

Wie der Laser zum Kunden kommt

A laser's voyage to the customer

EXPERIENCE DAYS

Experience Days

Seite 1

WIE DER LASER ZUM KUNDEN KOMMT

A laser's voyage to the customer

Seite 2/3

CONNECTED PRODUCTION

Connected Production

Seite 4/5

VISION INDUSTRIES KOREA TOOLROOM

Vision Industries Korea

ToolRoom

Seite 6/7

INDUSTRIE 4.0

Industrie 4.0

Seite 8/9

APPLIKATIONSLABOR / FLEXXMARK / DESKTOPMARK

Application lab / FlexxMark /

Desktop Mark

Seite 10/11

NEUER SHOP: OPTIK-MECHANIK.DE

New Shop: optik-mechanik.de

Seite 12

MEHR DAZU FINDEN SIE AUF DEN SEITEN 2-3

More on that on the Page 2-3



Die Vision Lasertechnik GmbH hautnah erleben!

Am 02. und 03. März 2017 öffnen wir unsere Türen und möchten Ihnen ein ganz besonderes Erlebnis ermöglichen.

Wir präsentieren an verschiedenen Stationen unsere Produkte aus den Bereichen Laserschweißen, Laserbeschriften, dem Sonderanlagenbau und Lösungen im Bereich Industrie 4.0.

Wir möchten potenziellen Kunden das Kompletportfolio unserer

Produkte und Dienstleistungen an einem zentralen Ort präsentieren, bestehenden Kunden zeigen, wer Vision ist und was wir unseren Kunden bieten sowie Partnern wie z.B. Lieferanten einen Eindruck vermitteln, was wir können. An unseren Maschinen werden wir einzelne Prozesse demonstrieren und mit Ihnen gemeinsam durchführen.

Sie bekommen an diesen beiden Tagen einen ganz exklusiven Einblick hinter unsere Kulissen. Die

Vorbereitungen der zu präsentierenden Maschinen laufen bereits jetzt auf Hochtouren. Die Anmeldung erfolgt über die unten stehende Webseite. Hier können Sie sich Ihr Ticket, das für Sie natürlich kostenfrei ist, sichern.

Auch unsere smartFactory wird Ihnen zur Besichtigung und zum Ausprobieren zur Verfügung stehen. Erleben Sie die Zukunft der Industrie 4.0 hautnah.



Experience Days

We shall open our doors on **2 and 3 March 2017** and hope to give you a unique experience.

At different stations, we will showcase our products from the fields of laser welding, laser marking, special facility construction and Industry 4.0 solutions.

"A unique experience"

To potential clients, we want to present the complete portfolio of our products and services at a central place; to our existing clients, we want to show who we are and what we can do for our customers; and to our partners such as suppliers we want to give an impression of what we can do.

On our machines, we will de-

monstrate individual processes and perform them together with you. On these two days, you will get an exclusive insight into our company. The preparation of the machines to be showcased is already running at full blast. The registration can be done via the website below.

Here you can reserve your ticket, which is of course free of charge for you. "On our machines, we will demonstrate individual processes"

Our smartFactory will also be at your disposal for visiting and testing. Experience the future of Industry 4.0 first hand!

Wie der Laser zum Kunden kommt

Hinter den Kulissen: Ein Laser geht auf Reise nach Chicago

Die Lieferung eines Laserschweißgerätes von A nach B: kosteneffizient, unversehrt und pünktlich beim Empfänger - das ist die theoretische Definition eines Transportes. In der Praxis ist man vielfach erstaunt, wie viele Arbeitsabläufe und Personen notwendig sind, damit der reibungslose Transport einer Sendung vom Absender bis zum Empfänger realisiert wird.

Mit einem Exportanteil von über 75 Prozent ist die Logistik für Vision Lasertechnik ein strategischer Erfolgsfaktor, mit dem sich das Unternehmen auf dem hartumkämpften Weltmarkt erfolgreich etablierte und die Position kontinuierlich ausbaut. „Dafür brauchen wir einen starken und verlässlichen Logistikpartner an unserer Seite“ erläutert Philipp Becker, Kaufmännischer Leiter von Vision Lasertechnik. „Ein persönlicher Kontakt zu den Mitarbeitern des externen Logistikunternehmens ist genauso wichtig, wie eine detaillierte Sendungsverfolgung, zeitdefinierte Laufzeiten und kompetente Zustellung im Empfangsland.“

„Ein persönlicher Kontakt zu den Mitarbeitern des externen Logistikunternehmens ist genauso wichtig, wie eine detaillierte Sendungsverfolgung, zeitdefinierte Laufzeiten und kompetente Zustellung im Empfangsland.“ Philipp Becker

nummer LH 8222 wird der Laser vom Frankfurter Flughafen direkt nach Chicago transportiert. DHL erstellt einen Luftfrachtbrief und einen Sendungsaufkleber: mit diesen Flugdaten kann der komplette Transport des Lasers von allen Transportbeteiligten per EDV verfolgt werden. Der Laser ist fast bereit für den Weitertransport. Jetzt fehlt nur noch die Luftfracht-sicherheitskontrolle: seit dem 11.

September 2001 hat das Thema Sicherheit in der zivilen Luftfahrt höchste Priorität. Deshalb darf kein Packstück ins Flugzeug geladen werden, bevor es nicht in den sogenannten „Sicheren Status“ versetzt wurde und dies passiert, in dem der Inhalt des Packstückes in einem Röntgengerät überprüft wird. Luftfrachtmäßig präpariert transportiert die Lufthansa das Collo im Air-Trucking-Service nach und den Transport der sehr sensiblen Fracht zum DHL-Lager am Flughafen Hannover. Die 600 kg schwere Fracht hat eine Höhe von 1,65 Meter und passt somit nicht in eine Passagiermaschine. Deshalb bucht DHL bei der Lufthansa einen Stellplatz im Hauptdeck einer MD11, einem Großraum-Frachtflugzeug, auch McDonnell Douglas 11 genannt. Mit der Flug-

dem Abflug werden die Paletten und Luftfrachtcontainer mitsamt des Lasers auf Position gefahren. Pünktlich trifft die MD11 auf dem Rollfeld ein. Die Mitarbeiter der Fraport bringen die fertigen Ladeeinheiten auf das Rollfeld und übergeben sie an den Load Master der Lufthansa, der exakt geplant hat, welche Frachteinheit wo im Flieger verladen wird. Der Container mit dem Laser gelangt zum ge-



Eintreffen im DHL Lager Hannover

buchten Ladeplatz auf dem Hauptdeck und wird dort für den Flug gesichert. „Abschließend entscheidet der Pilot, ob alle Fracht auch tatsächlich mit kommt.“ Erklärt Jabran Zulfiqar, Operation-Verantwortlicher von DHL in Hannover. „Wenn das Wetter schlechter wird, kann es passieren, dass Frachten wieder entladen werden müssen, um ausreichend Kerosin mitzunehmen.“ Erfreulicherweise ist das Wetter perfekt, der Laser bleibt im Flugzeug und kann endlich die Reise über den Ozean antreten. Wie geplant landet die LH 8222 auf der zugewiesenen Parkposition im Flughafen Chicago O'Hare. Die Luke des Frachters wird geöffnet: schon werden die Luftfracht-paletten auf den wartenden Trolley geladen und zum Zolllager transportiert. Hier startet der sofortige Entladungsprozess: Luftfracht-paletten und -container werden geöffnet, jede Sendung wird einem Lagerort zugewiesen. Dort wartet auch der Laser auf seine Einreise in die USA, die durch eine ord-

nungsgemäße Zollabwicklung genehmigt wird. Um keine Zeit zu verlieren, haben die deutschen DHL Mitarbeiter bereits nach dem Start des Fliegers in Frankfurt, den US-Kollegen die Sendung avisiert. Damit ist gewährleistet, dass die Verzollung und auch die Auslieferung schnellstmöglich vorbereitet werden kann. Der Zollvorgang geht online. Innerhalb kürzester Zeit ist der Laser verzollt und kann per LKW beim Kunden ausgeliefert werden. „Die Luftfracht bietet die kürzeste Beförderungszeit. Vision Lasertechnik erwartet, dass die Sendung unbeschadet und zeitlich exakt disponiert beim Kunden eintrifft. Wir machen alles möglich, dass wir unser Versprechen einhalten.“ Erläutert der DHL-Kundenbetreuer Jürgen Lamm. Der US-Kunde hat zwischenzeitlich den bestellten Laser erhalten: unversehrt, kosteneffizient und pünktlich. Theorie wurde Praxis.

Birgitt Smelty, DHL Global Forwarding

A laser's voyage to the customer

Gaining insight: A laser takes off for Chicago



Sendung hat einen Shock Watch Indicator, bei unsachgemäßer Verladung verfärbt sich der Stoßindikator.

By definition, a transport consists of the delivery of a laser welding device from A to B – cost efficiently, faultlessly and punctually. In practice, people are often surprised to learn how many work processes and persons are necessary to realize a trouble-free transport of a delivery from the sender to the receiver.

With an export quota of more than 75 percent, logistics are a strategic success factor for Vision Laser Technology, which has helped the company to establish itself successfully on the competitive world market and to continuously strengthen its position. "This is why we need a strong and reliable partner on our side", says Mr. Philipp Becker, commercial manager of Vision Laser Technology. "A personal contact to the staff of the external logistics company is just as important as a detailed shipment tracking, time-defined durations and a competent delivery in the recipient country". DHL Global Forwarding is one of the worldwide leading providers for air and sea shipping and has been in charge of the air transport from the German headquarters in Barsinghausen to

“A personal contact to the staff of the external logistics company is just as important as a detailed shipment tracking, time-defined durations and a competent delivery in the recipient country”.

Philipp Becker

North America and Asia for a long time. Recently, a laser welding system of the model series LWI V MobileFlexx was delivered to Chicago. For the highly sensitive

electronic product to arrive at the buyer's premises in the USA in a flawless state, the laser had been packaged in a special cardboard box, wrapped tightly in a film and lashed onto a wooden pallet. For the air transport, the laser does not only require the cargo flight ticket, but also many other accompanying documents for the customs authorities: a commercial invoice, an export declaration, a packing list and a shipping order, all of these issued by the exporter.

This is when the transport organization starts: the truck driver receives precise instructions for handling and transport of the highly sensitive load to the DHL warehouse at Hannover Airport. The load has a weight of 600 kg and a height of 1.65 meters, so it does not fit in a passenger plane. This is why DHL books a storing position in the main deck of a MD11, a wide body cargo aeroplane, also called McDonnell Douglas 11.

The laser is shipped from Frankfurt Airport to Chicago with the flight number LH 8222. DHL issues an air waybill with a shipment label: with this flight data, the entire transport of the laser can be digitally tracked by all parties involved in the transport. Now the laser is almost ready for further transport. Only the airfreight security control is left to be done: since 11 September 2001, the security issue has had maximum priority in civil aviation. This is why no packaging item may be

loaded into the aeroplane before being given the so-called "Safe State", which is done by checking the packaging item's content in an X-ray device. Prepared for airfreight conditions, the package is safely transported to Frankfurt by Lufthansa via the air trucking service and unloaded in the Lufthansa terminal in the Cargo City North. Here, packages from all over Germany come in to take the trip to Chicago together.

Only by way of a refined strategy, which consolidates many airfreight packages and the duration variations, the airfreight actors achieve cost-effective airfreight ratios. Six hours before departure, the pallets and airfreight containers, including the laser, are put into position. The MD11 arrives on the airfield on time. The Fraport staff bring the finished loading units to the airfield and hand them over to the Lufthansa load master who has planned in detail which freight unit will be loaded at which spot in the aeroplane.

Within a very short time, the laser is declared and can be delivered to the customer by truck. "The air freight provides the shortest shipping time. Vision Laser Technology expects the delivery to arrive at the customer's premises in a flawless state and in a precisely scheduled manner. We make every possible effort in order to keep our promise", explains DHL customer service officer Jürgen Lamm.

Meanwhile, the US customer has received the laser: – cost efficiently, faultlessly and punctually. The theory has been put into practice.

Birgitt Smelty, DHL Global Forwarding



Barsinghausen: Bereitstellung der sicher verpackten Ware



Barsinghausen: Verladung und Sicherung der Ware



Hannover Airport: Sicherheitscheck in der Röntgenanlage



Hannover Airport: Verladung in den Luftfrachtcontainer



Chicago: Abholung vom Flughafen



Wauconda: Anlieferung des Lasers beim Kunden



Barsinghausen: Verladung und Sicherung der Ware



Hannover Airport: Absprache bei der Übergabe



Hannover Airport: Verladung in den Luftfrachtcontainer



Chicago: Annahme des Lasers



Chicago: Eintreffen im DHL-Lager



Nach über 7000 km: der Laser hat sein Ziel erreicht

Connected Production

Smart Factory Ready mit Connected Production - Industrie 4.0

Industrie 4.0

Made in Germany! Als Zuggpferd der deutschen Industrie sehen wir die Industrie 4.0 als Spitzenprodukt, „Made in Germany“.

Unter diesem Motto arbeiten wir mit unseren Partnern weltweit an der Einführung dieser industriellen Revolution. Während die erste und zweite industrielle Entwicklung zunächst den großen Fertigungskonzernen vorbehalten war, haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, auch dem kleinen und mittleren Mittelstand diesen Innovationsvorsprung zu ermöglichen.

Smart Factory

Während die Laser- und Produk-

tionssysteme der Vision bereits heute alle Anforderungen an smarte CPPE erfüllen, bieten wir diese Intelligenz von morgen auch für alte Maschinen oder Anlagen fremder Hersteller an. Nur eine ganzheitliche Vernetzung aller am Produktionsprozess betei-

ligten Einheiten ermöglichen die erforderliche Effizienzsteigerung und somit eine Steigerung des Outputs und eine Senkung der Produktionskosten.

„Made in Germany - und unter diesem Motto arbeiten wir mit unseren Partnern weltweit an der Einführung dieser industriellen Revolution“

Die smarten Systeme der Vision und optionale Connectoren an z.B. SAP Business One, SAP R/3 oder SAP S/4HANA machen Ihre Fertigung transparent, steuer- und überwachbar. Erkennen Sie schon frühzeitig drohende Maschinen-

über den Gesundheitszustand Ihrer Produktionseinheiten informieren und agieren Sie rechtzeitig. Nutzen Sie die Möglichkeit der Zustandsüberwachung,

Datenanalyse in Echtzeit und die Benutzerbenachrichtigung. Kommunizieren Sie mit dem System und lassen Sie sich nach eigenen Wünschen informieren. Egal wo Sie sind oder was Sie machen.

Intelligente Fertigung

Die smarte Kombination aus Sensorik, kontinuierlicher Auswertung der gewonnenen Daten und automatisierter Steuerung auf Basis der gelernten Daten.

Zusammen mit dem Know-How Ihrer Mitarbeiter lernen die Systeme schnell und unmittelbar auf alle Eventualitäten Ihrer Fertigung zu reagieren und schlagen Ihnen die Ideallinie in Ihrer Produktion vor.

Wir unterstützen Sie bei der Analyse, der Vernetzung und bei der Steuerung über CEP und ERP.

Digitale Anbindung von neuen und alten Maschinen

Die Vision ist mehr als ein klassischer Maschinenbauer. In Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe „connected production“ bieten wir Ihnen einen umfassenden Service im Bereich Industrie 4.0. Eine ganzheitliche Digitalisierung erfordert die Einbindung aller am Produktionsprozess beteiligten Einheiten. Hierzu zählen Maschinen, Lager, EDV und auch Produktionsmitarbeiter und Transportmittel. Durch die von uns entwickelte und produzierte Hardware können sowohl neue Maschinen mit bestehenden Schnittstellen, als auch ältere Anlagen ohne Schnittstellen integriert werden (retro-fit).

Lager und Logistik

Zu jeder Zeit zu wissen, welcher Lagerbestand besteht, wo sich Transportbehälter befinden und welches Material im Moment auf unterschiedlichen Transportwegen ist. Mit Hilfe unserer smarten Wägetechnik, neuester RFID-Verfolgung und „smartTrackNavigation“ erhalten Sie einen vollständigen und automatisch gesteuerten Überblick.

ERP und PPS

Zusammen mit unserem Partner SAP Uniorg stehen wir Ihnen bei Fragen, Auswahl und Implemen-

tierung von SAP S4, Business One und CRM zur Seite. Beginnend mit der Auswahl des für Sie passenden Systems, der Übernahme bestehender Daten, bis zur Implementierung und anschließenden Pflege können Sie sich auf uns verlassen.

smartMES

Wenn klassische PPS an ihre Grenzen stoßen, wenn smarte Benutzeroberflächen die Arbeit erleichtern sollen und wenn Standardlösungen nicht mehr ausreichend sind: das smartMES passt sich vollständig Ihren Bedürfnissen an. Anpassbare Dashboards, automatische Benachrichtigungen und eine vollständige Integration ermöglichen Ihnen den erforderlichen Schritt zu einer echten digitalen Fabrik.

Software

Zusammen mit unserem Partner bluebiz und unserer Softwareabteilung stehen wir Ihnen als erfahrener Partner im Bereich der individuellen Softwareprogrammierung zur Seite. Nutzen Sie unsere Expertise im Bereich der Softwareprogrammierung, Anwendungsentwicklung und Maschinensteuerung. Als Spitzenreiter im Bereich „machine data learning“, „Big Data“ und „In-memory data processing“ stellen wir Ihnen unser Wissen gerne zur Verfügung.

Connected Production

Smart Factory ready with Connected Production - Industrie 4.0

Industry 4.0

Made in Germany! As a locomotive for German industry, we consider Industry 4.0 as a premium product made in Germany.

In this context, we are working on the introduction of this industrial revolution with our worldwide partners. Whereas the first and second industrial development was initially reserved to big manufacturing corporations, we also want to make this innovation advantage accessible to small and middle-class companies.

Smart Factory

Whereas the laser and manufacturing systems already satisfy all requirements for smart CPPE, we also provide this intelligence of the future for old machines or equipment from other manufacturers.

Only a holistic networking of all the units involved in the manufacturing process allows the required efficiency increase and thus an increase of the output and a decrease of all manu-

ring costs. Vision's smart systems and optional connectors, for example to SAP Business One, SAP R/3 or SAP S/4HANA, make your manufacturing transparent, controllable and easy to monitor.

You will determine impending machine failures and prevent unnecessary and expensive downtime.

Our systems' smart prediction models lead to cost savings due to targeted warnings. You will be informed about your manufacturing unit's "state of health" by various communication channels so you can react in a timely manner.

You will benefit from the possibility of status monitoring, real time data analyses and user notification. You will communicate with the system and keep yourself informed according to your requirements, no matter where you are and what you do.

Intelligent manufacturing

The smart combination of sensor technology, continuous evalu-



ation of the data obtained and automated controlling based on the learned data. Supported by your employees' know-how, your systems will learn to react quickly

and directly to all contingencies of your manufacturing and will propose the optimum line for your production.

We will support you concerning the analyses, the networking and the controlling via CEP and ERP.

Digital integration of old and new machines

Vision is more than a mere machine manufacturer. In cooperation with the working group "connected production", we provide a comprehensive service in the Industry 4.0 field.

Holistic digitalization requires an integration of all units involved in the production process.

This includes machines, stock, IT, manufacturing staff and transportation.

The hardware we develop and produce allows the integration of new machines with existing interfaces as well as older equipment without any interfaces (retrofit).

Stock and logistics

Knowing at all times the existing inventory, the transport containers' location and which material is currently being transported by different means.

Due to our smart weighing technology, latest RFID tracking and smartTrackNavigation, you will get a complete and automatically controlled overview.

ERP and PPS

Together with our partner SAP Uniorg, we will assist you concerning questions, selection and implementation of SAP S4, Business One and CRM.

From the selection of the perfect system for your requirements to taking over the existing data and implementation and subsequent maintenance, you can rely on us.

smartMES

Where classical PPS meet their limits, where smart user interfaces are to make work easier and where standard solutions are no longer enough: the smartMES adapts completely to your requirements.

Adjustable dashboards, automated notifications and a complete integration allow the required step to a true digital factory.

Software

Together with our partner bluebiz and our software department, we assist you as an experienced partner in the field of individual software programming.

You will benefit from our expertise in the fields of software programming, application development and machine control.

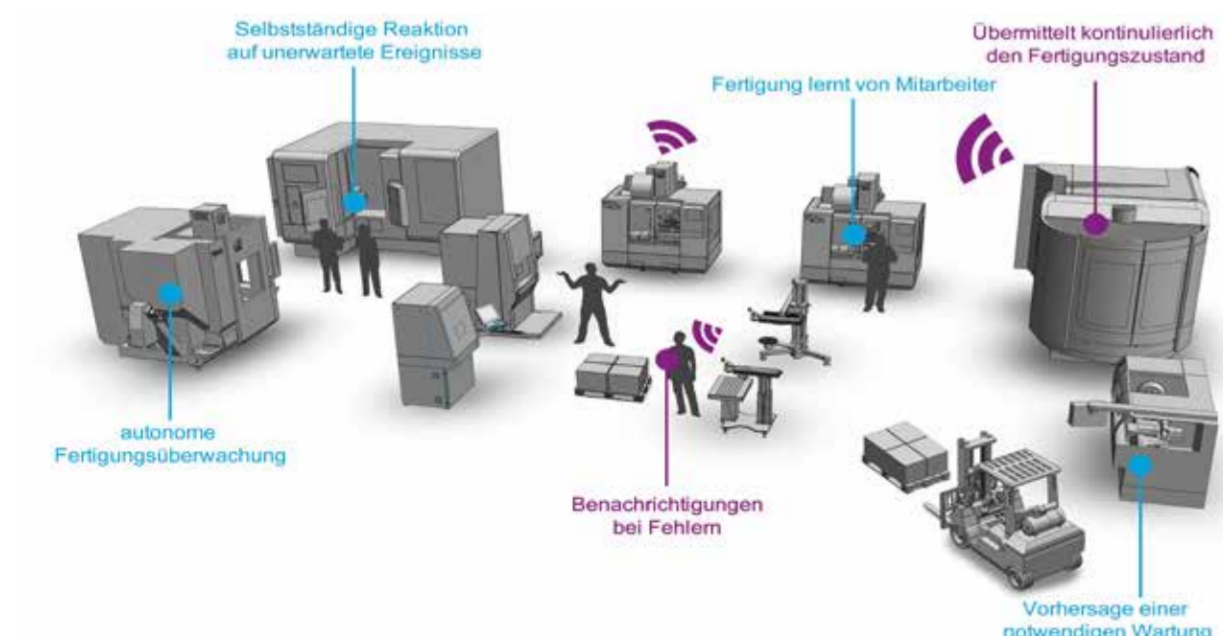
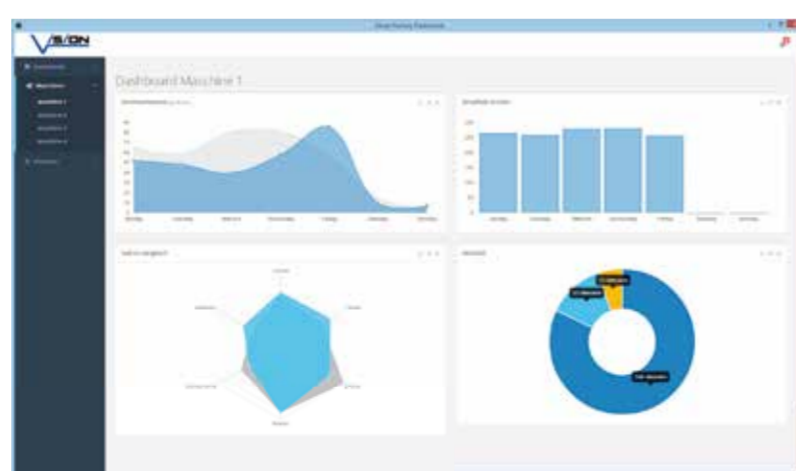
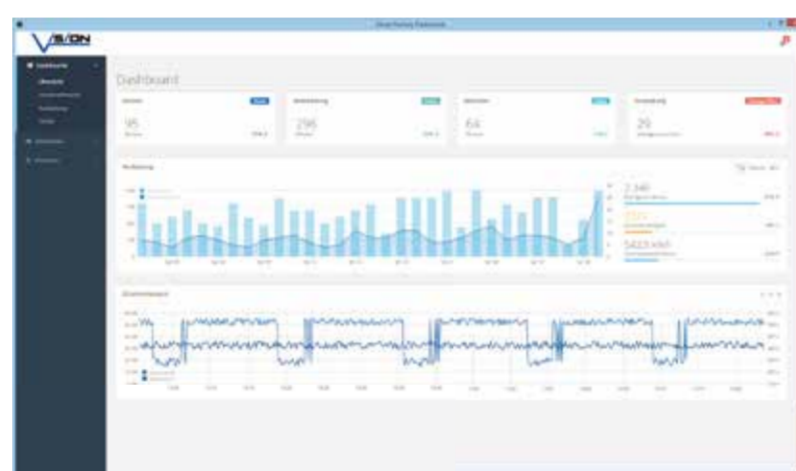
As the leader in the fields of "machine data learning", "Big Data" and "In-memory data processing", we are happy to share our expertise with you.



tionssysteme der Vision bereits heute alle Anforderungen an smarte CPPE erfüllen, bieten wir diese Intelligenz von morgen auch für alte Maschinen oder Anlagen fremder Hersteller an. Nur eine ganzheitliche Vernetzung aller am Produktionsprozess betei-

ausfälle und verhindern Sie unnötige und teure Ausfallzeiten. Die smarten Vorhersagemodelle unserer Systeme sparen Geld durch zielgerichtete Wartungen.

Lassen Sie sich auf unterschiedlichen Kommunikationswegen



Vision Industries Korea

Vision ist seit 2001 aktiv auf dem Südkoreanischen Markt vertreten und konnte sich in den letzten 15 Jahren erfolgreich als Marktführer in Süd-Korea behaupten. Mehr als 1500 Laser wurden nach Korea verkauft und befinden sich dort mehrheitlich noch immer in Betrieb.

Als Industrielieferant für Laserschweiß- und Laserbeschriftungssysteme beliefert die Vision unzählige Jobshops, mittelständische Fertigungsbetriebe und weltweit agierende Konzerne wie Foxconn, Samsung und LG.

Um diese Marktposition auch in Zukunft halten und verbessern zu können, hat die Vision im vergangenen Jahr 2016 eine eigene Niederlassung am Standort „Gyeonggi-do“ nahe der Hauptstadt Seoul

gegründet. Auf einer Fläche von über 350 qm stehen Showrooms, Büros und Labore zur Verfügung.

Herr Choi, Geschäftsführer der neu errichteten Firmierung Vision Industries Korea LLC, ist zuständig für den Vertrieb neuer Systeme und trägt Verantwortung für das am gleichen Standort ansässige Serviceteam - und damit für hunderte Systeme in Südkorea und anderen verbundenen Ländern.

Der neue Standort in Südkorea bietet unseren koreanischen Kunden somit die gleichen Standortvorteile, die auch unsere deutschen Kunden genießen können: eine vollständige Ersatz- und Verschleißteilbevorratung und eine Präsentation der aktuellsten Systeme und Maschinen.



Vision Industries Korea

Vision has been active on the South Korean market since 2001 and has successfully held its position as market leader in South Korea for the last 15 years.

More than 1500 lasers have been sold in Korea, where most of them are still in operation.

As an industrial supplier for laser welding and laser marking systems, Vision delivers to countless job shops, medium-sized production companies and international groups such as Foxconn, Samsung and LG. In order to be able to keep and enhance this market position in the future, Vision established a

branch at the "Gyeonggi-do" site, near the capital Seoul, in the past year 2016. On a surface of 350 sqm, there are show rooms, offices and labs.

Mr. Choi, managing director of the newly named Vision Industries Korea LLC, is responsible

for the sale of new systems and also for the service team located at the same site – and therefore, for hundreds of systems in South Korea and other related countries.

Thus, the new site in South Korea offers our Korean customers the same locational advantage our

German customers also benefit from: a complete supply of spare and wear parts and a presentation of the latest systems and machines.

ToolRoom

An jedem Ort, für jede Aufgabe und immer einsatzbereit, oder anders gesagt: super mobil, höchst flexibel und alles an Board. Das war der Wunsch vieler unserer Kunden und wurde von uns als ambitionierte Herausforderung vollumfänglich angenommen.

Nach der Vorstellung unseres mobilen Lasersystems MobileFlexx FSS erhielten wir sehr viel Lob von unseren Kunden, selbst von unseren Wettbewerbern und zusätzlich 2016 den Industriepreis für das innovativste

Produkt 2016. Es blieb nicht nur beim Lob. Der Mobile Flexx FSS wurde zum Bestseller in 2016. Dennoch kamen mit dem Einsatz des MobileFlexx FSS neue Wünsche und weitere Ideen bei unseren Kunden auf. In vielen Gesprächen zeichnete sich das Bild einer neuen erweiterten Werkstatt ab.

Es sollte eine komplette mobile Werkstatt werden. Wie in der Werkstatt, sollte alles angeschlossen und sofort einsatzbereit sein, auch Werkzeug und

Arbeitsmaterialien sollten vollständig und griffbereit sein. Das heißt aber auch, dass Schutzgas und Absaugung fest mit dem mobilen Gerät verbunden sein müsste.

Auch der Begriff der Mobilität sollte neu definiert werden und weit über die bisher verwendeten Transportrollen hinaus gehen. Einfacher Transport per Gabelstapler, per Hubwagen oder sogar

per Kran standen neben den neu definierten Rollen mit Aufbockfunktion auf der Anforderungsliste. Auf nichts wurde verzichtet oder aufgrund von Kosten gestrichen: der neue Toolroom sollte allen Anforderungen genügen und keine Wünsche offen lassen. Schon die ersten Entwürfe zeigten, dass wir mit dem Tool-

room etwas schaffen würden, was den Anforderungen des Marktes exakt entsprechen würde. Die Vorserie war bereits verkauft, bevor der erste Laser montiert wurde.

Verfügbar seit 2017 als 150W, 300W und 450W FSS-Laser.



ToolRoom

At any place, for any task and ready for use at any time, or, in other words: highly mobile, extremely flexible and everything on board. This was the desire of many of our customers, which we adopted entirely as an ambitious challenge.

After presenting our mobile system MobileFlexx FSS, we got a lot of approval from our customers and even from our competitors,

as well as the 2016 industry award for the most innovative product of the year. The success didn't stop there. The MobileFlexx FSS became a bestseller in 2016.

However, when applying the MobileFlexx FSS, new desires and ideas occurred among our customers. In many conversations, an image of a new, extended workstation emerged. It was to become

an entirely mobile workshop. As in the workshop, everything was to be connected and immediately ready for use.

Also, tools and working materials should be complete and ready to hand. This also meant that shielding gas and suction would have to be fixedly attached to the mobile device. The term "mobility" was also to be redefined and

largely exceed the transport rollers which had been used so far. In addition to the newly defined rollers with jacking option, easy transport by forklift truck, pallet truck or even by crane were on the requirement list.

Nothing was abandoned or dropped for financial reasons: the new tool room was to meet all requirements and leave nothing to be

desired. The first outlines already showed that with the tool room we were to create something new which was to meet the requirements of the market exactly.

The pilot production was already sold before the first laser was mounted.

Available since 2017 as 150W, 300W and 450W FSS laser.

Industrie 4.0

Was bedeuten Digitalisierung und Industrie 4.0 für den Mittelstand?

Zusammenfassung

Der digitale Weckruf, der weltweit immer lauter erschallt, ist in großen Teilen des Mittelstands (KMU/SME) zum Schreckruf geworden. KMU/SME verfallen angesichts des Industrie 4.0 Hypes in eine Schockstarre. Notwendige Investitionen unterbleiben, weil man sich so weit weg wähnt von cyberphysischen Systemen, Sensortechnik, Big Data und Cloud.

In diesem Beitrag wird zum einen erläutert, warum gegenwärtig viele Mittelständler mit den neuen technologischen Möglichkeiten wenig anzufangen wissen.

Zugleich wird aber auf die Notwendigkeit verwiesen, dass alle Mittelständler in ihrem jeweiligen Größen- und Branchencluster eine konsequente Digitalisierung der Infrastruktur und der Geschäftsprozesse verfolgen müssen, um ihre Effektivität und Effizienz zu erhöhen und ihre Anschlussfähigkeit, z. B. als Zulieferer sicher zu stellen.

Von der Kontinuität zur Disruption

In den letzten Jahren hat die Digitalisierung von Wertschöpfungsprozessen, vom Einkauf über die Logistik, die Produktion bis zum Vertrieb und dem Kunden-Beziehungs-Management kontinuierlich zugenommen.

Nach dieser Phase einer relativ kontinuierlichen Entwicklung zeigen sich heute Chancen (und Risiken) zu disruptiven Wandlungssprüngen:

Erschwingliche Sensortechnik, das Internet der Dinge und die Generierung und Speicherung nahezu unbegrenzter Datenmengen eröffnen Möglichkeiten zur Nutzung autonomer, dezentraler Intelligenz in der Produktion (Industrie 4.0), zur Schaffung neuer,

smarter Produkte und der Vernetzung und Nutzung von Daten in Echtzeit. Im Einzelnen bedeutet das:

Smart Factory: „Emanzipierte“ Werkstoffe und Maschinen erhalten Wissen und Kenntnisse über ihre Identität und den Sinn und Zweck ihres Daseins – von der Order über die Logistik, die Produktion bis zur Verwendung beim Kunden. Maschinen und Werkstücke können autonom Handlungen vollziehen, die auf ein Gesamtoptimum von Durchlaufzeiten, Maschinenauslastung, Qualität und Individualität von Produkten zielen.

Smart connected products: Auch Produkte können sensorbasierte Intelligenz gewinnen und helfen, neue Funktionalitäten und damit einen erhöhten Kundennutzen zu schaffen. Mit digitalen Endgeräten und Apps ergeben sich viele Anwendungsfelder, z.B. im Kommunikations- und Unterhaltungsbereich, im Bereich von Technik und Verkehr oder in der Gesundheitsvorsorge.

Big Data: Nahezu unbegrenzte Datenmengen, die z.B. im Produktionsprozess oder bei der Nutzung von Smarten Produkten durch den Kunden gewonnen werden können, weisen – theoretisch – neue Wege der Optimierung von Prozessen und Dienstleistungen.

Einwände und Risikobetrachtung aus der Sicht des Mittelstands

Gegenüber dieser visionären Wunderwelt gibt es aus dem Mittelstand häufig folgende Einwände:

Erster Einwand: Die Prinzipien einer selbstregulativen, effizienten Fertigung, einschließlich der Option der „Losgröße Eins“ im Sinne einer „Smart

Factory“ ist für Teile des industriellen Mittelstands mit entsprechenden Strukturen und Prozessen von Bedeutung. Für den überwiegenden Teil des Mittelstands, der durch Handwerksbetriebe und Kleinunternehmen repräsentiert wird, gehört die manufakturnahe Fertigung zum Wesen und zum besonderen Kennzeichen des Erfolgs.

Auch für einen großen Teil der sogenannten „Hidden Champions“ im Mittelstand mit Weltmarktführerstatus gehört das Prinzip der Individualisierung in der Fertigung seit jeher zum Erfolgsrezept der Kundenbindung. Die Vision von der „Losgröße Eins“ ist bereits Teil des Geschäftsmodells.

Zweiter Einwand:

„Der digitale Weckruf, der weltweit immer lauter erschallt, ist in großen Teilen des Mittelstands (KMU/SME) zum Schreckruf geworden.“ Prof. Dr.

Krüger

Der Aufwand, Investitions- oder Gebrauchsgüter derart miteinander zu vernetzen, dass Daten über die Nutzung und den Aggregatzustand der Produkte gewonnen werden können, bedeutet noch nicht, dass die Kunden auch bereit

sind, diesen zusätzlichen Nutzen zu bezahlen. Die Möglichkeit, aus Nutzerdaten Hinweise für die Entwicklung neuer Dienstleistungen abzuleiten und neue, App-basierte Funktionalitäten zu entwickeln, wird als Chance der Hightech-Industrie gesehen, aber nicht als Möglichkeit für den bodenständigen Mittelstand.

Dritter Einwand: Die Aufbereitung und Nutzung großer Datenmengen und deren Speicherung in der Cloud wird in doppelter Hinsicht als Problem gesehen: zum einen müssen die Datenmengen mit richtigen Fragestellungen und strategischen Zielsetzungen sortiert und analysiert werden.

Dazu fehlt es im Mittelstand häu-

fig an den Ressourcen. Das Alltagsgeschäft geht vor. Zum andern ist die Furcht vor Datendiebstahl und Datenmissbrauch im Mittelstand erheblich. Die drei exemplarisch genannten Einwände gegenüber einer Industrielwelt 4.0 müssen

ernst genommen werden. Solange herkömmliche Geschäftsmodelle ertragreich funktionieren, erscheint ein digitaler Umbruch in der Produktentwicklung, der Produktion und Dienstleistung mit hohen Risiken verbunden zu sein: dem schwer zu kalkulierenden Aufwand muss ein noch schwerer zu prognostizierender Nutzen gegenübergestellt werden.

Es besteht ein gefährliches Time-lag zwischen bestehenden (erfolgreichen) Geschäftsmodellen und digitalen Zukunftsoptionen. Gefährlich deshalb, weil der Mittelstand – aus heute nachvollziehbaren Zurückhaltung – morgen den Anschluss verpasst haben kann an Zukunftstechnologien und damit nicht mehr als Zulieferer anschlussfähig ist an die Industrie. Die ist dabei, ihre Prozesse und Produkte digital neu zu strukturieren. Der Mittelstand muss sich aus seiner Schockstarre lösen und die Digitalisierung und die Optionen einer Industrie 4.0-Philosophie zum Top 1 der strategischen Agenda machen und mit internen Kräften und externer Unterstützung geeignete Wege in die Zukunft suchen.

Prof. Dr. Wolfgang Krüger, Fachhochschule des Mittelstands, Bielefeld/Hannover 08/01/2017



Prof. Dr. Krüger



Prof. Dr. Wolfgang Krüger lehrt und forscht auf dem Gebiete der Unternehmensführung mit den Schwerpunkten Personal und Organisation sowie Entrepreneurship und Unternehmensnachfolge an der Fachhochschule des Mittelstands (FHM) Bielefeld und Hannover. Gegenwärtige Schwerpunktthemen sind Digitalisierung und Industrie 4.0

Industrie 4.0

What does digitalisation and industry 4.0 mean for small and medium-sized enterprises?

Summary

The digital wake-up call is ringing out ever louder across the globe, yet for many small and medium-sized enterprises (SMEs), it has come to represent a call of terror. Industry 4.0 hype has reduced SMEs to a state of shock. The necessary investments are lacking, as they are believed to be so far away from cyber systems, sensor technology, big data and the cloud.

This article firstly explains why many medium-sized companies currently know little about where to begin with new technological developments. It then goes on to discuss how every single medium-sized company needs to consistently digitalise their infrastructure and business procedures within their respective clusters of sizes and sectors.

In doing so, they can improve how effectively and efficiently their business runs, as well as making sure they stay connected, as suppliers, for example.

From continuity to disruption

From purchasing to logistics, manufacturing to sales, and even customer relations management; the steps of value-added processes have been steadily digitalised over the past years.

After this stage of technology developing at a relatively steady pace, chances (and risks) are now emerging from unprecedented leaps in the way technology is progressing:

affordable sensor technology, the Internet of Things, creating and storing almost unlimited amounts of data – all of these developments open up possibilities to use autonomous, decentralised intelligence in manufacturing (industry 4.0), as well as to create newer and smarter products and to share and use

data in realtime. Here's what this means in more detail:

Smart Factory: “liberated” materials and machines will know and be aware of their identity, as well as the meaning and purpose of their existence – from the order being placed through to logistics, manufacturing all the way to being used by the customer. Machines and component parts can act independently, aiming for the overall optimum turnaround times, machine performance, quality and individuality of products.

Smart connected products: even products themselves can gain sensor-based intelligence, helping to create new ways of functioning and therefore improving customer benefits. Digital devices and app can be used in numerous fields, including communications and entertainment, mechanics and road traffic and even healthcare.

Big data: almost unlimited amounts of data can be acquired in manufacturing processes or from customers using smart products. Theoretically, this opens up new avenues for optimising procedures and services.

Objections and risk assessment from the point of view of medium-sized companies

Medium-sized companies often have the following objections about this visionary wonderland:

First objection: the principles self-regulatory, efficient production, including the “batch size one” option in smart factories, are important to part of the medium-sized industrial sector with the appropriate structures and processes.

A large majority of the medium-sized sector is represented by

craft businesses and small companies, as such craftsmanship belongs to the essence of their business and contributes to their own special features which lead to their success.

A key ingredient in the winning formula to achieve customer loyalty has always been individualisation in manufacturing for a large part of the so-called “hidden champions” with the status of global market leader in the medium-sized sector. The vision of “batch size 1” is already part of their business model.

Second objection: The expense involved in connecting capital or consumer goods in such a way that data regarding the product's use and physical state can be acquired still doesn't mean that customers are also ready to pay for this additional benefit.

The possibility of deducing pointers to help design new services from user data, as well as that of developing new app-based functionalities, is seen as a chance for the high-tech industry, but not as a possibility for grassroots medium-sized companies.

Third objection: Processing and using large amounts of data, as well as storing it in the cloud is seen as a problem in two respects: for one, datasets must be sorted and analysed with correctly formulated questions and strategic objectives. Resources are often lacking in medium-sized companies. Daily affairs take precedence. For another, there is considerable anxiety about data being stolen and misused in the medium-sized sector. These three examples set out above detailing objections to an industrial world 4.0 must be taken seriously.

Provided that conventional business models are profitable,



a digital transition in product development, manufacturing and provision of services comes with considerable risks: expenses are difficult to calculate, and these must be juxtaposed with usage that is even more difficult to predict.

There's a dangerous time lag between existing (and successful) business models and digital options for the future. I say dangerous, as medium sized-companies may be understandably cautious today, but this may mean they could miss out on being connected to future technologies in the world of tomorrow.

In doing so, they may no longer be compatible with the industry as suppliers, as this industry is involved in the digitalisation of its processes and products. Medium-sized companies have to shake off their state of shock and make digitalisation, as well as options for a philosophy of industry 4.0, top of their strategic agenda. With internal strengths and external support, they have to find future avenues to suit their business.

Prof. Dr Wolfgang Krüger, University of Applied Sciences, Bielefeld/Hannover 08/01/2017

Prof. Dr. Krüger



teacher and researcher in the management section with the focus on staff and organisation as well as entrepreneurship and company succession at the Fachhochschule des Mittelstands (FHM) technical college in Bielefeld and Hannover.

Current key issues are digitalisation and Industry 4.0.



Vision Applikationslabor

In unserem Applikationslabor bieten wir unseren Kunden die Möglichkeit, kostenlos und völlig unverbindlich Bemusterungen ihrer gewünschten Lasermaterialbearbeitung durch unsere Spezialisten durchführen zu lassen.

Zur Realisierung dieser Bemusterungen haben wir jederzeit verschiedenste Materialbearbeitungslaser, aber auch das entsprechende Equipment zum Auswerten der Versuche vorrätig.

Unser Applikationslabor für den Bereich Lasermarkierung und Lasergravur ist derzeit mit verschiedenen Faserlasern (gepulst und CW) und einem CO₂ Laser ausgestattet. Mit diesen Laserquellen können wir aktuell ca. 90% unserer Kundenwünsche abdecken.

Sollte es jedoch vorkommen, dass eine benötigte Laserquelle nicht in unserem Bestand ist, haben wir jederzeit die Möglichkeit, diese



kurzfristig bei unseren Lieferanten zu Testzwecken abzurufen oder direkt vor Ort zu nutzen. Zur qualitativen Bewertung unserer Ap-

plikationsmuster nutzen wir unser 3D-Messmikroskop der Firma Keyence mit bis zu 2500-facher Vergrößerung. Dies ermöglicht

es uns auch kleinste Strukturen detailgenau darzustellen und zu vermessen. Das dabei erstellte Messprotokoll stellen wir unse-



ren Kunden natürlich ebenfalls kostenfrei zur Verfügung. Für die makroskopische Bewertung von Markierungen nutzt unser Applikationslabor vorwiegend Kamertechnik von Cognex oder Keyence.

Diese ermöglicht uns z.B. die Qualitätsbeurteilung von Data-Matrix-Codes, die Erfassung lasermarkierter OCR-Schriften, aber auch die qualitative Auswertung von Logos usw. für spätere Automatisierungslösungen.

Vision Application lab

In our application lab, we provide our customers the chance to let our experts perform samplings of the laser material treatment they desire, free of charge and completely nonbinding.

In order to perform these samplings, we always have a large variety of material treatment lasers

and also the relevant equipment to analyse the tests available. Our application lab for the laser marking and laser engraving field is currently equipped with multiple fibre lasers (pulsed and CW) and a CO₂ laser.

With these laser sources, we can currently cover 90% of our cus-

tomers requests. However, if it should occur that a needed laser source is not in our stock, we can request them on short notice from our suppliers for test reasons or use them directly on site.

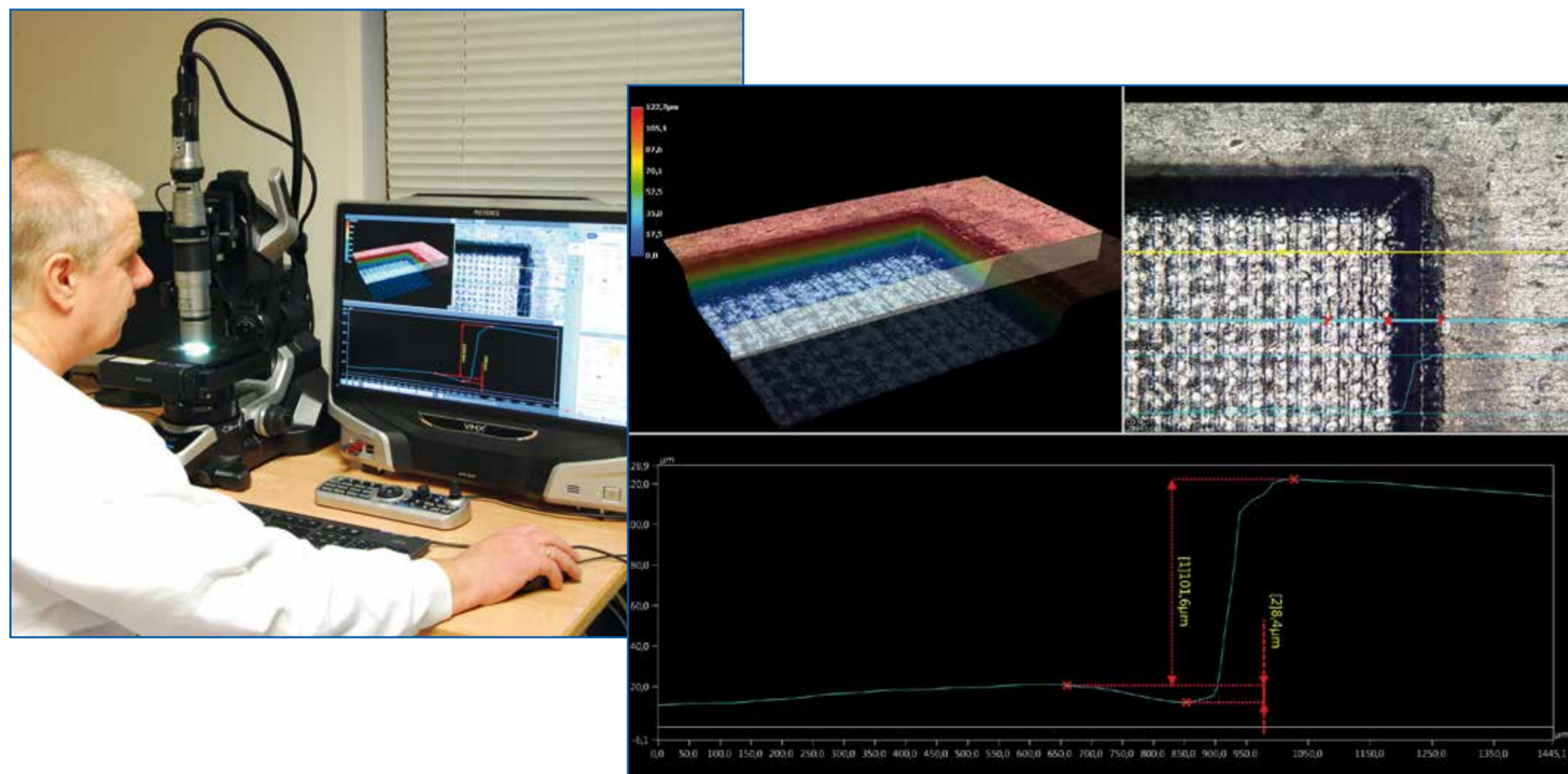
For quality-related assessment of our application samples, we can use our Keyence 3D measuring

microscope with a magnification of up to 2500x. This also allows us to show and measure even the smallest structures in detail. The measuring protocol issued in this process is of course also provided to our customers free of charge.

For the macroscopic assessment of markings, our application lab

mainly uses the camera technique of Cognex or Keyence.

This allows us, for example, to carry out the quality assessment of data matrix codes, the recording of laser marked OCR fonts and also the quality assessment of logos etc. for future automation solutions.



FlexxMark



Die Neuauflage unseres mobilen Lasersystem

bietet wie der Name „FlexxMark“ schon verspricht, höchste Flexibilität bei der Lasermarkierung, aber auch bei der Laserreinigung von Oberflächen.

Unser „FlexxMark“ findet vor allem dort seine Anwendung, wo stationäre Systeme ungeeignet sind. Dazu zählt zum Beispiel die Lasermarkierung großer, schwerer Teile oder auch die Lasermarkierung an ständig wechselnden Orten. Trotz seiner kompakten, modularen Bauweise bietet das System alle Vorzüge eines Lasermarkiersystems und verfügt dabei sogar über eine integrierte Absaugvorrichtung mit

Filtersystem. Unser „FlexxMark“ ist je nach Wunsch mit einem hochwertigen Faserlaser von 20 bis 50 Watt ausgestattet und bietet ein Standardmarkierfeld von 100 mm x 100 mm. Das System besteht dabei aus vier Baugruppen, der Steuereinheit, dem Handstück, der Absaugung und dem Grundgestell, wobei Grundgestell, Absaugung und Steuereinheit zu Transportzwecken voneinander getrennt werden können. Lediglich das Handstück ist über ein ca. 3 Meter langes Schlauchpaket mit der Steuereinheit untrennbar verbunden. Dieser modulare Aufbau gibt Ihnen sogar die Möglichkeit das Gerät im Kofferraum Ihres PKW

mitzuführen. Natürlich ist unser „FlexxMark“ ebenso wie alle Lasermarkiersysteme ein System der Laserklasse 1 und darf somit aufgrund der integrierten Schutzvorrichtungen bedenkenlos überall betrieben werden.

Die mitgelieferte Lasermarkiersoftware mit grafischer Bedienoberfläche ermöglicht es Ihnen in wenigen Schritten, spielend einfach die gewünschte Lasermarkierung einzurichten und anschließend mit dem „FlexxMark“ aufs Werkstück zu bringen.



FlexxMark

As the name "FlexxMark" implies, the new version of our mobile laser system provides maximum flexibility in laser marking, but also in laser cleaning of surfaces. Our "FlexxMark" is used especially in facilities where stationary systems are not suitable. This includes, for example, laser marking of big, heavy pieces or laser marking

at continuously changing places. "As the name FlexxMark implies, it provides maximum flexibility in laser marking" Despite its compact modular design, the system provides all the advantages of a laser marking system. Furthermore, it is even equipped with an integrated suction device with a filtering system. Depending on your

requirements, our "FlexxMark" is equipped with a high quality fibre laser of 2 to 50 watts and offers a standard marking field of 100 mm x 100 mm. The system consists of four assemblies: the control unit, the handpiece, the suction and the base frame. Base frame, suction and control unit can be separated for transportati-

on purposes. Only the handpiece is inseparably connected to the control unit via a hose package of 3 m. This modular design even allows you to transport the device in your car's trunk. As is the case with any other laser marking systems, our "FlexxMark" is of course a laserclass 1 system, and, due to the integrated protection devices,

it may be applied anywhere without restrictions. "Our FlexxMark is equipped with an integrated suction device with a filtering system" The supplied laser marking software with a graphic user interface allows you to easily set up the desired laser marking in a few steps and then bring it onto the part with the "FlexxMark".

DesktopMark

Mit unserem neuesten stationären Lasermarkiersystem „DesktopMark“ schließen wir die Lücke zwischen unserem „S-Mark“ und der

Lasermarkierstation „HAWK“. Der „DesktopMark“ verfügt über eine Arbeitsfläche von 505 mm x 375 mm und bietet somit ausreichend Platz für kleine bis mittelgroße Werkstücke, wobei die wahlweise manuell oder elektrisch bedienbare Schutzhaube einen großzügigen Zugang zum Arbeitsraum ermöglicht.

Aufgrund der großen Laserschutzfenster hat man auch im ge-

schlossenen Zustand eine sehr gute Sicht auf den Arbeitsprozess. Die elektrische Z-Achse ermöglicht die Bearbeitung von Teilen bis zu einer Höhe von 200 mm bei Einsatz der Standardlaseroptik mit einer Brennweite von 160 mm. Die Markierfeldgröße beträgt dabei 110 mm x 110 mm. Je nach Wunsch ist der „DesktopMark“ mit einem hochwertigen Faserlaser von 20 bis 50 Watt ausgestattet und zum Markieren von Metallen und verschiedenen Kunststoffen geeignet.

Die gut durchdachte Anordnung des Scanners bietet die Möglichkeit das Markierfeld innerhalb des Arbeitsraumes manuell in X- und Y-Richtung zu verschieben und somit an die Werkstückgeometrie anzupassen. Für den Fall, dass die

Standardmarkierfeldgröße nicht ausreicht, kann die Laseroptik durch eine Optik mit größerem Arbeitsfeld ersetzt werden. Die nutzbare Markierfeldgröße beträgt dann 170 mm x 170 mm, die maximale Werkstückhöhe reduziert sich jedoch hierbei auf ca. 85 mm. Weiterhin kann

der „DesktopMark“ mit unserer Dreheinheit ausgerüstet werden und bietet somit die Möglichkeit der Lasermarkierung von rotationssymmetrischen Bauteilen.



DesktopMark

With our latest stationary laser marking system "DesktopMark", we close the gap between our "Mark" and the laser marking station "HAWK".

The "DesktopMark" is provided with a working surface of 505 mm x 375 mm and therefore offers enough space for small to

medium-size parts, where the protection lid, which can be operated manually or electrically at the user's option, ensures spacious access to the working space. Due to the big laser protection windows, there is a very good view of the working process even when the device is in a closed state. The electrical Z axis ensu-

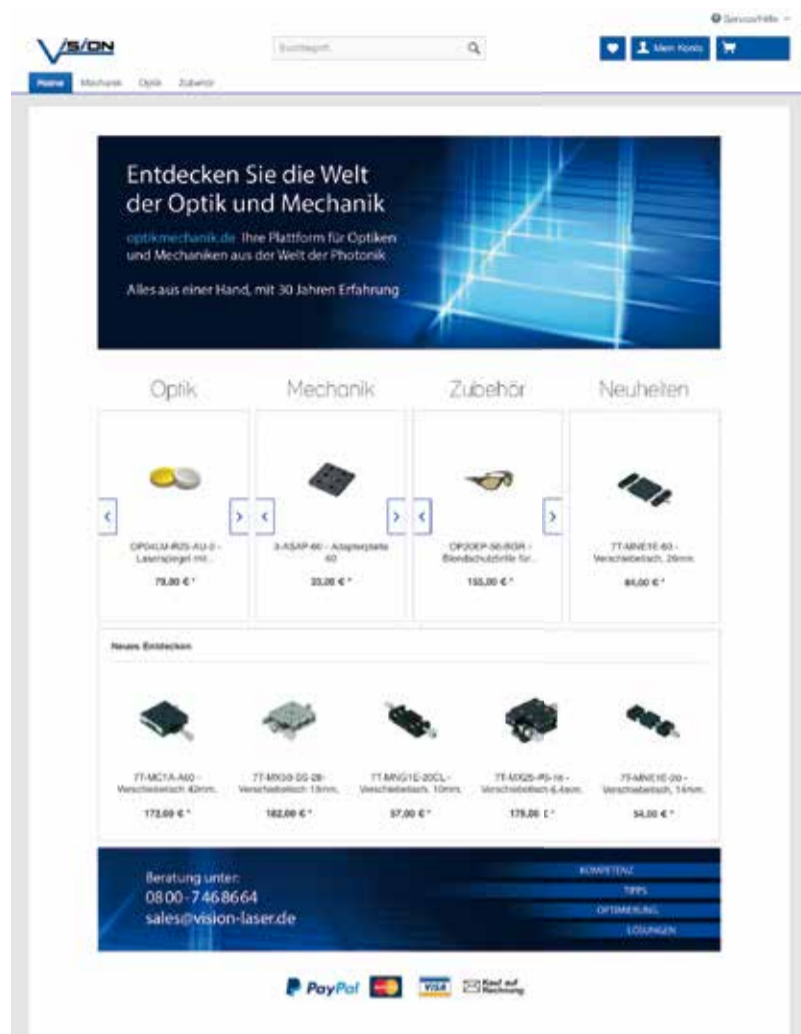
res the processing of pieces up to a height of 200 mm when applying the standard laser optics with a focal distance of 160 mm. The marking field size is 110 mm x 110 mm. Depending on your requirements, the "DesktopMark" is available with a high quality fibre laser of 20 to 50 watts and suitable for marking metals and

different plastics. The thoughtful scanner arrangement allows manual shifting of the marking field within the working space in the X and Y directions and thus adjusting it to the part's geometry. If the standard marking field is not big enough, the laser optic can be replaced by an optic with a bigger working field. The avail-

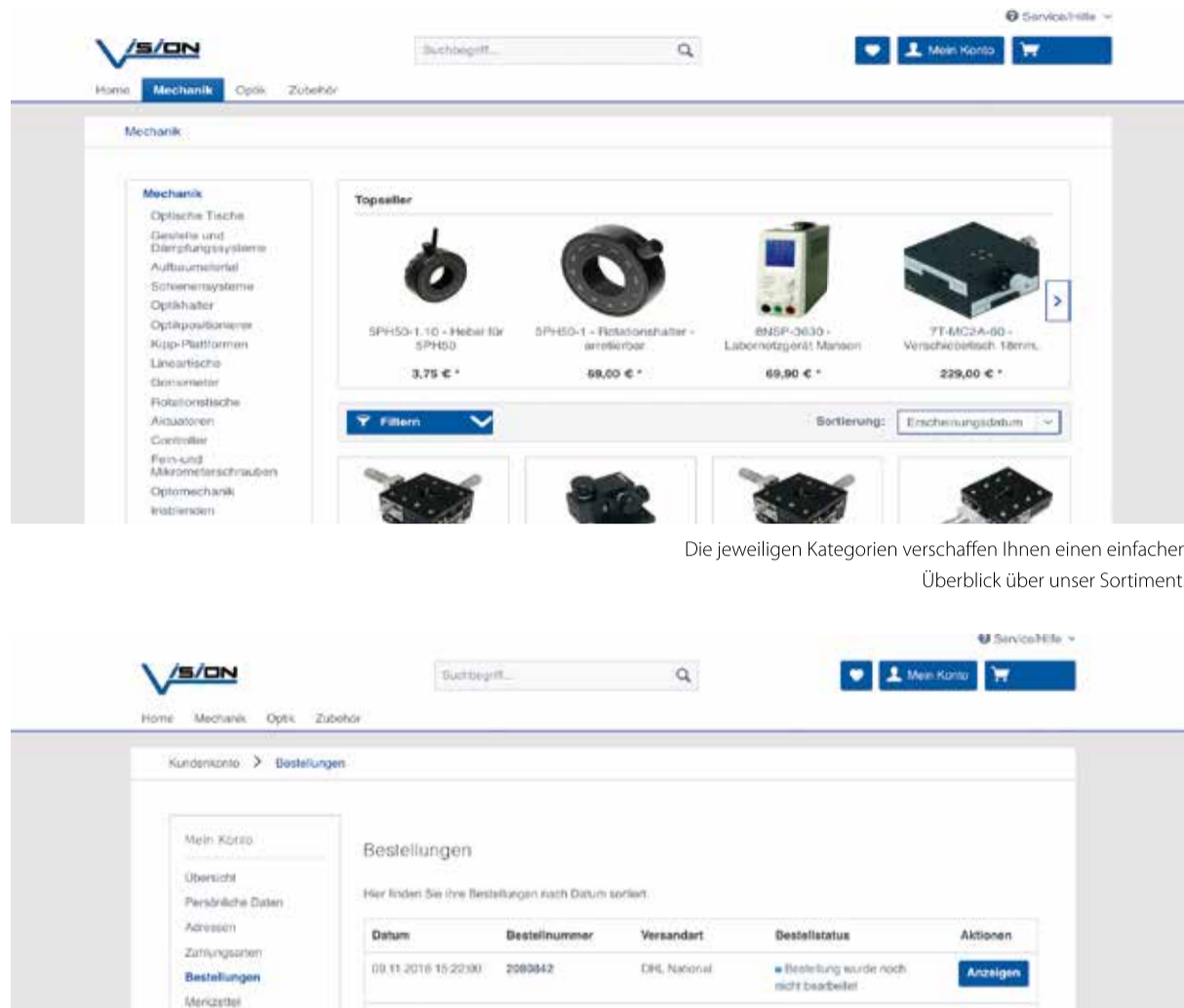
able marking field size will then be 170 mm x 170 mm, but the maximum part height will be reduced to about 85 mm in this case.

Furthermore, the "DesktopMark" can be equipped with our rotary unit so that it provides the possibility for laser marking on rotationally symmetrical parts.

Neuer Shop: optik-mechanik.de



optik-mechanik.de



Ihr persönliches Kundenkonto gewährt Ihnen zu jeder Zeit den Einblick Ihrer Bestellungen

Die jeweiligen Kategorien verschaffen Ihnen einen einfachen Überblick über unser Sortiment.

Noch bessere Beratung des Kunden, größeres Produktportfolio und schnellere Lieferzeit: der neue Webshop

www.optik-mechanik.de

Wir haben aus den Erfahrungen der letzten Jahre gelernt: **Umfragen bei unseren Kunden haben uns gezeigt, was ihnen wichtig**

ist. Auf Basis dieser Erkenntnisse konnten wir zu Beginn des neuen Jahres den neuen Webshop www.optik-mechanik.de starten.

Viele zusätzliche Produkte neuer Lieferanten, verbesserte Produktpräsentation und eine deutlich verbesserte Benutzerführung ermöglicht das schnellere Finden passender Produkte und die detaillierte Präsentation

aller verfügbaren Produkte. Wir haben unser Produktportfolio um zusätzliche Artikel erweitert und folgen weiter dem Ziel, unseren Kunden alle benötigten Produkte in der Welt der „Optik und Mechanik“ anbieten zu können.

Auch im laufenden Jahr 2017 werden wir unser Angebot deutlich erweitern. Im Be-

reich Logistik konnten wir in 2016 weitere Verbesserungen umsetzen und so schneller liefern- auch hier werden wir weiterhin optimieren.

Sind Sie bereits Kunde unseres Onlineangebotes? Probieren Sie es gleich aus.

New web shop www.optik-mechanik.de

Even better customer service, broader product portfolio and faster deliveries: the new web shop

www.optik-mechanik.de

We have learned from the experience of recent years: **Surveys of our customers have**

shown us what is important to them. Based on this awareness, we were able to start the new web shop www.optik-mechanik.de at the beginning of this year.

Due to many additional products by new suppliers, enhanced product presentation and significantly enhanced user guidance,

suitable products can be found quickly and all available products are presented in detail. We have extended our product portfolio with additional items and keep pursuing the goal of being able to provide all required products in the universe of “optics and mechanics” to our customers. In the current year 2017, we will also considerably broad-

den our product range. In the logistics sector, we were able to implement further enhancements and thus deliver more quickly in 2016. We will also continue to optimize in this field.

Are you already a customer of our online shop? Try it right now!

Messetermine - Exhibition Dates

Vision Experience Days
02. - 03.03.2017 Barsinghausen

Hannover Messe 2017
24. - 28.04.2017 Hannover/Hanover

Laser World of Photonics 2017
26. - 29.06.2017 München/Munich

Impressum

Vision News — Ausgabe 01 / 17

Herausgeber:

Vision Lasertechnik für Forschung und Industrie GmbH
Lügensteinweg 27
30890 Barsinghausen

V.i.S.d.P.
Philipp Becker

Bild & Text „Wie der Laser zum Kunden kommt“:
Birgit Smelty, DHL Global Forwarding

Verantwortlich für Redaktion & Gestaltung
Madeline Spanka

Telefon +49 (0) 5108 6446-61
Telefax +49 (0) 5108 6446-11
uk@vision-lasertechnik.de

Alle Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.