



FRIWO

WHITE PAPER

## Kapazitätsengpässe? End-to-End Elektronikfertigung

In unserem Whitepaper erfahren Sie mehr über die treibenden Faktoren von EMS, Anwendungen, Herausforderungen und was Sie beim Outsourcing der Fertigung Ihres Produkts beachten sollten.

# Einleitung

EMS ist eine Methode des Outsourcings, bei dem Teile der Produktion ausgelagert werden, um Kosten zu senken und sich vermehrt auf die Entwicklung neuer Produkte, Marketing und Verkauf konzentrieren zu können.

Der Markt für elektronische Fertigungsdienstleistungen (EMS) ist dynamisch und die Nachfrage nach elektronischen Komponenten und ausgelagerten Fertigungsdienstleistungen wächst.

Marktforschungsergebnissen zufolge wird die Branche zwischen 2018 und 2024 mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 7,5% zunehmen\*. Die wachsende Nachfrage nach elektronischen Produkten für den Endverbraucher und technologischen Fortschritten ermöglicht es den Herstellern solcher elektronischer Komponenten von den aktuellen Chancen zu profitieren.

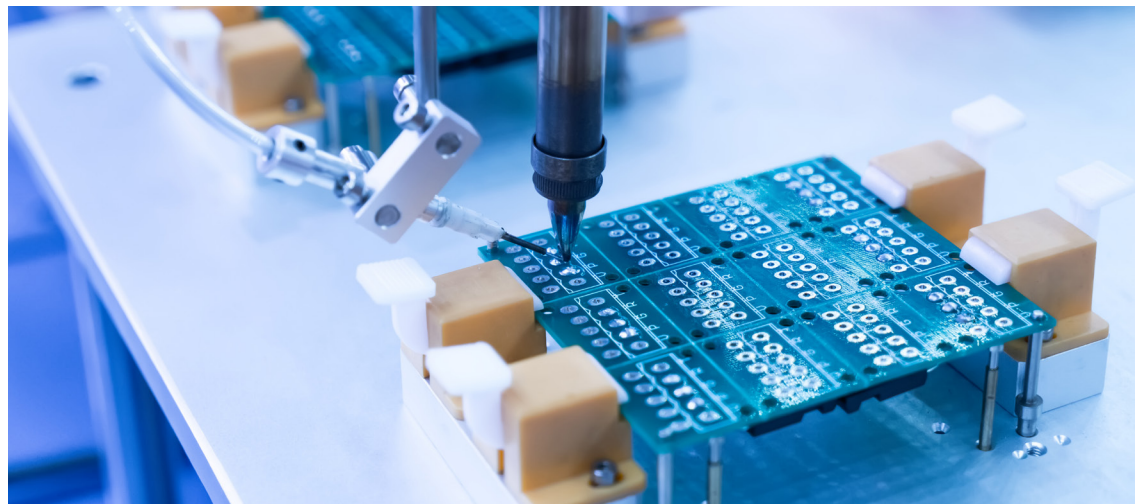
Angesichts steigender Kundenanforderungen und der Notwendigkeit, die Kosten unter Kontrolle zu halten, arbeiten immer mehr dieser Hersteller mit EMS-Anbietern zusammen, die über qualifizierte Branchenkenntnis und Erfahrung verfügen.

## EMS - Übersicht und Anwendungen

*Unter „Box Build“, auch Systemintegration genannt, versteht man die komplette Montage des Endprodukts eines Kunden. Der Prozess geht über die Herstellung von Leiterplatten (PCBs) hinaus und erstreckt sich auch auf die elektromechanische Montage, die Gehäusefertigung, die Installation und Verlegung von Kabeln oder Kabelbäumen sowie die Installation von Unterbaugruppen und Komponenten umfasst.*

Der Kern eines jeden Dienstleistungsangebots für die Elektronikfertigung besteht aus Design, Herstellung, und Tests der Produkte. Ein EMS-Anbieter übernimmt diese Funktionen, die auch die vollständige Systemmontage für Originalhersteller umfassen können.

Zum Beispiel das Anbieten von Systemintegrationsoder „**Box Build**“- Dienstleistungen - Hersteller können einen Prozess verwenden, um Leiterplattenbaugruppen, Kabelbäume, die Herstellung von Gehäusen, Tests und mehr zu kombinieren.



## Was sind eigentlich Electronic Manufacturing Services?

Der Begriff „Electronic Manufacturing Services“ (EMS) bezieht sich auf einen gesamten Industriezweig und auch auf eine bestimmte Klasse von Unternehmen. EMS wird auch oft im Zusammenhang mit dem allgemeineren Begriff „Auftragsfertigung (Contract Manufacturing - CM)“ verwendet. Kurz gesagt, EMS-Unternehmen bieten eine breite Palette von wertschöpfenden Ingenieur- und Fertigungs-Outsourcing-Dienstleistungen für Original Equipment Manufacturers (OEMs - Originalausrüstungshersteller oder Erstausrüster) an, die es ihnen ermöglichen, die betriebliche Effizienz zu verbessern und sich auf Kernaktivitäten wie Forschung und Entwicklung (F&E) zu konzentrieren. Ein erfahrener EMS-Dienstleister bietet Ihnen die komplette Auftragsfertigung für elektronische Baugruppen und Geräte. Sie liefern Ihre technischen Unterlagen wie Stücklisten und Zeichnungen – der EMS-Dienstleister macht den Rest und liefert idealerweise alles aus einer Hand.

In diesem Whitepaper erfahren Sie mehr über die treibenden Faktoren von EMS, Anwendungen, Herausforderungen und was Sie beim Outsourcing der Fertigung Ihres Produkts beachten sollten.



# Marktübersicht über die Electronic Manufacturing Industrie

Laut der Marktforschung ist eine der wichtigsten treibenden Faktoren des Marktes für Electronic Manufacturing Services, dass sich Unternehmen mehr auf die eigenen Fertigkeiten und Kernkompetenzen konzentrieren - sie suchen nach Lösungsanbietern, die Fachwissen in ihrem spezifischen Bereich oder Marktsektor anbieten. Die Anwendungen im Bereich der Elektronikfertigung sind breit und vielfältig.

## Vergleich OEM und EMS-Anbieter

Die in der Elektronikfertigung verwendeten Begriffe sind so unterschiedlich wie die Rollen, die sie spielen.

### OEMs – Original Equipment Manufacturer

Ein OEM Hersteller ist auch bekannt als Originalausrüstungshersteller. Man bezeichnet einen Hersteller von Produkten, welche in den eigenen Fabriken gefertigt werden, jedoch nicht selbst in den Handel gebracht werden, als Erstausrüster oder OEM-Hersteller.

### EMS – Electronic Manufacturing Services

EMS bezeichnet die komplette Auftragsfertigung von elektronischen Baugruppen, Geräten und Systemen – von der Entwicklung über die Leiterplattenbestückung bis hin zu Prüfkonzepten und weltweiter Auslieferung. Große EMS-Anbieter betreiben meist ihre



## Anwendungsbereiche in der Elektronikfertigung

**Medizin** - Medizinische OEMs erwarten von ihrem EMS-Anbieter nicht nur die besten Prozesse und höchsten Qualitätsstandards, sondern auch das Branchen-Know-how und die Erfahrung.

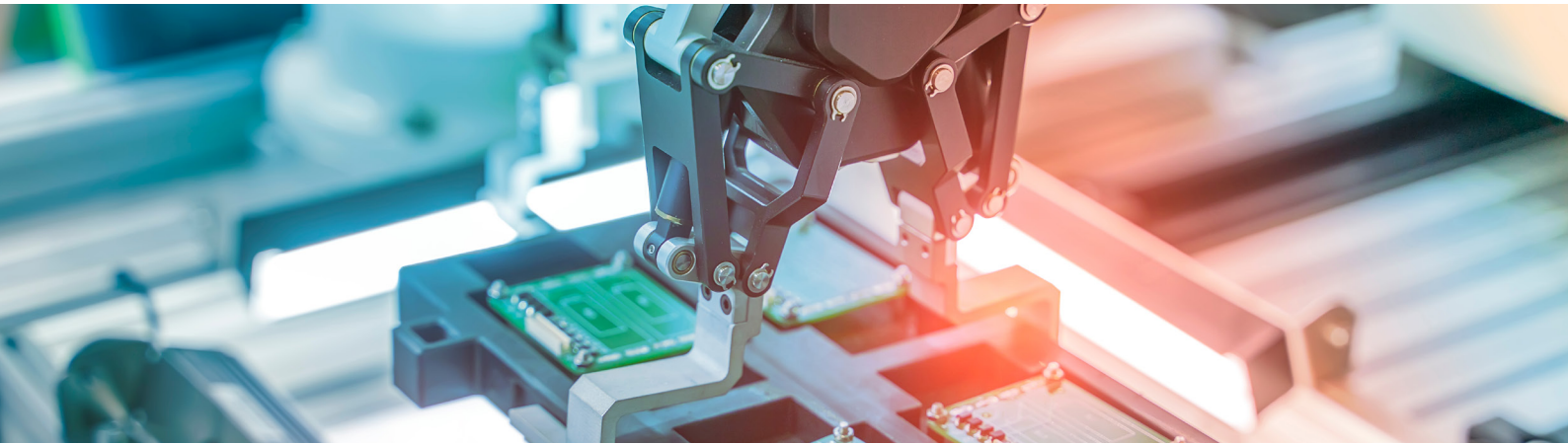
**Industrie** - Industrielle Anwendungen nutzen viele Technologien in einer Vielzahl von Branchen: vom Umfang und der Spezifikation über die Herstellung von Prototypen und Tests bis hin zur Endmontage. Diese Dienstleistungen werden benötigt, um ein neues Produkt auf den Markt zu bringen.

**Tools** – EMS-Anbieter sollten auch Ihre Endkunden im Blick halten: Anwender erwarten eine einfache und benutzerfreundliche Stromversorgung ihrer elektronischen Geräte und Werkzeuge.

# Warum die Elektronikfertigung auslagern?

Einer der Hauptgründe, warum Unternehmen ihre Produktion auslagern, ist die Senkung der Kosten. OEMs können sich auf Forschung und Entwicklung konzentrieren und gleichzeitig Kapitalinvestitionen einsparen.

Ein anderer Grund ist jedoch auch, einen Wettbewerbsvorteil zu erlangen oder aufrechtzuerhalten, indem sie die Markteinführung von Produkten beschleunigen.



## Top 7 Vorteile des Auslagerns Ihrer Elektronikfertigung

- 1 Umwandlung Ihrer Fixkosten-Investitionen in ein Modell mit variablen Kosten
- 2 Risikominderung/-minimierung
- 3 Schnelle Markteinführung
- 4 Verbesserte Produktivität
- 5 Höhere Agilität
- 6 Umfangreiche Erfahrung und Kompetenz in Herstellungsprozessen
- 7 Breitere und globalere Lieferkette sowie Erweiterung des globalen Netzwerks

# Wie beginnt man den Prozess der Auswahl eines EMS-Anbieters?

Woher wissen Sie, dass ein EMS-Unternehmen das Richtige für Sie ist? Stellen Sie Fragen! Der Prozess der Auswahl eines Fertigungspartners kann zeitaufwendig und frustrierend sein. Deshalb sollten Sie wissen, welche Fragen Sie stellen müssen.

## 1. Hat der EMS-Anbieter die benötigte Kompetenz und Erfahrung?

Die Auswahl eines Fertigungspartners ist eine schwierige Entscheidung. Ein wichtiger Faktor, den es zu berücksichtigen gilt, ist die Erfahrungen des potentiellen Anbieters oder die Glaubwürdigkeit innerhalb der Branche, in die Sie eindringen, bearbeiten oder in der Sie wachsen möchten. EMS-Anbieter, die über viele Jahre erfolgreich tätig sind, haben bewiesen, dass sie ihre Kunden zufrieden stellen können.

## 2. Welchen Mehrwert bieten EMS Dienstleister im Gestaltungsprozess?

Die meisten Unternehmen im EMS-Bereich bieten ein gewisses Maß an Unterstützung durch Design for Manufacturing (DFM)-Prozesse. Original Equipment Manufacturers sollten auf der Suche nach einem außergewöhnlich proaktiven EMS-Partner mit branchenführenden Toolsets, klaren Gestaltungsrichtlinien und einem erfahrenen und zugänglichen Personal sein, das Ihr Produkt schneller auf den Markt bringen kann.

## 3. Investiert der Anbieter in moderne Technologien und Ausrüstung?

Sie müssen sich auf einen Fertigungspartner verlassen können, der Ihr Unternehmen durch den Einsatz fortschrittlicher Fertigungs- und Prüftechnologien unterstützt und ein Engagement für laufende Investitionen zeigt.

## 4. Ist die Kommunikation effektiv und transparent?

Die Kommunikation mit dem Fertigungspartner Ihrer Wahl sollte 3 Faktoren beinhalten: Konsistenz, Transparenz und Zusammenarbeit. Der Informationsfluss ist für den Erfolg der Partnerschaft von größter Bedeutung. Dies ermöglicht einen offenen und aktiven Dialog, um Geschäftsentscheidungen einfacher und schneller zu treffen. EMS-Partner müssen Ihren Ethik- und Compliance-Vorgaben entsprechen.

## 5. Erfüllt der Dienstleister alle geforderten Industriestandards und Zertifizierungen?

Führende Unternehmen werden alle benötigten Zertifizierung nach den neuesten Standards und Spezifikationen in wichtigen Marktsektoren ihrer Kunden nachweisen können. Die Erlangung und Aufrechterhaltung von Zertifizierungen erfordert Investitionen, Zeit und die Einhaltung strenger Prozesse und Kontrollen, insbesondere in den Bereichen Medizin, Tools und Industrie.

**Diese Zertifizierungen sollte Ihr EMS-Dienstleister erfüllen:**

- DIN EN ISO 9001:2000
- DIN EN ISO 14001:2005
- DIN EN ISO 13485:2016

## 6. Wie umfassend ist das Angebot an Produkttests?

Produkttests sollten bereits in der frühen Entwurfsphase diskutiert werden. Bei bestimmten Produkten, die in besonders anspruchsvollen Umgebungen betrieben werden müssen, sollten Umwelt- und Zuverlässigkeitstests durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass Ihre Produkte der beabsichtigten Anwendung standhalten.

**Diese Prüfungen sollte Ihr EMS-Dienstleister durchführen**

- Automatical-Optical-Inspection
- In-Circuit-Test
- Funktionsprüfung
- Sicherheitsprüfungen
- Röntgeninspektion

## 7. Verfügt Ihr potenzieller Partner über einen Prozess zur Einführung neuer Produkte?

Kennt der potentielle Fertigungspartner sich in der Markteinführung neuer Produkte aus? Und hat er Erfahrung in Ihrem Marktsektor? Ihr EMS-Partner muss verstehen, wie er den Produktentwicklungsprozess unterstützen kann. Sie werden durch Designprüfungen, Produktqualifizierung, Volumenrampe und Kostenbewusstsein einen Mehrwert für Ihr Unternehmen schaffen. Die Anwesenheit eines engagierten NPI-Teams ist ein zusätzlicher Bonus.

## 8. Passen Sie zusammen?

Zu wissen, dass Ihr Lieferant die gleiche Sprache spricht wie Sie und Erfahrung in Ihrem Marktsektor hat, spricht Bände. Der Hersteller, der am besten zu Ihnen passt, versteht die Anforderungen, um den Auftrag termingerecht zu erledigen, die erforderlichen Zertifizierungen und auch die rechtlichen Aspekte der Arbeit an bestimmten Produkten oder Baugruppen. Suchen Sie nach Dienstleistern, die Ihnen Referenzen liefern.

## 9. Verfügt der EMS-Anbieter über eine Produktionsstätte, die mit Ihren kurz- und langfristigen Bedürfnissen kompatibel ist?

Unabhängig davon, ob Sie lokales Engagement oder Unterstützung für einen globalen Markt benötigen, muss Ihr Elektronik-Fertigungspartner für Ihren unmittelbaren Bedarf und Ihre langfristigen strategischen Ziele geeignet sein. Dadurch wird die Beziehung sowohl kurz- als auch langfristig aufgebaut.

## 10. Verfügt der Anbieter über Product Lifecycle Management und ein System zur Fälschungsprävention?

Ein robustes Produktlebenszyklus-Management-Programm, das das Produkt in der Design- und Entwicklungsphase unterstützt, ist für den Erfolg unerlässlich. Es sollte auch ein Obsoleszenz-Management umfassen, das die Lebensdauer der verwendeten Komponenten berücksichtigt, mit einem Plan, veraltete Teile zu ersetzen.

Der von Ihnen gewählte EMS-Anbieter sollte gefälschten elektronische Komponenten durch Präventivmaßnahmen entgegenwirken und alle Bauteile aus verlässlichen Quellen beschaffen. Um als seriöser Anbieter zu gelten, muss er dem Kunden nach der Herstellung Reparaturdienste für elektronische Geräte sowie Ersatzteile anbieten.

## 11. Wie wird die Rückverfolgbarkeit gehandhabt?

Die Rückverfolgbarkeit innerhalb der Lieferkette ist wichtig, da sie die Möglichkeit bietet, Komponenten und Produkte zurückzurufen, die Produktion zu verfolgen und Ersatzteile zuzuordnen. Dadurch werden die von den Herstellern, Lieferanten und Händlern benötigten Informationen gesammelt.

## 12. Wird Ihr potenzieller Partner das Geschäft strategisch an Ihrem ausrichten?

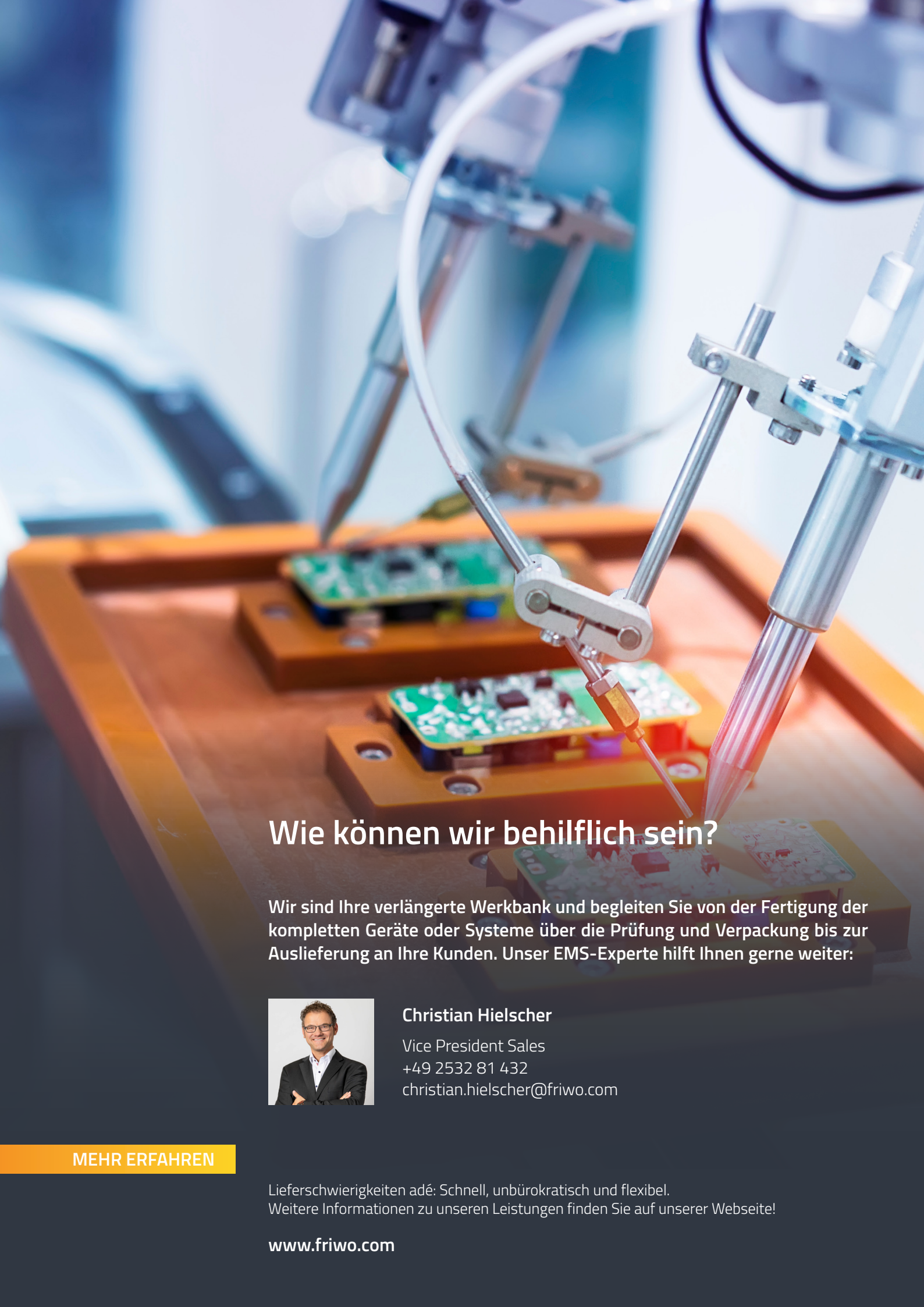
Die Führungsspitze sollte für ein Forum offen sein, in dem ein Fahrplan für eine echte Partnerschaft festgelegt wird. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass sie sich frühzeitig in den Designprozess einbringen und in jedem Aspekt der Beziehung zusammenarbeiten, von der Kommunikation über die Kostenreduzierung bis hin zur Prognose.

Der Partner sollte proaktiv Einblicke in die Industrie und Fachkenntnisse im Bereich des Produktdesigns vermitteln und Kunden zu innovativen Lösungen anleiten.

## 13. Wo findet die Elektronikfertigung des Dienstleisters statt?

Schauen Sie genau hin, wo die Produktionsstätten Ihres Partners ansässig sind. Beachten Sie die Vorteile, die durch Produktionsstandorte in Europa, Vietnam oder Indien gegeben sind. Sie müssen keine erhöhten Zölle bei der Einfuhr in die USA befürchten, die aktuell bei Produkten "Made in China" fällig sind. Reduzieren Sie Ihre Liefer- und Transportzeiten und profitieren Sie von geringeren Lohn- und Transportkosten.





## Wie können wir behilflich sein?

Wir sind Ihre verlängerte Werkbank und begleiten Sie von der Fertigung der kompletten Geräte oder Systeme über die Prüfung und Verpackung bis zur Auslieferung an Ihre Kunden. Unser EMS-Experte hilft Ihnen gerne weiter:



**Christian Hielscher**

Vice President Sales  
+49 2532 81 432  
[christian.hielscher@friwo.com](mailto:christian.hielscher@friwo.com)

**MEHR ERFAHREN**

Lieferschwierigkeiten adé: Schnell, unbürokratisch und flexibel.  
Weitere Informationen zu unseren Leistungen finden Sie auf unserer Webseite!

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