses are characterized by even more efficiency in deburring of castings and a very user-friendly operator control. Features such as the drive concept, Dialog IV controller, simple programming and intuitive touch operation ensure process-reliable automation and a high degree of flexibility in the configuration of casting cells. With the series of fast trimming presses, KUKA also has the ideal solution for the increasing demands of production.

### Flexible and reliable deburring with the KUKA Pre-Machining Cell

A KR 160 nano robot deburrs cast components in the automated Pre-Machining Cell. Feeder, shape division burrs and gates can thus be removed. A further advantage: flexibility. The built-in turntable places components of different shapes and sizes in the preferred position. The results are cast products of a very high and consistent quality. In addition, the changeover to automated production relieves the strain on people and is more economical than conventional manual work.



Besucher der Fachmesse können sich bei KUKA unter anderem von Pressen, Zellen und Software für die Gießerei-Industrie überzeugen

Augsburg/Nürnberg, Dezember 2019 – Die Lösungen der Zukunft zu finden – das verspricht die EUROGUSS, Europas größte Fachmesse für Druckguss, ihren Besuchern. Vom 14. bis 16. Januar 2020 kann sich das Fachpublikum in Nürnberg auch davon überzeugen, mit welchen Lösungen KUKA die Branche voranbringen will. Der Stand des Spezialisten für Robotik und Automatisierung befindet sich Halle 7A, Stand 541.

### Präzise, schnell und leistungsfähig: KUKA Pressen für die Gießerei-Industrie

Eine der schwierigsten und teuersten Aufgaben in der Druckgussindustrie ist das Entgraten von Gussteilen. Für diese Aufgabe hat KUKA eine effiziente und kostengünstige Entgratpresse im Portfolio, die sich direkt in die Druckgießzelle integrieren lässt. Durch noch mehr Effizienz bei der Gussteilentgratung und eine sehr nutzerfreundliche Bedienung zeichnen sich die Schiebe-Kipptisch-Pressen von KUKA aus. Features wie das Antriebskonzept, die Dialog-IV-Steuerung, eine einfache Programmierung sowie die intuitive Touch-Bedienung gewährleisten eine prozesssichere Automatisierung und hohe Flexibilität in der Gießzellenausführung. Mit der Baureihe der Schnellentgratpressen hat KUKA zudem die optimale Lösung für die steigenden Anforderungen in der Produktion parat.

### Flexibel und prozesssicher entgraten mit der Pre-Machining Cell von KUKA

Ein KUKA Roboter des Typs KR 160 nano übernimmt in der automatisierten Zelle Pre-Machining Cell das Entgraten von Gussbauteilen. Speiser, Formteilungsräte und Anschnitte lassen sich unter anderem so entfernen. Ein weiterer Vorteil ist die Flexibilität. Außerdem bringt ein eingebauter Drehtisch die Bauteile von unterschiedlicher Form und Größe in die perfekte Vorzugslage, wodurch die Gussprodukte eine sehr hohe und gleichbleibende Qualität aufweisen. Die Umstellung auf eine automatisierte Fertigung macht das Entgraten zudem prozesssicher, entlastet den Menschen und bringt wirtschaftliche Vorteile.

# KUKA



### Software for die-casting systems: automation from a single source

KUKA offers die-casting automation solutions from a single source, from robots to system planning. That is why KUKA offers not only an entire robot portfolio for foundries, but software solutions such as KUKA.Sim as well. System layouts can be simply, quickly and efficiently created by using this simulation and offline programming software. In collaboration with Visual Components, KUKA can simulate a die-casting shop fully in 3D which customers can then experience in virtual reality.

### Industrie 4.0: minimizing downtime, increasing productivity

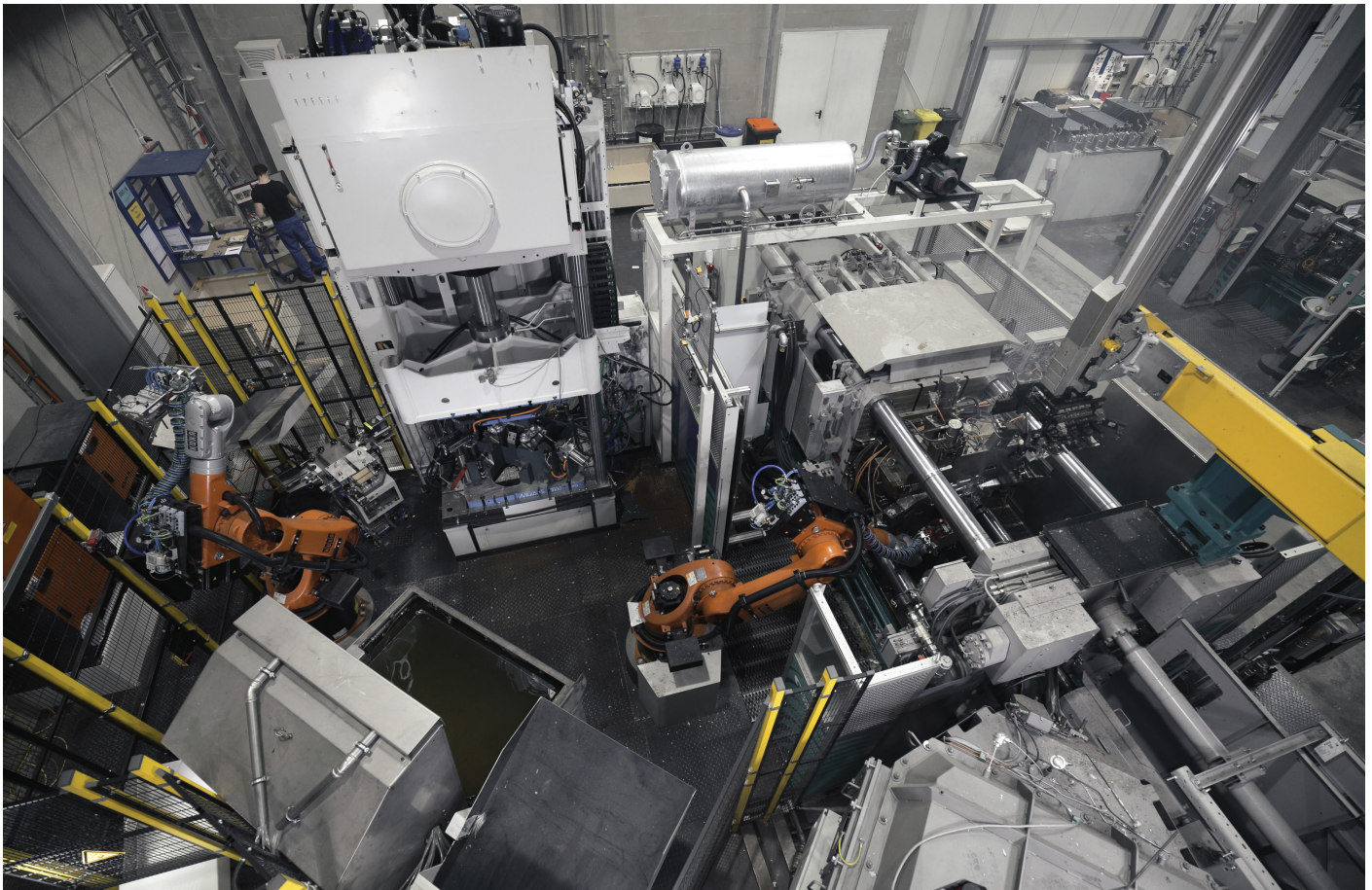
In the foundry industry too trends such as digitalization, networking and smart production are playing an increasingly important role. KUKA offers KUKA Connect, a cloud-based software platform that allows customers to access and analyze the data of their KUKA robots from anywhere at any time.

### Software für Druckguss-Anlagen: Automation aus einer Hand

KUKA bietet Druckguss-Automation aus einer Hand – vom Roboter bis zur Anlagenplanung. Deshalb bietet KUKA nicht nur ein komplettes Roboterportfolio für Gießereien, sondern auch Software-Lösungen wie KUKA.Sim. Anlagen-Layouts lassen sich mit dieser Simulations- und Offline-Programmiersoftware einfach, schnell und effizient erstellen. Zusammen mit Visual Components kann KUKA eine Druckgusshalle komplett in 3D simulieren, die Anwender anschließend virtuell besichtigen können.

### Industrie 4.0: Ausfallzeiten minimieren, Produktivität steigern

Auch in der Gießerei spielen Themen wie Digitalisierung, Vernetzung und eine smarte Produktion eine immer wichtigere Rolle. KUKA bietet mit KUKA Connect eine cloudbasierte Software-Plattform an, die es Kunden ermöglicht, überall und jederzeit auf die Daten ihrer KUKA Roboter zugreifen zu können.



## More new technologies from Lethiguel this year in Euroguss 2020

### Weitere neue Technologien von Lethiguel in diesem Jahr auf der Euroguss 2020

**Our Jet Cooling technology** has been in the die casting market for a long time and we have successfully gained high loyalty and trust among HPDC clients. Hereby are the reasons behind:

- **Optimized product's quality**
- **Faster production cycle**
- **Extend mold's durability and lifespan**
- **100% fully adapted to foundries requirement**



Spot Cool machines

Spot Cool Geräte

**Jet Cooling technology** is dedicated to handling hotspots. Thanks to high-pressure capacity and sequential cooling, it enables leveling the die temperature and removing any hot area by reaching core pins and inserts, preventing porosity and shrinkage problems.

#### Beside Jet cooling technology, we have more technology to offer

We have created a holding furnace, name as **Al Clean**. It is designed to optimize aluminum quality and energy consumption. With our technology, Al Clean has the most efficient heating systems with very low energy consumption. With our **Thermal Power heater**, Al Clean will perform at its best. Suitable for holding aluminum in HPDC or GDC. Available in 3 sizes.

#### Quality thermal solutions from Lethiguel

Lethiguel is a French company specializing in providing thermal technologies, solutions, and services for the global light-metal casting industry. We have grown from a local actor to a global group, by having 85% of sales from exporting.

**EUROGUSS 2020**  
14 - 16 JANUARY 2020  
MESSE NUREMBERG, GERMANY

**VISIT US AT HALL 7, 855**

**Lethiguel**  
Quality Thermal Solutions  
Europe

Wir sind seit vielen Jahren im Bereich Jet Cooling tätig und haben somit bei unseren Gießerei-Kunden erfolgreich eine hohe Loyalität und Vertrauen gewonnen. Die Gründe dafür sind:

- **Optimierte/Verbesserte Produktqualität**
- **Verkürzung des Produktionszyklus**
- **Erhöhung der Werkzeug Lebensdauer**
- **100% Anpassung an die Gießereien Anforderungen**

Die **Jet Cooling-Technologie** ist auf die Behandlung von Hotspots ausgerichtet. Dank der hohen Druckkapazität und der sequentiellen Kühlung kann die Form Temperatur durch das geregelte Kühlen der Kernstifte und Einsätze ausgeglichen und jeglicher heiße Bereich eliminiert werden, wodurch Porositäts- und Schrumpfungsprobleme vermieden werden.

#### Neben Jet-Cooling haben wir noch weitere Technologien zu bieten

Wir haben einen Warmhalteofen mit der Marke **Al Clean** geschaffen. Es wurde entwickelt, um die Aluminiumqualität und den Energieverbrauch zu optimieren. Durch die Verwendung unserer Tauchheizkörper Technologie, verfügt Al Clean über einen effizientesten Heizsystem mit sehr geringem Energieverbrauch. Mit unserem **Thermal Power-Heizgerät** erzielt Al Clean die beste Leistung. Dieser Warmhalteofen ist für den Einsatz in Hochdruck- und Niederdruckgießereien geeignet und ist in 3 Größen verfügbar.

#### Hochwertige thermische Lösungen von Lethiguel

Lethiguel ist ein französisches Unternehmen, das sich auf die Bereitstellung thermischer Technologien, Lösungen und Dienstleistungen für die globale Leichtmetallgussindustrie spezialisiert hat. Wir sind von einem lokalen Akteur zu einem globalen Konzern gewachsen und haben dabei 85% des Umsatzes mit dem Export erzielt.

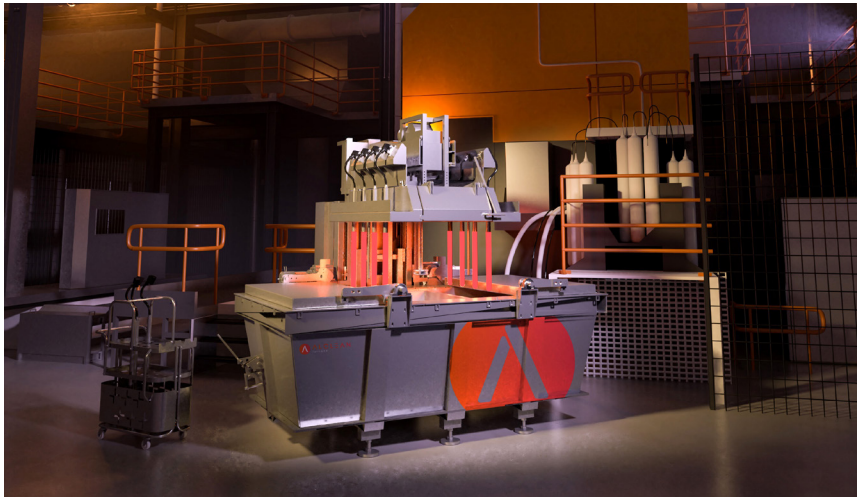


**THINK GLOBALLY, ACT LOCALLY**

We are a multicultural team: we have over 14 nationalities and speak 13 different languages; this asset allows us to promote a very open-minded approach in driving our globalized business. With our HQ based in France, and international offices in Germany, Canada, China, Japan, and Korea, we serve our customers globally with a strong local presence.

**DENKE GLOBAL, HANDLE LOKAL**

Wir sind ein multikulturelles Team, bestehend aus über 14 Nationalitäten, die 13 unterschiedliche Sprachen beherrschen. Dieses Kapital ermöglicht es uns, einen sehr aufgeschlossenen Ansatz zu fördern, um unser globalisiertes Geschäft voranzutreiben. Mit unserem Hauptsitz in Frankreich und internationalen Niederlassungen in Deutschland, Kanada, China, Japan und Korea werden unsere Kunden weltweit mit einer starken lokalen Präsenz von uns bedient.



*High efficiency and quality with Al Clean*

*Hohe Effizienz und Qualität mit Al Clean*



## DECORING HAMMERS FOR GRAVITY, LOW PRESSURE AND LOST WAX PROCESS CASTINGS

**DIFFERENT MODELS  
EASILY CARRIED  
HIGH PERFORMANCES**

**WORLDWIDE PRESENCE  
CUSTOMER CARE  
REPAIR SERVICE**



**PATENTED**



**MONITORING SYSTEM THOR V4.0 TO CHECK THE HAMMER PERFORMANCES BY WORKING**

Visit us at **Booth 39** at the investment casting **EICF Conference** in Bregenz – Austria 10<sup>th</sup> – 13<sup>th</sup> May 2020



**JUST CONTACT US TO KNOW MORE ABOUT OUR PRODUCTS!  
BY CONTACTING US, PLEASE GIVE FOLLOWING CODE: FPE\_2020.**

O.M.LER srl - Via Don Orione , 198/E-198/F – 12042 Bra (CN) – Italy – Tel. +39 0172 457256 – [omler@omlersrl.com](mailto:omler@omlersrl.com) – [www.omlersrl.com](http://www.omlersrl.com)



## O.M.LER s.r.l.:

# Looking to 2020 after a successful 2019

### O.M.LER s.r.l. :

## Nach einem erfolgreichen 2019 mit Zuversicht in 2020

**O.M.LER** s.r.l., established in 1974 from the Lerda family, is supported since 2000 by the sister company O.M.LER 2000 that designs and manufactures all mechanical parts of the decoring hammer for foundries that O.M.LER s.r.l. sells all over the world. The sales team has developed through the years a very big and successful sales network for its foundry product. O.M.LER s.r.l. can count among its most important European customers important partners like BMW, DAIMLER, VOLKSWAGEN, NEMAK and LINAMAR. Very important is also the company distributors network through which O.M.LER can guarantee an efficient after-sales assistance and maintenance service to its oversea customers. Every customer all over the world appreciates the high technological quality of O.M.LER decoring hammer for foundries. For this reason and sure of its own product, O.M.LER management decided to expand the market in geographical areas where the company was not yet present. In the end of 2019 O.M.LER team has proudly announced the signature of the agency agreement with the South African company **Globen Engineering Services and Supplies (PTY) LTD**, which engaged to sell and to promote the decoring hammer among the foundries of the South African territory. Encouraged by this result, O.M.LER is now looking to the Far East markets where it's trying to draw up important agreements with new partners.

Moreover during 2020 the company would like to enter the amazing investment casting market and that is why it will take part as exhibitor at the **investment casting EICF Conference in Bregenz, in Austria from 10th to 13th May at Booth 39.**

We really hope to announce on Foundry Planet website the successful goals achieved by the Italian Company through 2020!

O.M.LER s.r.l. wurde 1974 von der Familie Lerda gegründet und wird seit 2000 von der Schwesterfirma O.M.LER 2000 unterstützt, die alle mechanischen Teile des Entkernhammers für Gießereien entwirft und herstellt und in der ganzen Welt verkauft. Das Vertriebsteam hat im Laufe der Jahre ein sehr großes und erfolgreiches Vertriebsnetz für „seines Gießereiprodukt“ aufgebaut. Zu den wichtigsten europäischen Kunden zählen wichtige Partner wie BMW, DAIMLER, VOLKSWAGEN, NEMAK und LINAMAR. Über das Vertriebsnetz des Unternehmens O.M.LER kann den Kunden in Übersee ein effizienter Kundendienst und Wartungsservice garantiert werden. Jeder Kunde auf der ganzen Welt schätzt die hohe technologische Qualität des O.M.LER Entkernhammers für Gießereien. Aus diesem Grund und mit der Gewissheit eines eigenen Produkts entschied sich die Geschäftsführung von O.M.LER, den Markt geografisch zu erweitern, in Gebiete, in denen das Unternehmen noch nicht präsent war. Ende 2019 hat das OMLER-Team mit Stolz die Unterzeichnung des Vertretungsvertrags mit der südafrikanischen Firma **Globen Engineering Services and Supplies (PTY) LTD** bekannt gegeben, die damit beauftragt ist, den Entkernhammer unter den Gießereien des südafrikanischen Territoriums zu verkaufen und zu fördern. Von diesem Ergebnis ermutigt, blickt O.M.LER nun auf die fernöstlichen Märkte und versucht, wichtige Vereinbarungen mit neuen Partnern zu treffen.

Darüber hinaus wird das Unternehmen im Jahr 2020 in den interessanten Markt für Feingussteile einsteigen und wird daher vom **10. bis 13. Mai am Stand 39 als Aussteller an der EICF-Konferenz für Feingussteile in Bregenz in Österreich** teilnehmen. Wir freuen uns sehr sie auf der Website von Foundry Planet die Ziele des italienischen Unternehmens zu verfolgen, und wünschen viel Erfolg für 2020.



# Multi-stage vacuum process Vacu<sup>2</sup> made by Pfeiffer Vacuum

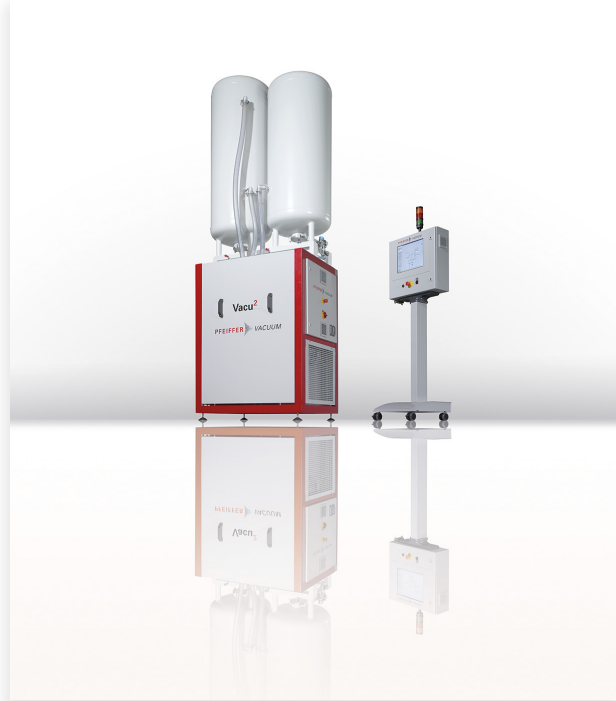
## Mehrstufen Vakuumverfahren Vacu<sup>2</sup> -von Pfeiffer Vacuum

- Innovative solutions for reliable and efficient die casting
- Better vacuum leads to optimum quality
- Reliable process monitoring reduces the rejection rate

The Vacu2 version is designed for applications with a clamping force of more than 750 metric tons. It ensures that the vacuum needed is obtained quickly and reliably and is of a high quality.

### The process

- Achieves lower pressures with smaller recipient volumes
- Affords far better process stability and is less susceptible to leakage and to the flow volume of the vent valve
- Offers reliable process control of the actual pressure in the mold. In addition, changes in leakage and conductivities are identified, monitored and documented



This offers die-casting operators **a variety of cost-saving potential:**

- Better vacuum leads to better part quality
- Reliable process monitoring reduces the rejection rate
- Greater process transparency speeds up optimization of the entire die-casting process
- Because the process is less susceptible to leakage and conductivities, the time and expense required for mold-building can be reduced and tailored precisely to the requirements in question

You'll find Pfeiffer-Vacuum GmbH in **hall 7A, booth 764**

- Innovative Lösungen für Zuverlässigkeit und Effizienz im Druckgießen
- Besseres Vakuum führt zu optimaler Teilequalität
- Zuverlässige Prozessüberwachung senkt die Ausschussquote

Das Mehrstufen Vakuumverfahren Vacu2 ist für Anwendungen mit einer Schließkraft von mehr als 750 Tonnen ausgelegt. Sie sorgt schnell und zuverlässig für das Erreichen des individuell benötigten Vakuums in hoher Qualität.

### Das Verfahren

- erreicht tiefere Drücke mit kleineren Behältervolumina
- verfügt über eine weitaus bessere Prozessstabilität und ist weniger von Verlust und von der Durchflussmenge des Entlüftungsventils abhängig
- erlaubt erstmalig eine zuverlässige Prozesskontrolle des wirklichen Druckes in der Form. Weiter werden Veränderungen der Verlust und Leitfähigkeit ermittelt, überwacht und dokumentiert.

Daher bietet es dem Druckgießer ein **vielfältiges Kosteneinsparpotential:**

- Besseres Vakuum führt zu besserer Produktqualität
- Eine zuverlässige Prozessüberwachung senkt die Ausschussquote
- Eine bessere Prozesstransparenz beschleunigt die Optimierung des ganzen Gießprozesses
- Durch die verringerte Abhängigkeit des Prozesses von Verlust und Leitfähigkeit kann der Aufwand beim Formenbau verringert und genau auf die jeweiligen Anforderungen zugeschnitten werden.

Sie finden Pfeiffer-Vacuum GmbH in **Halle 7A Stand 764**

## FOSECO showcases 6 new technologies for DIE CASTING at EUROGUSS

### FOSECO präsentiert 6 neue Technologien für den Druckguss auf der EUROGUSS

Due to its strong commitment to Research and Development and by working closely together with customers in developing new applications and solutions, Foseco will be showcasing 6 new product and equipment technologies at EUROGUSS, from January 14th to 16th 2020. Visitors will discover new, innovative solutions for cost effective melting and holding of aluminium, optimized melt treatment, transfer and dosing at the Foseco booth in Hall 7A, stand no. 523.

#### **Precise, fast and durable: KUKA presses for the foundry sector**

In recent years, several new features and technologies have been added to the Foseco FDU and MTS equipment range – the state of the art in technology for the automated treatment of an aluminium melt. SMARTT software offers various programs for rotary degassing and the operator simply defines a melt quality after treatment. SMARTT predicts the best treatment practice based on ambient conditions, melt temperature, rotor design and alloy composition. The treatment parameters are automatically transferred into the FDU MTS.

In conjunction with innovative rotor designs Foseco guarantees a constant quality level and reliable results. SMARTT not only controls degassing but together with forming gas any defined hydrogen level can be reached. A customised report system records all parameters.

The chemical grain refiner in granulated form can be added through the automated Metal Treatment Station. This grain refiner offers many advantages such as improved melt fluidity during casting, reduced inclusion level and better mechanical properties. The dross remaining after the treatment is low in metal which additionally saves costs. The dosing equipment uses a gravimetric load cell to ensure highest dosing precision for best metallurgical results as well as repeatability and traceability. COVERAL MTS fluxes are a range of new granulated treatment agents to cover the principal foundry operations of cleaning, drossing, modification and grain refinement. They have been specially formulated for use in conjunction with FDU and MTS which keep smoke and fume to a minimum. Shaft and rotor design are continuously improved to offer high efficiency in degassing at long service life.

#### **Non Ferrous Die Coatings**

The longevity of a die coating is essential for the die casting process. Short lifetime leads to interruptions for touch-up, problems with mould filling and surface quality of the casting. The DYCOTE SAFEGUARD products are nano-ceramic top coatings to be applied on top of the existing insulating DYCOTE base

Aufgrund seines starken Engagements für Forschung und Entwicklung und der engen Zusammenarbeit mit Kunden bei der Entwicklung neuer Anwendungen und Lösungen präsentiert Foseco vom 14. bis 16. Januar 2020 auf der EUROGUSS 6 neue Produkt- und Anlagentechnologien. Am Foseco-Stand in Halle 7A, Stand Nr. 523, werden die Besucher neue, innovative Lösungen für das kostengünstige Schmelzen und Warmhalten von Aluminium, die optimierte Schmelzbehandlung, den Transfer und die Dosierung entdecken.

#### **Kontrollierte Schmelzbehandlung & Qualität ist der Schlüssel für Aluminiumgießereien**

In den letzten Jahren wurde die Angebotspalette von Foseco FDU und MTS um einige neue Merkmale und Technologien erweitert - der neueste Stand der Technik für die automatisierte Behandlung einer Aluminiumschmelze. Die SMARTT-Software bietet verschiedene Programme zur Rotationsentgasung an und der Bediener definiert einfach eine Schmelzqualität nach der Behandlung. SMARTT prognostiziert die beste Behandlungspraxis basierend auf Umgebungsbedingungen, Schmelztemperatur, Rotordesign und Legierungszusammensetzung. Die Behandlungsparameter werden automatisch in das FDU MTS übertragen.

In Verbindung mit innovativen Rotordesigns garantiert Foseco ein konstantes Qualitätsniveau und zuverlässige Ergebnisse. SMARTT steuert nicht nur die Entgasung, sondern kann zusammen mit dem Formiergas jeden definierten Wasserstoffgehalt erreichen. Ein individuelles Berichtssystem erfasst alle Parameter.

Der chemische Kornfeiner in granulierter Form kann über die automatisierte Metallbehandlungsstation zugegeben werden. Dieser Kornfeiner bietet viele Vorteile wie verbesserte Schmelzflüssigkeit beim Gießen, reduzierter Einschlussgrad und bessere mechanische Eigenschaften. Die nach der Behandlung verbleibende Krätze ist metallarm, was zusätzlich Kosten spart. Die Dosieranlage verwendet eine gravimetrische Wägezelle, um höchste Dosiergenauigkeit für beste metallurgische Ergebnisse sowie Wiederholbarkeit und Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten. COVERAL MTS Flussmittel sind eine Reihe neuer granulierter Behandlungsmittel, die die wichtigsten Gießereioperationen wie Reinigen, Krätzen, Modifizieren und Kornverfeinern abdecken. Sie wurden speziell für den Einsatz in Verbindung mit FDU und MTS entwickelt, um Rauch und Dunst auf ein Minimum zu reduzieren.

Das Wellen- und Rotordesign wird kontinuierlich verbessert, um eine hohe Effizienz bei der Entgasung bei langer Lebensdauer zu erreichen.



coating to increase the lifetime up to 300 % (depending on application). The longer lifetime leads to reduced interruptions for touch-up and therefore increased productivity.

### **Methoding for Aluminium Foundries**

Foseco has recently launched the FEEDEX NF1 range of exothermic feeders designed for aluminium applications. The sleeve material is highly exothermic, provides a quick ignition and has a high strength and due to its excellent feeding performance, manual application of exothermic powders is avoided thereby reducing emissions.

### **Crucibles for Non-Ferrous Foundries**

Foseco offer a complete range of silicon carbide and clay graphite crucibles, retorts and other specialised shapes for use in fuel fired, induction and electric resistance furnaces. In the Non Ferrous metal transfer area crucibles from the ENERTEK and DURATEK family highlight the energy and cost saving potential in melting, holding, and metal processing furnace applications.

### **Refractories for Non-Ferrous Foundries**

Monolithics also now play a significant role in modern aluminium foundries. Foseco's ALUGARD low-cement castables and TRIAD no-cement castables contain a new aluminium "non-wetting" additive giving excellent resistance to corundum development across a wider temperature band, while the dry-vibratable lining KELLUNDITE is ideally suited to coreless induction melting furnaces.

### **Non Ferrous Melt Shop**

INSURAL multi-part and highly insulating dosing furnace linings for aluminium foundries combine energy savings with long-service life and resistance to oxide build-up.

The use of energy efficient dosing furnaces in Aluminium foundries is seen by many as the best available technology today. Foseco is now able to supply a new multi-part and highly insulating lining made of INSURAL which is delivered ready to install. Installation can be achieved in less than 3 days with no ongoing hydrogen issues and due to a totally dry installation process no sintering of the lining is necessary. Energy saving can be as high as 17%.



### **Nichteisen-Formbeschichtungen**

Die Langlebigkeit einer Kokillenbeschichtung ist für den Druckgussprozess unerlässlich. Kurze Lebensdauer führt zu Unterbrechungen bei der Nachbearbeitung, Problemen mit der Formfüllung und der Oberflächenqualität des Gussteils.

Die DYCOTE SAFEGUARD-Produkte sind nanokeramische Deckschichten, die auf die bestehende isolierende DYCOTE-Basisbeschichtung aufgebracht werden, um die Lebensdauer um bis zu 300 % zu erhöhen (je nach Anwendung). Die längere Lebensdauer führt zu weniger Unterbrechungen bei der Nachbearbeitung und damit zu einer höheren Produktivität.

### **Verfahren für Aluminiumgießereien**

Foseco hat kürzlich die FEEDEX NF1 Serie von exothermen Einspeisern für Aluminiumanwendungen auf den Markt gebracht. Das Hülsenmaterial ist hochexotherm, bietet eine schnelle Zündung und hat eine hohe Festigkeit und aufgrund seiner hervorragenden Zuführleistung wird das manuelle Auftragen von exothermen Pulvern vermieden und damit die Emissionen reduziert.

### **Tiegel für Nichteisen-Gießereien**

Foseco bietet ein komplettes Sortiment an Siliziumkarbid- und Tongraphittiegeln, Retorten und anderen Spezialformen für den Einsatz in kraftstoffbefeuerten, Induktions- und elektrischen Widerstandsöfen. Im Bereich der NE-Metallübergabe zeigen Tiegel aus der ENERTEK- und DURATEK-Familie das Energie- und Kosteneinsparpotenzial bei Schmelz-, Warmhalte- und Metallverarbeitungsanlagen.

### **Feuerfest für Nichteisen-Gießereien**

Auch in modernen Aluminiumgießereien spielen Monolithen heute eine bedeutende Rolle. Die zementarmen Gussteile ALUGARD und TRIAD zementfreies Gussteile von Foseco enthalten ein neues Aluminium-Additiv, das eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen die Korundentwicklung über ein breiteres Temperaturband bietet, während die trocken vibrationsfähige Auskleidung KELLUNDITE ideal für Induktionsschmelzöfen ohne Kern geeignet ist.

### **Nichteisen-Schmelzbetrieb**

INSURAL Mehrteilige und hochisolierende Dosierofenauskleidungen für Aluminiumgießereien verbinden Energieeinsparung mit Langlebigkeit und Resistenz gegen Oxidbildung.

Der Einsatz von energieeffizienten Dosieröfen in Aluminiumgießereien wird von vielen als die beste verfügbare Technologie angesehen. Foseco kann nun eine neue mehrteilige und hochisolierende Auskleidung aus INSURAL liefern, die einbaufertig geliefert wird. Die Installation kann in weniger als 3 Tagen ohne laufende Wasserstoffprobleme durchgeführt werden und aufgrund eines völlig trockenen Installationsprozesses ist kein Sintern der Auskleidung erforderlich. Die Energieeinsparung kann bis zu 17% betragen.

*DYCOTE Safeguard products of Foseco @ EUROGUSS 2020*

*DYCOTE Safeguard Kokillenschichte und Sprühpistole von Foseco @ EUROGUSS 2020*

# MAGALDI conveyor and cooling technologies. Dependability and innovation for the aluminum industry

## MAGALDI Fördertechnik und Gussteilkühlung Zuverlässigkeit und Innovation für die Aluminiumindustrie

By leveraging the wide technology expertise acquired in ferrous foundries, Magaldi Group embarked on developing dependable solutions for aluminum foundries too. In particular, his efforts resulted in customized solutions for:

**casting cooling  
air quenching  
casting and scrap conveying**

**Casting cooling From** its well-proven casting cooling technology (MCC®), Magaldi developed a dedicated solution for aluminum castings.

The MCC® AL is an air-cooling system able to improve the cooling performance thanks to accurate thermal calculations and an effective heat exchange mechanism.

According to the production process, the MCC® can work in continuous or, more frequently, in batch. Manipulators place hot castings (at a temperature ranging from 300 to 450°C) on the steel belt, which can be equipped with special steel supports for a precise cluster positioning.

Belt speed and air capacity are studied to properly reach the required casting temperature at the outlet of the cooling tunnel, while sensors located at loading and unloading points allow to perfectly synchronize with the upstream and downstream processes.

Unlike conventional fan cooling, responsible for sand leakage into the surrounding area, the MCC® AL allows a controlled cooling in a closed environment, thus ensuring the best cooling performance (guaranteed for 5 years), a significant reduction in casting defect rate and a cleaner and safer workplace.

Last but not least, the MCC® AL footprint is very compact (up to a minimum of 3,5 meters in length) and the cooling system can be also provided with the MISS® (Magaldi Integrated Supervision System) to control and eventually adjust the key cooling parameters.

In few years, one of the mayor global automotive parts manufacturer has equipped three of its aluminum foundries (2 in Mexico and 1 in Brazil) with 7 MCC® AL systems

Es macht Sinn, die Nutzung des breiten Technologie-Know-hows, das in Eisengiessereien erworben wurde, auch für Aluminiumgiessereien zu nutzen, so begann die Magaldi-Gruppe zuverlässige Lösungen zu entwickeln. Das führte insbesondere zu maßgeschneiderten Lösungen für:

**Gussteilkühlung  
Luftabschreckung  
Guss und Schrottförderung**

### **Gussteilkühlung**

Magaldi hat aus seiner bewährten Gießkühltechnologie (MCC®) eine spezielle Lösung für Aluminiumgussteile entwickelt.

Das MCC® AL ist ein Luftkühlssystem, das Dank genauer Wärmeberechnungen und eines effektiven Wärmetauschermechanismus die Kühlleistung verbessern kann.

Je nach Produktionsprozess kann das MCC® im kontinuierlichen Betrieb oder öfter im Batch-Betrieb arbeiten. Manipulatoren legen heiße Gussteile (bei einer Temperatur von 300 bis 450°C) auf das Stahlband, das mit speziellen Stahlstützen für eine präzise Clusterpositionierung ausgestattet werden kann.

Bandgeschwindigkeit und Luftkapazität werden angepasst, um die erforderliche Gießtemperatur am Ausgang des Kühltunnels richtig zu erreichen, während Sensoren an Be- und Entladungspunkten eine perfekte Synchronisation mit den vor- und nachgelagerten Prozessen ermöglichen.

Im Gegensatz zur herkömmlichen Ventilator Kühlung, die für das Austreten von Sand in die Umgebung verantwortlich ist, ermöglicht der MCC® AL eine kontrollierte Kühlung in einer geschlossenen Umgebung und gewährleistet so die beste Kühlleistung (Garantiezeit 5 Jahre), eine deutliche Reduzierung der Gussfehlerrate sowie einen saubereren und sichereren Arbeitsplatz.

Darüberhinaus ist der MCC® AL Footprint sehr kompakt (bis zu einer Länge von mindestens 3,5 Metern) und das Kühlsystem kann auch mit dem MISS® (Magaldi Integrated Supervision System) ausgestattet werden, um die wichtigsten Kühlparameter zu steuern und gegebenenfalls anzupassen.

In wenigen Jahren hat einer der weltweit größten Automobilzulieferer drei seiner Aluminiumgießereien (2 in Mexiko und 1 in Brasilien) mit 7 MCC® AL-Systemen ausgestattet.

**Air quenching.** Because of the challenge to lighten vehicles by replacing also structural elements with aluminum alloy parts, foundries are investigating new technologies to improve the mechanical strength properties of aluminum.

To meet this need, Magaldi further improved its MCC® AL technology to enable casting cooling or air quenching (T5) heat treatment.

Installed downstream the moulding line, the MCC® AL system is typically loaded by robots. Castings enter the tunnel to be cooled by ambient air as quick as possible (typically 40-45°C/min), till a temperature above ambient (usually in the range of 100±50 °C).

At the end of the quenching process, castings are conveyed to the unloading position where robots or operators pick them up for downstream processes. Loading and unloading activities are easier thanks to sensors installed along the conveyor to interface with both robots and operators.

The MCC® AL systems installed in a Mexican aluminum foundry are able to carry out the T5 heat treatment, operating in batch. The rapid quenching performed at a cooling rate of 50°C/min makes no longer necessary to re-heat castings, thus achieving benefits in terms of cost and time savings. Moreover, by providing significant quenching uniformity across castings, the MCC® AL ensures that distortions are negligible and residual stress as well as brittleness are limited.

### **Luftabschreckung**

Aufgrund der Herausforderung im Leichtbau wo etwa Strukturelemente durch Aluminiumlegierungsteile ersetzt werden, untersuchen Gießereien neue Technologien zur Verbesserung der mechanischen Festigkeitseigenschaften von Aluminium.

Um diesem Bedarf gerecht zu werden, hat Magaldi seine MCC® AL-Technologie weiter verbessert, um eine Gusskühlung oder eine Luftabschreckung (T5) zu ermöglichen.

Das MCC® AL-System wird nach der Formanlage installiert und typischerweise von Robotern beschickt. Die Gussteile gelangen so schnell wie möglich in den Tunnel, um durch die Umgebungsluft gekühlt zu werden (typischerweise 40-45°C/min), bis zu einer Temperatur über der Umgebungstemperatur (normalerweise im Bereich von 100±50°C).

Am Ende des Abschreckvorgangs werden die Gussteile in die Entladeposition befördert, wo sie von Robotern oder Bedienern für nachfolgende Prozesse abgeholt werden. Die Be- und Entladevorgänge werden durch Sensoren erleichtert, die entlang des Förderbandes installiert sind und mit Robotern und Bedienern verbunden sind.

Die in einer mexikanischen Aluminiumgießerei installierten MCC® AL-Systeme sind in der Lage, die Wärmebehandlung T5 im Batch-Betrieb durchzuführen.

Das schnelle Abschrecken bei einer Abkühlgeschwindigkeit von 50°C/min erübrigt das Nachwärmen von Gussteilen und bringt damit Vorteile in Bezug auf Kosten- und Zeitersparnis. Darüber hinaus sorgt das MCC® AL durch eine signifikante Gleichmäßigkeit der Abschreckung über die Gussteile hinweg dafür, dass Verformungen vernachlässigbar sind und Eigenspannungen sowie Sprödigkeit begrenzt werden.





**Casting conveying.** After extensive material testing, Magaldi engineered a light version of the Superbelt® technology to protect and easily handle lightweight aluminum castings downstream the die-casting machine up to the decoring area. Thanks to the multi-link design of the belt, the conveyor dependability is not affected by accidental damages to parts of the mesh and the replacement of broken parts can be carried out during scheduled outages.

In 2017, a German foundry was equipped with the Superbelt® technology to convey up to 15 t/h of aluminum engine blocks coming from the die-casting machines. Thanks to such process improvement, the customer has been able to reduce maintenance costs and downtime, improve productivity and reduce lead times.



**Scrap conveying.** The Superbelt® technology can be also used for scrap conveying from the scrap yard to the furnace area and/or from the casting cells back to the scrap yard.

The perfect fitting of the pans in the overlapping area ensures excellent sealing and avoids sharp pieces from potentially getting stuck in the pans of the conveyor.



### **Fördern von Gussteilen**

Nach umfangreichen Materialtests entwickelte Magaldi eine leichte Version der Superbelt®-Technologie zum Schutz und zur einfachen Handhabung von leichten Aluminiumgussteilen nach der Druckgießmaschine bis in den Entkernungsbereich.

Dank der Mehrgelenk Konstruktion des Gurtes wird die Zuverlässigkeit des Förderers nicht durch unbeabsichtigte Beschädigungen von Teilen des Netzes beeinträchtigt und der Austausch von defekten Teilen kann bei geplanten Ausfällen erfolgen.

Im Jahr 2017 wurde eine deutsche Gießerei mit der Superbelt®-Technologie ausgestattet, um bis zu 15 t/h Aluminium-Motorblöcke aus den Druckgießmaschinen zu fördern. Dank dieser Prozessverbesserung konnte der Kunde die Wartungskosten und Ausfallzeiten reduzieren, die Produktivität steigern und die Durchlaufzeiten reduzieren.

### **Schrottförderung**

Die Superbelt®-Technologie kann auch für die Schrottförderung vom Schrottplatz zum Ofenbereich und/oder von den Gießzellen zurück zum Schrottplatz eingesetzt werden.

Der perfekte Sitz der Pfannen im Überlappungsbereich sorgt für eine hervorragende Abdichtung und verhindert, dass scharfe Teile in den Pfannen des Förderers stecken bleiben.

# Trade and Service of Aluminum Die Casting Machines

## Handel und Service für Aluminium - Druckgussanlagen

**TCT Tesic** now offers you the worldwide trade of aluminum die casting equipment.

We buy and sell die-casting machines, dosing furnaces or shaft melting furnaces as well as related peripherals.

We also offer assembly, disassembly and relocation. If desired, we take over the complete planning, execution and follow-up.

Upon request, we store your machines and systems professionally and safely in our halls.

We are happy to assist you in future projects with our experienced and qualified employees and partners.

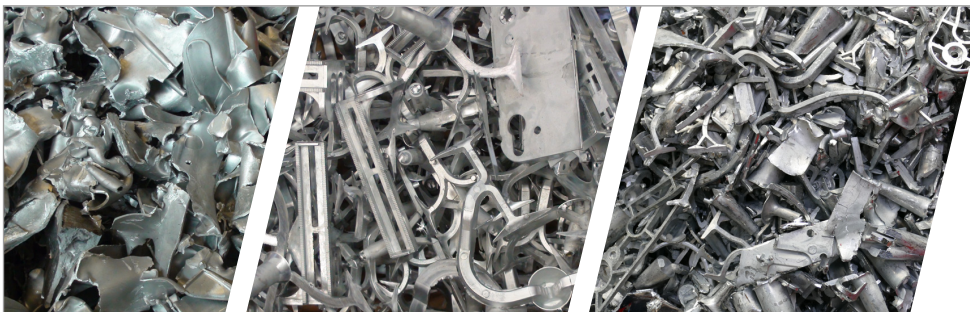
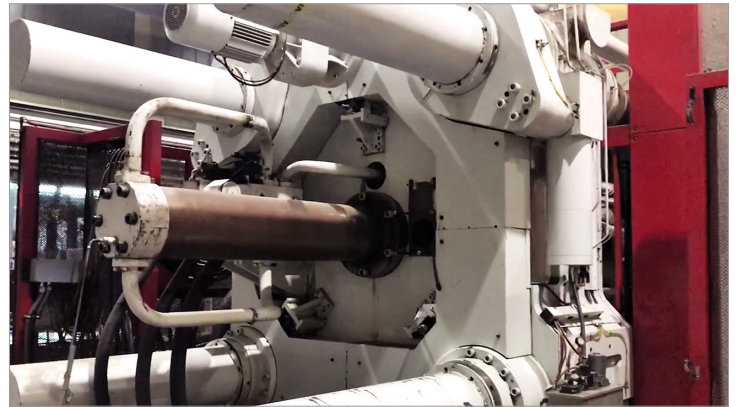
**TCT Tesic** bietet Ihnen ab sofort den weltweiten Handel mit Aluminium-Druckgussanlagen an.

Wir kaufen und verkaufen Druckgussanlagen, Dosieröfen oder Schachtschmelzöfen sowie die dazugehörige Peripherie.

Außerdem bieten wir die Montage, Demontage und Verlagerungen an. Falls gewünscht übernehmen wir die komplette Planung, Ausführung und Nachkontrolle.

Auf Nachfrage lagern wir Ihre Maschinen und Anlagen fachgerecht und sicher in unseren Hallen ein.

Gerne unterstützen wir Sie bei zukünftigen Projekten mit unseren erfahrenen und qualifizierten Mitarbeitern und Partnern.



**ERDWICH**  
... SHREDDING UNLIMITED ...  
Visit us at the  
**EUROGUSS 2020!**  
Hall 9 | Booth 315

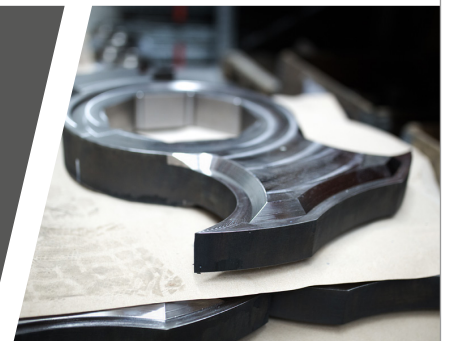


With us, cast part can resist any more!  
**Safe reprocessing of cast elements**

- > Better handling
- > Massive volume reduction
- > Optimized re-heating behaviour
- > Rapid process refeeding

[www.erdwich.com](http://www.erdwich.com)

Made in  
Bavaria





# TRENNEX – The positive sales performance from the previous years was continued

## TRENNEX setzt die positive Entwicklung der letzten Jahre fort

This steady sales growth over the past few years reflects the successful direction that the company is heading in.

They were able to invest in multiple areas, for example in a new CRM system which will give more transparency as well as more flexibility in manufacturing.

Trennex already has over 12 years of experience in the field of Minimum Quantity Spraying for die casting.

Through continuous and customer-oriented development activities we have built up a large portfolio of lubricants for Minimum Quantity Spraying that can fulfill many different requirements. With these products, we've already helped many customers implement Minimum Quantity Spraying into their production facilities' series production.

Structural die casting will continue to gain importance in the future. Trennex products already have a solid footing in this area and can help in the realization of completely new die cast products.

With zinc die casting, Trennex can help replace solvent-based products with water-based lubricants. This is where exhaust-air quality in the production facility or product flammability comes into focus.

### **Competence in the Chinese market**

China is the most important automotive market in the world and thanks to competent partners this opportunity could be developed further over the past few years.

Lightweight design, electromobility and increased environmental protection are factors that will lead to great changes but also new opportunities in the die casting industry in the coming years.

With decades of experience and our global presence, Trennex stands at the ready to assist you with colleagues on-site as competent and highly effective partners.

Die stetige Umsatzsteigerung in den letzten Jahren ist Ausdruck der erfolgreichen Ausrichtung des Unternehmens.

Investiert wurde in den letzten Jahren unter anderem in eine CRM Software um eine noch grössere Transparenz und Flexibilität sicher zu stellen.

Bereits seit über 12 Jahren ist Trennex auf dem Gebiet des Minimalmengensprühens für den Druckguss aktiv.

Durch kontinuierliche und kundenorientierte Entwicklungstätigkeit wurde in dieser Zeit ein breites Portfolio an Minimalmengen-Trennstoffen für unterschiedlichste Anforderungen aufgebaut. Mit den entwickelten Produkten war das Unternehmen in der Lage einer Reihe von Kunden dabei zu helfen, das Minimalmengensprühen als Serienprozess zu etablieren.

Der Strukturguss wird auch in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen. Hier sind Trennex-Produkte bereits fest etabliert und helfen bei der Realisierung völlig neuer Druckgussprodukte.

Im Zinkdruckguss ist es mit Trennex möglich, klassische lösemittelhaltige Produkte durch wasserbasierende Trennstoffe zu ersetzen.

Das Thema Abluftqualität in den Hallen oder Brennbarkeit der Produkte stand hierbei im Fokus.

### **Kompetenz auch im Chinesischen Markt**

China ist heute der wichtigste Automobilmarkt der Welt und konnte dank kompetenter Partner in den letzten Jahren immer weiter ausgebaut werden.

Leichtbau, Elektromobilität und verstärkter Umweltschutz sind Faktoren, die in den nächsten Jahren zu deutlichen Veränderungen aber auch zu neuen Chancen für die Druckgussindustrie führen können.

Mit der jahrzehntelangen Erfahrung und der globalen Präsenz steht Trennex Ihnen mit den Kollegen vor Ort jederzeit als kompetenter und leistungsstarker Partner zur Verfügung.





# RAFFMETAL – a leading European producer of aluminium alloys from recycling

– Exclusive interview with Mrs. Roberta Niboli, CEO –

## RAFFMETAL – ein führender europäischer Hersteller von Legierungen aus recyceltem Aluminium

– Exklusivinterview mit Roberta Niboli, Vorstandsvorsitzende –

**Since 2018, the general market situation has been undergoing a strong transformation. What is your strategy to face this continuous evolution of markets and products?**

To invest has always been our vision in order to achieve continuous improvement in each area of the company and constantly over time.

Only in the last nine-years period, in fact, we invested over 100 million € to improve our environmental sustainability, the efficiency of our plants and production processes, without resorting to bank debt but only thanks to self-financing.

We strongly believe that the constant improvement of the environmental and energy sustainability of our products and our production processes is fundamental to continue to compete in a changing market like this one.

**Could you kindly give us an example of an important investment among those made by Raffmetal?**

A strongly desired investment by our company, over 35 million €, was the heat recovery system, which allows us to save energy and significantly reduce CO2 emissions. A tangible example of how Raffmetal aims to create an eco-sustainable product, ensuring maximum energy efficiency, in a perspective of circular economy.



**Seit 2018 durchläuft der Markt insgesamt einen großen Wandel. Wie ist Ihre Strategie im Umgang mit dieser ständigen Entwicklung der Märkte und Produkte?**

Wir haben immer schon die Vision verfolgt, in eine kontinuierliche und in der Zeit anhaltende Verbesserung in jedem Bereich unseres Unternehmens zu investieren.

Allein in den letzten neun Jahren haben wir mehr als 100 Millionen Euro investiert, um unsere Umweltverträglichkeit sowie die Effizienz unserer Anlagen und der Produktionsprozesse zu verbessern. Dies ist uns ausschließlich mit Eigenfinanzierung gelungen, ohne uns dafür bei den Banken verschulden zu müssen.

Wir sind der festen Überzeugung, dass die ständige Verbesserung der Umwelt- und Energienachhaltigkeit unserer Produkte und Produktionsprozesse unerlässlich ist, um uns auch weiterhin in einem sich stets wandelnden Markt wettbewerbsfähig behaupten zu können.

**Möchten Sie uns ein Beispiel für eine der von Raffmetal getätigten Investitionen nennen?**

Eine der Investitionen, die sich unser Unternehmen stark gewünscht hatte, bestand in einer Wärmerückgewinnungsanlage, die über 35 Millionen Euro gekostet hat, aber mit der wir Energie sparen und den CO2-Ausstoß deutlich reduzieren können. Sie ist ein greifbares Beispiel dafür, wie Raffmetal auf



*Roberta Niboli, CEO of Raffmetal*

*Roberta Niboli, Vorstandsvorsitzende von Raffmetal*

### **How Raffmetal ended 2019 and what are the forecasts for 2020?**

We can be satisfied with the way 2019 ended, as the market situation, marked by uncertainty and contraction in demand, made us face challenges that were not easy to handle throughout the year. In particular, we achieved a record in terms of production and quantities sold, reaching positive Ebitda and Cashflow that confirm the trends of previous years.

As for 2020, it will certainly be a difficult year for the aluminium market, but also an important and highly innovative one for Raffmetal, with the start-up of the Special Alloys plant. In the new site, primary alloys with a high-recycled aluminium content will be produced, thus guaranteeing to our customers a quality product with a low carbon footprint.

ein ökologisch nachhaltiges Produkt zielt, das maximale Energieeffizienz im Sinne der Kreislaufwirtschaft gewährleistet.

### **Wie war das Jahr 2019 für Raffmetal und wie sind die Ausichten für 2020?**

Wir können mit dem Verlauf des Jahres 2019 zufrieden sein, denn die von Unsicherheit und dem Rückgang der Nachfrage geprägte Marktsituation stellte uns das ganze Jahr über vor nicht leicht zu bewältigende Herausforderungen. Insbesondere hinsichtlich Produktion und Verkaufsmengen konnten wir einen Rekord verzeichnen. Die positiven Ebitda- und Cashflow-Ergebnisse bestätigen zudem die Trends der Vorjahre.

Was 2020 betrifft, so wird es sicherlich ein schwieriges Jahr für den Aluminiummarkt sein, aber für Raffmetal wird es ein wichtiges und stark durch Innovationen geprägtes Jahr werden, da wir das neue Werk für Special Alloys in Betrieb nehmen werden. In der neuen Anlage werden wir Primärliegierungen mit hohem Anteil an recyceltem Aluminium produzieren und unseren Kunden somit ein Qualitätsprodukt mit einem geringen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck garantieren.



**Raffmetal's Facility in Casto (Brescia)**

**Raffmetal Werk in Casto (Brescia)**

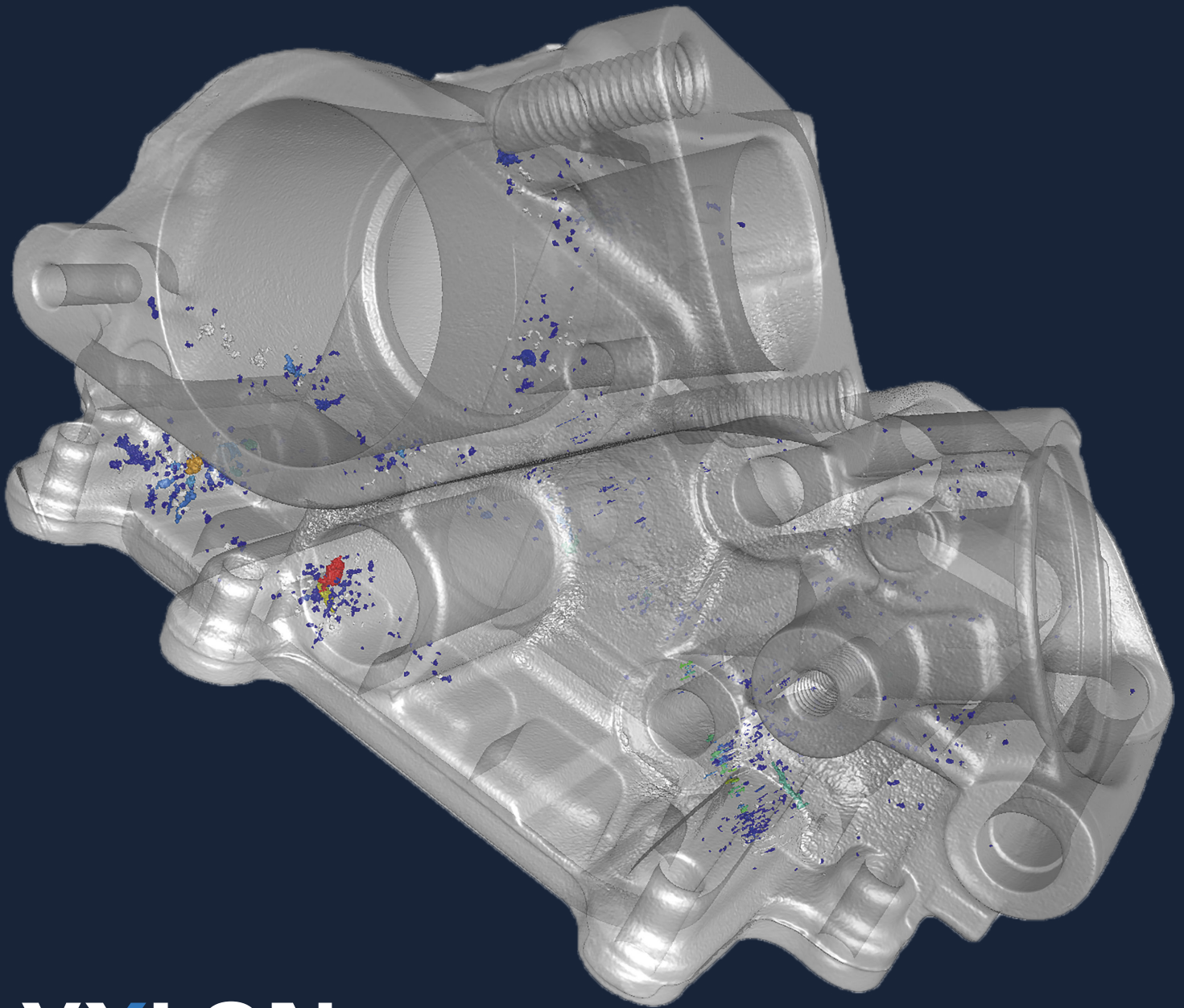
*„We can be satisfied with the way 2019 ended, as the market situation, marked by uncertainty and contraction in demand, made us face challenges that were not easy to handle throughout the year.“*

*“Wir können mit dem Verlauf des Jahres 2019 zufrieden sein, denn die von Unsicherheit und dem Rückgang der Nachfrage geprägte Marktsituation stellte uns das ganze Jahr über vor nicht leicht zu bewältigende Herausforderungen.“*



# PLACE YOUR TRUST IN DEPENDABLE X-RAY AND CT INSPECTION RESULTS

Are you working in aerospace and need a flexible system to inspect safety-critical components?  
Are you in the automotive or aerospace foundry industry and want to test key cast parts?  
The YXLON MU60 X-ray system provides intelligent workflow for sample evaluation,  
batch processing and series inspection with automatic defect recognition. Make use of  
three-dimensional computed tomography for in-depth analyses.



**YXLON**

[www.yxlon.com](http://www.yxlon.com)

---

Visit us at Euroguss exhibition  
Nuremberg, January 14 - 16, 2020  
Booth 7A-442

---



# Newly developed mould spraying machine ESM

## Neu entwickelte Formsprühmaschine ESM

At EUROGUSS 2020, Wollin presents the newly developed ESM series in the sizes ESM2, ESM3 and ESM4, which replaces the previous PSM2-4 mould spraying machine series. ESM is an abbreviation and stands for Efficient Spray Machine.

### Lots of innovations

With the exception of the proven guide rails, all mechanical parts have been replaced. In particular, the integration of options such as flow measurement, pressure control and pressure booster have been integrated into the horizontal axis to reduce the space required on the die casting machine and the weight on the vertical axis. The design has been reinforced and the stability of the axes has been improved by improving the useful length of the previous guides, resulting in a 25% increase in payload. The ESM is comparable to the previous PSM mould spraying machine in terms of space requirement and console position. Service accessibility has been significantly improved.

Thanks to the complete Industry 4.0 implementation, it is possible to integrate all functions and settings into the user interface of the die casting machines with the newly developed PC3 control. The PC3 already takes future safety requirements into account.

Since the trend in die casting is towards micro-spraying, the supply line for the release agent concentrate has already been integrated into the machine, which considerably simplifies the extension of the Eco-Spray option and the use of dosing nozzles. The selection of release agents for conventional spraying or concentration is now possible without disassembling the spray tool.

Possible savings for the Wollin Eco Spray:	
Cycle time	20%
Energy savings (tempering of die cast mould)	50-70%
Compressed air (vol.)	30-50%
Fresh water	100%
Waste water	100%
Die life time	50-300%
Further: Reject rate, simpler post-processing and lower maintenance costs which often could be not calculated	

Wollin präsentiert auf der EUROGUSS 2020 die neu entwickelte Baureihe ESM, welche in den Größen ESM2, ESM3, ESM4 die bisherigen Formsprühmaschinen PSM2-4 ersetzt. ESM ist eine Abkürzung und steht für Efficient Spray Machine.

### Jede Menge Neuerungen

Mit Ausnahme der bewährten Führungsschienen wurden alle mechanischen Teile ausgetauscht. Insbesondere die Optionen wie Durchflussmessung, Druckregelung und Druckerhöhung wurden in die horizontale Achse integriert, um den Platzbedarf an der Druckgießmaschine und das Gewicht in der vertikalen Achse zu reduzieren. Das Design wurde verstärkt und die Stabilität der Achsen durch eine Verbesserung der Nutzlänge der bisherigen Führungen verbessert, was zu einer Erhöhung der Nutzlast von 25% führt. Die ESM ist in Bezug auf Platzbedarf und Konsolenposition mit der bisherigen PSM Formsprühmaschine vergleichbar. Die Servicezuganglichkeit wurde deutlich verbessert.

Dank der kompletten Industry 4.0-Implementierung ist es möglich mit der neu entwickelten PC3-Steuerung, alle Funktionen und Einstellungen in die Benutzeroberfläche der Druckgießmaschinen zu integrieren. Die PC3 berücksichtigt bereits zukünftige Sicherheitsanforderungen.

Da der Trend im Druckguss zum Mikrosprühen geht, wurde die Zuleitung für das Trennmittelkonzentrat bereits in die Maschine integriert, was die Erweiterung um die Eco-Spray-Option und den Einsatz von Dosierdüsen erheblich vereinfacht. Die Auswahl der Trennmittel für das konventionelle Sprühen oder Konzentrat ist nun ohne Demontage des Sprühwerkzeuges möglich.

Mögliche Einsparungen mit Wollin Eco Spray:	
Taktzeit	20%
Energiekosten für die Formtemperierung	50-70%
Druckluft	30-50%
Frschwasser	100%
Abwasser	100%
Formstandzeit	50-300%
Weiter: geringere Ausschussrate, einfachere Nachbearbeitung und niedrigere Instandhaltungskosten	

### EcoSpray

Microspraying with Wollin EcoSpray is becoming more and more important in the current climate debate. By eliminating waste water, reducing release agent consumption and significantly reducing the energy required for compressed air and die temperature control, production conditions in die casting are becoming much more environmentally friendly. By reducing the thermal shock caused by strong cooling with water, heat cracks can also be considerably reduced and the die service life significantly increased (+50 to 300%). The component quality is also improved with regard to porosity and surface quality.

The low additional costs for a little more complex mould temperature control and spray technology are very quickly amortized by the savings achieved, often within a few months.

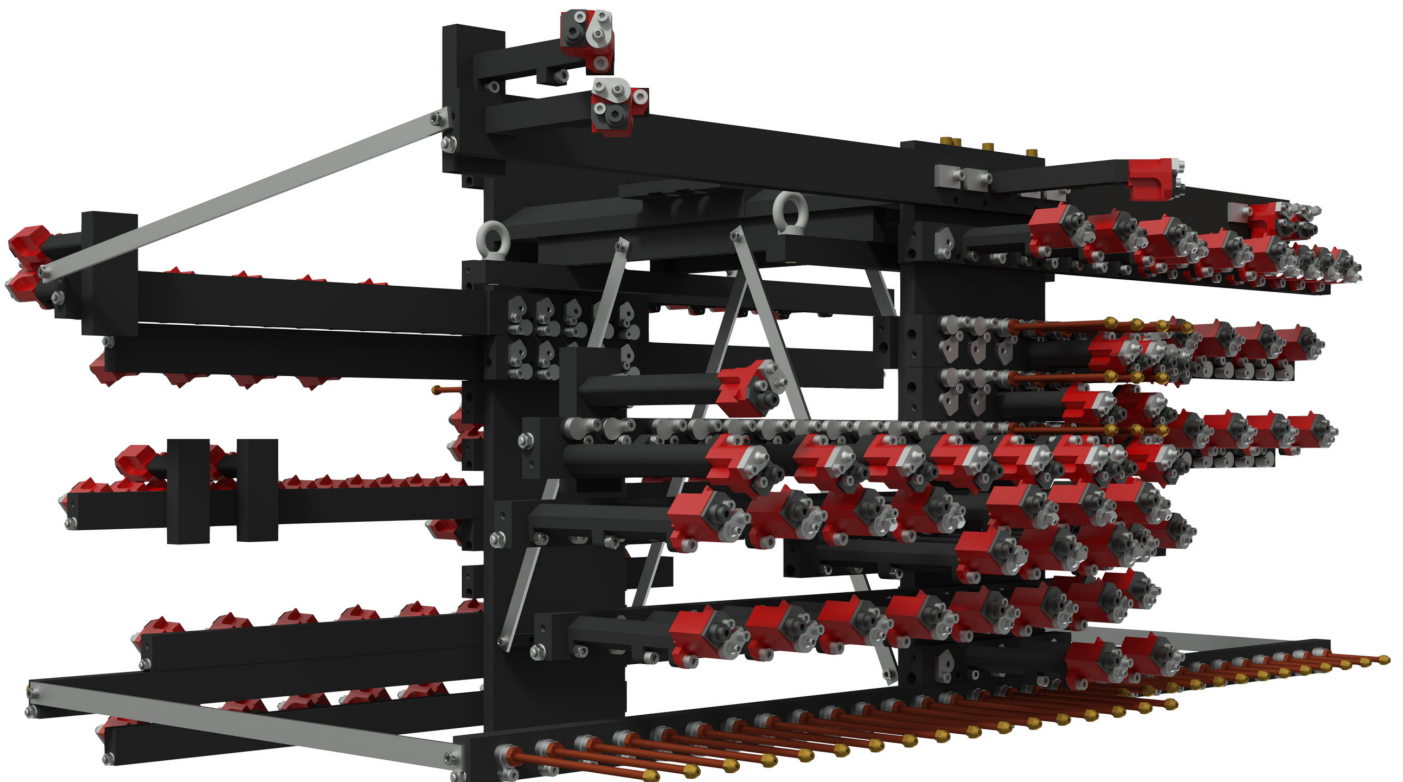


### Mikrosprühen mit Wollin EcoSpray

Im Zuge der aktuellen Klimadiskussion gewinnt das Mikrosprühen mit Wollin EcoSpray mehr und mehr an Bedeutung. Durch den Entfall von Abwasser, einer Reduzierung des Trennmittelverbrauchs, sowie erheblicher Reduzierung des Energiebedarfs für Druckluft und die Formtemperierung werden die Produktionsbedingungen im Druckguss deutlich umweltfreundlicher. Die Reduzierung des Thermoschocks, welcher beim starken Abkühlen mit Wasser entsteht, verhindert außerdem Wärmerisse erheblich reduziert werden und erhöht die Formstandzeit deutlich (+50 bis 300%). Ebenso verbessert sich die Bauteilqualität im Hinblick auf Porosität und Oberflächengüte.

Die geringen Mehraufwendungen für eine etwas aufwändigere Formtemperierung und die Sprühtechnik werden durch die erzielten Einsparungen sehr schnell amortisiert, oft innerhalb von wenigen Monaten.

**WOLLIN**   
SYSTEMATIC SPRAYING TECHNOLOGY



# Italpresse Gauss builds 5700t die casting machine for premium carmaker

## Italpresse Gauss baut 5700-Tonnen-Druckgießanlage für Premiumautobauer

The Italian leader in fully automated die casting equipment is currently manufacturing the first fully digitally enabled, toggle-free two-platen die casting machine with 5700t closing force for a German car manufacturer. Marco Giegold from Italpresse Gauss is telling us more about the machine and what's driving the demand for ever larger die casting equipment.

### **Marco, why this monster machine?**

The TF 5700 is a toggle-free machine that we've never before built in this size. Its platens are a huge 3500 x 3500mm. This large size has become necessary because our customers are making ever bigger components and structural parts. This is partly due to the ongoing lightweighting trend, but also the rise of e-mobility – where battery housings are a key example. Customers who are establishing new manufacturing facilities for electric vehicles are particularly interested in this machine. We're getting enquiries from around the world.

### **What are the advantages of the toggle-free design?**

With toggle-free (TF) machines the closing force is generated hydraulically, machines with toggle do this mechanically. This means the toggle-free machine only needs two platens instead of three, which means a smaller footprint.

The latter is important where the components made on the machine are very large and, consequently, handling and all the automation around the part take up more space. In those situations, it's helpful if the machine itself - the heart of the die casting cell - is relatively compact.

We first introduced the TF machine concept in 2005 and we were the first and only manufacturer at the time to have developed this machine type fully in-house, including the closing unit. In the nearly 15 years since, the TF has become an established machine design worldwide. Now, with the TF 5700, we're setting a new benchmark.

### **In what way?**

The incredible closing force and the giant dimensions, for a start. But the speeds that some of the moving parts can reach are also rather impressive.

And then there's the digitalisation. Our customers keep telling us that we're ahead of the game, digitally. Our machines are primed for advanced use of data and are open for the connection to customer-specific systems – or to our own digital products.

**Marco, thank you for your time!**

Der italienische Experte für vollautomatisierte Druckgießanlagen baut momentan die erste kniehebellose Zweiplatten-Druckgießanlage mit 5700 t Schließkraft für einen deutschen Premiumautomobilhersteller. Marco Giegold von Italpresse Gauss steht dazu Frage und Antwort und erklärt woher die Nachfrage nach immer größeren Druckgießanlagen kommt.

### **Herr Giegold, warum diese Monstermaschine?**

Die TF 5700 ist eine kniehebellose Anlage, die wir in dieser Größe noch nie zuvor gebaut haben. Sie hat eine riesige Plattengröße von 3500 x 3500 mm. Das ist notwendig geworden, weil unsere Kunden immer größere Komponenten oder Strukturbauteile fertigen wollen. Das hat zum einen mit dem sich fortsetzenden Trend zum Leichtbau zu tun, zum anderen mit der Elektromobilität – etwa für Batteriegehäuse. Insbesondere Kunden, die neue Fertigungen für Elektrofahrzeuge aufbauen, sind an dieser Anlage interessiert. Wir bearbeiten gerade Anfragen aus aller Welt.

### **Welche Vorteile der kniehebellosen Konstruktion sind dabei gefragt?**

Bei der kniehebellosen („toggle-free“ – daher „TF“) Maschine wird die Schließkraft hydraulisch aufgebracht, mit Kniehebel passiert das mechanisch. Dadurch kann die kniehebellose Anlage mit zwei anstatt drei Platten ausgeführt werden und ist somit viel platzsparender.

Das wird insbesondere dann wichtig, wenn die zu fertigenden Bauteile sehr groß sind und dadurch das Teilehandling und die ganze Automatisierung drumherum mehr Platz in Anspruch nehmen. Da hilft es, wenn die Anlage selbst – als Herzstück der Zelle – vergleichsweise kompakt ist.

Das Anlagenkonzept wurde von uns 2005 auf den Markt gebracht und wir waren damals der erste und einzige Hersteller, der das als vollständige Eigenentwicklung (inklusive Schließteil) anbieten konnte. In den fast 15 Jahren seit der Einführung hat sich die TF-Reihe weltweit etabliert. Heute setzen wir mit der TF 5700 wieder neue Maßstäbe.

### **Inwiefern?**

Die enorme Schließkraft und riesigen Dimensionen sind nur der Anfang. Auch die Geschwindigkeiten, die die beweglichen Teile erreichen werden, sind erstaunlich.

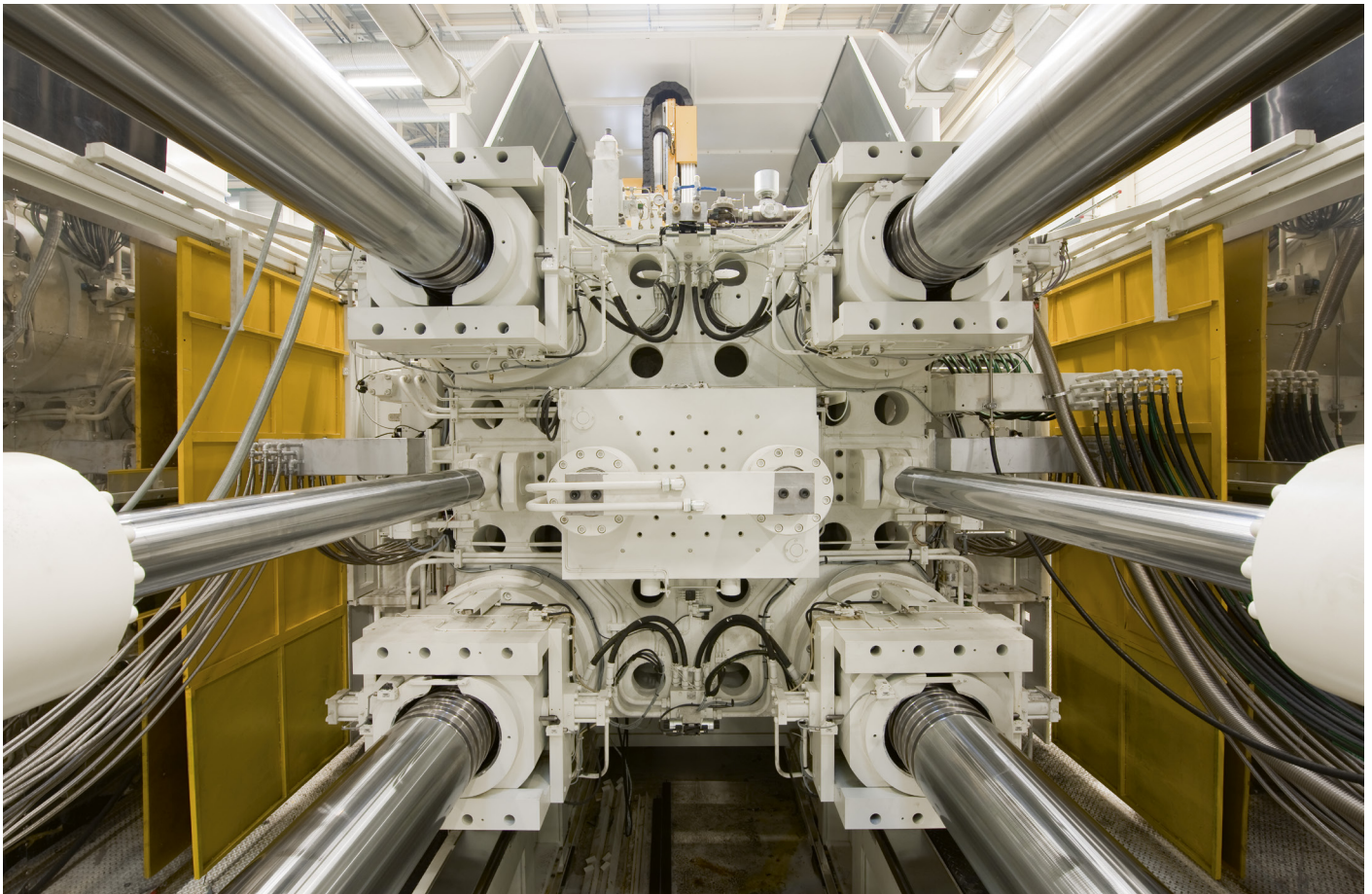
Und dann ist da noch die Digitalisierung. Unsere Kunden sagen uns immer wieder, dass wir in diesem Bereich der Zeit voraus sind. Unsere Anlagen sind auf fortschrittlichste Datennutzung ausgelegt und offen für den Anschluss an kunden-





eigene Systeme – oder die Nutzung unserer praxisorientiert entwickelten digitalen Produkte.

*Herr Giegold, wir danken für das Gespräch!*

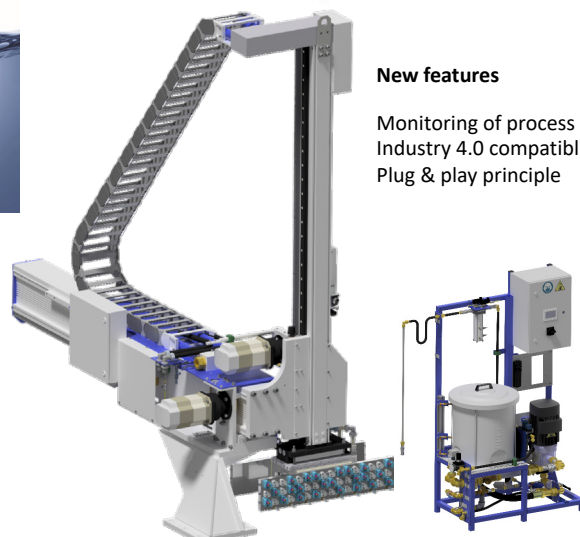


## THE PROMISE FOR PERFORMANCE



**Combining process control, simple handling and robustness for your benefit**

Visit us at EUROGUSS 2020 in hall 7, booth 170 and see the latest generation of spray applications.



### New features

- Monitoring of process parameters
- Industry 4.0 compatible
- Plug & play principle

# Minimum-/Minimal Quantity-/Microspraying: Opportunity or Risk?

## Minimal-/Mindermengen-/Mikrosprühen: Chance oder Risiko?



There is no doubt that minimum-/small quantity- or micro-spraying has the potential to revolutionize high-pressure die casting technology in the coming years. With this technology, release agent emulsion e.g. pure or in low dilution ratios or water-free release oils are finely atomised and sprayed onto the mould surface in very small quantities.

By eliminating the external, the thermal altering load on the mould surface is significantly reduced, which can counteract the premature aging of the tool steel. A holistic transition to this technology can yield some benefits: Cycle times are shortened, mould service life extended and wastewater quantities minimised. However, such a change is associated with immense investments. Starting with a special spraying technique, a form specially designed for minimum / minimum quantity / micro spraying, up to a powerful cooling / heating system. In order to make optimum use of the advantage of faster cycle times, technical peripheral equipment, such as removal robots, etc., must usually also be adapted to the process. In order to achieve the desired economic advantage, the cycle time must be reduced by at least 10% when changing the spraying process and the mould service life must be significantly extended.

Tribo-Chemie GmbH has been intensively dedicated to further product development for this new application approach for years resulting in a wide range of different products. However, their experience now shows that astonishing results can also be achieved with conventional spraying technology, as the fact is: The potential for optimization without a sharp change in technology is often underestimated!

In direct cooperation with customers and application technology, Tribo-Chemie GmbH has succeeded in numerous cases in optimizing release agent consumption by modifying various casting parameters while reducing cycle times and simultaneously improving part quality - while the process is ongoing, without production downtimes, directly in the foundry!

Optimizing results in a complex interplay of numerous factors that influence the entire casting process. Thanks to their many years of experience, the specialists at Tribo-Chemie GmbH can exploit their full potential and quickly present positive results for the company.

The following application example will briefly describe how such an optimization process can look like.

Das Minimal-/Mindermengen- oder Mikrosprühen hat ohne Zweifel das Potential, die Druckgusstechnologie in den kommenden Jahren zu revolutionieren. Bei dieser Technik werden Trennmittlemulsionen pur oder in geringen Verdünnungsverhältnissen bzw. wasserfreie Trennole fein vernebelt und in kleinstmengen auf die Formoberfläche aufgesprüht.

Durch den Wegfall der externen Kühlung wird die thermische Wechselbelastung auf der Formoberfläche deutlich reduziert, was dem vorzeitigen Altern des Werkzeugstahls entgegenwirken kann. Bei ganzheitlicher Umstellung auf diese Technologie können sich einige Vorteile ergeben: Verkürzung der Taktzeiten, Verlängerung der Formstandzeiten, Minimierung der Abwassermengen. Allerdings ist eine solche Umstellung mit immensen Investitionen verbunden. Angefangen bei einer speziellen Sprühtechnik, einer eigens auf das Minimal-/Mindermengen-/Mikrosprühen ausgelegten Form, bis hin zu einem leistungsstarken Kühl-/Heizsystem. Um den Vorteil der schnelleren Taktzeit optimal nutzen zu können, müssen zusätzlich technische Peripheriegeräte, wie z.B. Entnahmeroboter, etc. ebenso an den Prozess angepasst werden.

Dieser Vorgang birgt vor allem für kleine und mittelgroße Gießereien ein erhöhtes Investitionsrisiko: Um den gewünschten wirtschaftlichen Vorteil erzielen zu können, muss die Zykluszeit um mindestens 10% reduziert und die Formstandzeit signifikant verlängert werden.

Auch wenn Tribo-Chemie GmbH seit Beginn Produkte speziell für das Minimal-/Mindermengen/Mikrosprühen im Portfolio führt, zeigt die Erfahrung inzwischen, dass auch mit konventioneller Sprühtechnik Erstaunliches erreicht werden kann, denn Fakt ist: Das Potential für eine Optimierung ohne scharfen Technologiewechsel wird oft unterschätzt!

In direkter Zusammenarbeit mit Kunden und der Anwendungstechnik ist es Tribo-Chemie GmbH in zahlreichen Fällen gelungen, eine Optimierung des Trennmittelverbrauchs bei Taktzeitverringerung und gleichzeitiger Verbesserung der Teilequalität zu erreichen – und das bei laufendem Prozess, ohne Produktionsausfälle direkt in der Gießerei!

Beim Optimieren ergibt sich ein komplexes Zusammenspiel aus zahlreichen Faktoren, das Einfluss auf den gesamten Gießprozess hat. Hier können die Spezialisten der Tribo-Chemie GmbH durch ihre langjährige Erfahrung ihr komplettes Potential ausschöpfen und schnell positive Resultate für das Unternehmen präsentieren.



**Initial situation and casting parameters:**

Parameter	Value
die casting machine	4100 to., vacuum
alloy	Castasil
casting part	SUV sill, structural part with ribs
shot weight	approx. 29 kg
cycle time	101 s
heating/cooling unit	water, 130°C
spray head	4 spray circuits per side
spraying time	all circuits 8 s
spray quantity	12,6 litres
release agent	Isolat® TT 77 (20), dilution: 1:80

In three consecutive sub-steps, a reduction in release agent consumption to 6.0 liters was achieved by changing various casting parameters, such as modification of individual spray circles, changing the blow-out program and adjusting the media and compressed air pressures. At the same time, the cycle time was reduced from 101 s to 98 s and the casting surface was qualitatively improved. The actual application example described here is certainly not the normal case, but shows in a quite impressive way how successful an optimization of the spraying process can be. On average, the optimizations carried out by customers to date have resulted in a 20-30% reduction in release agent consumption while simultaneously reducing the cycle time.

Especially with regard to the use of release agents, the motto should be: „As much as necessary, as little as possible“. An over-use of media is not only uneconomical, but can also have a negative effect on the quality of the castings. If, on the other hand, too little release agent is used, distortion, poor release and, in the worst case, sticking problems and metallization can occur. For this reason, optimization should always be carried out in small, sequential steps; the casting parameters and part quality must be checked after each optimization step.

The release agent Isolat® TT 77 from Tribo-Chemie GmbH covers an enormously wide range of applications and leaves the foundryman a great deal of freedom.

The aim of Tribo-Chemie GmbH is to exploit the entire product potential and to master new challenges together.



Am folgenden Anwendungsbeispiel soll kurz beschrieben werden, wie ein solcher Optimierungsprozess aussehen kann.

**Ausgangslage und Gussparameter:**

Parameter	Wert
Druckguss-Maschine	4100 to., Vakuum
Legierung	Castasil
Gussteil	Schweller SUV; Strukturteil mit Rippen
Schussgewicht	Ca. 29 kg
Taktzeit	101 s
Heizkühlgerät	Wasser, 130°C
Sprühkopf	4 Sprühkreise pro Seite
Sprühzeit	Alle Kreisläufe 8 s
Sprühmenge	12,6 Liter
Trennmittel	Isolat® TT 77 (20), Verdünnung: 1:80

In drei aufeinander aufbauenden Teilschritten konnte durch die Veränderung verschiedener Gussparameter, wie unter anderem Modifikation einzelner Sprühkreise, Veränderung des Ausblas-programms und Anpassung der Medien- und Pressluftdrücke, eine Reduktion des Trennmittelverbrauchs auf 6,0 Liter erzielt werden. Gleichzeitig verkürzte sich die Zykluszeit von 101 s auf 98 s und die Gussteiloberfläche wurde qualitativ verbessert. Das hier beschriebene, reale Anwendungsbeispiel stellt mit Sicherheit nicht den Normalfall dar, zeigt jedoch auf recht eindrucksvolle Weise, wie erfolgreich eine Optimierung des Sprühprozesses sein kann. Im Durchschnitt konnte bei den bis heute durchgeführten Optimierungen bei Kunden eine Verringerung des Trennmittelverbrauchs von 20-30 % bei gleichzeitiger Taktzeitreduzierung erreicht werden.

Besonders in Bezug auf den Einsatz von Trennmitteln sollte die Devise gelten: „So viel wie nötig, so wenig wie möglich“. Ein übermäßiger Medieneinsatz ist nicht nur unwirtschaftlich, sondern kann sich unter anderem auch negativ auf die Gussteilequalität auswirken. Werden dagegen zu geringe Trennmittelmengen eingesetzt, kann es zu Verzug, schlechter Entformung und im schlimmsten Fall zu „Hängern und Klebern“ kommen. Aus diesem Grund sollte eine Optimierung stets in kleinen, aufeinander aufbauenden Schritten durchgeführt werden; die Gussparameter und Teilequalität sind nach jedem Optimierungsschritt zu überprüfen.

Der Trennstoff Isolat® TT 77 aus dem Hause Tribo-Chemie GmbH deckt ein enorm breites Anwendungsspektrum ab und lässt dem Gießer extrem viel Freiraum.

Ziel der Tribo-Chemie GmbH ist es, das gesamte Produktpotential auszuschöpfen und gemeinsam neue Herausforderungen zu meistern.

*Innovative Products made by Tribo-Chemie*

*Innovative Produkte – hergestellt von Tribo-Chemie*



# Yxlon X-ray Inspection Solutions for Foundries – live at Euroguss 2020

## YXLON Röntgeninspektionslösungen für Gießereien – live auf der Euroguss 2020

As manifold as castings are, so diverse are the inspection solutions for the foundries industry. At this year's Euroguss fair trade, Yxlon is presenting the MU60 AE, one of their most versatile radiosopic and computed tomography systems which is specially used in the automotive and aerospace industries.

Live demonstrations of 2D radioscopy and 3D computed tomography will already impress Euroguss visitors due to the size of the system and the range of possible test objects, as we showcase the XL-version of this system.

### In a nutshell:

- Analysis of safety-critical and structural cast parts, for example in aerospace and automotive
- Brilliant image quality for reliable inspection results
- 2D x-ray and 3D CT inspection
- Fully automatic workflows and operator assistance with our powerful defect recognition solution TrueInspect
- User-friendly operation with advanced software tools and optional review station
- Networked system for continuous system availability and maximized data security
- Compliance with current aerospace industry standards such as DICONDE, ASTM, MAI, and Nadcap

The high-resolution industrial CT system YXLON FF35 CT for small/medium-sized parts is presented with software release 1.5. The system is designed to achieve extremely precise inspection results for a wide range of applications. Available in a single or dual tube configuration, it is perfect for very small to medium-size parts inspection in the automotive, electronics, aviation, and material science industries. Based on the state-of-art software platform Gemini, FF35 CT provides best inspection results for specialists as well as unexperienced users.

**Inline Computed Tomography** is the next step toward Industry 4.0, gathering comprehensive data about every single object in production for reliable product quality and continuous process optimization. Inline solutions for individual customer requirements supplement the Yxlon product portfolio. At the Euroguss fair trade, the concept will be demonstrated to interested visitors.

So vielfältig wie Gussteile sind, so vielfältig sind auch die Inspektionslösungen für die Gießereiindustrie. Auf der diesjährigen Euroguss präsentiert Yxlon das MU60 AE Röntgen- und CT-Prüfsystem, eines seiner vielseitigsten Röntgen- und CT-Prüfsysteme, das speziell in der Automobil- und Luftfahrtindustrie eingesetzt wird.

Die Live-Demonstrationen des MU60 AE von sowohl 2D-Radioskopie als auch 3D-Computertomografie werden die Besucher auf der Euroguss schon aufgrund der Größe des Systems und der möglichen Prüfobjekte beeindrucken, denn Yxlon zeigt die XL-Ausführung des Systems.

### Das System in Kürze:

- Analyse von sicherheitskritischen und strukturellen Gussteilen, z.B. in der Luft- und Raumfahrt und im Automobilbau.
- Brillante Bildqualität für zuverlässige Inspektionsergebnisse
- 2D-Röntgen- und 3D-CT-Inspektion
- Vollautomatische Arbeitsabläufe und Bedienerunterstützung mit unserer leistungsstarken Fehlererkennungslösung TrueInspect
- Benutzerfreundliche Bedienung mit fortschrittlichen Softwaretools und optionaler Prüfstation
- Vernetztes System für kontinuierliche Systemverfügbarkeit und maximale Datensicherheit
- Einhaltung der aktuellen Normen der Luft- und Raumfahrtindustrie wie DICONDE, ASTM, MAI und Nadcap

**CT-Inline** ist der nächste Schritt in Richtung Industrie 4.0, indem mit dieser Technologie umfassende Daten über jedes einzelne Objekt in der Produktion gesammelt werden, um eine zuverlässige Produktqualität und kontinuierliche Prozessoptimierung zu gewährleisten. Inline-Lösungen für individuelle Kundenanforderungen ergänzen das Yxlon-Produktportfolio. Auf der Euroguss wird das Konzept dem interessierten Besucher vorgestellt.





## PRODUCTION & IMPRINT

Foundry Magazines  
 Publisher: Thomas Fritsch & Andreas Kanat

Editors National: Oanh Larsen & Matthias Amann  
 Editors International: Theresa Neumann  
 (verantwortlich i.S.d.P./responsible)

E-Mail: [info@foundry-planet.com](mailto:info@foundry-planet.com)  
 Web: [foundry-planet.com](http://foundry-planet.com)



Pictures: Work pictures of the press  
 Layout/Publishing company: Foundry-Planet GmbH  
 CEO: Andreas Kanat & Thomas Fritsch

Sebastianstraße 4  
 D-87629 Füssen

Registering number: 14855  
 Registering court: Amtsgericht Kempten  
 VAT-Nr.: DE 326457561

EU-transfers:  
 IBAN-Nr.: DE47 7335 0000 0515 7565 83  
 BIC-Code: BYLADEM1ALG

Print: Royal Druck GmbH,  
 Kempten, Germany

The digital version can be found on:  
[www.diecasting-dialogue.com](http://www.diecasting-dialogue.com)

Copyright: The Foundry-Planet-Online Magazine contains pre-authorized editorial contributions, publications and announcements. All publication are protected by copyright.

# EUROGUSS Family - THE LEADING DIECASTING SHOWS

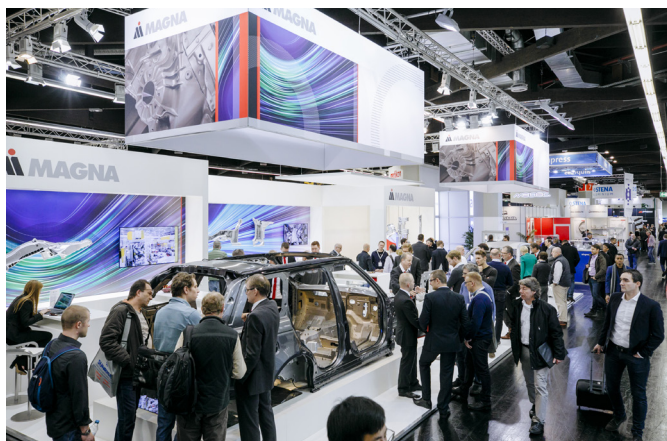
## EUROGUSS Familie – Die führende Druckguss-Messe

With more than 15 years of experience in the die-casting industry, NürnbergMesse has proven competence in the field of die-casting. EUROGUSS is one of the most important trade fairs for the die-casting industry worldwide and takes place every two years in Nuremberg.

However, the exhibition company is not only the organiser of EUROGUSS, but also offers companies a network of various trade fair platforms in the most important international die-casting markets. With the EUROGUSS Family, NürnbergMesse promotes international exchange and makes it possible to transport expertise and knowledge to other countries. The goal is to bring companies together and create access to new markets. This gives companies the opportunity to network with the world's leading players in the die-casting industry.

The EUROGUSS Family is currently represented in four markets: China, India, Mexico and Thailand. China is the world's largest die-casting market. NürnbergMesse has been active there for more than five years with CHINA DIECASTING, China's leading die-casting exhibition. The event takes place annually in Shanghai. India is the third largest producer of aluminium die-casting parts. ALUCAST is India's leading trade fair for die-casting and aluminium casting and takes place every even year in India at different locations. Mexico is also regarded as a large potential market for the die-casting industry and is one of the leading markets for motor vehicles. This is why NürnbergMesse organised the EUROGUSS Mexico pavilion for the first time last year as part of Fundiexpo. In 2020 EUROGUSS Mexico is going to take place again in Guadalajara. The EUROGUSS ASIA PACIFIC exhibitor pavilion also celebrated its premiere in 2018 at Metal AP, the trade fair for the metal and casting industry in Bangkok, Thailand. Thailand ranks among the top five countries for automotive production and is therefore also extremely lucrative for the die-casting industry.

**More information at: [www.euroguss.de/international](http://www.euroguss.de/international)**



Mit mehr als 15 Jahren Erfahrung in der Druckgussbranche, verfügt die NürnbergMesse über eine ausgewiesene Kompetenz im Bereich Druckguss. Die EUROGUSS ist eine der bedeutendsten Messen für die Druckgussbranche weltweit und findet alle zwei Jahre in Nürnberg statt.

Das Messeunternehmen ist aber nicht nur Veranstalter der EUROGUSS, sondern bietet Unternehmen mit einem Netzwerk aus verschiedenen Fachmessen in den globalen Kernmärkten für Druckguss auch Plattformen in den wichtigsten internationalen Gießereimärkten. Mit der EUROGUSS Family fördert die NürnbergMesse den internationalen Austausch und ermöglicht es, Expertise sowie Wissen in andere Länder zu transportieren. Bestreben ist es, Unternehmen zusammenzuführen und Zugänge zu neuen Märkten zu schaffen. So bekommen Unternehmen die Möglichkeit, sich mit den weltweit führenden Akteuren der Druckgussbranche zu vernetzen.

Aktuell ist die EUROGUSS Family in vier Märkten vertreten: China, Indien, Mexiko und Thailand. China ist der weltweit größte Druckgussmarkt. Die NürnbergMesse ist hier mit der CHINA DIECASTING, Chinas führende Druckgussmesse, bereits seit mehr als fünf Jahren aktiv. Die Fachmesse findet jährlich in Shanghai statt. Indien ist der drittgrößte Produzent von Aluminiumdruckgussteilen. Die ALUCAST ist Indiens Leitmesse für Druck- und Aluminiumguss und findet in allen geraden Jahren in Indien an wechselnden Standorten statt. Auch Mexico gilt als großer Potentialmarkt für die Druckgussindustrie und ist einer der führenden Märkte von Kraftfahrzeugen. Deshalb organisierte die NürnbergMesse im vergangenen Jahr erstmals den Pavillon EUROGUSS Mexico im Rahmen der Fundiexpo, Mexikos größter Gießereifachmesse in Guadalajara. Premiere feierte 2018 ebenfalls der Ausstellerpavillon EUROGUSS ASIA PACIFIC im Rahmen der Metal AP, Fachmesse für die Metall- und Gussindustrie in Bangkok, Thailand. Thailand zählt zu den Top fünf Ländern der Automobilproduktion und ist damit ebenfalls äußerst lukrativ für die Druckgussindustrie.

**Mehr Informationen dazu auf: [www.euroguss.de/international](http://www.euroguss.de/international)**







Visit us!

 **EUROGUSS 2020**

14 – 16 January  
Nuremberg, Germany  
Hall 7 / 372

# Mastering new challenges together.

Let yourself fall with us.  
Even in difficult situations we are your  
reliable partner and problem solver.

**ISOLAT®** release agents for lightweight casting solutions.

## Discover Turkey – New horizons, new markets, and new technologies for the die casting world

### Die Türkei entdecken – neue Horizonte, Märkte und Technologien für die weltweite Gießereibranche

Turkey ranks second in iron, steel and malleable iron castings and third in non-ferrous metal castings in Europe. With already 90 % capacity in the die casting sector, Turkish foundries are keen to invest on enhancing their production capacities. Higher demand creates lots of opportunities for machinery, material and technology suppliers to the die casting industry.

#### ANKIROS/ANNOFER/TURKCAST 2020 – Prominent gathering of the foundry world.

The next edition of the trade fair trio ANKIROS/ANNOFER/TURKCAST trio will take place from 12 to 14 November 2020 in Istanbul, organized by Hannover-Messe ANKIROS Fuarçilik. Two well established international congresses, the 11th International Foundry Congress by Turkish Foundry Association, and the 20th International Metallurgy and Materials Congress by Turkish Chamber of Metallurgy and Materials Engineers will take place simultaneously.

These shows have become the largest and most prestigious foundry event for Eurasia, bringing together all sections and stakeholders of the foundry industry under one roof. Taking place every two years since 1992, the fairs have established a reputation as one of the major shows for global foundry industry.

In 2018, the event hosted 1,020 exhibitors, of which 621 were international companies from 45 countries. 17,200 industry professionals from all around the world visited the event. Stand reservations of the leading suppliers to the foundry industry are progressing fast for the 2020 event.

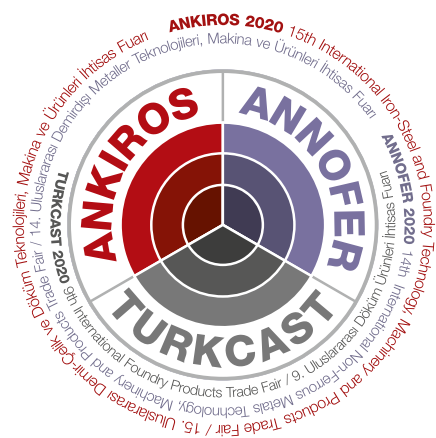
Die Türkei ist der zweitgrößte Produzent von Eisen-, Stahl- und schmiedeeisernen Gussteilen sowie der drittgrößte europäische Produzent von Nichteisenmetall-Gussteilen. Da die Druckgussanlagen des Landes zu 90 Prozent ausgelastet sind, planen türkische Gießereien neue Investitionen zur Steigerung der Kapazitäten. Lieferanten von Maschinen, Materialien und Technologien für die Druckgussbranche profitieren von der höheren Nachfrage. Für sie ergeben sich zahlreiche Geschäftsmöglichkeiten.

#### Namhafte Branchenvertreter auf der ANKIROS/ANNOFER/TURKCAST 2020

Das nächste Messe-Trio ANKIROS/ANNOFER/TURKCAST wird vom 12. bis 14. November 2020 in Istanbul ausgerichtet. Veranstalter ist die Hannover-Messe ANKIROS Fuarçilik. Parallel zur Messe finden der 11. Internationale Gießerei-Kongress des türkischen Gießereiverbands und der 20. Internationale Kongress für Metallurgie und Werkstoffkunde der türkischen Kammer für Metallurgie und Werkstofftechnik statt.

Die Messen zählen zu den größten und wichtigsten für die Gießereibranche in Eurasien. Sie finden seit 1992 alle zwei Jahre statt und haben sich zu einem unverzichtbaren Termin innerhalb der Branche etabliert.

2018 waren 1.020 Aussteller zu Gast, darunter 621 internationale Unternehmen aus 45 Ländern. Insgesamt nahmen 17.200 Fachbesucher aus aller Welt teil. Viele der führenden Lieferanten für die Gießereibranche haben ihre Stände für 2020 schon reserviert.



12-14  
November  
2020  
ISTANBUL





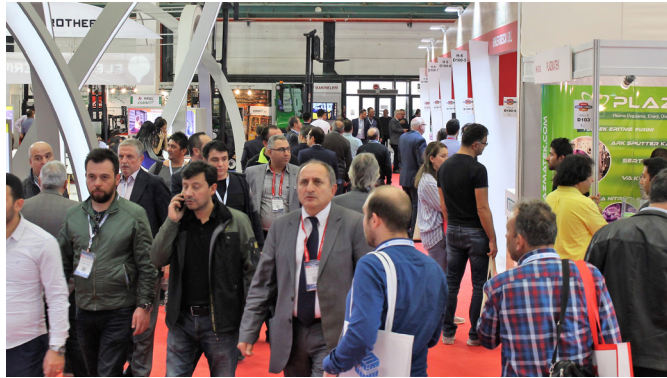
**Enlarging Space for Die-Casting**

Die-Casting will be a special focus topic in 2020. The high demand in the sector will offer great opportunities for exhibitors.

**ANKIROS/ANNOFER/TURKCAST 2020 Supporters**

The fairs are fully supported by all related national associations, Turkish Foundry Association, as well as international associations.

Follow us at [www.ankiros.com](http://www.ankiros.com)



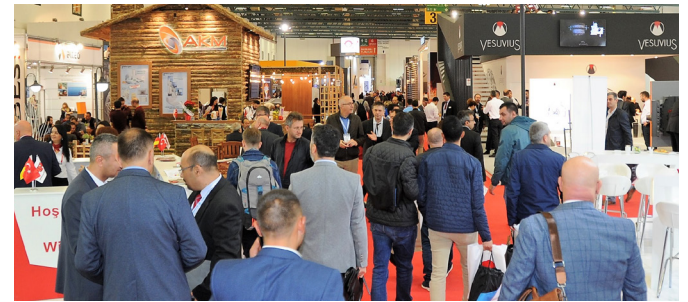
**Mehr Ausstellungsfläche für den Druckguss**

Die Druckgussbranche ist eines der Fokusthemen in 2020. Die hohe Nachfrage im Sektor wird den Ausstellern wichtige Geschäftsmöglichkeiten eröffnen.

**Umfassende Unterstützung für die ANKIROS/ANNOFER/TURKCAST 2020**

Die Messen genießen die volle Unterstützung aller relevanten nationalen Verbände, des türkischen Gießerverbands und internationaler Verbände.

Weitere Informationen unter: [www.ankiros.com](http://www.ankiros.com)



**BE READY FOR THE INDUSTRY'S MOST IMPORTANT DATES!**

**THE LEADING DIE CASTING SHOWS**





# New Era, Big Trend CIDC 2020 Lights the New Future of Die Casting Industry Chain

## Neues Zeitalter mit spannenden Entwicklungen

### CIDC 2020 in Shanghai beleuchtet die Zukunft Wertschöpfungskette im Druckguss

On May 13-16, 2020, the National Exhibition and Convention Center (Shanghai) will once again become the focus of the global foundry. Sponsored by China Foundry Association, the 14th China International Die Casting Industry Exhibition and the 14th International Nonferrous and Special Casting Exhibition (hereinafter referred to as CIDC) will open in Shanghai to lead traditional die casting towards a new era characterized by "digitalization, network and intelligence".

#### From 2020, CIDC will be held from every two years to once a year and settle in Shanghai

The 230,000 square meters exhibition area will bring together the entire industrial chain of metal industries, including foundry, die casting, metallurgy, industrial furnace, bearing and robot. In total, the 6 concurrent exhibitions will attract 2,600 exhibitors on the same stage, and it is expected 220,000 visits from more than 80 countries and regions to participate in the exhibition for purchasing, learning and sharing.

#### Upgrade industry chain, discover the new trend

Automation, intelligence and digitization have become the industry's development trend. The higher requirements for equipment structural components, end products, new energy vehicles and electronic communications will drive the die-casting industry to upgrade. At this exhibition, the four themed pavilions will start from internal and external core factors that affect the development of the industry and enterprises, such as user demands, market space, technological evolution and trend prediction.

By now, more than 1000 exhibitors have applied to take part in

Vom 13. bis 16. Mai 2020 wird das National Exhibition and Convention Center (Shanghai) wieder in den Fokus der globalen Gießerei rücken. Die von der China Foundry Association gesponserte 14th China International Die Casting Industry Exhibition und die 14th International Nonferrous and Special Casting Exhibition (im Folgenden CIDC genannt) finden in Shanghai statt um den traditionellen Druckguss in eine neue Ära zu führen, die durch „Digitalisierung, Netzwerk und Intelligenz“ gekennzeichnet ist.

#### Ab 2020 wird das CIDC jährlich in Shanghai stattfinden

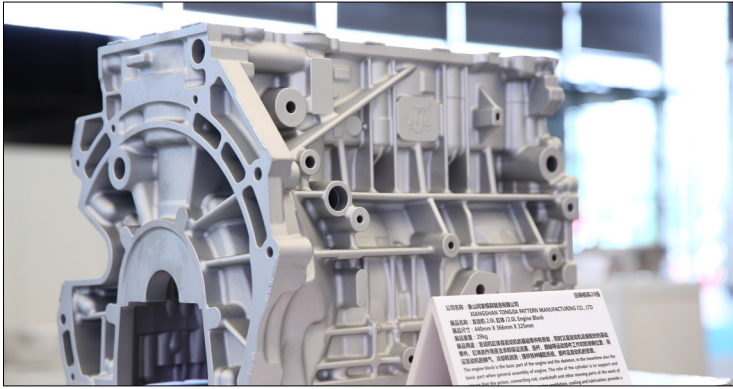
Auf einer Ausstellungsfläche von 230.000 Quadratmetern werden alle Bereiche der Metallindustrie, einschließlich Gießerei, Druckguss, Metallurgie, Industrieofen, Lager und Roboter, zusammenkommen. Dabei finden 6 Ausstellungen mit 2.600 Aussteller gleichzeitig statt und es werden 220.000 Besuche aus mehr als 80 Ländern und Regionen erwartet.

#### Upgrade der Industriekette, entdecken Sie den neuen Trend

Automatisierung, Intelligenz und Digitalisierung sind zum Entwicklungstrend der Branche geworden. Die gestiegenen Anforderungen an Ausrüstungskomponenten, Endprodukte, neue Antriebe und elektronische Kommunikation rufen die Druckgussindustrie zur Modernisierung auf. Auf dieser Ausstellung gehen die vier Themenpavillons von internen und externen Kernfaktoren aus, die die Entwicklung von Industrie und Unternehmen beeinflussen, wie z.B. Nutzeranforderungen, Markt, technologische Entwicklung und Trendprognose.

Inzwischen haben sich mehr als 1000 Aussteller für die Teilnahme an der Messe angemeldet, die die 50 größten chinesischen





the exhibition, covering the top 50 Chinese die-casting manufacturers and top 20 mold making companies, such as WENCAN, YADELIN, MILLISON, HONGTU, Jintuo, KaShui, LK, Norican, PSB FLOW-3D CAST, ASD, WANFENG, BUHLER, DEFAQI, AMSKY, SORL, HITACHI, etc..

Besides, the famous brands DISA, ABP, FONDARC, Calderys, Eirich, OTTO Junker, Pyrotek, VULCAN, EVOLUT, ASK, HA, Inductotherm, MAGMA, Elkem, Vesuvius, Kurtz, Clariant, SFR, GK, Hunter, IMF, AMCOL, Cocan, Fuji, Heraeus, HYSIM, CACLCO, Loramendi & Aurrenak will display the most advanced technologies and the strong development momentum of the industry.

#### **Yangtze River Delta enterprises show**

The Yangtze River Delta area with Shanghai as its economic center is one of the most important advanced manufacturing bases in the world and one of the most developed foundry industry areas in China. It is also an important base for high-end equipment manufacturing in China. The demand for mid-to-high-end nonferrous casting products, vermicular graphite cast iron, high-performance ductile cast iron and high-strength steel castings has continued to grow, leading high-end enterprises of the upstream and downstream industries to settle here. Besides, the foundry industry clusters and parks have begun to take shape. The exhibition specially set up a "Yangtze River Delta Enterprise Show Area" to display the new style, new ideas and new achievements of high-quality die-casting companies in the Yangtze River Delta to the world.

#### **Safe production and environmental protection show**

Safe production and environmental protection are related to the survival and development of a company. This exhibition has set up a special area for safety and environmental protection show. Many world-renowned manufacturers and suppliers will display the latest achievements and applications of lightweight and intelligent technologies of magnesium alloy, semi-solid, extrusion casting and mold manufacturing, as well as die casting machines in various industries such as automotive, aerospace, machine tools, medical, electronics, electromechanical, etc.. A series of leading and cutting-edge equipments and materials will be launched, such as the used sand reclamation equipment, ventilation and dust removal devices, various environmental friendly binders, and the advanced workshop dust removal systems, explosion protection systems, noise reduction systems, wastewater treatment systems, etc.

Druckgusshersteller und die 20 größten Formenbauunternehmen wie WENCAN, YADELIN, MILLISON, HONGTU, Jintuo, KaShui, LK, Norican, PSB FLOW-3D CAST, ASD, WANFENG, BUHLER, DEFAQI, AMSKY, SORL, HITACHI, etc. umfassen.

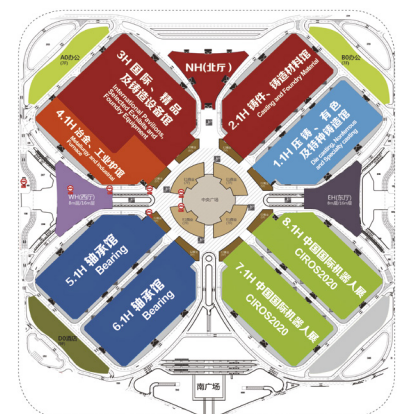
Außerdem die bekannten Marken DISA, ABP, FONDARC, Calderys, Eirich, OTTO Junker, Pyrotek, VULCAN, EVOLUT, ASK, HA, Inductotherm, MAGMA, Elkem, Vesuvius, Kurtz, Clariant, SFR, GK, Hunter, IMF, AMCOL, Cocan, Fuji, Heraeus, HYSIM, CACLCO, Loramendi & Aurrenak werden die fortschrittlichsten Technologien und die starke Entwicklungsdynamik der Branche präsentieren.

#### **Präsentation der Unternehmen im Jangtse-Flussdelta**

Das Jangtse-Delta mit Shanghai als wirtschaftlichem Zentrum ist eine der wichtigsten fortschrittlichsten Produktionsstätten der Welt und eine der am weitesten entwickelten Gießerei-Industriegebiete Chinas. Sie ist auch eine wichtige Basis für den High-End-Gerätebau in China. Die Nachfrage nach mittleren bis hohen Nichteisen-Gussprodukten, Vermiculargraphitguss, Hochleistungs-Duktilguss und hochfestem Stahlguss ist weiter gestiegen und hat dazu geführt, dass sich High-End-Unternehmen der vor- und nachgelagerten Industrie hier niedergelassen haben. Außerdem haben die Cluster und Parks der Gießereiindustrie begonnen, Gestalt anzunehmen. Die Ausstellung richtete eigens ein „Yangtze River Delta Enterprise Show Area“ ein, um der Welt den neuen Stil, neue Ideen und neue Leistungen hochwertiger Druckgießereien im Jangtse-Delta zu präsentieren.

#### **Messe für sichere Produktion und Umweltschutz**

Sichere Produktion und Umweltschutz sind mit dem Überleben und der Entwicklung eines Unternehmens verbunden. Diese Ausstellung hat einen speziellen Bereich für die Messe für Sicherheit und Umweltschutz eingerichtet. Viele weltweit renommierte Hersteller und Zulieferer zeigen die neuesten Errungenschaften und Anwendungen leichter und intelligenter Technologien aus den Bereichen Magnesiumlegierung, Semi-Solid, Extrusionsguss und Formenbau sowie Druckgussmaschinen in verschiedenen Branchen wie Automobil, Luft- und Raumfahrt, Werkzeugmaschinen, Medizin, Elektronik, Elektromechanik, etc. Es wird eine Reihe von führenden und hochmodernen Geräten und Materialien auf den Markt kommen, wie z.B. die Altsandrückgewinnungsanlagen, Lüftungs- und Entstaubungsgeräte, verschiedene umweltfreundliche Bindemittel und die fortschrittlichen Werkstatt-Entstaubungssysteme, Explosionsschutzsysteme, Lärminderungssysteme, Abwasserbehandlungssysteme usw.





### **Semi-solid Metal Casting technology show**

The development of lightweight vehicles has brought new requirements for die-casting technology. The introduction of semi-solid die-casting technology has met automotive manufacturers' requirements for high quality and lightweight parts. Compared with thermal deformation forming process, semi-solid forming has many unique advantages such as net forming, high quality, high performance, low energy consumption and low cost. This show area will highlight the application achievements of semi-solid die-casting technology in automotive structural parts, connecting fittings, brackets, brake calipers, as well as motors, engines and automotive air-conditioning compressors that have strict requirements on air tightness.

### **Gathering talents**

During the 4 exhibition days, a lot of industry talents from major universities in China will gather in the exhibition center. At the time, a series of supporting activities such as precision matchmaking and talent exchange meetings will focus on the status of high-end foundry talent training in China, vocational education and corporate personnel strategy adjustments, which will be discussed deeply among the participants. The demand system for enterprise talent will be introduced into the college personnel training system, further deepening the integration of production, teaching and research.

### **Supporting activities highlight innovation and cooperation**

A high-profile China Die-casting Innovation and Development Forum will kick off during the exhibition. It will focus on industry development trend analysis, cutting-edge technology exchange, industry insiders sharing, government and enterprise dialogue. The forum meets the development requirements of the times and the development trend of the die-casting industry, it will gather academicians, well-known domestic and foreign experts, scholars and industry leaders to release policies, innovative products and technologies, which aim for promoting independent innovation

More than 100 supporting activities will be organized during the exhibition days, such as the 4th China Foundry Festival, the 16th China Foundry Association Annual Congress, China Foundry Sourcing Alliance Conference, the Gold Award Die-casting Selection and Ceremony, China International Die Casting Procurement Conference, the "Belt and Road" International Capacity Cooperation and Development Forum, which will convey comprehensive information on policy guidance, development trends in upstream and downstream industries, changes in the international landscape, cutting-edge technologies and the world market.

**For more information, please visit [www.expochina.cn](http://www.expochina.cn)**

### **Technologie-Show Semi-Solid Metal Casting (SSM)**

Die Entwicklung von Leichtfahrzeugen hat neue Anforderungen an die Druckgusstechnik gestellt. Mit der Einführung des Thixoverfahrens wurden die Anforderungen der Automobilhersteller an hochwertige und leichte Teile erfüllt. Im Vergleich zum thermischen Umformverfahren hat die halb feste Umformung viele einzigartige Vorteile wie Netzformung, hohe Qualität, hohe Leistung, niedrigen Energieverbrauch und niedrige Kosten. In diesem Ausstellungsbereich werden die Anwendungserfolge der halb festen Druckgusstechnik in Automobil-Strukturbauteilen, Verbindungsbeschlägen, Halterungen, Bremssätteln sowie Motoren, Motoren und Kompressoren der Fahrzeugklimatisierung mit hohen Anforderungen an die Luftdichtigkeit vorgestellt.

### **Talente kommunizieren**

Während der 4 Ausstellungstage werden sich viele Talente von großen Universitäten in China im Messegelände versammeln. Sie werden sich mit einer Reihe von unterstützenden Aktivitäten wie Präzisions-Matchmaking und Talentaustausch-Meetings auf den Status der High-End-Gießerei-Talentausbildung in China, die Berufsausbildung und die Anpassung der Personalstrategie des Unternehmens konzentrieren. Das Nachfragesystem für Unternehmenstalente wird in das Ausbildungssystem für Hochschulpersonal eingeführt und die Integration von Produktion, Lehre und Forschung weiter vertieft.

### **Unterstützende Aktivitäten für Innovation und Kooperation**

Ein hochkarätiges China Druckguss Innovation and Development Forum wird während der Ausstellung eröffnet. Der Schwerpunkt liegt auf der Trendanalyse der Branchenentwicklung, dem hochmodernen Technologieaustausch, dem Austausch von Brancheninsidern, dem Dialog mit Regierungen und Unternehmen. Das Forum entspricht den Entwicklungsanforderungen der Zeit und dem Entwicklungstrend der Druckgussindustrie, es wird Akademiker, namhafte in- und ausländische Experten, Wissenschaftler und Branchenführer zusammenbringen, um Richtlinien, innovative Produkte und Technologien zu veröffentlichen, die auf die Förderung unabhängiger Innovationen abzielen.

Mehr als 100 unterstützende Aktivitäten werden während der Ausstellungstage organisiert, wie z.B. das 4. China Foundry Festival, der 16. China Foundry Association Annual Congress, die China Foundry Sourcing Alliance Conference, die Gold Award Diecast Selection and Ceremony, die China International Die Casting Procurement Conference, das „Belt and Road“ International Capacity Cooperation and Development Forum, das umfassende Informationen über Politikberatung, Entwicklungstrends in vor- und nachgelagerten Branchen, Veränderungen in der internationalen Landschaft, Spitzentechnologien und den Weltmarkt vermittelt.

**Weitere Informationen finden Sie unter [www.expochina.cn](http://www.expochina.cn)**





# The 14<sup>th</sup> China International Die Casting Industry Exhibition

## The 14<sup>th</sup> International Nonferrous and Special Casting Exhibition



# Die Casting —

More lightweight, stronger and ecofriendly

**Strong industrial base strengthens national power**

**Joint exhibition area up to 230,000sqm**



# May 13-16, 2020

# Shanghai, China

[www.foundry.org.cn](http://www.foundry.org.cn)  
[www.expochina.cn](http://www.expochina.cn)

Contact Us: Email: [chenhaikuo@foundry.com.cn](mailto:chenhaikuo@foundry.com.cn)



# Die casting must show what it is made of

## Druckguss muss zeigen, was in ihm steckt



Dr. Timo Würz  
General Secretary  
CEMAFON – The European Foundry  
Equipment Suppliers Association

Trade fairs do not cause economic change, rather they are a mirror of it. In this spirit, EUROGUSS 2020 will take place under challenging conditions. Not only is the economy shifting down several gears after ten years of continuous growth. The accompanying circumstances of a normal economic cycle have a much stronger effect: on the one hand, the deliberate damage to rule-based free global trade and, on the other hand, probably the largest transformation process in

the automotive industry since its beginning. Not to mention the underlying megatopic of climate change.

Die casting cannot escape these forces, either. While European deliveries of die casting technology grew by almost 15 percent in the previous year, the momentum slowed noticeably to 1.5 percent in the first eight months of 2019.

What can the industry do in view of a situation that will lead to a sustained change in industrial value creation, and what can a trade fair like EUROGUSS contribute?

Let us start with the second aspect. A trade fair does not make trade cycles. But it helps the industry to show what it is made of. EUROGUSS offers die casting a platform to show what technology it has to offer.

The die casting industry, on both the foundry and equipment side, has to do what it has always done best - develop technical solutions for the relevant challenges. Even in an electrified world of mobility, die casting will retain its importance. Against the background of reducing emissions and conserving resources, the unbroken lightweight construction trend will also make a contribution. Other developments, such as urbanisation, demographic change, digitalisation, communication and interoperability - all of which also offer potential for die casting - will also contribute to this trend.

The industry must use the current challenges to prepare itself for the foreseeable changes with innovations. This requires, perhaps more so than in the past, a look beyond one's own technological horizons. Technologies such as additive manufacturing or the efficient digitisation of one's own production process will gain in importance.

Every challenge also represents an opportunity. Not only for industry, but also for EUROGUSS, which will continue to be the showcase for an innovative and exciting production technology in the future.

Messen machen keine Konjunktur, sondern sie sind ihr Spiegel. In diesem Sinne findet die EUROGUSS 2020 unter herausfordernden Rahmenbedingungen statt. Nicht nur, dass nach zehn fetten Jahren kontinuierlichen Wachstums die Wirtschaft mehrere Gänge herunterschaltet. Viel stärker wirken die Begleitumstände eines an sich normalen Konjunkturzyklus: Einerseits die mutwillige Beschädigung eines regelbasierten freien globalen Handels und andererseits der wahrscheinlich größte Transformationsprozess in der Automobilindustrie seit Anbeginn. Vom dahinterliegenden Megathema Klimawandel gar nicht erst zu reden.

Auch der Druckguss kann sich diesen Kräften nicht entziehen. Wachsen im Vorjahr die europäischen Lieferungen von Druckgießtechnik noch um fast 15 Prozent, verlangsamte sich die Dynamik merklich auf 1,5 Prozent in den ersten acht Monaten des Jahres 2019.

Was kann also die Branche tun angesichts einer Situation, die zu einem nachhaltigen Wandel industrieller Wertschöpfung führen wird, und was kann eine Messe wie die EUROGUSS dazu beitragen?

Beginnen wir mit dem zweiten Aspekt. Eine Messe macht zwar keine Konjunktur. Sie hilft aber der Industrie zu zeigen, was in ihr steckt. Die EUROGUSS bietet dem Druckguss die Plattform, um darzustellen, welche technologischen Angebote er zu machen hat.

Die Druckgießindustrie, auf der Gießer- wie auf der Ausrüsterseite, wiederum muss das machen, was sie schon immer am besten konnte, nämlich technische Lösungen für die relevanten Herausforderungen zu entwickeln. Auch in einer elektrifizierten Mobilitätswelt wird der Druckguss eine exponierte Bedeutung bewahren. Vor dem Hintergrund von Emissionssenkung und Ressourcenschonung wird auch der ungebrochene Leichtbautrend einen Beitrag leisten. Hinzu kommen weitere Entwicklungen wie Urbanisierung, demografischer Wandel, Digitalisierung, Kommunikation und Interoperabilität, die alle auch Potenziale für den Druckguss bieten.

Die Branche muss die aktuellen Herausforderungen nutzen, sich durch Innovationen auf die absehbaren Veränderungen vorzubereiten. Das erfordert, vielleicht stärker als früher, auch den Blick über den eigenen technologischen Tellerrand hinaus. Technologien wie das Additive Manufacturing oder die effiziente Digitalisierung der eigenen Wertschöpfung werden an Bedeutung gewinnen.

Jede Herausforderung stellt auch eine Chance dar. Nicht nur für die Industrie, sondern auch für die EUROGUSS, die auch zukünftig das Schaufenster innovativer und spannender Produktionstechnologien sein wird.

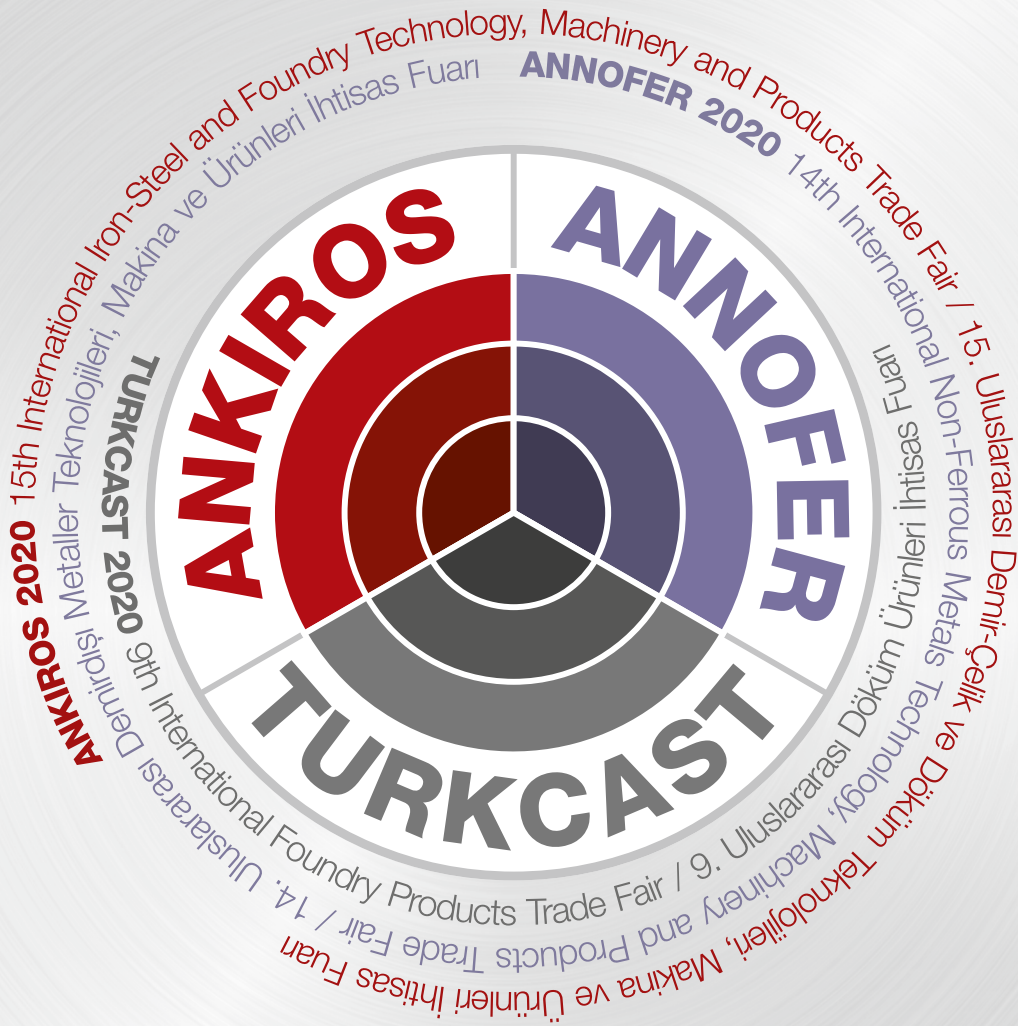




# NEW HORIZONS, NEW MARKETS, NEW TECHNOLOGIES FOR THE BRILLIANT DIE-CASTING WORLD

12 - 14 November 2020

ISTANBUL TÜYAP  
Fair and Congress Center



## CONCURRENT CONGRESSES

11<sup>th</sup> International Foundry Congress  
20<sup>th</sup> International Metallurgy & Materials Congress

Supporters



Organizer



Deutsche Messe

Hannover-Messe  
Ankiros Fuarçılık A.Ş.

Prof. Dr. Aziz Sancar Cad. 6/2  
06680 Çankaya, Ankara - TURKEY  
Phone: +90 (312) 439 6792  
Fax : +90 (312) 439 6766  
www.ankiros.com  
info@ankiros.com



www.ankiros.com

f t i / @hmankirosfairs

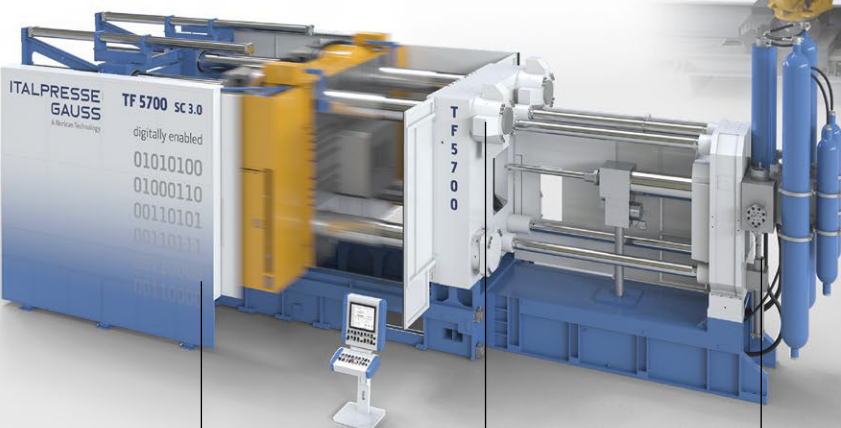


# Comfortable casting technology

Smart solutions, no stress

## TF5700 SC 3.0 TOGGLE FREE HIGH PRESSURE DIE CASTING MACHINE

With a closing force of 5700 tonnes, platen dimensions of 3500 x 3500mm and auto-adjusting parallelism, the TF machine is ideal for the production of larger components and structural parts.



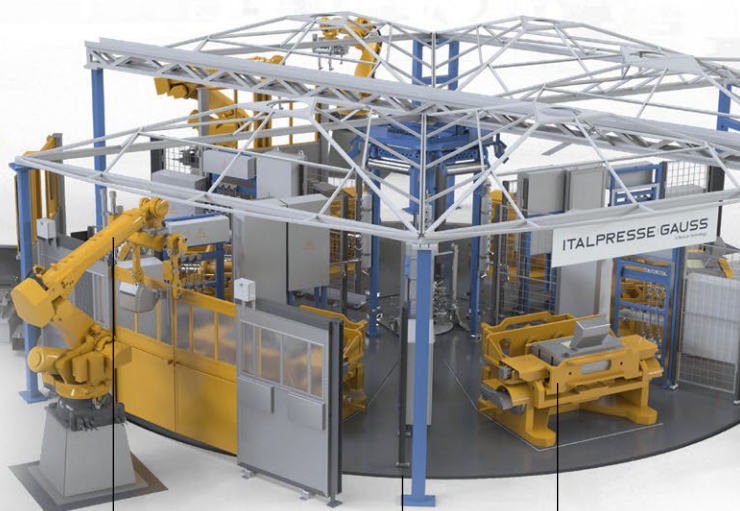
+ RIGID

+ RELIABLE

+ FAST  
PRECISE SC 3.0  
SHOT END

## CAROUSEL GRAVITY DIE CASTING

Packed with decades of automation experience and designed for maximum flexibility, the carousel will help you improve your productivity and process reliability.



+ TAILORED  
AUTOMATION

+ FLEXIBLE

+ PRODUCTIVE



Italpresse Gauss is a global die casting technology leader offering the highest quality die casting machines, automated work cells and expert support services.

**Italpresse Gauss is a Norican technology.**