

Your Connection.[®] Our Mission.

Verbindungen für die Antriebs- und Automatisierungstechnik
Connections for Motion Control and Automation Technology



Frank Sangel
Managing Director

More than 10 million connections Über 10 Millionen Verbindungen

Liebe Leser,

als SANGEL 1996 begonnen hat, sich mit dem Thema Kabelkonfektionen für die Antriebs- und Automatisierungstechnik zu beschäftigen, waren die Anforderungen an diese Produkte bei Weitem nicht so hoch wie heute.

Im Laufe der Jahre sind die Ansprüche in mechanischer, elektrischer und ökonomischer Hinsicht stetig gestiegen. Wir begleiten diese Entwicklung und erfüllen diese hohen Anforderungen.

Hohe Verfahrensgeschwindigkeiten in Energieführungsketten mit kleinen Biegeradien und Beschleunigungen von mehr als 5 g sind keine Seltenheit mehr. Hinzu kommt die erforderliche Resistenz gegenüber aggressiven Medien wie z. B. Laugen, Ölen und unterschiedlichsten Kühlschmierstoffen.

Eine hohe Spannungsfestigkeit, niedrige Kapazitätswerte bei Motorleitungen sowie exakte Wellenwiderstände bei Geberleitungen sind neben der Einhaltung der EMV-Richtlinien ein absolutes Muss.

Eine langjährige, intensive Zusammenarbeit unserer Techniker mit ausgewählten Kabelwerken und Steckverbinderherstellern hat uns zu einem der erfahrensten Konfektionäre der Branche gemacht.

Mit jährlich über 750.000 gelieferten Systemleitungen haben wir mittlerweile insgesamt ca. 10 Millionen Einheiten weltweit verbunden.

Diese Broschüre gibt Ihnen Antworten auf die am häufigsten gestellten Fragen.

Dear reader,

When SANGEL began working as a cable manufacturer for motion control and automation technology in 1996, the requirements for these products were much less demanding than they are today.

Over the years, the demands have gradually increased in terms of mechanics, electronics and economics. We have contributed to this development and we fulfil the high requirements.

High process speeds in cable carriers with small bend radii and accelerations of more than 5g are no longer a rarity. In addition, there is the necessary resistance against aggressive media, such as alkaline solutions, oils and various cooling lubricants.

A high dielectric strength, low capacity values for motor cables and exact wave resistances for encoder wires are just as indispensable as complying with EMC directives.

Many years of intensive collaboration of our engineers with selected cable factories and plug connector manufacturers has made us one of the most experienced manufacturers in the industry.

With over 750,000 system cables delivered every year, we have connected more than around ten million units worldwide.

This leaflet gives you the answers to the most frequently asked questions.





Thorsten Ortjohann
Product Management

Fitting together: Your wishes and our expertise Passt zusammen: Ihre Wünsche und unser Know-how



Ganz gleich, welche Anwendung – wir entwickeln Lösungen



It doesn't matter what the application is – we develop solutions



Was versteht man unter Spezialleitungen für die Antriebs- und Automatisierungstechnik?

Eine unserer wichtigsten Produktgruppen sind hochwertige Kabelkonfektionen für die Servoantriebstechnik im Maschinen- und Anlagenbau. Hier haben wir uns in den letzten 26 Jahren zu einem der führenden Hersteller dieser Produkte entwickelt. Im Wesentlichen geht es um ein breites Spektrum von Leistungsleitungen, Geberleitung und Hybridleitungen.

Darüber hinaus produzieren wir eine Vielzahl von Datenleitungen für die industrielle Kommunikation. Vor allem Verbindungsleitungen für die klassischen Feldbussysteme und für Industrial-Ethernet-basierende Systeme.

Was ist genau mit Hybridleitungen gemeint?

Bei einigen Applikationen bietet es sich bei Servoantriebssystemen an, das Leistungselement und das Geberelement konstruktiv in einer Leitung unterzubringen. Hier haben wir für unsere Kunden eine ganze Reihe von Sonderkonstruktionen entwickelt. Der Vorteil: Anschluss und Installation sind schneller.

Und wie sieht es mit der Einkabellösung für DSL-Geber aus?

Als eines der ersten Unternehmen haben wir uns mit der Entwicklung einer industrietauglichen Leitung für diese Technologie beschäftigt. In diesem Bereich sind wir Marktführer und produzieren inzwischen jede Woche mehrere Tausend Kabelkonfektionen mit dieser Technologie.

What do you mean by special cables for motor control and automation technology?

One of our most important product groups is high quality cable assemblies for servo drive technology in machine and systems engineering. In this field, we have grown to become one of the leading manufacturers of these products over the last 26 years. This is essentially a broad spectrum of power cables, encoder wires and hybrid cables.

We also produce a variety of data cables for industrial communication, especially connection cables for classic field bus systems and industrial ethernet based systems.

What exactly is a hybrid cable?

With some applications, it is possible to accommodate the power and encoder elements constructively into one cable for servo drive systems. Here, we have developed a whole range of special constructions for our customers. The advantage: connection and installation are quicker.

And how does the one cable solution work for DSL encoder?

We are one of the first companies to develop an industry-compatible cable for this technology. We are market leaders in this area and produce several thousand cable assemblies with this technology each week.



Jan Overbeck
Quality Management

We never stop getting better

Wir hören nie auf, besser zu werden

Wie stehen wir zum Thema Produktqualität?

Eine hohe Produktqualität ist nichts, worüber wir viel reden, sondern der Mindestanspruch an unser tägliches Handeln. Prozesssicherung und Prozessüberwachung mit anschließender 100%-Kontrolle mittels modernstem Prüfequipment sichern unsere Produktqualität nachhaltig.

Wie wird eine hohe Prozesssicherheit gewährleistet?

Sämtliche Unternehmensprozesse sind detailliert beschrieben und werden von jedem Einzelnen im täglichen Handeln gelebt. Überwacht werden diese z. B. durch den permanenten Abgleich mit Kennzahlen, dem Vier-Augen-Prinzip, internen Audits sowie einer Vielzahl von technischen Funktionen wie z. B. automatischer Crimpkraft- und Prüfmittelüberwachung.

Wie gehen wir mit möglichen Risiken um?

Allen denkbaren Risiken, die dem Unternehmen nachhaltig schaden können, wirken wir mit angemessenen Maßnahmen entgegen. Eine gelebte Mehrlieferantenstrategie, Qualitätssicherungsvereinbarungen, redundante Ressourcen und eine breite Kundenstruktur in unterschiedlichen Branchen sind eine solide Basis für unser Risikomanagement.

How do we ensure product quality?

High product quality is not something we talk about a lot, instead it is the minimum requirement for our day-to-day work. Process assurance and process monitoring with 100% control using the most modern testing equipment ensures our product quality in the long term.

How is process security guaranteed?

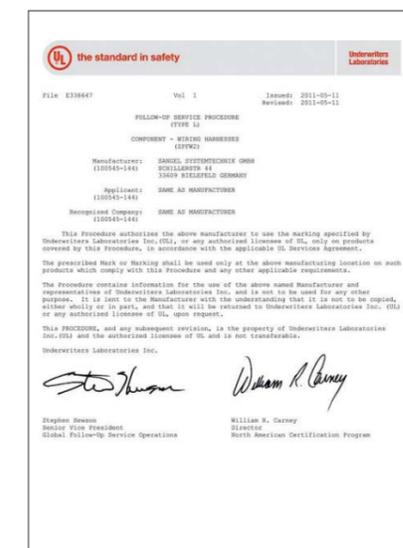
All of our company processes are described in detail and followed by every individual in their day-to-day work. These processes are monitored, for example through the permanent comparison with performance indicators, the 'four eyes' (double-check) principle and a variety of technical functions such as automatic crimp force monitoring and inspection equipment monitoring.

How do we deal with potential risks?

We use suitable measures to counteract all imaginable risks that can damage the company in the long term. A lived multi-supplier strategy, quality assurance agreements, superfluous resources and a wide customer structure are a solid basis for risk management.



Sichere Prozesse – mit Zertifikat
Secure processes – with certification



UL-konforme Fertigungsprozesse machen den Weg frei
UL-conforming manufacturing processing clears the way



Thorsten Brunn
Material Logistics

Partnership creates advantages

Partnerschaft schafft Vorteile



Hohe Verfügbarkeit macht uns schnell
High availability makes us faster



Mit logistischer Meisterleistung kommt alles sicher ans Ziel
With excellent logistical performance we achieve all of our goals

Wie sieht die Materialwirtschaft Ihre Aufgabe im Unternehmen?

Wir leiten unsere Aufgabe direkt aus den Ansprüchen und Erwartungen unserer Kunden ab. Also sehen wir uns nicht nur als Einkauf, sondern auch als erweiterter Vertrieb.

Unsere Kunden erwarten qualitativ hochwertige Produkte, die immer dem neuesten Stand der Technik entsprechen, verbunden mit kurzen Lieferzeiten. Das erreichen wir durch eine enge Zusammenarbeit mit Vorlieferanten, die zu den Besten der Branche gehören. Einwandfreie Vormaterialien sind die Basis für ein perfektes Endprodukt.

Wie realisieren wir kurze Lieferzeiten und den Ausgleich von Bedarfsschwankungen?

Neben stochastisch und deterministisch ermittelten Sicherheitsbeständen für alle wichtigen Rohmaterialien existieren langfristige, rollierende Rahmenverträge mit Vorlieferanten. Somit werden wir immer schnellstmöglich beliefert.

Darüber hinaus produzieren wir Serienprodukte ans Lager. Damit haben insbesondere unsere Großkunden sehr kurze Wiederbeschaffungszeiten.

Welche Rolle spielt unser Einkauf für ein wettbewerbsfähiges Preis-Leistungsverhältnis?

Die Konzentration auf ausgewählte Lieferanten innerhalb der EU, das Bündeln von Bedarfen und die Vergabe von langfristigen Rahmenaufträgen ermöglicht unseren Partnern eine sichere Planung und eine wirtschaftliche Produktion.

What do the materials management team see as their tasks within the company?

We take our tasks directly from the demands and expectations of our customers. So we don't just see ourselves as purchasers, but as an extended sales team.

Our clients expect high quality products, which are always in keeping with the current state of technology and come with short delivery times. We achieve this by collaborating closely with some of the best pre-suppliers in the industry. Impeccable input materials are the foundation for a perfect end product.

How do we achieve short delivery times and balance fluctuating demand?

As well as having safety stocks, which are deterministically and stochastically calculated for all important raw materials, we also have long-term ongoing framework contracts with pre-suppliers. That way, we always receive our deliveries as soon as possible.

Furthermore, we also produce series products in our warehouse. This way, we can offer very short replenishment times, especially for our large clients.

What is the importance of our buying in relation to a competitive price-performance ratio?

By concentrating on selected suppliers within the EU, pooling demand and assigning long-term framework contracts, our partners ensure secure planning and economical production.



Alexander Sangel
Christian Gladis
Key Account Manager

Economically and technically perfectly

Wirtschaftlich und technisch perfekt



Starke Produkte – für Ihre starke Marke

Strong products – for your strong brands

Was muss man bei Sangel unter Key Account Management verstehen?

Immer, wenn es sich um Kundenprojekte oder Serienänderungen handelt, kommt das Key Account Management ins Spiel. Dabei werden unsere Kunden sowohl technisch als auch kaufmännisch von ihrem persönlichen Ansprechpartner vollumfänglich betreut. Dies erfolgt wahlweise vor Ort oder über modernste digitale Kommunikationskanäle.

Was sind kundenspezifische Leitungen?

Im Bereich der Antriebs- und Automatisierungshersteller entstehen kundenspezifische Leitungen vor allem aus der Motivation, das Gesamtsystem zu liefern. Neben der Absicht das Ersatzteilgeschäft an sich zu binden, steht auch die Markenbildung durch alle Einzelkomponenten im Fokus. Das gelingt nur, wenn die Leitungskonfektion technisch neu konfiguriert ist und das Label des Kunden trägt. Eine solche Leitung ist kundenspezifisch.

Kann auch der Steckverbinder individualisiert werden?

Hersteller vermeiden mitunter die Steckkompatibilität zu vorhandenen Komponenten. Wir unterstützen in diesen Fällen die Neuentwicklung der Steckverbinder. Denn die technischen Probleme aus dem Feld und bei der Verarbeitung sind uns bekannt. Durch unsere Mitwirkung in dieser Phase beeinflussen wir die Qualität und den Preis der finalen Leitungskonfektion. Intelligentes Steckverbinderdesign bedeutet sichere und schnelle Verarbeitung.

Gibt es „Private Labelling“?

Eben weil Hersteller auch ihre Marke transportieren wollen, ist es notwendig „Private Labelling“ anzubieten. Wir erreichen das durch den Logoaufdruck auf die Leitung oder auf der Steckverbinderhülle. Den Leitungsdruck haben wir in unserer Fertigungslinie integriert, der Steckverbinder wird durch einen angepassten Werkzeugeinsatz mit dem Logo versehen.

What do you need to know about key account management at Sangel?

Key account management always comes into play when it comes to customer projects or series changes. Our customers receive full technical and commercial support from their personal contact person. This takes place either on site or via the latest digital communication channels.

What are customer specific cables?

In the field of motion control and automation manufacturers, customer specific cables are usually a result of the motivation of the whole system to be delivered. Besides the intent to link up with the spare parts business, brand creation is also a focus through all individual components. This only works if the cable manufacturing is technically reconfigured and has the customer's label. Such a cable is customer specific.

Can the plug connector also be individualized?

Sometimes manufacturers avoid plug compatibility with existing components. In these cases, we support the redevelopment of the plug connector, because we are familiar with the technical problems of the industry during processing. Through our involvement at this stage, we influence the quality and price of the final cable assembly. Intelligent plug connector design makes processing safe and fast.

Do you have 'private labelling'?

Precisely because manufacturers also want to transport their brand, it is necessary to offer 'private labelling'. We achieve this by printing logos on the cable or the plug connector casing. We have integrated cable printing into our manufacturing line, plug connectors can be printed with a tool.

SANGEL[®]
Systemtechnik



Antje Strothmann
International Sales

Quick answers to your questions

Schnelle Antworten auf Ihre Fragen



Mit automatisierter Erfassung fehlerfrei und schnell buchen

With automatic registration booking is quick and always correct.

Wer sind unsere Kunden?

Historisch bedingt gehören sehr viele Maschinen- und Anlagenbauer zu unseren Kunden. Zwischenzeitlich dominiert die Anzahl der Hersteller von Antriebs- und Automatisierungssystemen.

Wo sind unsere Kunden?

Deutschland und einige angrenzende Länder sind eine Hochburg des Maschinen- und Anlagenbaues sowie der Antriebshersteller und Automatisierer. Deshalb befindet sich der größte Teil unserer Kunden in diesen Regionen. Darüber hinaus liefern wir unsere Produkte weltweit, insbesondere unsere Absätze in Amerika und Asien wachsen stetig.

Was erwarten Kunden heutzutage von einem International Sales Team?

Schlüsselfaktoren sind die zuverlässige Erreichbarkeit und die schnelle Reaktion zu allen wichtigen Fragen des Vertriebsalltags wie z. B. Angebotserstellung, Lieferzeiten, Verfügbarkeit, Preise etc.

Wie schaffen wir es, jeden Kunden so gut wie möglich zufriedenzustellen?

Mithilfe unseres CRM-Systems, das mit unserem voll integrierten ERP-System verbunden ist, haben wir permanent Zugriff auf alle für uns relevanten Prozesse. So können wir Angebote schnell erstellen und wissen zu jedem Zeitpunkt, welcher Auftrag sich wo und in welchem Status befindet. Zur Beschleunigung der Abläufe nutzen mehr und mehr Kunden unsere EDI-Anbindung.

Who are our customers?

Historically, many of our customers have been machine and system engineers. In the meantime the number of motion control and automation system manufacturers has been dominate.

Where are our customers?

Germany and some of its bordering countries are a stronghold of machine and systems engineering and motion control and automation specialists. That's why most of our customers are in this region. We also deliver our products worldwide and our sales in America and Asia are growing constantly.

What do customers expect nowadays from an international sales team?

Key factors are reliable availability and quick response times to all important questions of day-to-day sales, for example quotation preparation, delivery times, availability, prices etc..

How do we manage to satisfy every customer as much as possible?

With the help of our CRM system, which supersedes our fully integrated ERP system, we have permanent access to all of our relevant processes. This way, we can create offers quickly and we know at any time which task is where and with what status. To accelerate the process, more and more of our customers are using our EDI connection.



Frank Smigelski
Production

Intelligent manufacturing strategies

Intelligente Fertigungsstrategien



Hohe Produktivität durch automatisierten Kabelzuschnitt
High productivity through automated cable cutting



Für Sie und Ihre Kunden: Starke Teams, hohe Maßstäbe
For you and your customers: strong teams, high standards

Welche Anforderungen werden heute an eine kundenauftragsorientierte Produktion gestellt?

Man braucht gut geschulte, motivierte und flexible Mitarbeiter. Nur durch permanente Aus- und Weiterbildung erreichen wir eine entsprechende Qualität und Produktivität.

Darüber hinaus ist es unumgänglich, soviel wie möglich zu automatisieren. Neben einer deutlich verbesserten Durchlaufzeit erhöht sich die Prozesssicherheit enorm.

Wir beliefern sowohl Kunden mit großen Mengenabrufen als auch den Maschinenbau mit kleineren Losgrößen. Deshalb arbeiten wir mit verschiedenen Fertigungsstrategien.

Wie sehen diese Fertigungsstrategien aus?

Kleine Losgrößen bzw. Einzelanfertigungen werden an Einzelplätzen oder in Arbeitsgruppen von bis zu sechs Mitarbeitern komplett bearbeitet. Für große Mengenabrufe gibt es Linienfertigungen von bis zu 14 Mitarbeitern.

Ist der Standort Deutschland dauerhaft wettbewerbsfähig?

Um schnell und flexibel zu bleiben, werden wir auch in der Zukunft mit diesen Produktionsmethoden an unserem Standort in Deutschland festhalten.

Für preissensible Bedarfe sind wir für bestimmte Produktgruppen an unserem Standort in Osteuropa bestens gerüstet.

Immer häufiger werden wir von unseren Kunden in Amerika und Asien aufgefordert, vor Ort zu produzieren. Dies betrifft in vielen Fällen Tochterunternehmen unserer europäischen Kunden.

Which requirements are there today for made-to-order production?

You need well-trained, motivated and flexible employees. It is only through permanent training and education that we achieve the corresponding quality and productivity.

We also have to automate as much as possible. Besides a significantly improved processing time, process security also increases enormously.

We supply customers with large quantity requests and machine builders with small batch sizes. That's why we work with various manufacturing strategies.

What are the manufacturing strategies?

Small batch sizes and individual productions are completely processed in individual work stations or in working groups of up to six employees. For large quantity requests we have chain manufacturing processes with up to 14 employees.

Is Germany a competitive location in the long term?

To remain quick and flexible, we will also hold on to these production methods at our location in Germany in the future.

For price-sensitive needs, we are best equipped in our location in Eastern Europe.

We are being invited ever more frequently to produce for our customers in America and Asia on site. In many cases this involves daughter companies of our European customers.



Trust is good, we are better

Vertrauen ist gut, wir sind besser

Welchen Stellenwert hat bei SANGEL das Thema EDV?

Da alle Unternehmensbereiche in unserem IT-System eingebunden sind, hat dieses Thema einen sehr hohen Stellenwert. Unsere IT unterstützt alle wichtigen Abläufe und garantiert damit eine hohe Produktivität. Von der Angebots-erstellung bis hin zum Versand werden alle Prozesse unterstützt. Dies gelingt uns insbesondere durch individuelle Systemanpassungen an unsere speziellen Anforderungen.

Wie gewährleistet SANGEL ein entsprechend hohes Maß an Datensicherheit?

Durch den Einsatz einer modernen virtuellen Serverlandschaft von führenden Hardwareherstellern und der Administration durch eigenes Fachpersonal ist eine zuverlässige Verfügbarkeit und Sicherheit der Daten zu jedem Zeitpunkt gewährleistet.

Mit unseren Hard- und Softwareherstellern existieren Serviceverträge, die einen 24/7 Support sicherstellen.

Wie ist SANGEL in Bezug auf den Datenschutz aufgestellt?

Ein ausgefeiltes Rechtssystem ist die Basis, um dem Datenschutz innerhalb des Unternehmens gerecht zu werden. Unbefugte Zugriffe von außen werden durch moderne Firewalls sicher abgewehrt.

What is the significance of IT at SANGEL?

As all of the company's departments are connected to our IT system; therefore, this area is of particular significance. Our IT team supports all of the important processes and guarantees their high productivity. From quotation creation to delivery, all processes are supported. This is particularly successful for us with individual system adaptations to our special requirements.

How does SANGEL guarantee a correspondingly high level of data security?

By using a modern virtual server environment from leading hardware manufacturers and administration by individual specialist staff, reliable availability and data security is guaranteed at all times.

We have service contracts with our hardware and software manufacturers that enable 24/7 support.

How is SANGEL positioned for data protection?

A sophisticated access rights system is the basis for maintaining proper data protection in the company. Unauthorised access from outside is repelled with modern firewalls.

Ihre Daten sind sicher – dafür sorgt unser zertifizierter Datenschutzbeauftragter



Your data is secure – our certified data protection officer makes sure of it

Connecting the world

Die Welt verbinden

Da die zunehmenden internationalen Verflechtungen auch in der Welt der Antriebs- und Automatisierungstechnik stetig fortschreiten, haben wir uns schon vor Jahren der Aufgabe gestellt, unseren Kunden auch hier ein verlässlicher Partner zu sein.

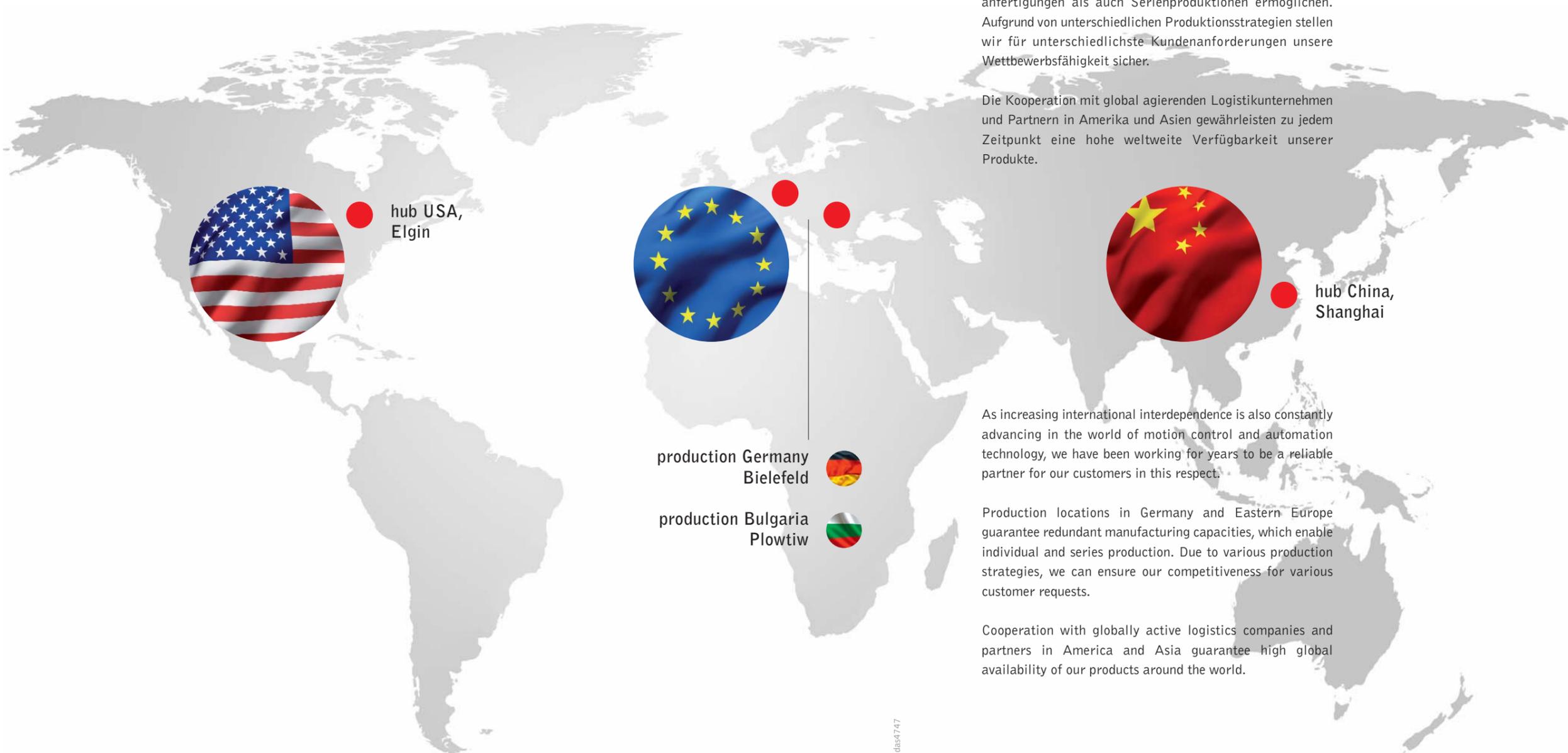
Produktionsstandorte in Deutschland und Osteuropa gewährleisten redundante Fertigungskapazitäten, die sowohl Einzelanfertigungen als auch Serienproduktionen ermöglichen. Aufgrund von unterschiedlichen Produktionsstrategien stellen wir für unterschiedlichste Kundenanforderungen unsere Wettbewerbsfähigkeit sicher.

Die Kooperation mit global agierenden Logistikunternehmen und Partnern in Amerika und Asien gewährleisten zu jedem Zeitpunkt eine hohe weltweite Verfügbarkeit unserer Produkte.

As increasing international interdependence is also constantly advancing in the world of motion control and automation technology, we have been working for years to be a reliable partner for our customers in this respect.

Production locations in Germany and Eastern Europe guarantee redundant manufacturing capacities, which enable individual and series production. Due to various production strategies, we can ensure our competitiveness for various customer requests.

Cooperation with globally active logistics companies and partners in America and Asia guarantee high global availability of our products around the world.



© fotolia.com moZZa, Rawpixel, adidas4747

SANGEL® Systemtechnik GmbH
Bechterdisser Straße 67
33719 Bielefeld
Fon +49 521. 911 75-0
Fax +49 521. 911 75-75
www.sangel.com
info@sangel.com

SANGEL®
Systemtechnik