

# automotive thüringen

BRANCHENREPORT 2020 • SECTOR REPORT 2020



Foto: iStock.com/Henrik5000



**CHANGE**  
**CHANGE**



# Den Wandel bewältigen trotz Corona

## Managing change despite coronavirus



Mathias Hasecke (l.) und Rico Chmelik.

© Norman Hera

Seit Mitte März 2020 hat sich die Welt verändert, auch die Automobil-Welt. Die Branche wurde in eine tiefe Nachfrage- und Angebotskrise gestürzt. Das belastet den ohnehin herausfordernden Strukturwandel zusätzlich, der sich in der Krise sogar noch beschleunigt. Auch die Thüringer Zulieferindustrie bekommt dies deutlich zu spüren.

Umso wichtiger war es uns, auch im diesjährigen Branchenreport die Stimmungslage bei den Thüringer Zulieferunternehmen mit einem aktuellen Monitoring zu erfassen. Details dazu folgen auf den

nächsten Seiten. Sie belegen sehr deutlich, dass durch hohe Umsatzverluste und Ergebniseinbußen finanzielle Ressourcen aufgezehrt wurden und zum Teil existenzielle Risiken drohen. Dennoch zeigen sich die in Thüringen tätigen Unternehmen mittelfristig weit überwiegend optimistisch, den Bestand sichern und zum Teil weiter ausbauen zu können. Das ist eine gute Botschaft, die den Automobilstandort Thüringen weiter stärkt.

Wir haben daher in dieser zweiten Ausgabe des Branchenreports den Fokus auf die sich beschleunigende Trendwende zur E-Mobilität und den dazu in Thüringen entstehenden Wachstumskern gelegt; zeigen Beispiele von TOP-Zulieferunternehmen, innovativen Mittelständlern und leistungsfähigen Ausrüstern in der Region; betonen die Chancen Thüringens durch die Verknüpfung mit vorhandener Optik- und Sensorik-Kompetenz und weisen auf anerkannte Forschungseinrichtungen hin, die speziell im Bereich der Materialforschung Zulieferer unterstützen können.

Dass das Netzwerk automotive thüringen auch in einem Krisenjahr 2020 weiter angewachsen ist, macht Mut auf dem weiteren Weg der zukunftsorientierten Neuausrichtung des at.

The world has changed since mid-March 2020, and with it the automotive world. The industry found itself plunged into a deep crisis on both the demand and supply fronts, placing additional burdens on the already challenging structural transformation, which has even been gathering pace during the crisis. This is also having a significant impact on the Thuringian automotive supplier industry, which is why it was all the more important for us to include up-to-date monitoring of the mood among Thuringian suppliers in this year's sector report.

Details of this are set out on the following pages, and they very clearly demonstrate that financial resources have been eaten up by high losses in sales and earnings, in some cases posing an existential threat. Nevertheless, by far the majority of companies operating in Thuringia are optimistic that they will be able to secure their existence in the medium term and, in some cases, build on their position. This is good news that will further strengthen Thuringia as an automotive location.

This second issue of the sector report therefore focuses on the accelerating trend toward e-mobility and the growth center emerging in Thuringia in this respect. It also presents examples of top supplier companies, innovative medium-sized companies and high-performing suppliers in the region, highlighting the opportunities for Thuringia through linking up with existing expertise in optics and sensor technology, and indicating recognized research institutions that can provide support for suppliers, particularly in the field of materials research.

The fact that the automotive thüringen network has carried on expanding during this year of crisis offers encouragement as it continues down the path of forward-focused realignment.

Mathias Hasecke  
Vorstandsvorsitzender/chairman

Rico Chmelik  
Geschäftsführer/managing director

## Aus dem Inhalt

### Selected articles

- 4 **Branchenmonitoring 2020**  
Sector monitoring 2020
- 6 **Elektromobilität trotz  
Automobilkrise**  
Electric mobility defies  
the automotive crisis
- 8 **Thüringer Batterie-Kompetenzen**  
Battery expertise in Thuringia
- 10 **Von Leitwerken und  
Innovations-Champions**  
Lead plants and  
innovation champs
- 12 **Wachsen mit Hochdruck**  
On a hyperbaric growth curve
- 14 **Die Umformspezialisten**  
The forming specialists
- 16 **Thüringer Automobilkompetenz  
kompakt auf einen Blick**  
Thuringian automotive expertise  
compact at a glance
- 18 **Form und Funktion  
innovativ kombiniert**  
Combining form and function  
in an innovative way
- 20 **Im Zeichen von Sicherheit  
und Komfort**  
In the name of safety and  
convenience
- 21 **Augen im Prozess**  
Eyes inside the process
- 22 **Hidden Champion aus  
dem Thüringer Wald**  
A hidden champion from  
the Thuringian Forest
- 24 **Optimale Sicht  
für höchste Sicherheit**  
The best view for maximum safety
- 25 **Damit sich der Airbag öffnen kann...**  
Making sure the airbag opens...
- 26 **Mehrgleisig fahren**  
A multi-track approach
- 27 **Leichtbau mit nachhaltigen  
Werkstoffen**  
Lightweight construction  
with sustainable materials
- 28 **Konzentrierte Industrieforschung**  
Combining efforts in  
industrial research

# Branchenmonitoring 2020

Trotz zusätzlicher Belastungen und fortbestehender Unsicherheiten setzen Thüringer Zulieferer mittelfristig auf Bestandssicherung und Wachstum

## Sector monitoring 2020

Despite additional burdens and continuing uncertainties, suppliers in Thuringia count on securing their continued existence and expanding in the medium term

Das Branchenmonitoring 2020 wird in hohem Maße durch die negativen Auswirkungen der Covid-19-Pandemie bestimmt, die die ohnehin anspruchsvollen Herausforderungen des automobilen Strukturwandels zusätzlich belasten. Aber die gute Botschaft ist: Trotz aller deutlich spürbaren Belastungen bei Umsatz und Ergebnis sowie den fortbestehenden Unsicherheiten bleiben Thüringens Zulieferer in ihren mittelfristigen Erwartungen und Planungen weit überwiegend optimistisch.

Ergebnisse des Branchenmonitorings Herbst 2020. Sector monitoring results, autumn 2019.

(© automotive thüringen)

Das Netzwerk automotive thüringen hat im Zeitraum 2. bis 23. Oktober dieses Jahres 190 Zulieferunternehmen befragt. Wie schon im Vorjahr haben sich erneut ca. 40 Prozent der befragten Unternehmen beteiligt. Damit ist eine hohe Repräsentativität der Ergebnisse gegeben.

Wie nicht anders zu erwarten, melden mehr als 80 Prozent der Unternehmen rückläufige Umsätze (von bis zu minus 25 Prozent) und ca. 60 Prozent rückläufige Mitarbeiterzahlen. Diese Anteilswerte liegen deutlich über dem Vorjahr (minus 55 Prozent bzw. minus 41 Prozent) und machen die Dramatik der gegenwärtigen Entwicklung bewusst.

Als wesentliche Folgen dieser Entwicklung nennen die befragten Unternehmen vorrangig Ergebnisverluste bis hin zu existenziellen Risiken, höhere Aufwendungen sowie fortbestehende Unsicherheiten für Unternehmer und Mitarbeiter.

Diese Unsicherheiten spiegeln sich auch im Kundenverhalten wider. Als größte Herausforderungen sehen die Unternehmen die generelle Planungsunsicherheit (75 Prozent) und eine stockende Neuvergabe von Aufträgen (knapp 50 Prozent) an, die die bereits stattfindende Volumenreduzierung zusätzlich belasten. Beängstigend ist, dass 65 Prozent der Zulieferer einen in der Krise wachsenden Preisdruck ihrer Kunden feststellen müssen.

Diese Entwicklungen führen insgesamt dazu, dass damit verbundene finanzielle Belastungen gegenwärtig als größte zu-

sätzliche Herausforderung angesehen werden – knapp 80 Prozent der Unternehmen nennen Liquiditätsrisiken und ca. 35 Prozent die Gefährdung des aufgebauten Eigenkapitals als vorrangige Handlungsfelder.

Bei den fachlichen Herausforderungen in kurz- und mittelfristiger Perspektive betonen die Unternehmen wie schon im Vorjahr insbesondere die Sicherstellung der Personalverfügbarkeit und die Entwicklung neuer Produkte als Aufgaben mit höchster Priorität. Einen deutlichen Bedeutungszuwachs verzeichnet allerdings die Trendwende zur Elektromobilität, die jetzt ein doppelt so hoher Anteil der Unternehmen als wichtige Herausforderung ansieht. Hier spiegelt sich die aktuell begonnene Erhöhung von Absatz- und Produktionszahlen von Elektroautos wider.

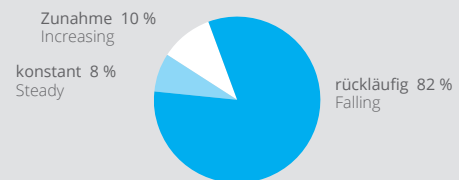
Hervorzuheben ist, dass wie im Vorjahr 70 Prozent der Unternehmen bereits über Aufträge für Teile/Komponenten für Elektrofahrzeuge verfügen.

Bemerkenswert ist, dass sich hierdurch die mittelfristigen Perspektiven der Unternehmen grundsätzlich nicht verdüstert haben. Wie schon im Vorjahr erwarten mehr als 30 Prozent der Unternehmen ein Wachstum und über 50 Prozent eine Bestandsicherung an ihren Standorten.

Dabei hat sich die mittelfristige Investitionsbereitschaft gegenüber dem Vorjahr sogar noch leicht verbessert. Erfreuliche 75 Prozent der Unternehmen planen mittelfristig an ihren Thüringer Standorten Investitionen.

Diese Befragungsergebnisse zeichnen ein Bild mit einer gegen-

Wie ist die Umsatzentwicklung im Vergleich zum Vorjahr?  
How does sales performance compare with the preceding year?

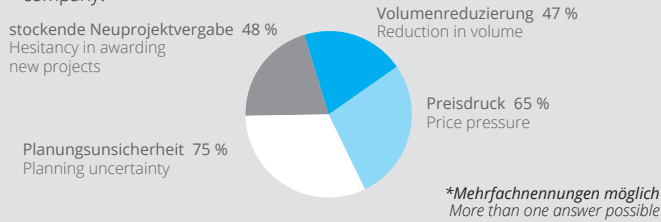


Wie ist die Entwicklung der Anzahl der Mitarbeiter im Vergleich zum Vorjahr?  
How is the trend in staff numbers compared to the preceding year?



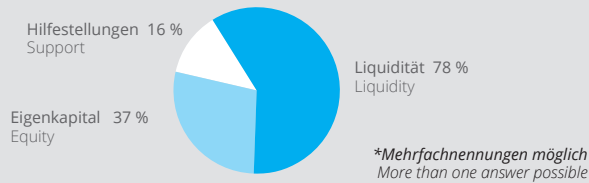
### Welche neuen Herausforderungen im Kundenverhalten sehen Sie für Ihr Unternehmen?\*

What new challenges in terms of customer behavior do you see for your company?



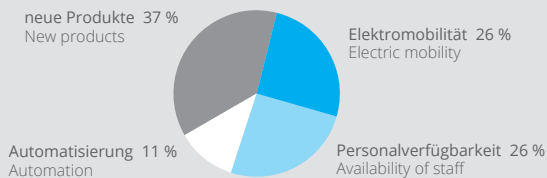
### Welche neuen Herausforderungen sehen Sie hinsichtlich der Auswirkungen der finanziellen Belastungen?\*

What new challenges do you see with regard to the repercussions of the financial burdens?



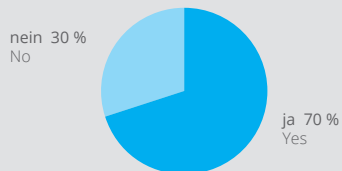
### Was sind die größten Herausforderungen für Ihr Unternehmen?

What are the biggest challenges facing your company?



### Gibt es bereits Aufträge für Teile/Komponenten für Elektrofahrzeuge?

Have orders already been placed for electric vehicle parts/components?



wärtig dramatischen Belastung von Unternehmen und Beschäftigten. Sie zeigen allerdings auch, dass – nach gegenwärtiger Beurteilung – mittelfristig weit überwiegend vom Fortbestand, ja sogar weiterem Wachstum an Thüringer Standorten ausgegangen werden kann.

Sector monitoring in 2020 is largely determined by the negative implications of the Covid-19 pandemic, which place additional burdens on the already demanding challenges posed by the structural transformation taking place in the automotive industry. But the good news is that, despite all the very perceptible strain on sales and earnings and the continuing uncertainties, the vast majority of Thuringia's suppliers remain optimistic in their medium-term expectations and planning.

From October 2 to 23 of this year, the automotive thüringen network conducted a survey among 190 supplier companies. As in the previous year, around 40 percent of the companies surveyed took part again this time, enabling highly representative results to be obtained.

As was to be expected, more than 80 percent of the companies reported a decline in sales (of up to minus 25 percent) and about 60 percent have reduced their workforce. These shares are significantly higher than in the previous year (minus 55 percent and

minus 41 percent respectively) and highlight just how dramatic the current turn of events is.

The companies surveyed chiefly cite losses in earnings—sometimes even culminating in a threat to their existence—greater expenses, and continuing uncertainties for entrepreneurs and employees as being the major consequences of this development.

Customer behavior also reflects these uncertainties. Companies consider the greatest challenges to be the general uncertainty in terms of planning (75 percent) and hesitancy in awarding new projects (just under 50 percent), which place additional burdens on the reduction in volume that is already taking place. It is alarming that 65 percent of suppliers report their customers stepping up pressure price-wise during the crisis.

Overall, these developments mean that the associated financial burdens are currently regarded as the greatest additional challenge, with almost 80 percent of companies citing liquidity risks and around 35 percent the threat to the equity capital they have built up as key areas where action needs to be focused.

With regard to the technical challenges in the short and medium term, the companies particularly emphasize, as in the previous year, ensuring the availability of staff and developing new products as being top-priority tasks. However, the shift toward electric mobility, which twice as many companies as before now see as a major challenge, has significantly increased in importance. This reflects the increase in sales and production figures for electric cars that has recently emerged.

It is important to note that, as in the previous year, 70 percent of the companies already have orders for electric vehicle parts and components.

It is striking that this has not fundamentally dimmed the companies' medium-term prospects. As was the case last year, more than 30 percent of the companies anticipate growth and more than 50 percent expect to secure the continued existence of their locations.

At the same time, the medium-term willingness to invest has even improved slightly year on year, with an encouraging 75 percent of companies planning to invest in their Thuringian sites in the medium term.

The results of the survey paint a picture of a dramatic burden on companies and employees at present. However, they also show that—based on current assessments—the vast majority of locations in Thuringia can be expected to continue to exist or even expand further in the medium term.



# Elektromobilität trotz Automobilkrise

Aktuelle Entwicklungen in Europa führen zu neuen Herausforderungen für die Zulieferindustrie

## Electric mobility defies the automotive crisis

Current developments in Europe mean new challenges for the supplier industry

Während Automobilnachfrage und -produktion 2020 insgesamt erheblich schrumpfen, wachsen die Neuzulassungen vollelektrischer und Hybrid-Pkw deutlich.

While car demand and production as a whole will diminish considerably in 2020, new registrations of all-electric and hybrid cars will expand significantly.

(© uveX/Pixabay)

Das Jahr 2020 markiert einen wichtigen Wendepunkt auf dem Weg zur Elektromobilität in Europa – und dies in einem Jahr mit dramatischen Verwerfungen, ausgelöst durch die Corona-Pandemie. Spurlos ist diese Entwicklung allerdings auch an der Nachfrage und der Produktion von Elektroautos nicht vorbeigegangen. Dennoch verzeichnen diese Fahrzeuge 2020 in Europa deutliche Zuwächse gegenüber dem Vorjahr. Aber es ist noch ein Elektroboom mit angezogener Handbremse, die sich erst schrittweise 2021/2022 lösen wird. Zu diesem Schluss kommt eine aktuelle Studie des Chemnitz Automotive Institute (CATI), die in Zusammenarbeit mit automotive thüringen und dem sächsischen Zuliefernetzwerk AMZ entstanden ist.

### E-Wachstum trotz Branchenkrise

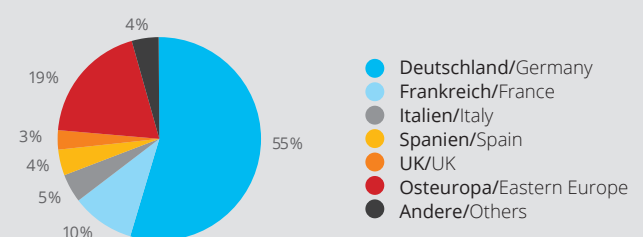
Automobilnachfrage und -produktion schrumpfen 2020 europaweit um mehr als 20 Prozent. In Deutschland werden nur noch 2,8 Millionen Pkw-Neuzulassungen erwartet – ein ähnliches Niveau hat es letztmals vor drei Jahrzehnten gegeben. Entgegen dieses Branchentrends wachsen die Neuzulassungen vollelektrischer Pkw (Battery Electric Vehicle BEV) im 1. Halbjahr 2020 in Europa um über 30 Prozent; für das Gesamtjahr erwartet die Studie einen Zuwachs um 66 Prozent. Die größte Überraschung ist allerdings die Entwicklung bei den Plug-in Hybriden (PHEV). Seit

Ende 2019 wächst die Nachfrage nach PHEV noch ausgeprägter als die Nachfrage nach vollelektrischen Pkw. Die Studie erwartet für das laufende Jahr in Europa einen Zuwachs um 100 Prozent bei PHEV. Damit entfallen 40 Prozent der Neuzulassungen von Elektro-Pkw auf PHEV, 60 Prozent auf BEV. Allein mehrmonatige Lieferfristen sowohl im Segment der Plug-in Hybride als auch bei den BEV, wie sie derzeit bestehen und voraussichtlich auch noch in 2021 vorherrschen werden, führen zu einem Elektroboom mit angezogener Handbremse. Dieses Bild wird sich spätestens ab 2022 ändern.

### Deutschland: Hotspot der E-Mobilität

Bereits bis 2022 erwartet die Studie eine Verdopplung der BEV-Produktionsstandorte auf über 35 Werke in mindestens elf europäischen Ländern und mehr als eine Vervierfachung der dort produzierten Elektroautos im Vergleich zu 2019. Dieses Wachstum setzt sich in den Folgejahren fort. Für 2022 prognostiziert die Studie eine Produktion von 1,2 Millionen vollelektrischer Fahrzeuge in Europa, für 2025 über zwei Millionen Einheiten. Mehr als

Prognose BEV-Produktion in Europa nach Ländern 2025 (Pkw)  
Prediction for BEV production in Europe by country  
in 2025 (passenger cars)



Quelle/Source: CATI

die Hälfte der 2025 in Europa produzierten Elektroautos wird an Standorten in Deutschland gefertigt werden.

## Neue Herausforderungen für Zulieferer

Die aktuell für den Zeitraum bis 2025 erkennbaren Entwicklungen und Strategien der in Europa produzierenden Automobilhersteller haben Auswirkungen auf die Zulieferindustrie.

- Das Produktionsvolumen von vollelektrischen Fahrzeugen wird europaweit ab/nach 2022 stark zunehmen. Dabei spielen Produktionsstandorte in Deutschland eine herausragende Rolle. Hieraus ergeben sich neue Wertschöpfungsketten und Chancen für die regionale Zulieferindustrie.
- Neben vollelektrischen Fahrzeugen gewinnen zunehmend Plug-in Hybride an Markt- und Produktionsanteilen, so dass sich auch die Nachfrage nach Bauteilen und Komponenten für PHEV-Fahrzeuge erhöhen wird.
- Durch die Ausweitung der Plattform-Strategie auf Elektroautos steigen die Volumen Chancen und -herausforderungen auch für die betroffenen Zulieferunternehmen.
- Zur Erzielung möglichst hoher Skaleneffekte verstärkt sich bei der Produktion von Elektroautos der Trend zu Mehrmarken-Standorten. Dies bringt für Zulieferer und Dienstleister neue Chancen und Herausforderungen mit sich.

Diese positiven Wachstumstrends bei der Elektromobilität werden durch die gegenwärtige Automobilkrise überlagert, die in den konventionellen Antriebsbereichen zu Überkapazitäten führen wird.

The year 2020 marks an important turning point on the road to electric mobility in Europe—and this in a year when the coronavirus pandemic has caused dramatic upheavals. While this situation has affected both the demand for and the production of electric cars, these vehicles are still showing significant growth in Europe in 2020 compared to the previous year. Even so, it remains an electric boom with the handbrake on, with pressure not set to let up until 2021/2022, and then only gradually. These are the conclusions arrived at in a new study conducted by the Chemnitz Automotive Institute (CATI) in cooperation with automotive thüringen and the supplier network in Saxony, AMZ.

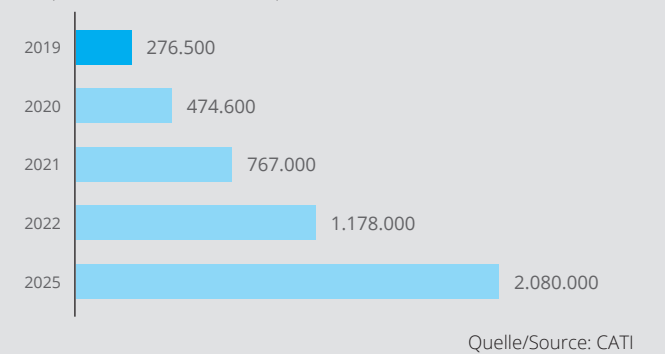
## Electric growth despite auto-industry crisis

Car demand and production will shrink by more than 20 percent across Europe in 2020. Only 2.8 million newly registered cars are expected in Germany—a level not seen for three decades. Against this industry trend, new registrations of all-electric cars—battery electric vehicles, or BEVs—in Europe grew by more than 30 percent in the first half of 2020; for the overall year, the study expects growth of 66 percent. The biggest surprise, though, is the trend in the plug-in hybrid (PHEV) market. Since the end of 2019, demand for PHEVs has been growing even faster than that for all-electric cars. The study projects a growth of 100 percent for PHEVs in Europe this year. This means that 40 percent of newly registered electric cars will be PHEVs and 60 percent BEVs. The only thing holding the electric car boom back is delivery times, which currently span several months in both the plug-in hybrid and BEV segments and are expected to continue to prevail in 2021. This situation will change as of 2022 at the latest.

## Germany: e-mobility hot spot

As early as 2022, the study expects the number of BEV production sites to double to more than 35 plants in at least 11 European countries, and the number of electric cars produced at these sites

BEV-Produktionsvolumen in Europa (Anzahl Pkw bis 2025)  
BEV production volume in Europe (number of cars until 2025)



to quadruple in comparison with 2019. This growth will continue in the following years. For 2022, the study forecasts production of 1.2 million all-electric vehicles in Europe, for 2025, more than 2 million units. More than half of the electric cars produced in Europe in 2025 will be manufactured at sites in Germany.

## New challenges for suppliers

The trends and strategies currently apparent for automobile manufacturers producing in Europe in the period up to 2025 have implications for the supplier industry.

- The production volume of all-electric vehicles will increase greatly throughout Europe from or after 2022, with production sites in Germany playing a major role in this growth. This will result in new value-creation chains and opportunities for the regional supplier industry.
- In addition to all-electric vehicles, plug-in hybrids will increasingly gain market and production shares, which means that the demand for PHEV parts and components will likewise grow.
- The expansion of platform strategies to include electric cars is also increasing volume opportunities and challenges for the supplier companies affected.
- To achieve the greatest possible economies of scale, the trend towards multi-brand sites in the production of electric cars is intensifying. This brings with it new opportunities and challenges for suppliers and service providers.

These positive growth trends in electric mobility are being eclipsed by the current automotive crisis, which will lead to overcapacity in the conventional powertrain sectors.

# Thüringer Batterie-Kompetenzen

BITC und Marquardt: Weiterer Aufbau von Forschungs- und Produktionskapazitäten

## Battery expertise in Thuringia

BITC and Marquardt continue to expand their research and production capacities

Dr. Roland Weidl, Leiter des BITC (l.), und Jason Chen, Werkleiter von CATT, mit dem Förderscheck des Freistaates Thüringen für das erste BITC-Projekt „BattLife“.

Dr. Roland Weidl, Head of BITC (left), and Jason Chen, Plant Manager at CATT, with the funding check from the Free State of Thuringia for the BITC's first project, „BattLife.“

(© Fraunhofer IKTS)

Das erste europäische Investment des chinesischen Batteriezellenerstellers CATL am Erfurter Kreuz zieht weitere Aktivitäten im Bereich Elektromobilität in der Region nach sich. Dazu gehört der Aufbau von Forschungs- und Entwicklungskapazitäten mit dem Batterie-Innovations- und Technologie-Center (BITC) des Fraunhofer IKTS. Der bereits vor Ort agierende Mechatronik-Spezialist Marquardt wird künftig Batteriemanagementsysteme in Thüringen produzieren.

### Start für „BattLife“

Mit „BattLife“ ist Anfang Oktober 2020 das erste Forschungsprojekt des neu gegründeten Batterie-Innovations- und Technologie-Centers BITC gestartet. Im Rahmen dieses Vorhabens wird am BITC in den kommenden Jahren ein digitalisiertes Test-Center für Batterien und Batteriekomponenten entstehen. Industriepartner des Projekts ist die in unmittelbarer Nachbarschaft ansässige CATL-Tochter Contemporary Amperex Technology Thuringia GmbH (CATT).

„BattLife“ oder auch „Big Data-Testumgebung für die Modellierung der Batterie-Lebensdauer“ erfasst qualitativ hochwertig die Daten von Batteriezellen. Damit bietet es eine wichtige Voraussetzung, um neue Ansätze für Lebensdauerprognosen zu entwickeln und weiterführende Innovationsprozesse anzustoßen, die die Lebensdauer von Batterien verlängern. „Die Verlängerung der Batterie-Lebenszeit ist für die Weiterentwicklung und die Akzeptanz der E-Mobilität entscheidend. Wir bauen nun ein Test-Center auf, das Batteriezellen in industrienahen Mengen analysiert. Durch die Zusammenarbeit mit CATT können unsere Ergebnisse wieder direkt in den Produktionsprozess einfließen“, so Dr. Roland Weidl, Leiter des BITC. Der Freistaat Thüringen unterstützt das Projekt mit knapp fünf Millionen Euro.

Das BITC erarbeitet als Außenstelle des Fraunhofer-Instituts für Keramische Technologien und Systeme IKTS – eines der größten Batterieforschungsinstitute Deutschlands – Systemlösungen für die vernetzte, digital unterstützte Produktion



und Qualitätssicherung von Batteriezellen und -modulen. In den kommenden fünf Jahren soll das Center zu einem europaweiten Leuchtturm für energieeffiziente und ressourcenschonende Batteriefertigung wachsen.

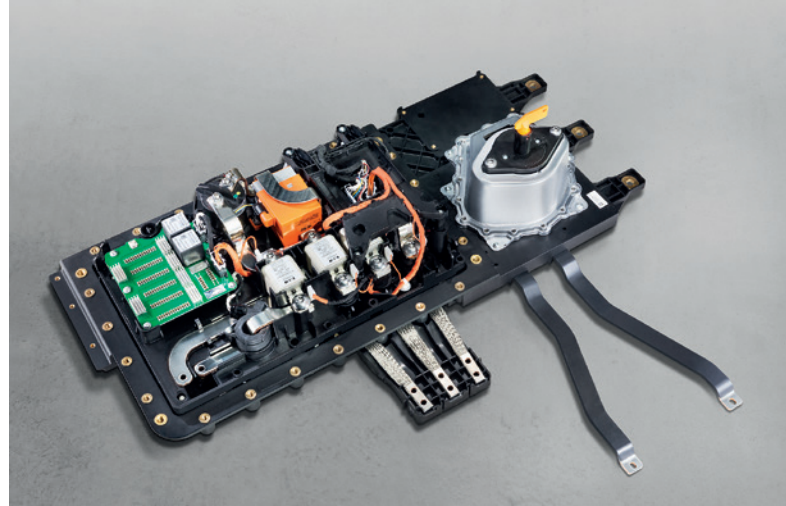
### Aufbau einer BMS-Produktion

Der Mechatronik-Spezialist Marquardt baut gegenwärtig eine Produktion für Batteriemanagementsysteme (BMS) an seinem Thüringer Standort in Ichtershausen auf. Geplant ist, Anfang 2021 die ersten Maschinen und Linien für die Musterfertigung der Systeme in eine im Umbau befindliche Halle zu integrieren. Trotz Corona-Pandemie konnte der Zeitplan bisher eingehalten werden. Im Herbst 2020 wurden erste Mitarbeiter für das Vorhaben eingestellt. Weiteres qualifiziertes Personal wird gesucht.

„Wir rechnen damit, dass der Anteil von E-Autos bis 2030 allein in Deutschland bereits bei über fünfzig Prozent liegt, aber auch international wird sich ihr Marktanteil deutlich erhöhen. Somit werden auch mehr Batteriemanagementsysteme benötigt, wie wir sie entwickeln und herstellen. Mit den Investitionen am Erfurter Kreuz können wir unsere Produktionskapazitäten in Thüringen künftig sehr flexibel erweitern und an den Bedürfnissen unserer Kunden ausrichten“, sagte Dr. Harald Marquardt, Vorsitzender der Geschäftsführung der Marquardt Gruppe, bei der Bekanntgabe der Investition im Januar 2020.

Die Produktionsschritte für ein BMS, dem „Gehirn“ eines E-Fahrzeugs, umfassen Kunststoffspritzgießen, die Elektronik- und Stromschienenfertigung und die Montage. Hinzu kommen die Qualitätssicherung, die Instandhaltung der Betriebsmittel und die Werkzeugwartung.

Marquardt produziert bereits seit 2019 in Thüringen intelligente Lichtlösungen für den Pkw-Innenraum, die vor allem in Premium-Fahrzeugen zum Einsatz kommen. Aufgrund von aktuellen Modellläufen konnte der Standort den allgemeinen, durch Corona verschärften Absatzeinbruch im Pkw-Markt abfedern.



Chinese battery cell manufacturer CATL's first investment in Europe, at the Erfurter Kreuz industrial park, is resulting in additional electric mobility activities in the region. This includes the development of research and development capacities with the Battery Innovation and Technology Center (BITC), which is part of the Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems (Fraunhofer IKTS). Mechatronics specialist Marquardt is already active in the local area and will produce battery management systems in Thuringia in the future.

### "BattLife" gets started

"BattLife", the first research project at the newly founded BITC, kicked off at the beginning of October 2020. As part of this project, a digitalized test center for batteries and battery components will be set up at BITC in the coming years. Contemporary Amperex Technology Thuringia GmbH (CATT), a CATL subsidiary located directly nearby, is serving as the project's industrial partner.

"BattLife"—or "Big Data Test Environment for Modeling Battery Lifetimes"—uses a high-quality method to collect data from battery cells. In doing so, it establishes a key requirement in terms of developing new approaches for lifetime predictions and initiating innovation processes that extend battery lifetimes. "Extending battery lifetimes is crucial for the ongoing development and acceptance of electric mobility. We are now setting up a test center that analyzes battery cells in near-industrial quantities. Partnering with CATT lets us incorporate our results straight back into the production process," said Dr. Roland Weidl, Head of BITC. The Free State of Thuringia is supporting the project with just under five million euros.

As a branch office of the Fraunhofer IKTS—one of Germany's largest battery research institutes—BITC is developing system solutions for networked, digitally supported production and quality assurance of battery cells and modules. Over the next five years, the team is planning to develop the BITC into a flagship center for energy-efficient and resource-saving battery production across Europe.

### Construction of a BMS production plant

Mechatronics specialist Marquardt is currently building a production plant for battery management systems (BMS) at its Thuringian location in Ichttershausen. The plan is, at the beginning of 2021, to integrate the first machines and lines for prototype production of the systems into a facility that is currently under construction. The project is still on schedule despite the coronavirus pandemic. The first employees for the project were hired in fall 2020, and further qualified staff are being recruited.

"We expect that electric cars will make up over 50 percent of all vehicles in Germany alone by 2030, but their market share is also set to increase significantly elsewhere in the world. This also means that more battery management systems will be needed, like the ones we develop and produce. Our investments at Erfurter Kreuz

will allow us to expand our production capacities in Thuringia in a very flexible way in the future and align them with our customers' needs," said Dr. Harald Marquardt, Chair of the Management Board of the Marquardt Group, when the investment was announced in January 2020.

The production steps for a BMS, the "brain" of an electric vehicle, include plastic injection molding, fabrication of the electronics and busbars, and assembly. There is also quality assurance, maintenance of operating equipment, and tool maintenance.

Marquardt has been producing intelligent lighting solutions for car interiors in Thuringia since 2019, primarily for use in premium vehicles. Current model start-ups have provided the location with a cushion against the general slump in sales in the car market, which has been exacerbated by coronavirus.

Oben links: Das neue Batterie-Innovations- und Technologie-Center (BITC) des Fraunhofer IKTS im Industriegebiet Erfurter Kreuz.

Top left: The new Battery Innovation and Technology Center (BITC) of the Fraunhofer IKTS at the Erfurter Kreuz industrial park.

(© Fraunhofer IKTS)

Oben rechts: Das Batteriemanagementsystem ist das „Gehirn“ des E-Autos. Marquardt baut eine Produktion dieser Systeme in Thüringen auf.

Top right: The battery management system is the "brain" of an electric car. Marquardt is building a production plant for these systems in Thuringia.

(© Marquardt)

Unten: Werkleiter Jason Chen stellte das CATL-Tochterunternehmen CATT zur Eröffnung des BITC im Juli 2020 vor.

Below: Plant Manager Jason Chen introduced the CATL subsidiary CATT at the opening of the BITC in July 2020.

(© Frank Reichel)





# Von Leitwerken und Innovations-Champions

Von Eisenach aus treibt Bosch die 48-Volt-Hybridisierung voran – Nidec-GPM ist mit Entwicklung für elektrische Pumpen erneut Top-100-Innovator

## Lead plants and innovation champs

Bosch is pushing forward with 48-volt hybridization from its location in Eisenach— Nidec-GPM's development for electric pumps earns it a spot among Top 100 Innovators once again

Der Bosch-Standort Eisenach investiert in die 48-Volt-Batterie und baut seinen Status als Leitwerk für diese Technologie weiter aus. The Bosch location in Eisenach is investing in the 48-volt battery and continuing to build on its status as a lead plant for this technology.

(© Bosch)

**Für das elektrifizierte Fahren, mit dem sich Energieverbrauch und Emissionen deutlich reduzieren lassen, werden über das Antriebsaggregat hinaus viele weitere Komponenten benötigt. In Thüringen angesiedelte bzw. aus der Region kommende Unternehmen tragen mit ihren Kompetenzen dazu bei.**

### Robert Bosch Fahrzeugelektrik Eisenach GmbH

Seit 1990 beliefert Bosch Eisenach Automobilhersteller weltweit mit Sensortechnik für unterschiedlichste Anwendungen im Fahrzeug. Aufgrund der hohen Prozesskompetenz für die Serienfertigung in diesem Bereich ist der Standort Leitwerk für weitere Fabriken im Bosch-Produktionsverbund.

Seit 2016 besitzt Eisenach zudem den Leitwerk-Status für die 48-Volt-Batterie-Produktion. Von Thüringen aus wurde die Einführung der ersten Generation in China begleitet. Gegenwärtig wird ein weiterer Meilenstein in der Transformation hin zur Elektrifizierung des Automobils vorbereitet: die Markteinführung der zweiten Batteriegeneration für Europa mit Fertigungsbeginn Mitte 2021 in Eisenach. Bosch hat dafür Anfang 2020 Investitionen von 80 Millionen Euro in den Standort angekündigt und setzt das ambitionierte Programm auch unter Corona-Bedingungen um. Der Energiespeicher ist das Kernelement für

die 48-Volt-Hybridantriebssysteme, die wesentlich zum Erreichen von Emissionszielen beitragen. Bosch geht davon aus, dass bis 2025 bis zu 20 Prozent der Neuwagen mit dem Mild-Hybrid-System ausgerüstet sein werden.

In Eisenach laufen bereits der seriennahe Muster- und Prototypenbau sowie der Ausbau der Fertigungskapazitäten in einer bereits bestehenden Halle. Das umfangreiche Know-how in der erforderlichen hochautomatisierten Produktionstechnologie sowie die Prozess- und Fertigungskompetenzen sind wesentliche Bausteine, um das Gesamtvorhaben zu meistern. Wichtige in der Batterie verwendete Prozesse wurden in Eisenach entwickelt. Zudem hat das Leitwerk vielfältige Erfahrungen bei der Industrialisierung der Batterie sammeln können. Zu den zentralen Kompetenzen gehören die elektrische Aufbau- und Verbindungstechnik, die Klebe- sowie die Kunststofftechnik.

Die Zellen für die Batterien werden mittelfristig auf kurzem Weg geliefert und kommen aus dem am Erfurter Kreuz im Aufbau befindlichen Werk des Herstellers CATL. Beide Partner haben eine langfristige strategische Kooperation vereinbart.

### Nidec-GPM GmbH

Seit mehr als 80 Jahren ist die heutige Nidec-GPM GmbH (NGPM) in Auengrund bei Suhl in den Themen Kühlung und Schmierung zu Hause. Das Unternehmen arbeitet kontinuierlich an fortschrittlichen Pumpentechnologien und realisiert den Wandel von mechanisch zu elektrisch angetriebenen Wasser- und Ölpumpen, die in allen Antriebsszenarien zum Einsatz kommen können. 2020 wurde es bereits zum vierten Mal als Top-100-Innovator der deutschen Industrie gekürt. In dem wissenschaftlichen Auswahlverfahren beeindruckte NGPM in der Kategorie für Firmen mit mehr als 200 Mitarbeitern insbesondere mit der erfolgreichen Umsetzung von Ideen in Serienprodukte. Beispielhaft steht dafür die neue elektrisch angetriebene Hauptwasserpumpe für die Batterietemperaturierung und Motorkühlung, deren Alleinstellung



das Trockenläuferkonzept ist. Das äußerst reibungsarme Verfahren verringert den Energieverbrauch gegenüber E-Pumpen, die nach dem Nassläuferprinzip arbeiten. Mit diesem Produkt strebt NGPM die Technologieführerschaft an. Eine Vorreiterrolle nimmt das Unternehmen bereits bei regel- und schaltbaren mechanischen Wasserpumpen ein. Forschung und Entwicklung genießen bei dem Mittelständler seit jeher einen hohen Stellenwert. So arbeitet jeder Zehnte der 1000 Mitarbeiter auf diesem Gebiet. Das zählt sich aus: 150 Patente hat NGPM bereits angemeldet.

Neben dem Hauptsitz in Thüringen gehören Werke in Ungarn, China und Brasilien zum Unternehmen. Den technologischen Wandel von mechanischen zu elektrisch angetriebenen Pumpen vollzieht das Thüringer Unternehmen seit 2015 als Teil der japanischen Nidec-Gruppe. Damit wird das Know-how in der Pumpentechnologie mit den Nidec-Kompetenzen im Bereich Elektromotoren kombiniert. Das eröffnet neue Perspektiven für Thermomanagementlösungen in Pkw und Nutzfahrzeugen.

Electrified driving significantly reduces energy consumption and emissions, but also requires numerous other components in addition to the drive unit. Companies located in Thuringia and the surrounding region are using their expertise to support these efforts.

### Robert Bosch Fahrzeugelektrik Eisenach GmbH

Since 1990, Bosch's location in Eisenach has been supplying automobile manufacturers worldwide with sensor technology for various applications in vehicles. Its high level of expertise for series production in this area has made the location a lead plant for other factories in Bosch's production network.

Eisenach has also had the status of lead plant for 48-volt battery production since 2016. Thuringia provided support for the introduction of the first generation of these batteries in China. Another milestone in the transformation toward the electrification of automobiles is currently in the pipeline: the market launch of the second generation of batteries for Europe, with production set to begin in Eisenach in mid-2021. At the beginning of 2020, Bosch announced that it would invest 80 million euros in the location for this purpose, and it is implementing the ambitious program despite the situation caused by coronavirus. The energy storage system is the core element for the 48-volt hybrid drive systems, which play a significant role in achieving emissions targets. Bosch expects that up to 20 percent of its new cars will be equipped with the mild hybrid system by 2025.

Close-to-production models and prototypes are already being built and production capacities expanded at an existing facility in Eisenach. Comprehensive expertise in the necessary, highly automated production technology, along with process and production expertise, are key building blocks for successfully managing the

project as a whole. Important processes that are used in the battery were developed in Eisenach. The lead plant also has wide-ranging experience when it comes to the industrialization of batteries. Its key areas of expertise include electric assembly and connection technology as well as bonding and plastics technology.

The cells for the batteries will be delivered in the medium term from the nearby plant that manufacturer CATL is building at the Erfurter Kreuz industrial park. The two partners have agreed to a long-term strategic cooperation.

### Nidec-GPM GmbH

The company known today as Nidec-GPM GmbH (NGPM) has focused on the fields of cooling and lubrication for over 80 years from its location in the municipality of Auengrund near Suhl. The company is continually working on advanced pump technologies and is implementing the change from mechanically to electrically driven water and oil pumps, which are used in all drive scenarios. In 2020, it was named one of the Top 100 Innovators in German industry for the fourth time. During the scientific selection process, NGPM especially impressed the jury in the category for companies with over 200 employees thanks to its ability to successfully convert ideas into series products. A primary example of this is its new electrically driven main water pump for battery temperature control and motor cooling, which has the unique selling point of a dry rotor concept. Its extremely low-friction method reduces energy consumption compared to electric pumps, which work on the basis of a wet rotor principle. NGPM's aim is to become the technology leader with this product. Already a pioneer in the field of variable and switchable mechanical water pumps, the medium-sized company has always made research and development a top priority. This is reflected in the fact that one out of ten of its 1,000 employees work in this area. And this focus pays off, as demonstrated by the 150 patents that NGPM has already registered.

Apart from its headquarters in Thuringia, the company also has plants in Hungary, China, and Brazil. The Thuringian company has been keeping pace with the shift from mechanically to electrically driven pumps as part of the Japanese Nidec Group since 2015. As a result, the company is able to combine its expertise in pump technology with Nidec's competencies in the field of electric motors. This opens up new prospects for thermal management solutions in cars and commercial vehicles.

Bosch beschäftigt in Eisenach 1700 hochqualifizierte Fachkräfte. Deren Industrialisierungskompetenz ist Basis für die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts. Auch die günstige geografische Lage in der Mitte Europas kommt dem Werk zugute. Bosch employs 1,700 highly qualified skilled workers in Eisenach. Their industrialization expertise forms the basis for the location's competitive position. The plant's favorable geographic location in the heart of Europe also provides an advantage.

(© Bosch)

# Wachsen mit Hochdruck

Maximator Nordhausen baut Know-how und Kapazität für Wasserstoff-Tankanlagen weiter aus

## On a hyperbaric growth curve

Maximator Nordhausen continues to develop expertise and capacity for hydrogen tank systems

Die Schweizer Avia betreibt mehr als 3000 Tankstellen in Europa und unterhält das größte Netz in ihrem Stammland. Im Juli 2020 hat die Vereinigung von 90 mittelständischen Unternehmen in St. Gallen die erste Wasserstofftankstelle der Alpenrepublik in Betrieb genommen, der in kurzer Zeit zwei weitere folgen sollen. Die Technik kommt aus Thüringen.

Maximator Nordhausen ist der Anlagenlieferant. Das Unternehmen gehört zu den weltweit führenden Anbietern von Hochdrucktechnologien und befasst sich bereits seit über 20 Jahren mit Wasserstoffanwendungen. Weil die Nachfrage nach Wasserstoff-Betankungsanlagen steigt, hat sich Maximator für die Errichtung eines zweiten Standortes in Nordhausen und die Konzentration des Geschäftes in der Maximator Hydrogen GmbH entschieden. Geschäftsführer Mathias Kurras plant den Einzug in die neue Fabrik ab Mitte 2021 und einen Hochlauf der Produktion auf jährlich bis zu 100 Wasserstoff-Tankstellen ab 2025.

In diesem Jahr laufen ca. 20 Projekte. Neben den Aktivitäten in der Schweiz sind u. a. Anlagen in Deutschland, Belgien und den Niederlanden im Bau bzw. in der Vorbereitung. „Die Nachfrage ist gut. Wir spü-

ren ein deutlich höheres Bewusstsein für das Thema Wasserstoff, nicht zuletzt wegen der verstärkten Förderung über die europäische und deutsche Wasserstoffstrategie. Allerdings bremst uns die Corona-Pandemie etwas aus, da wir nicht kontinuierlich auf die Baustellen können. Wir hoffen, dass hier schnell wieder Normalität einkehrt“, sagt Mathias Kurras.

Das „Herz“ einer Wasserstoff-Tankstelle ist der Gasverdichter. Hier punktet Maximator mit einer patentierten Technologie. „Unser System ist zweistufig aufgebaut und hydraulisch angetrieben. Es verdichtet Wasserstoff auf maximal 1000 bar und ermöglicht einen höheren Durchsatz als andere Anlagen. Das heißt, in vergleichbarer Zeit können mehr Fahrzeuge betankt werden“, erklärt Mathias Kurras. Hinzu kommt eine nahezu 100-prozentige Anlagenverfügbarkeit. Dafür sorgt der automatische Wechsel der Wasserstoff-Hochdruckdichtung, der maximal vier Minuten dauert. Bei anderen Systemen wird für das Erkennen und Realisieren eines notwendigen Dichtungswechsels meist ein Tag gebraucht. „Unsere Tankstellen sind u. a. für Stadtbusse und Nutzfahrzeuge im Lebensmittel-Lieferverkehr ausgelegt, da werden längere Ausfallzeiten nicht akzeptiert“, erläutert der Geschäftsführer.

Bei Maximator wird sowohl beim Entwicklungspartner Maximator Advanced Technologies im österreichischen Wien als auch in der Produktion am Hauptsitz Nordhausen kontinuierlich an der Weiterentwicklung der Wasserstofftechnologien gearbeitet. Neben der Betankung spielen ebenso Speichersysteme und Prüftechnik eine Rolle. Der Spezialist für Entwicklung und Produktion hydraulischer und pneumatischer Komponenten und Systeme sowie Druckerzeugungs-, Test- und Produktionsanlagen beschäftigt rund 400 Mitarbeiter an seinem Hauptsitz in Thüringen sowie ca. 300 an internationalen Standorten.

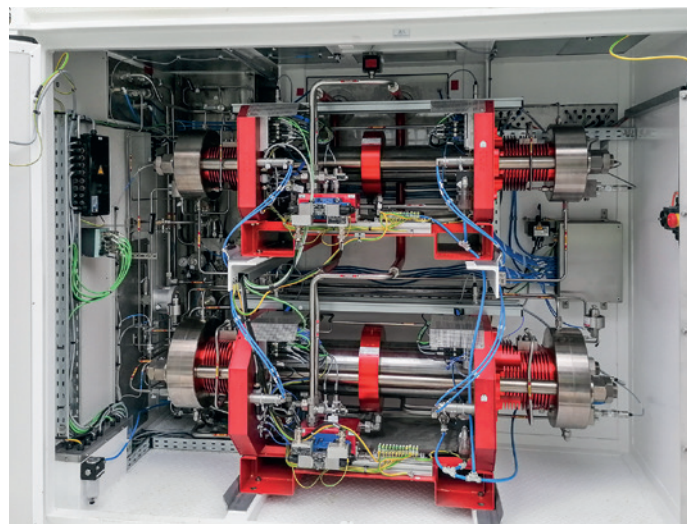


Oben: Der erste Lkw fährt im Juli 2020 an die erste Wasserstoff-Tankstelle der Schweiz. Die Technik der Avia-Station hat Maximator aus Nordhausen geliefert. The first truck drives into Switzerland's first hydrogen filling station in July 2020. Nordhausen-based Maximator supplied the technology for the AVIA station.

Unten links: Maximator-Wasserstoff-Tankstation. Below left: A Maximator hydrogen filling station.

Unten rechts: Der zweistufige Wasserstoff-Verdichter, eine patentierte Technologie von Maximator. Below right: The two-stage hydrogen compressor, a patented technology from Maximator.

(© Maximator)





## Quo vadis Brennstoffzelle?

Blick auf die wasserstoffbasierte Mobilität

## Quo vadis, fuel cell?

A look at hydrogen-based mobility

Die Wasserstofftechnologie ist mittlerweile als wichtiges Element für das Erreichen klimapolitischer Ziele anerkannt, sofern der Wasserstoff aus erneuerbaren Energien hergestellt wird. Das Einsatzspektrum reicht von der Dekarbonisierung energieintensiver Industrieprozesse bis zur wasserstoffbasierten Mobilität. Das erfordert, Kompetenzen und Kapazitäten entlang der gesamten Wertschöpfungskette aufzubauen.

Im Pkw-Antrieb hat diese Technologie in Europa bis zum Ende des Jahrzehnts allerdings nur eine untergeordnete Bedeutung. Erprobung ja, Großserieneinsatz nein – so die gegenwärtige Strategie aller europäischen Automobilhersteller. Doch dies ist nicht die einzige Sichtweise der Branche. Zulieferer wie Bosch und Continental warnen vor der einseitigen Fokussierung auf batterieelektrische Antriebe. Bosch plant, ab 2022 selbst gefertigte Brennstoffzellen-Systeme auf den Markt zu bringen und geht davon aus, dass bis 2030 weltweit 20 Prozent aller E-Fahrzeuge über einen Brennstoffzellen-Antrieb verfügen.

Vergleichbare Aussagen kommen sonst nur von asiatischen Herstellern, allen voran Toyota und Hyundai. Für Toyota gehört die Brennstoffzelle zum Antriebsportfolio der Zukunft: bei Pkw, Staplern, Lkw und Bussen. Auch Hyundai liefert gerade Fuel Cell-Trucks in die Schweiz und baut im Pkw-Bereich zügig immense Kapazitäten auf. Mitte/Ende der 2020er Jahre geht Hyundai davon aus, preislich wettbewerbsfähige wasserstoffbasierte Pkw anbieten zu können. Dann würde die Brennstoffzelle den Status einer Nischentechnologie ablegen.

Hydrogen technology is now recognized as a key element in achieving climate-policy goals, provided that the hydrogen is produced from renewable energies. The spectrum of applications extends from decarbonizing energy-intensive industrial processes through to hydrogen-based mobility. This means that skills and capacities need to be built up along the entire value-creation chain.

However, this technology will only have a secondary role to play in passenger car drive systems in Europe until the end of this decade. Right now, the strategy of every European automobile manufacturer is to test these drives—without putting them into large-scale series production. But this isn't the industry's only perspective. Suppliers like Bosch and Continental are warning against a one-sided focus on battery-powered electric drives. Bosch is planning to bring its own in-house-manufactured fuel-cell systems to the market starting in 2022 and anticipates that 20 percent of all electric vehicles will be equipped with a fuel cell drive by 2030.

The only other companies making similar statements are Asian manufacturers, first and foremost Toyota and Hyundai. Fuel cells feature in Toyota's portfolio of drives for the future—for cars, forklifts, trucks, and buses. Hyundai is also currently delivering fuel-cell trucks in Switzerland and is quickly ramping up huge capacities in the car segment. The company anticipates that it will be able to offer hydrogen-based cars at a competitive price by the middle/end of the 2020s. Then, fuel cells could drop the status of niche technology.

Swiss company AVIA operates over 3,000 gas stations in Europe and maintains its home country's largest network of stations. In July 2020, an association of 90 medium-sized companies put Switzerland's first hydrogen filling station into operation in St. Gallen, with two further stations expected to be up and running soon—and the technology is from Thuringia.

Maximator Nordhausen is supplying the systems. The company is one of the world's leading providers of high-pressure technologies and has been working on hydrogen applications for over 20 years. In response to increasing demand for hydrogen filling stations, Maximator decided to set up a second location in Nordhausen and concentrate its business in Maximator Hydrogen GmbH. Managing Director Mathias Kurras is planning to move into the new factory starting in mid-2021 and wants to ramp up production to up to 100 hydrogen filling stations per year from 2025.

The company is working on around 20 projects this year. In addition to the activities in Switzerland, stations are also under construction or in the preparation phase in Germany, Belgium, and the Netherlands. "Demand is at a good level. We're seeing a lot more awareness for the topic of hydrogen, not least because of the additional funding coming from the EU and Germany's hydrogen strategies. But the coronavirus pandemic is slowing us down somewhat, because we can't have a continuous presence on the construction sites. We hope that things will get back to normal again soon," said Kurras.

The gas compressor is the "heart" of a hydrogen filling station. Maximator stands out here thanks to a patented technology. "Our system is structured in two stages and has a hydraulic drive. It compresses hydrogen to a maximum of 1,000 bar and has a higher throughput than other systems. In other words, it can refuel more vehicles in the same amount of time," explained Kurras. Plus, the system boasts almost 100-percent availability. This is attributable to the automatic changing of the high-pressure hydrogen seal, which takes no more than four minutes. With other systems, it typically takes a day to detect that the seal needs to be changed and to complete the work. "Our filling stations are designed for city buses and commercial vehicles in the food transport sector, for example, and longer downtimes are unacceptable here," noted the Managing Director.

Maximator is continually working to develop and improve its hydrogen technologies, both at its development partner Maximator Advanced Technologies in Vienna as well as in production at its headquarters in Nordhausen. Key areas in addition to fueling include storage systems and inspection technology. The specialist for the development and production of hydraulic and pneumatic components and systems as well as pressure generators and test and production systems employs a staff of around 400 at its headquarters in Thuringia, plus approximately 300 at international locations.



## Die Umformspezialisten

In Thüringen sind die Hirschvogel-Kompetenzzentren für Aluminium und Edelstahl angesiedelt

## The forming specialists

Thuringia is home to the Hirschvogel competence centers for aluminum and stainless steel

Links: Massivumgeformtes Fahrwerksteil aus Aluminium von Hirschvogel.  
Left: Formed aluminum chassis component from Hirschvogel.

Rechts: In Marksuhl bei Eisenach ist das Aluminium-Kompetenzzentrum von Hirschvogel angesiedelt.

Right: The Hirschvogel aluminum competence center is located in the village of Marksuhl near Eisenach.

(© Fotos: Hirschvogel)

**Die Hirschvogel Automotive Group zählt weltweit zu den größten Herstellern von massiv umgeformten Bauteilen aus Stahl und Aluminium. Anwendung finden sie in Antriebsstrang, Fahrwerk und Karosserie von Pkw und Nutzfahrzeugen. Seit 1991 ist das unabhängige Familienunternehmen mit der Hirschvogel Eisenach GmbH in Thüringen vertreten. Im Jahr 2000 kam mit der Hirschvogel Aluminium GmbH ein zweites Werk hinzu. Lokalisiert sind beide in Marksuhl bei Eisenach.**

Am einzigen Hirschvogel-Standort mit zwei Werken bündelt sich im Corona-Jahr 2020 wie in einem Brennglas die Entwicklung, die sinnbildlich für die im Wandel befindliche Branche steht: Während in der Stahlschmiede die Auslastung der Anlagen, auf denen Komponenten für den Diesel-Antrieb umgeformt werden, deutlich gesunken ist, läuft der Betrieb im Aluminiumwerk mit weniger Einschränkungen. „Hier produzieren wir hoch belastbare und gewichtsoptimierte Teile für das Fahrwerk wie Lenker, Schwenklager, Federbeingabel, Bremssattel oder auch Strukturbauteile für die Karosserie, alles unter der Prämisse: Leichtbau in höchster Qualität. Die Produkte kommen vor allem in Premium-Fahrzeugen zum Einsatz“, informiert Werkleiter Detlef Lumm.

Der Diplom-Ingenieur für Kfz-Technik war in rund drei Jahrzehnten an Auto-

bil-Standorten rund um den Globus tätig und hat mehrere Werke aufgebaut, darunter das Hirschvogel-Tochterunternehmen in Indien. Vor sieben Jahren kam er zurück nach Deutschland und übernahm die Thüringer Standorte des Massivumformspezialisten. Für ihn ist der 2010 verstorbene Dr. Manfred Hirschvogel „ein Unternehmer, wie man sich ihn vorstellt, technikgetrieben und sehr sozial eingestellt. In der Krise 2008/2009 hat er der gesamten Belegschaft gesagt ‚Ich bringe euch alle durch‘ und dieses Versprechen gehalten. Dieser Geist lebt nach wie vor im Unternehmen“, betont Lumm, der wie alle Werkleiter bei Hirschvogel zugleich als Vizepräsident dem Führungsteam der Gruppe angehört. Auch heute gibt es die Aussage, alle Standorte zu erhalten. In Marksuhl betrifft das rund 700 Arbeitsplätze.

### Schon früh auf E- und Hybrid-Antrieb gesetzt

Diese Unternehmenskultur umfasst ebenso, Trends vorausschauend zu erkennen sowie marktfähige Produkte und Strategien zu entwickeln. „Wir haben in der Gruppe schon früh die Themen E- und Hybrid-Antrieb auf die Agenda gesetzt und liefern auch von Thüringen aus bereits wesentliche Teile dafür an OEM bzw. First-Tier, beispielsweise Rotorwellen-Komponenten“, erklärt Detlef Lumm. Die neuen Antriebe bringen neue Anforderungen an andere Fahrzeugsegmente mit sich. So braucht die Batterie im E-Auto einen besonderen Crash-Schutz. Für solche Aufgabenstellungen entwickelt Hirschvogel u. a. crashrelevante Fahrwerks- und Strukturteile, die im Aluminium-Kompetenzzentrum in Marksuhl produziert werden. Der Standort hat sich zum Center of Excellence für die Aluminiumverarbeitung in der Unternehmens-Gruppe qualifiziert. „Hier ist das Prozess-Know-how zu Hause, hier arbeiten die Fachleute, die das Zusammenspiel zwischen Werkstoff, Produkt und Produktionsprozess beherrschen – alles in enger Abstimmung mit der zentralen Produktentwicklung“, sagt der Werkleiter.

Auch für die Verarbeitung eines weiteren Werkstoffs hat sich das Team in Marksuhl den Status eines Hirschvogel-Kompetenz-zentrums erarbeitet: Edelstahl. Aus diesem Material werden u. a. Hochdruck-Einspritz-Rails für Benzinmotoren gefertigt. „Neben der Produkt- haben wir sehr viel Prozessentwicklung in dieses neue Teil investiert und sind damit heute einer der Marktführer für dessen Produktion. Aktuell gehen die Abrufe hier nach oben, denn die Nachfrage nach Benzinern wächst“, berichtet der Werk-leiter. Auch der Hybrid-Boom bringt Geschäft. „Hybride sind uns am liebsten, denn für diesen Antrieb werden Teile aus zwei Wel-ten benötigt – vom verbrennungsmotorischen und vom elektri-fizierten Antriebsstrang.“ Dabei wird für einige Komponenten bewusst auf Stahl denn auf Aluminium gesetzt, beispielsweise bei Motor-Kolben. Eine minimierte Reibung sorgt für geringeren Kraftstoffverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoß.

### Investition in die Wertschöpfung vor Ort

Die Hirschvogel-Gruppe baut ihr Know-how im Bereich Massivum-formung mit innovativen Entwicklungen für eine leistungsfähige, umweltfreundliche und komfortable Mobilität weiter in Richtung Systemkompetenz aus. Die Thüringer Standorte werden dabei zukünftig neben dem Umformen verstärkt in die Produktvered-lung mittels Zerspanung investieren und damit die Wertschöp-fung vor Ort erhöhen.

---

The Hirschvogel Automotive Group is one of the world's larg-est manufacturers of formed steel and aluminum components. Their products are used in the powertrain, chassis, and body shells of passenger and commercial vehicles. The independ-ent family company has had a location in Thuringia under the name of Hirschvogel Eisenach GmbH since 1991. A second plant, Hirschvogel Aluminium GmbH, was added in 2000. Both are located in Marksuhl near Eisenach.

In 2020, thanks to coronavirus, Hirschvogel's only location with two plants experienced developments which, apart from their in-creased intensity, mirrored the transformation currently under-way in the industry. The steel-forming plant saw a sharp decrease in the utilization of systems used to form components for diesel drives, while the aluminum plant continued operations with fewer restrictions. "Here we produce extremely durable, weight-opti-mized components for the chassis such as steering wheels, swivel bearings, damper forks, and brake calipers, as well as structural components for the body shell—all with the aim of ensuring light-weight engineering of the highest quality. The products are pri-marily used in premium vehicles," reported Plant Manager Detlef Lumm.

As a qualified automotive-technology engineer, Lumm has spent the better part of three decades working at automotive loca-tions around the world, setting up a number of plants including Hirschvogel's subsidiary in India. Seven years ago, he moved back to Germany and took charge of the forming specialist's locations in Thuringia.

In Lumm's eyes, Dr. Manfred Hirschvogel, who passed away in 2010, was "an entrepreneur the way you would imagine one—driven by technology and very socially minded. During the crisis in 2008/2009, he told everyone in the company, 'I'll get you all through this,' and he kept his promise. This spirit continues to live on in the company," stressed Lumm, who like all Plant Manag-ers at Hirschvogel also serves as a Vice President on the group's management team. Today, as before, the company is promising to keep all locations up and running, which includes around 700 jobs in Marksuhl.

### An early focus on electric and hybrid drives

Another part of the company's culture is to recognize trends ahead of time and devel-op marketable products and strategies. "We took early steps to put electric and hy-brid drives on our agenda in the group, and we are already delivering key components for these drives—such as rotor shafts —from Thuringia to OEMs and first-tier companies," explained Detlef Lumm. The new drives are creating new challenges for other vehicle segments. For example, the battery in an electric car needs special crash protection. To address issues like this, Hirschvogel develops products such as crash-relevant chassis and structural components, which are then produced in its aluminum competence center in Mark-suhl. This location has established itself as a center of excellence for aluminum pro-cessing in the group of companies. "This is where the process know-how is based, and this is where the specialists who have an expert command of the interplay be-tween the material, product, and produc-tion process work—all in close collabora-tion with our central product development department," said the Plant Manager.

The team in Marksuhl has also earned status as a Hirschvogel competence cen-ter for the processing of another mate-rial: stainless steel. This material is used to fabricate high-pressure injection rails for gas engines, as well as other parts. "In addition to our product development efforts, we also invested a lot of process development in this new component and are now one of the leading producers on the market. Requests are currently on the rise in this area, because demand for gaso-line engines is growing," reported the Plant Manager. The hybrid boom is also boost-ing the company's business. "Hybrids are our favorites, because their drives require parts from two different worlds—the com-bustion engine powertrain and the electric powertrain." For some of the components, such as motor pistons, steel is deliberately selected instead of aluminum. This is be-cause minimizing friction reduces fuel con-sumption and carbon emissions.

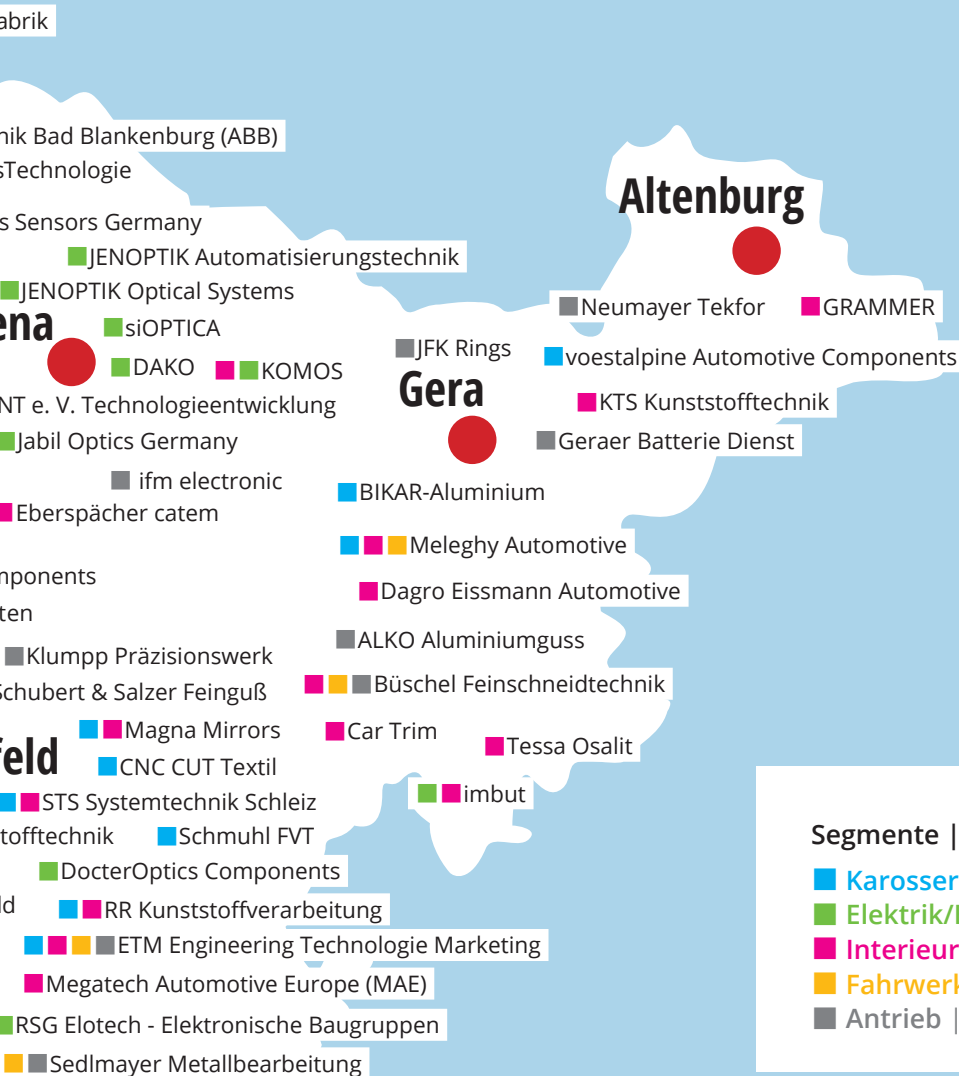
### Investing in local value creation

Hirschvogel is expanding its forming exper-tise in the direction of systems expertise by introducing innovative developments fo-cused on powerful, environmentally friendly, and convenient mobility. In addition to form-ing, the company's locations in Thuringia will continue to step up investments in product finishing via metal cutting—and will enhance value creation in the local area as a result.



# Thüringer Automobilkompetenz kompakt auf einen Blick

## Thuringian automotive expertise compact at a glance



**Segmente | Segments**

- Karosserie/Anbauteile | Bodywork/Attachments**
- Elektrik/Elektronik | Electrics/Electronics**
- Interieur | Interior**
- Fahrwerk | Chassis**
- Antrieb | Drive**

Die Karte erhebt weder Anspruch auf Vollständigkeit noch auf adressgerechte Platzierung. Aus Darstellungsgründen werden keine rechtsverbindlichen Firmennamen verwendet.

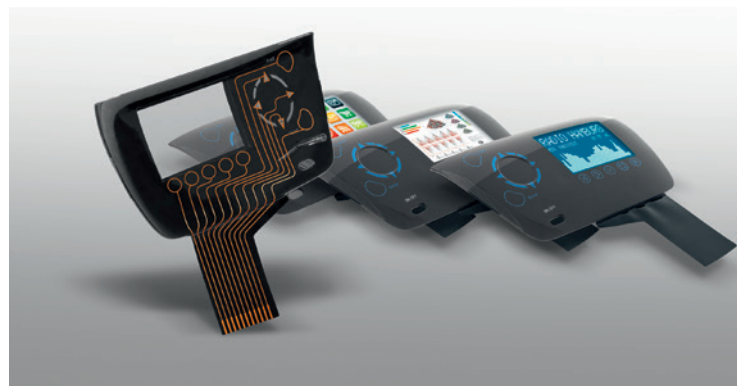
The map does not claim to be complete or to be correctly placed. For reasons of presentation no legally binding company names are used.

# Form und Funktion innovativ kombiniert

Schuster Kunststofftechnik Waltershausen gehört zu führenden IML-Spezialisten weltweit

## Combining form and function in an innovative way

Schuster Kunststofftechnik Waltershausen is a world-leading IML specialist



Links: Hochwertige Bedienelemente für das automobile Interieur von Schuster Kunststofftechnik.

Left: High-quality control elements for automobile interiors from Schuster Kunststofftechnik.

Rechts: Das Unternehmen hat ein Verfahren entwickelt, mit dem sich durchgehende Oberflächen mit integrierten Funktionen herstellen lassen, beispielsweise für Mittelkonsolen.

Right: The company has developed a process that can be used to create seamless surfaces with integrated functions, such as for center consoles.

(© Schuster Kunststofftechnik)

Mit dem Hinterspritzen von Folien wie dem In-Mould-Labeling (IML) oder dem In-Mould-Decoration (IMD) lassen sich hochwertige funktionale Interieur-Komponenten mit dekorativen Oberflächen herstellen. Ein international führender Spezialist, insbesondere für die Entwicklung und Fertigung mittels IML-Technologie, ist die Schuster Kunststofftechnik GmbH Waltershausen.

Das Unternehmen verwendet ein Verfahren, bei dem Folien dreidimensional verformt, kapazitive Sensoren, Antennen und andere leitfähige Strukturen integriert und im IML-Verfahren zu hochwertigen Bauteilen vervollkommen werden. Kern dieser mit dem Mitteldeutschen IQ-Innovationspreis ausgezeichneten Technologie ist die Verformbarkeit der Folien. „Während bei Smartphones oder Tablets die mit Leiterbahnen bedruckte Folie flächig hinter Glas aufgebracht wird, muss sie für die Bedienelemente im Auto individuell und dreidimensional formbar sein. Das stellt besondere Anforderungen an die Touch-Sensorik-Integration“, beschreibt Geschäftsführer Roland Beil die Herausforderung. Für solche technisch anspruchsvollen Aufgaben sind enge Partnerschaften mit den lokalen Hochschulen, z. B. der TU Ilmenau, von großem Nutzen.

Die Vorteile liegen auf der Hand und heißen Gewichtsreduktion, weniger Bauraum gegenüber bisherigen Bedienelementen und durch den Wegfall von Schaltern oder Drehknöpfen auch geringere Fertigungskosten. „Hinzu kommen Komfort- und Designaspekte. Die durchgehende, optisch hochwertige Oberfläche mit den ‚ver-

steckten‘ Funktionen eröffnet neue gestalterische Möglichkeiten für die Innenräume von Fahrzeugen. Das Interieur wird zu einem immer wichtigeren Differenzierungsmerkmal, gerade im Premium-Bereich. Wir sind hier in einem guten Markt unterwegs und können auch in den aktuell schwierigen Zeiten bestehen“, betont der Geschäftsführer.

Dazu tragen mehrere Faktoren bei. In direkter Nachbarschaft der Schuster Kunststofftechnik arbeitet die Back Stickers GmbH. Die Schwesterfirma ist spezialisiert auf die Herstellung der verformten Folien. Beide Unternehmen gehören zur japanischen Nissha-Gruppe, einem Experten für gedruckte Elektronik und Foliendekorationstechnologien. „Über Nissha können wir unsere internationale Präsenz verstärken, Nissha wiederum bekommt direkten Zugang zur europäischen Automobilindustrie“, erläutert Roland Beil die Win-Win-Situation. Hinzu kommt: Das vom ehemaligen Geschäftsführer der Back Stickers GmbH, Volker Schuster, initiierte europäische NICE-Zentrum verbindet das japanische Entwicklungszentrum und die Projektentwicklung in Waltershausen und arbeitet an Produkten der Zukunft.

Zu den Stärken des rund 160-köpfigen Teams der Schuster Kunststofftechnik gehört eine hochautomatisierte, zum Teil unter reinraumähnlichen Bedingungen laufende Produktion. Neben IML- und IMD-Verfahren bietet das Unternehmen außerdem Fertigungen im Mehrkomponentenspritzguss sowie Oberflächenveredlungen mit Lack oder Laser an. Die Produkte gehen auch in Medizin- und Telekommunikationstechnik ein. Die Diversifizierung in weitere Branchen wird in der gesamten Gruppe verfolgt. Basis des Geschäfts bleibt jedoch, so Roland Beil, das Auto.

High-quality functional components for vehicle interiors can be produced with decorative surfaces by techniques for back molding films, such as in-mold labeling (IML) and in-mold decoration (IMD). Schuster Kunststofftechnik GmbH Waltershausen is a leading specialist at the international level, especially for development and fabrication using IML technology.

The company uses a process that forms films into three-dimensional shapes, integrates capacitive sensors, antennas, and other conductive structures, and uses the IML process as the finishing

touch to create high-grade components. The formability of films is the key aspect of this technology, which has been awarded the IQ Innovation Prize for central Germany. "Whereas films printed with conductor paths for smartphones or tablets are applied across the surface behind glass, those used for control elements in a car need to be formed into customized, three-dimensional shapes. This results in special requirements when it comes to integrating the touch sensor technology," says Managing Director Roland Beil of the challenges involved in the process. Close partnerships with local universities, such as the Ilmenau University of Technology, offer many benefits in terms of addressing especially challenging technical tasks such as this.

The advantages are obvious and can be seen in the reduced weights of components the fact that they require less installation space compared to previous control elements and the reduction of production costs by eliminating switches and knobs. "Convenience and design are important aspects, too. The seamless, visually appealing surface and its 'hidden' functions open up new options for the design of vehicle interiors. The interior is gaining importance as a differentiating feature, especially in the premium segment. In this respect, we're doing business in a good market and will also be able to get through the difficult times we're facing right now," stresses the Managing Director.

A number of factors contribute to this. Sister company Back Stickers GmbH is located in the immediate vicinity of Schuster Kunststofftechnik and specializes in manufacturing molded films. Both companies are part of the Japanese Nissha Group, an expert in printed electronic and film-decoration technologies. "By working with Nissha, we can boost our international profile, and Nissha in turn has direct access to the European automotive industry," explains Beil, describing the company's win-win partnership. Furthermore, the European NICE Center initiated by former Back Stickers GmbH Managing Director Volker Schuster links the Japanese development center with the project developments in Waltershausen and is working on products for the future.

One of the strengths of the approximately 160-member team at Schuster Kunststofftechnik is its highly automated production facility, part of which operates under clean-room conditions. In addition to IML and IMD processes, the company also offers production using multi-component injection molding, as well as surface finishing with coatings or lasers. The products are also used in the fields of medical and telecommunications technology. The entire group is working to diversify its business into other industries. Still, Beil says, automotive applications will always be the heart of the company.

## Sicher laden

Elektronik für das „Stromtanken“ von Neways Erfurt

## Safe charging

Electronics from Neways Erfurt for filling up with electricity

**Der niederländische Neways-Konzern agiert als internationaler Komplettanbieter im EMS-Markt und unterstützt seine Kunden mit maßgeschneiderten Lösungen für das Produktlebenszyklus-Management von elektronischen Anwendungen. Das Frontoffice für den Automotive- und Medizintechnik-Bereich ist in Erfurt. Hier arbeiten rund 60 Ingenieure und Vertriebsfachleute an zukunftsweisenden Software- und Elektronikentwicklungen.**

Ein automobiler Schwerpunkt heißt E-Mobilität. Dazu gehören Systems Engineering und Softwareentwicklung für Infotainmentsysteme mit Partnern in internationalen Teams sowie Lösungen für das Laden von elektrischen oder hybriden Fahrzeugen. Obwohl es weltweit standardisierte Steckverbindersysteme gibt, sind verschiedene Herausforderungen bei der Validierung und Zertifizierung zu lösen. Für Ladekabel wurden daher mehrere internationale Standards definiert, die im Inter Cable Control and Protection Device (ICCPD) enthalten sind. Diese unterschiedlichen, manchmal gegensätzlichen Anforderungen bilden eine große Variationsmatrix, und alle Varianten müssen vor einer Marktfreigabe getestet bzw. validiert werden.

„Gemeinsam mit Partnern haben wir mit der Entwicklung der Ladekabelelektronik schon begonnen, als sich der ICCPD-Standard noch in der Anfangsphase befand. Dank dieses frühen Einstiegs konnten wir einen Vorsprung gewinnen und bieten heute intelligente Ladekabel an, die weltweit eingesetzt werden können, da alle internationalen Anforderungen berücksichtigt werden. Wir arbeiten daran, diesen Vorsprung zu halten und Lösungen für das sichere

Laden anzubieten, die so schnell funktionieren wie das Tanken“, berichtet André Büttner, Manager Operations bei Neways Technologies in Erfurt.

Zum Neways-Automotive-Portfolio gehört weiterhin die Entwicklung von Systemen und Steuergeräten für Sensorik, Komfort und Sicherheit.

Based in the Netherlands, the Neways Group is an international end-to-end supplier in the EMS market and supports its customers with tailored solutions for the product lifecycle management of electronic applications. The company's front office for its automotive and medical-technology business is located in Erfurt. Around 60 engineers and sales specialists work on pioneering software and electronics developments here.

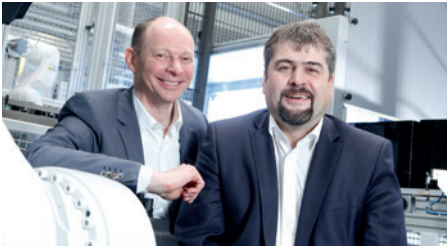
Electric mobility is a key focus in the automotive segment. This includes systems engineering and software development for infotainment systems with partners in international teams, as well as solutions for charging electric and hybrid vehicles. Despite the availability of globally standardized plug connector systems, there are still a number of challenges that need to be resolved with respect to validation and certification. To this end, several international standards have been defined for charging cables, which are contained in the in-cable control and protection device (IC-CPD). These different—and sometimes contradictory—requirements form a large variation matrix, and all variants must be tested and validated before receiving marketing approval.

“We already started working with partners to develop the charging cable electronics when the IC-CPD standard was still in its starting phase. Making this early start allowed us to get ahead, and we now offer intelligent charging cables that can be used around the world, because we take all international requirements into account. We are working to stay ahead of the game and want to offer safe charging solutions that work as quickly as filling up with gas,” reports André Büttner, Manager Operations at Neways Technologies in Erfurt.

The Neways automotive portfolio also continues to include the development of systems and control devices for sensor technology, convenience, and safety.



(© Foto: Wolfgang Eckert/pixabay.com)



## Im Zeichen von Sicherheit und Komfort

Kunststoff- und Hybridkomponenten von Hehnke fahren in vielen Fahrzeugen mit

## In the name of safety and convenience

Plastic and hybrid components from Hehnke feature in many vehicles

**Technologisch anspruchsvolle Kunststoff- und Hybridkomponenten sind das Metier der Hehnke GmbH & Co. KG Steinbach-Hallenberg. Das vor 25 Jahren gegründete Unternehmen kombiniert Kompetenzen in Engineering, Spritzguss, Werkzeugbau sowie automatisierter und geprüfter Produktion zu hochwertigen Produkten für Pkw, Trucks oder Landmaschinen. Neben Mobilitätsbranchen spielen auch die Gebäudeautomation und die Medizintechnik eine Rolle im Kundenportfolio.**

In den Werkhallen informieren großformatige Tafeln über die Produkte, die auf den jeweiligen Anlagen gefertigt werden. Die Mitarbeiter wissen so genau, wofür ihre Arbeit bestimmt ist, in welchen Fahrzeugen z. B. die Komponenten für das elektronische Gaspedal oder für die Klimasteuerung zuverlässig funktionieren müssen. „Das motiviert und trägt bei, Aufgaben im besten Sinne gemeinsam zu meistern“, benennt Torsten Herrmann eine wesentliche Grundlage für betrieblichen Erfolg. Er führt das Unternehmen zusammen mit Tommy Hehnke, dem Sohn des Firmengründers.

Die Produkte von Hehnke sind in zahlreichen Modellen namhafter europäischer Automobilhersteller an Bord und Bestandteile von Antriebs-, Abgas-, Akustik- oder Klimasensoren. „Wir stellen all das her, was das Fahren angenehmer und sicherer macht, egal, ob das Auto klassisch mit Verbrennungsmotor, mit hybrider oder batterieelektrischer Technik angetrieben wird“, informiert Torsten Herrmann. Diese Antriebsunabhängigkeit verleitet jedoch keineswegs zum Zurücklehnen angesichts des Branchenwandels. Hehnke befasst sich bereits seit Jahren mit dem Thema E-Mo-

bilität und produziert schon seit 2013 Ladedosen für E-Autos. „Wir spüren einen Aufwärtstrend in diesem Bereich. Im Vergleich zum ersten Halbjahr 2019 haben sich die Stückzahlen im gleichen Zeitraum 2020 verdoppelt. Außerdem sind alle Neuprojekte, die wir in den vergangenen zwei Jahren akquirieren konnten, in der E-Mobilität angesiedelt. Aktuell realisieren wir acht Prozent unseres Umsatzes damit. Wenn die Projekte greifen, wird sich dieser Anteil auf 15 bis 20 Prozent erhöhen“, berichtet der Geschäftsführer.

Nach dem Corona-bedingten Zurückfahren der Produktion im Frühjahr zieht das Geschäft wieder an. Der September brachte sogar eine Auslastung über 100 Prozent. Für Torsten Herrmann ein Zeichen, dass sich Kunden über das normale Maß hinaus bevorraten. Ob sich die aufsteigende Tendenz verstetigt und eine wieder vermehrte Anfragetätigkeit in absehbarer Zeit auch zu Aufträgen führt, lässt sich momentan nicht vorhersagen. Management und Mitarbeiter des rund 120-köpfigen Hehnke-Teams tun das, was sie in guten wie in weniger guten Zeiten tun: Potenziale heben, um Abläufe neu zu gestalten bzw. zu optimieren und Produkte in bestmöglicher Qualität zu liefern. Themen wie Digitalisierung und Industrie 4.0 sind im Unternehmen bereits zu Zeiten angekommen, als die Begriffe noch nicht in aller Munde waren. Bei Hehnke heißen sie smarte Managementsysteme. Damit werden die Prozesse in Engineering, Werkzeugbau, Produktion und Qualitätssicherung effizient vernetzt und gesteuert. „Das hat beigetragen, die Produktivität der Mitarbeiter innerhalb von zehn Jahren zu verdoppeln“, verweist der Geschäftsführer auf einen Effekt.

Ein wesentliches Erfolgsrezept heißt, in die Aus- und Weiterbildung zu investieren, jungen Fachleuten frühzeitig Verantwortung zu übertragen und bereits Schüler für spannende Aufgaben in der Industrie zu begeistern, z. B. mit der Jugendunternehmenswerkstatt bei Hehnke.

Hehnke GmbH & Co. KG in Steinbach-Hallenberg specializes in technologically complex plastic and hybrid components. Founded 25 years ago, the company combines expertise in the areas of engineering, injection molding, toolmaking, and automated production and inspection of high-quality products for cars, trucks, and farm equipment. In addition to mobility sectors, building automation and medical technology also feature in the company's customer portfolio.

Oben links: Torsten Herrmann (l.) und Tommy Hehnke, Sohn des Unternehmensgründers Peter Hehnke, führen das Unternehmen gemeinsam. Top left: The company is jointly managed by Torsten Herrmann (left) and Tommy Hehnke, son of company founder Peter Hehnke.

Oben rechts: Die prozesssichere Fertigung von Hybridbaugruppen, z. B. für elektronische Gaspedale, auf hochautomatisierten Anlagen inklusive Stanzen im Prozess und integrierter optischer Prüfung ist ein Markenzeichen von Hehnke. Top right: Hehnke's hallmarks include the reliable production of hybrid assemblies, such as for electronic gas pedals, on highly automated systems, including stamping during the process and integrated visual inspection.

(© Hehnke)

Large panels in the factory buildings display information on the products being made on the various systems. This way, the employees know exactly what they are working toward, and they can see which vehicles require reliable components for the electronic gas pedal or air-conditioning system, for example. "This motivates them and helps them do their work as effectively as possible," says Torsten Herrmann, highlighting one of the key factors behind the company's success. Herrmann manages the business together with Tommy Hehnke, the founder's son.

Products from Hehnke are fitted in a wide range of models produced by prestigious European automobile manufacturers, and are used as components in drive, exhaust, acoustic, and air-conditioning sensor technology. "We produce everything that makes driving safer and more convenient, regardless of whether the car is driven by a conventional combustion engine, or by hybrid or battery-powered technology," says Herrmann. But even though the company doesn't focus on one particular type of drive, this definitely does not mean that it is sitting back and simply watching the industry's transformation. Hehnke has already been working on electric mobility for many years, and has been producing charging sockets for electric vehicles since 2013. "We're seeing an upward trend in this area. Compared to the first half of 2019, quantities have doubled over the same period in 2020. And all the new projects that we have won over the past two years are in the electric-mobility segment. They currently make up eight percent of our turnover. When the projects are fully implemented, this share will increase to 15 to 20 percent," reports the Managing Director.

Production had to be cut back due to coronavirus this spring, but business is starting to pick up pace again. In fact, the company saw capacity utilization of more than 100 percent in September. Herrmann sees this as a sign that customers are stocking up more than usual. For now, it is impossible to predict whether this upward trend will continue, and whether inquiries will pick up again in the foreseeable future and lead to more orders. Management and employees on Hehnke's approximately 120-member team are doing what they always do, in both good and less prosperous times: they are tapping into potential with the aim of redesigning and optimizing processes and delivering products of the best possible quality. The company was already looking at topics like digitalization and Industry 4.0 before these concepts were ubiquitous. At Hehnke, they are called smart management systems, and the company uses these systems to network and control processes efficiently in engineering, toolmaking, production, and quality assurance. "This helped us to double our employees' productivity within ten years," says the Managing Director, noting their effect.

One key to Hehnke's success is investment in basic and advanced training, delegating responsibility to young specialists early in their careers, and getting students excited about interesting jobs in the industry, such as in the company's junior enterprise workshop.



Bei Hehnke arbeiten rund 120 hochqualifizierte Mitarbeiter in den Bereichen Konstruktion, Projektmanagement, Werkzeugbau, Spritzguss und Verwaltung. Around 120 highly qualified employees work at Hehnke in the areas of design, project management, toolmaking, injection molding, and administration.

## Augen im Prozess

### Systeme für industrielle Bildverarbeitung von Vision & Control Suhl

## Eyes inside the process

### Systems for industrial image processing from Vision & Control Suhl

Viele Fertigungsschritte laufen in geschlossenen Systemen ab. Zur Kontrolle braucht es „Augen“ im Prozess. Solche „Augen“ liefert die Vision & Control GmbH Suhl.

Aus der Erfahrung von über 30 Jahren realisiert das Unternehmen in der Produktentwicklung ein optimales Zusammenspiel von Kamerasystemen, Optiken und Beleuchtungen – ein Komponentensystem aus einer Hand. So entstehen innovative Gesamtlösungen, die zugleich individuell und wirtschaftlich sind und vielfach in der Industrie eingesetzt werden.

Die Lösungen zur 100-prozentigen optischen Inspektion sind auch aus der Produktion von Fahrzeugkomponenten nicht mehr wegzudenken. Kamerasysteme von Vision & Control kontrollieren zum Beispiel das Fügen von LEDs und Lichtleitern in modernen Lichtquellmodulen. Die Komponenten müssen mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,1$  Millimeter zusammenpassen, damit der Scheinwerfer optimal funktioniert. Auch die optisch einwandfreie Fertigung großer Kunststoffteile oder das passgenaue Einlegen von Blechen in Warmumform-Werkzeuge erfolgt mit Unterstützung industrieller Bildverarbeitung aus Suhl. Das korrekte Montieren von Baugruppen, die Inspektion von Oberflächen sowie Farb-, Form- und Codierungs-Kontrollen sind weitere Einsatzfelder.

Das Unternehmen arbeitet eng mit regionalen Forschungs- und Bildungseinrichtungen zusammen und hat an der TU Ilmenau die Professur „Industrielle Bildverarbeitung“ gestiftet.

Many manufacturing steps are carried out in closed systems. This means "eyes" are needed to monitor the process from the inside—and Vision & Control GmbH Suhl provides these "eyes".

The company uses the experience it has gained over more than 30 years to deliver a perfect interplay between camera systems, optics, and lighting in product development—a component-based system from a single source. In this way, it creates innovative end-to-end solutions that are both customized and economically viable, and are widely used in the industry.

These days, it is impossible to imagine producing vehicle components without solutions for 100-percent visual inspections. Camera systems from Vision & Control monitor the joining of LEDs and optical fibers in modern light-source modules. The components need to fit together with a precision of  $\pm 0.1$  mm to ensure that headlights work to best effect. Industrial image-processing technology from Suhl is also used for visually flawless production of large plastic components and inserting metal sheets so they fit perfectly into hot-forming tools. Other areas of application include the correct installation of assemblies, surface inspections, and checks of color, shape, and coding.

The company shares close partnerships with regional research and educational institutions, and has funded the "Industrial Image Processing" chair at Ilmenau University of Technology.

# Hidden Champion aus dem Thüringer Wald

UST Umweltsensortechnik: Mit Kompetenz in keramischer Sensorik zu einem Top-Anbieter weltweit gewachsen

## A hidden champion from the Thuringian Forest

UST Umweltsensortechnik has become a top global supplier thanks to its expertise in ceramic sensor technology

Die Produktion bei UST ist hochautomatisiert. Jährlich werden sechs bis sieben Millionen Sensoren sowie tausende Gasspürgeräte hergestellt.

Production at the company is highly automated, and six to seven million sensors as well as thousands of gas detectors are produced here each year.

(© Frank Reichel)

S. 23 oben: Keramische Temperatur- und Gassensoren sowie Gasspürgeräte für zahlreiche Branchen entwickelt und produziert das Team der UST Umweltsensortechnik GmbH Geschwenda. Automotive-Applikationen, u. a. für die Luftqualität im Fahrzeug, spielen dabei eine zentrale Rolle.

P. 23 above: The team at UST Umweltsensortechnik GmbH in Geschwenda develops and produces ceramic temperature and gas sensors, as well as gas detectors for a wide range of industries. Automotive applications, including systems to ensure air quality within the vehicle, play a main role.

(© UST)

Die UST Umweltsensortechnik GmbH Geschwenda ist das Paradebeispiel eines „Hidden Champion“. Diesen Begriff verwendet die Wirtschaftswissenschaft für hochinnovative, technologietreibende, inhabergeführte und in der breiten Öffentlichkeit wenig bekannte Mittelständler.

Mit Kompetenz in keramischer Sensorik hat der promovierte Diplomingenieur mit Spezialisierung Bauelementephysik Dr. Olaf Kiesewetter das Unternehmen 1991 mit fünf Beschäftigten, weiteren Gesellschaftern und einer Bundes-Unterstützung für technologieorientierte Unternehmensgründung (TOU/BMFT) ins Leben gerufen. Auf dieser Basis entwickeln und produzieren heute rund 100 Mitarbeiter keramische Gas- und Temperatursensoren sowie Gasspürgeräte, die in der Industrie, der Gebäudeautomation, der Sicherheits- und Medizintechnik sowie in weiteren Branchen zum Einsatz kommen. Rund sechs bis sieben Millionen Sensorelemente verlassen den Thüringer Standort jährlich in alle Welt.

Der Automotive-Bereich spielt dabei eine zentrale Rolle. Polymerkeramikummantelte Platin-Temperatursensoren, die UST gemeinsam mit dem Fraunhofer IKTS in Hermsdorf entwickelt, weiterhin Hochtemperatursensoren sowie Metalloxid-Gassensoren sind u. a. wesentliche Bestandteile in Systemen zum Motormanagement, zur Abgassteuerung sowie zur Sicherung der Luftgüte in Fahrzeuginnenräumen. „Aktuell forcieren wir u. a. Forschung, Entwicklung und Produktion für Wasserstoff-Sensoren. Mit unserem patentierten H<sub>2</sub>-Semicon-Sensor-System können beispielsweise Leitungen, Stack und Membran in Brennstoffzellensystemen überwacht und Leckagen vorgebeugt werden“, erläutert Dr. Kiesewetter. UST verfügt bei H<sub>2</sub>-Sensortechnologien bereits über umfangreiche Erfahrungen aus der Überwachung von Kraftwerken. Auch für die Kontrolle und Steuerung von chemischer Prozesstechnik sowie von Anlagen im industriellen und im Gebäudetechnik-Bereich sowie für die mobile und stationäre Gasleck-Detektion bietet sich diese Technik an.

Das Patent für dieses System ist eines von mehr als 50 Schutzrechten, mit denen Dr. Kiesewetter und die hochqualifizierten Entwicklungs- und Facharbeiterteams ihre



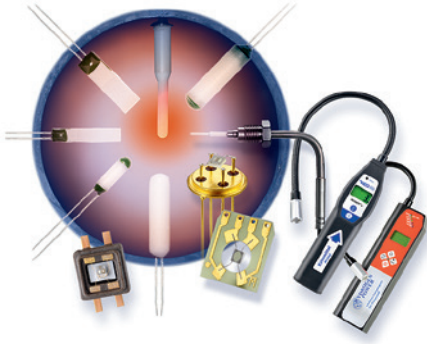
Innovationskraft unterstreichen. Mit ihrem kombinierten Produktspektrum von keramischer Gas- und Temperatursensorik haben sich die Thüringer als einer von fünf Anbietern weltweit auf dem internationalen Markt etabliert. UST kooperiert mit Partnern in China, hat einen technischen Vertrieb in Indien und ein Tochterunternehmen in Lettland.

In den letzten Jahren konnte der Spezialist für keramische Sensorik kontinuierlich wachsen. „In diesem Jahr ist diese Entwicklung Corona-bedingt gebremst. Auch wir haben den Stillstand der Automobilfabriken im April zu spüren bekommen. Gleichzeitig konnten wir jedoch neue Projekte aufsetzen. Unsere Philosophie, sich breit aufzustellen, hilft in solchen Krisensituationen enorm“, betont der Geschäftsführer, der sich trotz näher rückendem Rentenalter keine Sorgen um den Fortbestand des Unternehmens machen muss. Sohn Nils Kiesewetter, studierter Diplom-Wirtschaftsingenieur, ist als Mitgesellschafter und Prokurist bereits bestens mit dem Geschäft vertraut.

UST Umweltsensortechnik GmbH in Geschwenda is the very definition of a “hidden champion”. This term is used in economics to refer to highly innovative, owner-managed SMEs that are driving technology forward but are widely unknown among the general public.

Dr. Olaf Kiesewetter, who holds a doctorate in engineering with a specialism in component physics, used his expertise in ceramic sensor technology to found the company in 1991 with a team of five employees, additional shareholders, and funding from the German government earmarked for new technology-oriented companies (TOU/BMFT). Today, around 100 employees work on this basis to develop and produce ceramic gas and temperature sensors, as well as gas detectors, which come into play in the industrial sector, building automation, security, and medical technology, as well as other industries. Approximately six to seven million sensor elements leave the location in Thuringia every year for destinations around the world.

The automotive sector plays a central role in UST’s work. Platinum



temperature sensors coated in polyceramics, which UST develops together with Fraunhofer IKTS in Hermsdorf, along with high-temperature sensors and metal-oxide gas sensors, are among the key components in systems used for engine management, controlling exhaust gases, and ensuring air quality in vehicle interiors. "We're pushing ahead in a number of areas right now, including research, development, and production for hydrogen sensors. Our patented H<sub>2</sub> semiconductor sensor system can be used for applications such as monitoring the leads, stack, and membrane in fuel-cell systems and preventing leaks," explains Dr. Kiesewetter. UST already has extensive expertise in H<sub>2</sub> sensor technologies, which it acquired from the monitoring of power plants. This technology can also be used to monitor and control chemical process technology, as well as plants in the industrial and building technology areas, in addition to detecting gas leaks in mobile and stationary applications.

The patent for this system is one of more than 50 property rights that Dr. Kiesewetter and his highly qualified team of developers and specialists point to as evidence of their innovative prowess. Thanks to their combined spectrum of ceramic gas- and temperature-sensor-technology products, the Thuringia-based company is one of five providers worldwide to establish a profile on the international market. UST cooperates with partners in China and has a technical sales branch in India as well as a subsidiary in Latvia.

The specialist in ceramic sensor technology has grown steadily in recent years. "Development slowed down this year due to coronavirus. We also felt the effects of the shutdowns in automotive factories in April. At the same time, we were still able to set up new projects. Our philosophy of taking a broad market approach is incredibly helpful in crisis situations such as this one," notes the Managing Director. And although he is approaching retirement age, Dr. Kiesewetter doesn't need to worry about whether his company's future: his son Nils Kiesewetter, who holds a degree in industrial engineering, serves as a fellow partner and company officer at UST, and is therefore very familiar with the business.

## Gesunde Schutzschichten

Saubere Mobilität mit antimikrobieller Beschichtung von GBneuhaus

## Healthy protective layers

Clean mobility with antimicrobial coatings from GBneuhaus

**Beschichtungslösungen auf der Basis moderner Nanotechnologie sind die Stärke der GBneuhaus GmbH aus Neuhaus am Rennweg.**

Die Verfahren kommen im Automotive-Bereich insbesondere für Oberflächen-schutz und -veredlung dekorativer Kunststoffelemente im Interieur und Exterior zur Anwendung. Aktuell rückt außerdem eine weitere Lösung von GBneuhaus stärker in den Fokus: die antimikrobielle Beschichtung Sanpure, die einen effektiven und dauerhaften Schutz gegen Viren, Bakterien und andere gefährliche Erreger verspricht. Auch der Mobilitätsbereich kann davon profitieren, wie Geschäftsführer Michael Petry betont: „Der aktuelle Megatrend ist, dass sich Hygienekonzepte von der mobilen Reinigung allein hin zu einem zusätzlichen objektpermanenten Schutz entwickeln. Dies spielt insbesondere dort eine Rolle, wo mehrere Nutzer zum Beispiel ein Fahrzeug benutzen. Modelle wie Carsharing, Nutzfahrzeuge im Mehrschichtbetrieb oder öffentliche Fahrzeuge werden daher besonderen



Griffe, Lenkrad, Schaltknäuf, Handbremse, Displays sowie viele weitere Elemente und Flächen können mit einer antimikrobiellen Beschichtung von GBneuhaus wirksam gegen Viren, Bakterien und weitere Erreger besprüht werden.

Handles, steering wheels, gear knobs, hand brakes, displays, and many other elements and surfaces can be sprayed with an antimicrobial coating from GBneuhaus to provide effective protection against viruses, bacteria, and other pathogens.

(© GBneuhaus)

Hygienekonzepten unterliegen. Mit unseren funktionalen, transparenten Schichten und unserem PPSP-Konzept (permanent product surface protection) liefern wir Sicherheit 7 Tage, 24 Stunden rund um die Uhr."

GBneuhaus ist mit innovativen Beschichtungslösungen neben der Automobilindustrie ebenso in der Haus- und Medizintechnik sowie der chemischen und glasverarbeitenden Industrie zu Hause.

GBneuhaus GmbH, based in Neuhaus am Rennweg, specializes in coating solutions based on cutting-edge nanotechnology.

The company's processes come into play in the automotive industry, especially to provide surface protection and finishing for decorative plastic elements in vehicle interiors and exteriors. Another solution from GBneuhaus is also gaining a higher profile at the moment. This is the antimicrobial coating Sanpure, which ensures effective, lasting protection against viruses, bacteria, and other harmful pathogens. The company's solutions also offer benefits for the mobility sector, as Managing Director Michael Petry points out: "The megatrend we're seeing right now is that hygiene concepts are moving away from just mobile cleaning and are developing to become a permanent means of protecting objects, too. This is particularly relevant in situations where vehicles are used by a number of users, for example, because models such as car sharing, commercial vehicles that are used across a number of shifts, and public vehicles require special hygiene concepts. Our functional, transparent layers and our PPSP concept (permanent product-surface protection) ensure safety seven days a week, 24 hours a day."

GBneuhaus produces innovative coating solutions and is active in the automotive industry, as well as in building services, medical technology, and the chemical and glass-processing industries.



## Optimale Sicht für höchste Sicherheit

Docter Optics: Weltmarktführer bei optischen Komponenten aus Glas für Scheinwerfer

## The best view for maximum safety

Docter Optics is a global market leader for optical components made of glass for headlights

Links: Für Automobil-Scheinwerfer liefert Docter Optics weltweit optische Komponenten aus Glas und PMMA. Left: Docter Optics is active at the global level, supplying optical components made of glass and PMMA for automobile headlights.

Hauptsitz der internationalen Unternehmensgruppe ist das thüringische Neustadt an der Orla. The company is headquartered in the town of Neustadt an der Orla in Thuringia.

(© Docter Optics)

Als gefragter Partner für die Entwicklung und Produktion optischer, optomechanischer und optoelektronischer Baugruppen sowie für die Herstellung kompletter Geräte hat sich die Docter Optics SE international etabliert. Das 700 Mitarbeiter zählende Unternehmen mit Hauptsitz in Neustadt an der Orla ist mit weiteren Produktionsstätten in Deutschland sowie Tschechien aktiv und unterhält außerdem Vertriebsstandorte in China, Japan, Korea und den USA.

Docter Optics stellt für die Automobilindustrie hochkomplexe optische Komponenten aus Glas und PMMA-Kunststoff für LED-, Xenon- bzw. Halogen-Projektionscheinwerfer her. Im Bereich gepresster optischer Komponenten aus Glas für Automobil-Scheinwerfer ist das Unternehmen Weltmarktführer. Hochqualifizierte Mitarbeiter und eine umfassende Wertschöpfung, u. a. mit eigener Herstellung des Glasmaterials, mit Anlagen zur Linsenfertigung sowie mit Kapazitäten zur Beschichtung, gewährleisten eine kundenspezifische Fertigung und ein flexibles Reagieren auf verschiedene Marktsituationen.

Die Auswirkungen der aktuell andauernden Pandemie sind auch bei Docter Optics deutlich spürbar. Dennoch ist die Unternehmensgruppe bisher gut durch die Krise gekommen und trifft Vorbereitungen für die Zukunft. Die Zeit wurde genutzt, um Entwicklungen voranzutreiben, beispielsweise für die Umsetzung neuer Technologien in den Themenfeldern Hybridlinsen, Mensch-Maschine-Kommunikation und Sensorik. Marktseitig sieht das Unternehmen eine langsame Erholung, wobei frag-

lich ist, welchen Bestand diese scheinbare Stabilisierung hat.

Docter Optics hält eine ausreichende großvolumige jährliche Produktionskapazität für Linsen vor. Im Non-Automotive-Bereich liefert das Unternehmen als Hersteller von Glaslinsenarrays Optikkomponenten für Analysegeräte, mit denen u. a. Corona-Schnelltests durchgeführt werden können.

Docter Optics has earned itself an international reputation as a preferred partner for the development and production of optical, optomechanical, and optoelectronic assemblies, as well as for the manufacture of entire devices. The 700-employee company headquartered in the town of Neustadt an der Orla has additional production locations in Germany and the Czech Republic, and also maintains sales branches in China, Japan, Korea, and the US.

Docter Optics produces highly complex optical components made of glass and PMMA plastic for LED, xenon, and halogen projection headlights for the automotive industry. The company is a global leader in the field of pressed optical components made of glass for automobile headlights. Highly qualified employees and end-to-end value creation, including with in-house production of the glass material, with plants for fabricating lenses, as well as capacities for coating, ensure customer-specific production and the ability to respond to different market situations in a flexible way.

The effects of the current ongoing pandemic are also having a clear impact at Docter Optics. Nonetheless, the company group has weathered the crisis well so far and is making preparations for the future. It is using this time to push forward with developments, such as those for implementing new technologies relating to hybrid lenses, human-machine communication, and sensor technology. The company believes the market situation is slowly recovering, but there are questions as to how long this apparent stabilization will continue.

Docter Optics maintains a sufficiently large annual production capacity for lenses. In the non-automotive area, the company serves as a manufacturer of glass lens arrays, delivering optical components for analysis devices that can be used to conduct rapid coronavirus tests, for example.

# Damit sich der Airbag öffnen kann...

Effiziente Materialbearbeitung mit Lasertechnik von Jenoptik

## Making sure the airbag opens ...

Efficient material processing with laser technology from Jenoptik

Effiziente Lasersysteme für das Schneiden, Schweißen und Perforieren unterschiedlicher Materialien entwickelt und baut die Jenoptik Automatisierungstechnik GmbH als Teil der Division Light & Production des Jenoptik-Konzerns. Diese Anlagen werden seit rund drei Jahrzehnten international nachgefragt – insbesondere von der Automobilindustrie.

Damit sich der Airbag im entscheidenden Moment öffnet, muss er in Sekundenbruchteilen die Abdeckung durchstoßen können. Für das funktionssichere, berührungslose und materialschonende Perforieren dieser Sollbruchstellen in Instrumententafeln und Innenverkleidungen hat Jenoptik eine patentierte Lasertechnologie entwickelt und sich als Marktführer in dieser Nische etabliert. Knapp 50 Prozent aller Instrumententafeln weltweit werden mit dieser Technologie bearbeitet.

Darüber hinaus kommt die Lasertechnik aus Jena beim Schneiden und Schweißen zum Einsatz. Ein jüngster Großauftrag für den Automobilzulieferer Gestamp umfasst drei Fertigungszellen für den Karosseriebau im Bereich Elektroautos. Jenoptik übernimmt dabei das Design, die Herstellung und die Integration der komplett automatisierten Zellen. „Mit dem Auftrag gehen wir einen weiteren großen Schritt in die strategische Richtung, uns als Anbieter integrierter Fertigungslösungen zu etablieren. Wir stärken damit Wachstum und Diversifikation im Segment Elektromobilität, können weiter unsere strategische Partnerschaft mit Gestamp ausbauen und zeigen Wettbewerbsfähigkeit im Hochtechnologiebereich vor unserer Haustür“, so Martin Kuhnhen, Leiter der Division Light & Production.

Nach der Übernahme des Automatisierungsspezialisten Prodomax Mitte 2018 in Nordamerika und erfolgreichen gemeinsamen Entwicklungen technischer Lösungen zusammen mit dem Bereich Laser Processing hatte Jenoptik im vergangenen Jahr bereits mehrere Großaufträge über automatisierte Montagelinien aus der nordamerikanischen Automobilindustrie erhalten. Seit Januar dieses Jahres gehört das spanische Unternehmen Interob – ebenfalls auf Automatisierungslösungen spezialisiert – zum Konzern. Damit ist Jenoptik unmittelbar an den globalen Schwerpunkten der Automobilindustrie präsent und kann mit dem Know-how nun auch verstärkt den europäischen Markt noch besser bedienen.

Jenoptik Automatisierungstechnik GmbH, part of the Light & Production division of the Jenoptik Group, develops and manufactures efficient laser systems for cutting, welding, and perforating various materials. These systems have been in demand internationally for around three decades—especially in the automotive industry.

For an airbag to open at the crucial moment, it has to be able to penetrate the cover in a fraction of a second. Jenoptik has developed a patented laser technology that uses a functionally reliable, non-contact, material-preserving method to perforate these predetermined breaking points in instrument panels and interior



linings and has established itself as the market leader in this niche. Almost 50 percent of all instrument panels worldwide are processed with this technology.

The Jena laser technology is also used for cutting and welding. A recent major contract for automotive supplier Gestamp covers three manufacturing cells for the production of electric car body shells. Jenoptik is responsible for the design, production, and integration of the fully automated cells. “With this contract, we are taking another big step in the strategic direction of establishing ourselves as a provider of integrated manufacturing solutions. It means we are strengthening growth and diversification in the electric mobility segment, building on our strategic partnership with Gestamp, and demonstrating competitiveness in the high technology sector right on our doorstep,” said Martin Kuhnhen, Head of Division, Light & Production.

Following the acquisition of automation specialist Prodomax in North America in mid-2018 and successful joint developments of technical solutions together with the Laser Processing division, Jenoptik had already received several major contracts for automated assembly lines from the North American automotive industry last year. In January of this year, the Group was joined by the Spanish company Interob, which also specializes in automation solutions. This positions Jenoptik directly at the global focal points of the automotive industry, enabling it to make even better use of its expertise to serve the European market.

Mit Lasertechnik zur Perforation von Airbag-Abdeckungen besetzt Jenoptik eine Marktnische weltweit.

Jenoptik occupies a market niche worldwide with its laser technology for perforating airbag covers.

(© Jenoptik)

# Mehrgleisig fahren

SAMAG-Strategie zum Wandel in der Antriebstechnik

## A multi-track approach

SAMAG strategy for the drive-technology transformation

Die SAMAG Saalfelder Werkzeugmaschinen GmbH hat sich zu einem innovativen Serienfertiger von Automobilkomponenten entwickelt. An den drei Thüringer Standorten Saalfeld, Rottenbach und Gera werden Pkw- und Nutzfahrzeugteile sowohl spanend aus Guss- bzw. Schmiedeteilen und Stangenmaterial als auch spanlos aus Blechen, Rohren und Profilen hergestellt.

Das Unternehmen nutzt die fundierte Technologiekompetenz seiner Mitarbeiter aus der langjährigen Erfahrung in der Serienproduktion und entwickelt für die Kunden aus der Automobilindustrie ganzheitliche technologische Lösungen für eine effiziente Produktion. SAMAG kann dabei von der Losgröße 1 bis zu mehreren Millionen Stückzahlen eine große Bandbreite flexibel abdecken. Die meisten Produkte fließen aktuell in den klassischen verbrennungsmotorischen Antriebsstrang ein. U. a. sind die Thüringer Hersteller von Kurbelwellenlagerdeckeln und beliefern damit alle Motorenwerke eines deutschen Premium-Fahrzeugherstellers weltweit.

Der Wandel in der Antriebstechnik führt jedoch nicht über Nacht zur Abkehr von den herkömmlichen Komponenten für Motor und Getriebe. Diese werden noch eine ganze Weile gebraucht. Die hohe Qualität dieser hochautomatisierten Produktion in den nächsten Jahren sicherzustellen, ist laut Geschäftsführung eine zentrale Aufgabe für SAMAG. So kann das Unternehmen aktuell davon profitieren, dass Auto-

hersteller ihre Verbrenner-Komponentenproduktion zunehmend auslagern. Das hilft nicht zuletzt in konjunkturell schwierigen Zeiten wirtschaften.

Andererseits darf man jetzt nicht den Anschluss bei neuen Technologien verpassen. Deshalb investiert SAMAG bereits in die Themen Hybrid- und E-Antrieb sowie E-Achsen und intelligente Fahrwerkssysteme. Ebenso besitzt der Bereich Blechumformung, der vor allem Truck-Komponenten produziert, hierfür Kompetenz, z. B. für die Herstellung von Batteriegehäusen.

Darüber hinaus realisiert das mehr als 600 Mitarbeiter zählende Unternehmen seine Leistungen in weiteren Branchen wie der Elektro- und Medizintechnik sowie der Bahnindustrie.

SAMAG Saalfelder Werkzeugmaschinen GmbH has grown to become an innovative series manufacturer of automotive components. At the company's three Thuringian locations in Saalfeld, Rottenbach, and Gera, car and commercial-vehicle components are produced from cast and forged parts and bars using machining methods, as well as from metal sheets, tubes, and profiles by non-machining processes.

The company draws on its employees' in-depth technological expertise, acquired over many years of experience in series production, to develop integrated technological solutions for efficient production on behalf of its customers in the automotive industry. SAMAG covers a broad spectrum of requirements in a flexible way, from custom components up to quantities of several millions of units. The majority of its products are currently used in traditional combustion-engine powertrains. Among other things, the Thuringian company produces crankshaft-bearing caps and supplies them worldwide to all of one German premium vehicle manufacturer's engine plants.

However, the drive-technology transformation does not mean that the company will stop producing conventional components for motors and transmissions over night. These will still be needed for some time to come. According to the company's management, one of SAMAG's key tasks is to ensure that the superior standard of quality in its highly automated production facility is maintained over the coming years. For example, the company is currently benefiting from the fact that automobile manufacturers are increasingly outsourcing production of their combustion-engine components. This boosts business, especially in periods of economic difficulty.

On the other hand, it is important to grasp the chance to get involved in new technologies. To this end, SAMAG is already investing in hybrid and electric drives, as well as electric axles and intelligent chassis systems. The company's sheet-metal-forming department, which primarily produces truck components, also has expertise in this area, such as for producing battery housings.

In addition, the company and its team of more than 600 employees also provide their services to other industries, such as electrical engineering and medical technology as well as the rail industry.

Als Entwicklungspartner der Automobilindustrie hat sich die SAMAG Gruppe etabliert. SAMAG has established itself as a development partner for the automotive industry.

(© SAMAG)





# Leichtbau mit nachhaltigen Werkstoffen

TITK ist Partner der Automotive-Branche in der Material-Forschung

## Lightweight construction with sustainable materials

TITK—partner to the automotive industry in materials research

Das Thüringische Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung Rudolstadt (TITK) ist in der Werkstoff-Forschung ein gefragter Partner der Industrie. Für die Automotive-Branche arbeiten die Wissenschaftler in den Schwerpunktbereichen Polymere, Verbundwerkstoffe sowie Funktionspolymersysteme – etwa mit polymerbasierter Elektronik, Sensorik und Mikrostrukturierung.

Im Fokus der Material- und Prozessentwicklung für die Automobilindustrie und deren Zulieferer stehen faserverstärkte Kunststoffe mit hohem Leichtbaupotenzial. Neben den technischen Anforderungen rücken immer mehr Themen des nachhaltigen Materialeinsatzes in den Mittelpunkt. So nehmen Fragestellungen zur Verwendung von Naturfasern, Biopolymeren und zum Einsatz von Recyclingmaterialien deutlich zu. Das TITK bietet hierzu beispielsweise für Bauteile im Fahrzeuginnenraum Lösungen zur Gewichtseinsparung, entwickelt neue Bauteiloberflächen und integriert Funktionen für die Mobilität der Zukunft.

Mit seiner Maschinen- und Anlagentechnik kann das TITK alle wesentlichen Prozesse der Halbzeug- und Verbundherstellung abbilden. Insbesondere die Möglichkeit der eigenen Herstellung textiler Verstärkungsmaterialien und entsprechender funktioneller Lagenaufbauten in Kombination mit einem erstklassig ausgestatteten Technikum zur Verbundherstellung mit diversen Press- und Spritzgießmöglichkeiten machen das TITK zu einem kompetenten und gefragten Partner der Automobilbranche.

Anfang Oktober 2020 wurde in Kooperation mit dem Thüringer Innovationszentrum Mobilität (ThIMo) eine Extrusionsanlage zur Herstellung thermoplastischer, faserverstärkter Plattenhalbzeuge in Betrieb genommen. Die Halbzeuge, beispielsweise aus naturfaser-, glasfaser- oder carbonfaserverstärktem Kunststoff, sollen insbesondere für Leichtbauanwendungen in verschiedenen Mobilitätssystemen zur Verfügung stehen. Die Extrusionsanlage bietet außerdem die Möglichkeit, neben Platten auch faserverstärkte Profile herzustellen.

The Thuringian Institute for Textile and Plastics Research (TITK) in Rudolstadt is a much sought-after industrial partner in the field of materials research. For the automotive industry, the scientists work in the key areas of polymers, composite materials and functional polymer systems, for instance with polymer-based electronics, sensor technology and microstructuring.

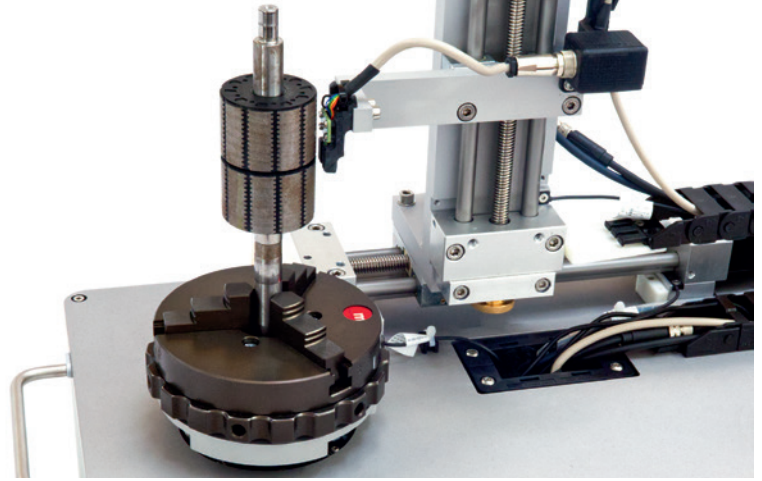
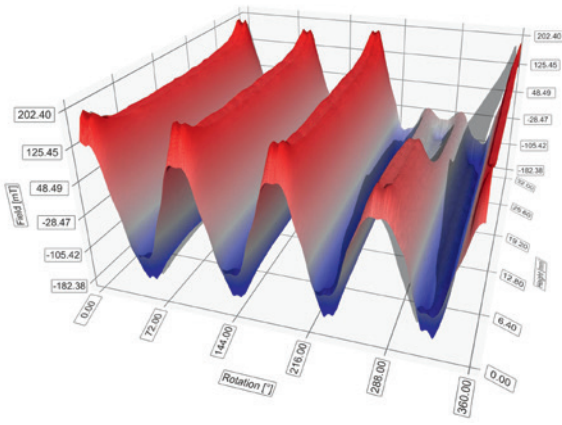
The focus of material and process development for the automotive industry and its suppliers is on fiber-reinforced plastics with great potential for lightweight construction. Besides the technical demands, the focus is increasingly on topics related to the sustainable use of materials. Issues concerning the use of natural fibers, biopolymers and recycled materials are increasing significantly. In this respect, for example, the TITK offers weight-saving solutions for components in vehicle interiors, develops new component surfaces, and integrates features for future mobility.

With its mechanical and plant engineering, the TITK can reproduce all the key processes in the manufacturing of semi-finished and composite products. In particular, the possibility of in-house production of textile reinforcing materials and corresponding functional layer structures in combination with an excellently equipped technical center for composite production with various pressing and injection-molding possibilities make the TITK a competent and sought-after partner in the automotive industry.

At the beginning of October 2020, an extrusion line for the production of thermoplastic, fiber-reinforced semi-finished sheet products was put into operation in cooperation with the Thüringer Innovationszentrum Mobilität (ThIMo). The semi-finished products, made of natural fiber, glass fiber or carbon fiber-reinforced plastic, for example, are particularly intended for lightweight-construction applications in various mobility systems. In addition to sheets, the extrusion line can also produce fiber-reinforced profiles.

Endkontrolle carbonfaserverstärkter Halbzeuge an der neuen Plattenextrusionsanlage im TITK. Final inspection of carbon-fiber-reinforced semi-finished products on the new sheet-extrusion line in the TITK.

(© TITK)



# Konzentrierte Industrieforschung

Innovative Oberflächentechnologien und Messtechnik von Innovent Jena

## Combining efforts in industrial research

Innovative surface technologies and measuring equipment from Innovent Jena

Rotor-Mapping-System  
mit Auswertung des  
Streifelfeldes.  
Rotor-mapping system  
with stray-field evaluation.

(© Innovent)

**Industrieforschung ist das Feld von Innovent Jena. Mit über 20-jähriger Erfahrung entwickelt das Institut gemeinsam mit Unternehmen Lösungen auf den Arbeitsgebieten Oberflächentechnik, Magnetische & Optische Systeme sowie Analytik & Werkstoffprüfung.**

Zu den Entwicklungen zählen beispielsweise Haftvermittlungssysteme für Festigkeitsträger in Zahnriemen und das Hinterspritzen von Pressverbunden aus Metall und Organoblech. Weiterhin steht das Institut mit seiner Analytik auch für Schadensfalluntersuchungen an Streuscheiben oder für die Entwicklung von speziellen Reparaturtechnologien für GFK-Werkzeuge als Dienstleister zur Verfügung.

Mit modernen Plasmaanlagen und chemischen Modifizierungstechnologien werden Entwicklungen zum Korrosionsschutz, Kleben, Beschichten oder Funktionalisieren von Oberflächen umgesetzt. Ein modernes Syntheselabor für die Kleinmengenfertigung von z. B. Klebstoffen auf Polymer- oder Naturstoffbasis und anderer anspruchsvoller Aufgaben ergänzt die Möglichkeiten.

Von Beginn an entwickelt Innovent magnetische Sensoren und Systeme wie Prüfwerkzeuge für magnetische Komponenten. So entstanden auf Basis verschiedener Sensorprinzipien kundenspezifische Mapping-Geräte, um Streufelder dreidimensional zu messen. Die neueste Entwicklung ist eine Familie aus verschiedenen Rotor-Mapping-Systemen für unterschiedliche Rotorgrößen, die unter anderem in der Qualitätskontrolle von Magnetbaugruppen, wie z. B. in Elektromotoren, eingesetzt werden.

Innovent beschäftigt hochqualifizierte

Ingenieure, Facharbeiter, Chemiker, Physiker, Biologen und Informatiker. Das Institut ist Gründungsmitglied der Deutschen Industrieforschungsgemeinschaft Konrad Zuse. In dieser sind mehr als 70 industriennahe Forschungseinrichtungen mit dem Ziel organisiert, mehr Innovationen aus der Wissenschaft in die Wirtschaft zu bringen.

Jena works in the field of industrial research. Based on more than 20 years of experience, the institute teams up with companies to develop solutions in the areas of surface technology, magnetic, and optical systems, as well as analytics and materials testing.

Innovent's developments include bonding-agent systems for reinforcements in timing belts, as well as the back molding of compressed composite materials made of metal and organic sheets. The institute also provides analytical services for damage inspections on diffusion disks or the development of special repair technologies for fiberglass-reinforced plastic tools.

It uses cutting-edge plasma systems and chemical modification technologies to implement developments in the areas of corrosion protection, bonding, coating, and surface functionalization. Innovent's capabilities are enhanced by a modern synthesis lab for the small-scale production of adhesives on the basis of polymers and natural materials, for instance, along with other demanding projects.

The institute has been developing magnetic sensors and systems, such as inspection tools for magnetic components, since it was founded. Working on the basis of various sensor principles, it has created customized mapping devices that are capable of measuring stray fields in 3D. One of the team's latest developments is a line of various rotor-mapping systems for different rotor sizes, which is used for applications including quality control for magnetic assemblies, such as in electric motors.

Innovent employs highly qualified engineers, specialists, chemists, physicists, biologists, and IT specialists. The institute is a founding member of the Karl Zuse Research Association for German Industry (Deutsche Industrieforschungsgemeinschaft Konrad Zuse). The association brings together more than 70 industry-oriented research institutions with the goal of transferring more innovations from science to industry.

# Das gesamte Produkt Auto wandelt sich

Netzwerk at: Zukunftsfelder durch Innovationscluster erschließen

## The car as an entire product is changing

Network at: Developing cutting-edge fields through innovation clusters



Die neuen Generationen von Fahrzeugen weisen nicht nur einen Wandel bei den Antriebstechnologien auf. Vielmehr ist das gesamte Produkt Auto einem Wandel unterworfen, der alle Produktbereiche und alle Fahrzeugsegmente betrifft. Daraus erwachsen neue Chancen für Zulieferer. Das Netzwerk automotive thüringen at stellt sich der Herausforderung, durch die Initiierung von Innovationsclustern mit ausgewählten Unternehmen und Forschungseinrichtungen zielgerichtet solche Zukunftsfelder zu erschließen.

Eines dieser Felder ist das Interieur der Zukunft, das in den künftigen Fahrzeuggenerationen eine grundlegende Neugestaltung erfährt – mit neuen Materialien, neuen Funktionalitäten, neuen Design-Elementen. Um in diesem Wachstumsfeld erfolgreich zu sein, ist die branchen- und technologieübergreifende Kooperation unerlässlich – ein idealer Ausgangspunkt für die Schaffung eines Innovationsclusters.

Auf Basis einer durch das CATI und den at durchgeführten Studie, über die im Branchenreport 2019 berichtet wurde, konnten aussichtsreiche Projektfelder identifiziert werden. Seit der Kick-off Veranstaltung im Juli 2020 wurden vielversprechende Einzelthemen wie etwa im Bereich der Innenraum-Sensorik und dem Einsatz nachhaltiger Materialien weiter konkretisiert, zu denen die Unternehmen und Forschungseinrichtungen konkrete Projektbeschreibungen ausarbeiten. Erfreulich ist, dass sich daran auch drei namhafte Unternehmen aus dem benachbarten Oberfranken und aus Hessen beteiligen.

Eine öffentliche Förderung dieses Vorhabens, z. B. aus Mitteln des Konjunkturpakets für transformationsrelevante Innovationen und neue regionale Innovationscluster vor allem der Zulieferindustrie, wird angestrebt und durch das Wirtschaftsministerium des Freistaats Thüringen ausdrücklich unterstützt. Dies gilt auch für ein weiteres Innovationscluster, das der at für 2021 vorbereitet – das Wachstumsfeld leichte Nutzfahrzeuge.

In einer durch Strukturwandel und Branchenkrise geprägten Zeit sind Innovationscluster ein probates Mittel, um den Weg zu zukunftsfähiger Wertschöpfung in der Region zu bereiten.

New vehicle generations reveal not only a change in terms of drive technologies; rather, the car as a product in its entirety is undergoing a transformation that affects all product sectors and all vehicle segments. This creates new opportunities for suppliers. The automotive thüringen at network is rising to the challenge of developing cutting-edge fields of this kind in a precisely focused way by initiating innovation clusters with selected companies and research institutions.

One of these fields is the interior of tomorrow, which will be fundamentally redesigned in future vehicle generations, with new materials, new features and new design elements. To succeed in this growth area, cooperation across industries and technologies is essential—an ideal background for creating an innovation cluster.

Based on a study conducted by CATI and at, which was reported on in the 2019 sector report, up-and-coming project fields have been identified. Since the kick-off event in July 2020, promising individual topics, such as interior sensor technology and the use of sustainable materials, have been defined in more detail for which the companies and research institutions are preparing specific project descriptions. It is especially pleasing that three renowned companies from the neighboring regions of Upper Franconia and Hesse are also participating.

Public funding for this project, such as from the economic stimulus package for transformation-relevant innovations and new regional innovation clusters, especially in the supplier industry, is being sought and expressly supported by the Ministry for Economic Affairs of the Free State of Thuringia. This also applies in the case of another innovation cluster that at is preparing for 2021: the growing field of light commercial vehicles.

In an era characterized by structural transformation and industry crisis, innovation clusters are an effective means of paving the way for sustainable value creation in the region.

Das Fahrzeug-Interieur erfährt eine grundlegende Neugestaltung, wie der Blick in das Demo-Car von Marquardt zeigt. Dieses Zukunftsfeld will das Netzwerk automotive thüringen mit Unternehmen und Forschungseinrichtungen in einem Innovationscluster erschließen. Vehicle interiors are being fundamentally redesigned, as a glimpse into the Marquardt DemoCar shows. The automotive thüringen network seeks to develop this cutting-edge field with companies and research institutions in an innovation cluster.

(© Marquardt)

# Unterstützung im Strukturwandel

Neue Info-Reihe „at kompakt“ vermittelt exklusives Branchenwissen

## Support during structural transformation

New information series “at kompakt” provides exclusive industry knowledge



Drei Ausgaben der neuen Info-Reihe „at kompakt“ sind bisher erschienen. Sie greifen wichtige Sachthemen rund um den automobilen Strukturwandel auf und geben den at-Mitgliedern exklusiv fundierte sachliche Informationen an die Hand.

Three issues of the new information series “at kompakt” have been published so far. They address key topics relating to the structural transformation in the automotive industry and provide at members with exclusive, well-founded, factual information.

**Mit der Info-Reihe „at kompakt“ hat der Branchenreport eine wichtige Ergänzung erhalten. Sie ist ein weiterer Mosaikstein der faktenbasierten Informationsleistung des Netzwerks automotive thüringen at.**

Mit dieser Dienstleistung stellt at seinen Mitgliedern exklusives Fach- und Branchenwissen rund um das Thema Strukturwandel Automobil anschaulich zur Verfügung. In den bislang erschienenen drei Ausgaben wurden wichtige Sachthemen aufgegriffen. Heft 1 befasste sich mit der Veränderung der Teilestruktur durch Elektromobilität. Heft 2 zeigte die Auswirkungen des Strukturwandels auf kommunaler Ebene in Thüringen. Heft 3 beleuchtete die Elektromobilitätsstrategien der Automobilhersteller in Europa. Die Themen sind detailliert aufbereitet und bieten Orientierung sowie Hilfestellung bei vielen Fragen rund um den Branchenwandel.

Für das Jahr 2021 sind mindestens zwei weitere Kompaktbroschüren geplant, u. a. „at kompakt“ No. 4 zum Thema „Interieur der Zukunft“.

The sector report has gained an important addition: the information series “at kompakt”. This new series adds a further component to the range of fact-based information provided by the automotive thüringen at network.

With this service, at provides its members with exclusive specialist and industry knowledge about the structural transformation in the automotive industry in a clear manner. The three issues published so far have addressed key topics. Issue 1 dealt with the change in the parts structure due to electric mobility. Issue 2 illustrated the impacts of structural transformation at the municipal level in Thuringia. Issue 3 examined the electric-mobility strategies of automotive manufacturers in Europe. Topics are presented in detail and provide guidance and assistance with many issues related to the changes taking place in the industry.

At least two more compact brochures are planned for 2021, including “at kompakt” no. 4, which will focus on the topic “Tomorrow’s Interior”.



