

INTRALOGISTIK



# **TRANSFORMING INTRALOGISTICS**

WIR BRINGEN IHR UNTERNEHMEN VORAN

# Intelligente Intralogistik mit drei Buchstaben: FTF

**Eine reibungslose Intralogistik ist das A und O für Unternehmen in Handel und Produktion, die wettbewerbsfähig bleiben wollen. Der Schlüssel dazu ist Automatisierung.**



Es gibt eine Reihe guter Gründe für das Automatisieren von Intralogistikprozessen:

- » **Sicherer Prozess mit hoher Zuverlässigkeit – die Waren bleiben stets unter der Kontrolle des Systems.**
- » **Hohe Verfügbarkeit und Flexibilität – automatisierte Systeme sind zu Spitzenzeiten einfach skalierbar, Warenträger lassen sich an veränderte Anforderungen anpassen.**
- » **Bessere und gesündere Arbeitsumgebung – ergonomische Prozesse verringern die Belastung für Mitarbeiter und die Fluktuation.**

Im schnell wachsenden eCommerce-Sektor, wo die Kommissionierung immer schwieriger wird, bieten Ware-zur-Person Lösungen enorme Vorteile. In der Fertigung, wo die Prozesse immer komplexer werden, ermöglichen Lösungen für den automatisierten Teiletransport eine flexible und gleichzeitig zuverlässige Fertigung.

In dieser Hinsicht sind Fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF) anderen Lösungen wie Förderstrecken oder Lagersystemen klar überlegen.

Nur FTFs bieten diese Vorteile:

- » **Schnelle Verfügbarkeit – das System ist in der Regel 30 bis 40 Prozent schneller installiert als andere Automatisierungslösungen.**
- » **Parallele Implementierung möglich – die Lösungen können parallel zu laufenden manuellen Prozessen eingerichtet werden.**
- » **Einzigartige Zuverlässigkeit – zum Beispiel ist bei Stromausfall ein manueller Betrieb möglich.**
- » **Flexibilität und Skalierbarkeit – das System lässt sich schnell und einfach umziehen und erweitern.**
- » **Ideale Lösung für urbane Gebiete – mit FTF sind Sie näher und schneller bei Ihren Kunden.**



# GRENZEBACH – Wir stellen Ihre Intralogistik auf ganz neue Beine

**Mit der Investition in eine Intralogistik-Lösung von Grenzebach profitieren Sie von der Kompetenz eines führenden Automatisierungsanbieters.**



Wir bringen Ihr Unternehmen im wahrsten Sinne des Wortes voran, indem wir Ihre Systeme und Prozesse automatisieren.

So helfen wir Ihnen zu wachsen und auch in einem sich wandelnden technischen und sozialen Umfeld wettbewerbsfähig zu bleiben. Unser Ansatz: ganzheitliche Lösungen, die auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind. Dazu führen wir eine detaillierte Analyse Ihrer aktuellen Situation durch und entwickeln auf dieser Basis ein spezifisches, genau abgestimmtes Lösungspaket – inklusive Hardware, Software und Service. Vertrauen Sie auf unsere 60-jährige Erfahrung in der Automatisierung von industriellen Prozessen: Mit unserer Expertise, gesammelt in Projekten mit zahlreichen namhaften Kunden aus aller Welt, finden wir für Sie die passende Lösung. Ein weiterer Vorteil: Wir fertigen unsere Fahrzeuge selbst und können daher höchste industrielle Qualität versprechen.

**Arbeits-, Brand- und Gesundheitsschutz denken wir von Anfang an mit und entwickeln wir ständig weiter: Seit 2019 sind die Steuerungselemente unserer Fahrerlosen Transportfahrzeuge galvanisch von der Batteriespannung getrennt sowie durch Lidar-Laserscanner 360° personensicher.**

Mit Grenzebach sind Sie auf der sicheren Seite:

- » **Unabhängiges Unternehmen in Familienbesitz mit direktem Zugang zu Ihrem Ansprechpartner**
- » **Zugriff auf das Know-how von rund 650 Ingenieuren**
- » **Hohe Innovationskraft und schnelles Prototyping**
- » **Referenzen von namhaften Kunden aus aller Welt**
- » **Dank unserer Produktions- und Servicestandorte in drei Zeitzonen sind wir weltweit verfügbar, um unseren Kunden einen globalen Service zu bieten**

Darüber hinaus werden unsere Fahrzeuge durch modernste Softwarelösungen unterstützt, die Ihre Intralogistik intelligent organisieren. Dazu gehören unter anderem:

- » Übersichtliches Warehouse Execution System (WES) zur Optimierung der Auftragsabwicklung.
- » Warehouse Control System (WCS) mit integriertem Flottenmanager (FMS) zur Koordinierung der Routen und Lieferorte in der industriellen Produktion.
- » Virtual Reality (VR)-Anwendungen für Schulungszwecke und in der Projektierung.

# Sie wollen ein Lager, das mitdenkt? Hier ist es.



## WARE-ZUR-PERSON LÖSUNGEN

**Arbeit sollte produktiv sein. Das gilt auch für Logistik. Maschinenintelligenz von Grenzebach leistet einen entscheidenden Beitrag zur Produktivität in der Kommissionierung.**

Der Online-Handel boomt. Mit der steigenden Anzahl an Bestellungen gepaart mit der Erwartung immer kürzerer Lieferzeiten wird die Kommissionierung von Waren zur immer größeren Herausforderung. Heute werden die meisten damit verbundenen Aufgaben immer noch von Menschen ausgeführt. Das bedeutet zum Beispiel, dass das Personal mit Artikeln auf Rollwägen durch das Lager läuft, um die entsprechenden Produkte zu kommissionieren. Diese Wegezeit ist unproduktive Arbeitszeit. Wenn Ihr Unternehmen auf diese Weise arbeitet, heißt das unter dem Strich: Sie sind langsamer, weniger effizient und weniger wettbewerbsfähig. Und das bedeutet weniger rentabel. Es gibt also viele gute Gründe, die Dinge anders zu machen.

### **Unsere Lösung: Ware-zur-Person – vollautomatisch**

Wie wäre es, wenn Sie Wareneingang, Lagerhaltung und Versand durch die Automatisierung des gesamten Materialflusses intelligent vernetzen könnten? Genau das ermöglicht unsere Ware-zur-Person Lösung. Innerhalb eines gesicherten

Bereichs transportieren Fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF) – Typ L600 – die Warenträger autonom und präzise an ihren Bestimmungsort. Die Träger werden aufgenommen und zu einer Kommissionier-Station (Pick Station) transportiert. Dort kann Personal außerhalb des Lagerbereichs die benötigten Waren entnehmen. Der gesamte Prozess wird von Software gestützt, die die Transportfahrzeuge steuert und einen maximal effizienten Arbeitsablauf gewährleistet.

### **DIE VORTEILE LIEGEN AUF DER HAND:**

- » **Optimierter Lagerbetrieb und Kommissionierung sowie sicherere, zuverlässigere Prozesse**
- » **Platzsparende Lagerung – Fahrerlose Transportfahrzeuge benötigen weniger Raum als Menschen**
- » **365 Tage im Jahr verlässliche Leistung, rund um die Uhr**
- » **Schnellere Bearbeitung und kürzere Lieferzeiten – ein klarer Wettbewerbsvorteil**
- » **Skalierbarkeit – das System wächst flexibel mit Ihrem Unternehmen oder während Auslastungs-Spitzen**
- » **Sichere und ergonomische Arbeitsumgebung**

## Systemkomponenten



### GRENZEBACH L600

- » Bis zu 600 kg Traglast
- » Drahtloser Nothalt
- » Bis zu 100 AGVs in einer Anlage
- » Verschiedene Energiekonzepte verfügbar



### WARENTRÄGER

- » Warenträger und Gestelle

Wählen Sie aus unseren Standardmodellen oder fragen Sie nach kundenspezifischen Lösungen.



### PERIPHERIE

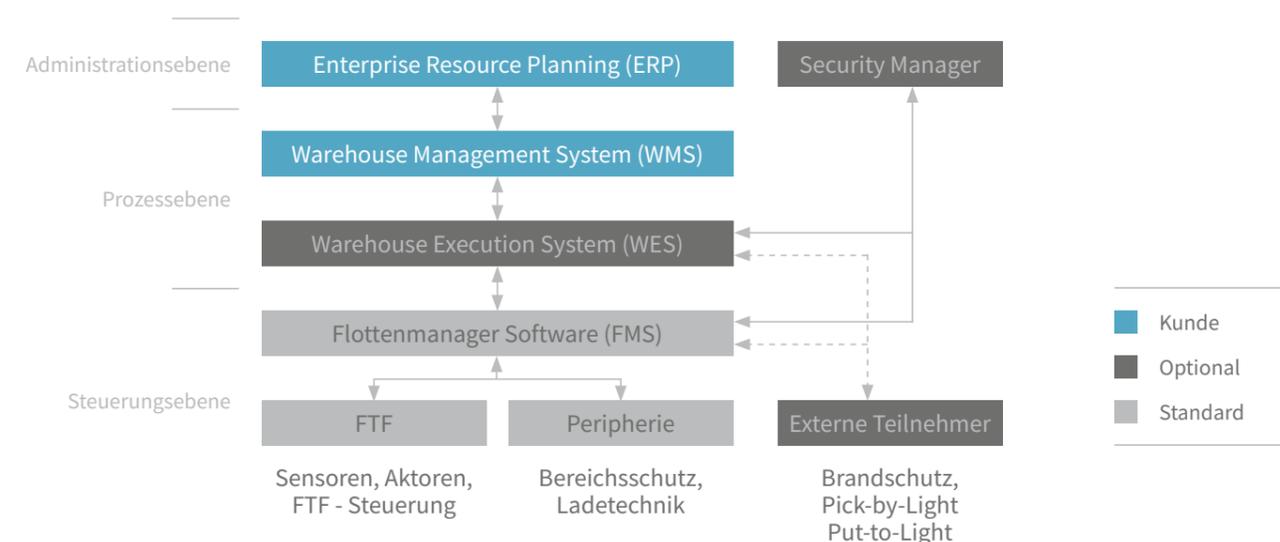
- » Ergonomische Kommissionier-Station mit Pick Gate, Put Wall, Pick-by-Light- und Put-to-Light-Systemen
- » Sicherheitskonzept und -hardware



### SOFTWARE

- » Flottenmanager Software für optimalen Transport
- » Warehouse Execution System für maximale Lagereffizienz und Durchsatz
- » SERICY IIoT-Plattform zur Steuerung, Überwachung und Optimierung all Ihrer Prozesse

## Software-Ökosystem



# Mehr Flexibilität und Zuverlässigkeit durch automatisierte Intralogistik



## AUTOMATISIERTER TEILETRANSPORT

Produktionsumgebungen werden immer komplexer. Ihre Handhabung muss es nicht sein: Unsere Automatisierungslösungen helfen Ihrer Produktion, eine „Smart Factory“ zu werden.

Der Automatische Teiletransport birgt ein enormes Potenzial zur Effizienzsteigerung im Vergleich zu manuellen Prozessen. Mit Grenzebach können Sie das volle Potenzial ausschöpfen, indem Sie technische Intelligenz in Ihre Prozesse bringen.

### Setzen Sie auf eine intelligente Flotte.

Wir bringen vernetztes Denken und Handeln in Ihr bestehendes Intralogistik-Konzept: Unsere Lösung für den Automatisierten Teiletransport verbindet auf intelligente Weise Wareneingang, Produktion, Lagerung und Versand. Dies geschieht durch Erweiterung und Ersatz klassischer Fördertechnik und Flurförderfahrzeuge durch moderne Robotik sowie autonome und hochverfügbare Fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF) vom Typ L1200S. Das L1200S fährt unter fast alle gängigen Warenträger (zum Beispiel in Form von Tischen, Rollwägen, Gestellen, Regalen), hebt sie an und transportiert sie an jeden beliebigen Ort. Es ist die perfekte Lösung für jede Art von Produktion oder Fertigung – unabhängig von Branche, Produkt oder Unternehmensgröße.

### VORTEILE, MIT DENEN SIE DEM WETTBEWERB VORAUS SIND:

- » Effizienterer Materialfluss – kürzere Zykluszeit, Just-in-Time/Just-in-Sequence Lieferung
- » Schnellere Reaktion bei kritischen Prozessen
- » Einfache, platzsparende Integration in bestehende Umgebungen wie z.B. Aufzüge, Roboterzellen, Förderanlagen und Umreifungssysteme
- » Skalierbarkeit – wächst mit Ihrem Unternehmen

## Systemkomponenten



GRENZEBACH L1200S-LI

- » Bis zu 1.200 kg Traglast
- » Personensicher
- » Fahrbereichsüberwachung (optional)



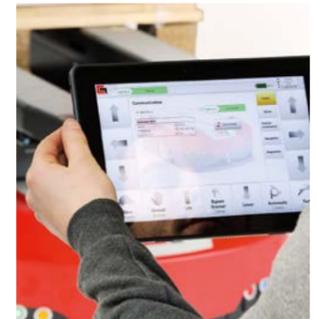
WARENTRÄGER

- » Handwagen oder Tische
- Wählen Sie aus unseren Standardmodellen oder fragen Sie nach kundenspezifischen Lösungen.



PERIPHERIE

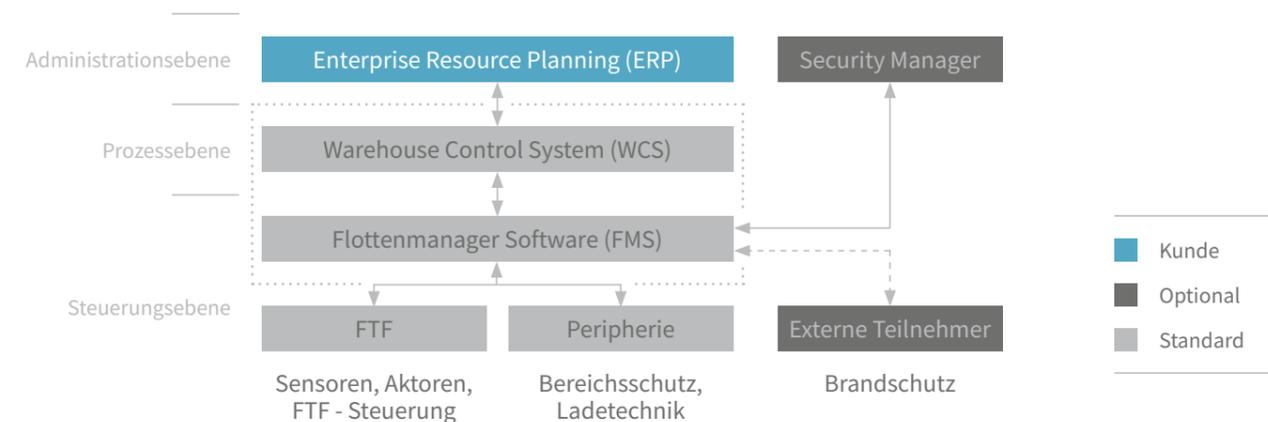
- Was immer Sie benötigen, z.B.
- » gemeinsam genutzte Bereiche
  - » Bahnhöfe
  - » Roboterzellen



SOFTWARE

- » Flottenmanager Software für optimalen Transport
- » Warehouse Control System für maximale Effizienz beim Warentransport
- » SERICY IIoT-Plattform zur Steuerung, Überwachung und Optimierung all Ihrer Prozesse

## Software-Ökosystem



# Fehlerfrei kommissionieren: ein erreichbares Ziel im eCommerce.

## Die generelle Herausforderung

Hohe Nachbearbeitungsraten aufgrund von Fehlern in der Kommissionierung, zu wenig Durchsatz pro Stunde und ein erhöhter Personalbedarf, der besonders in Spitzenzeiten eine Herausforderung darstellt, gehören zu den häufigen Problemen von eCommerce-Kunden.



### SO HABEN WIR DIE HERAUSFORDERUNG GEMEINSAM MIT UNSEREM KUNDEN GEMEISTERT

Gemeinsam mit einem globalen 3PL Logistikanbieter – einem der führenden Unternehmen in Europa – und seinem Kunden, einem deutschen Berufsbekleidungsspezialisten, löste Grenzebach diese Herausforderungen durch die Implementierung einer ganzheitlichen Grenzebach Ware-zur-Person Lösung.



#### DAS GRENZEBACH LÖSUNGSPAKET

- » 75 Fahrerlose Transportfahrzeuge vom Typ Grenzebach L600
- » Fünf Kommissionier-Stationen mit Pick-by-light/ Put-to-Light-System
- » 800 kundenspezifische Warenträger
- » Ganzheitliches Sicherheitskonzept
- » Kundenindividuelle Service-Vereinbarung



#### UNSER KUNDE PROFITIERT UNTER ANDEREM VON

- » bis zu 100 % Bestandsgenauigkeit bei der Lagerung, Entnahme und Kommissionierung seiner Produkte
- » einem transparenten Lagerprozess dank einer vollständig integrierten Software-Lösung (WES und WMS)
- » einer Erhöhung der Kommissionerraten, da das Personal seine Arbeitszeit (fast) ausschließlich für den Kommissioniervorgang nutzt
- » einer sicheren und ergonomischeren Arbeitsumgebung

# Keine zwei bestellten Autos sind gleich. Kein Problem für uns.

## Die generelle Herausforderung

Die Komplexität der Automobilherstellung nimmt zu, weil Autos heute keine standardisierten Modelle mehr sind, sondern in der Regel hochgradig individualisiert. Daher erfordert die Fertigung die pünktliche Lieferung passgenauer Komponenten an Arbeitskräfte und Montageroboter in flexiblen Fertigungsinseln.



### SO HABEN WIR DIE HERAUSFORDERUNG GEMEINSAM MIT UNSEREM KUNDEN GEMEISTERT

Zusammen mit einem namhaften deutschen Premium-Automobilhersteller haben wir die Zuverlässigkeit der Just-in-Sequence Fertigung seines neuen Spitzenmodells durch die Implementierung einer Grenzebach Lösung für den Automatischen Teiletransport erhöht.



#### DAS GRENZEBACH LÖSUNGSPAKET

- » 30 Fahrerlose Transportfahrzeuge vom Typ L1200S, die sogar mit Aufzügen kommunizieren können (Produktion auf drei Ebenen)
- » Grenzebach Flottenmanager (FMS) fungiert als Kontrollzentrum
- » Sicherheitskonzept in Einklang mit den internen Sicherheitsrichtlinien des Kunden
- » Kundenindividuelle Service-Vereinbarung



#### UNSER KUNDE PROFITIERT UNTER ANDEREM VON

- » einer Implementierung während des Modellwechsels in einem durchgängigen Zweischichtbetrieb
- » einer reibungslosen Integration in das bestehende Software-Ökosystem, z.B. ERP-System
- » bis zu 99,5 % Verfügbarkeit, die die Produktion zudem zuverlässiger und ergonomischer macht als das zuvor verwendete System
- » optimalen Transportwegen über drei Etagen, koordiniert durch das Grenzebach FMS

Maßgeschneidert passt am besten.  
Das gilt auch für Ihre Logistik.



## KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN

**Lösungen von der Stange sind nichts für Sie? Kein Problem: Für spezifische Anforderungen können wir Lösungen mit maßgeschneiderten Fahrerlosen Transportfahrzeugen entwickeln und herstellen.**

Mit den FTFs von Grenzebach erhalten Sie immer eine Lösung, die genau Ihren Bedürfnissen entspricht. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie es mit einer unkonventionellen, schwierigen oder gefährlichen Produktionsumgebung zu tun haben. Oder ob Sie mit heißen Arbeitsbedingungen zurechtkommen, giftigen Chemikalien oder radioaktiven Materialien umgehen oder maximale Sauberkeit einhalten müssen.

**Profis, denen Sie vertrauen können.**

Mit etwa 650 hoch qualifizierten und spezialisierten Ingenieuren sind wir ein zuverlässiger Entwicklungspartner, der mit Ihnen auf Augenhöhe zusammenarbeiten kann. Sagen Sie uns einfach, welche Herausforderungen zu lösen sind, und wir stellen Ihnen das entsprechende Equipment zur Verfügung – egal, wie schwierig Ihre Einsatzbedingungen oder wie anspruchsvoll Ihre logistischen Vorgaben sind.

Design und technische Entwicklung finden in enger Zusammenarbeit mit Ihnen statt. Das garantiert, dass Sie genau die richtige Lösung für Ihr Unternehmen erhalten: eine maßgeschneiderte Flotte von Fahrerlosen Transportfahrzeugen, die Sie mit Sicherheit produktiver machen.

### EINIGE BEISPIELE

- » Schwerlast-Fahrzeuge für Lasten wie Motoren, Antriebsstränge oder Flugzeugmodule
- » Spezielle Fahrzeuge für den Transport von überlangen Gütern und Produktionsteilen
- » Fahrzeuge für den Umgang mit sensibler IT-Infrastruktur

Da unsere Projekte kundenindividuell sind, unterliegen sie strenger Geheimhaltung. Sie verstehen sicher, dass wir hier deshalb keine weiteren Details preisgeben können. Eines dürfen wir Ihnen aber verraten: Bisher waren alle unsere Kunden mit unseren Lösungen hoch zufrieden.



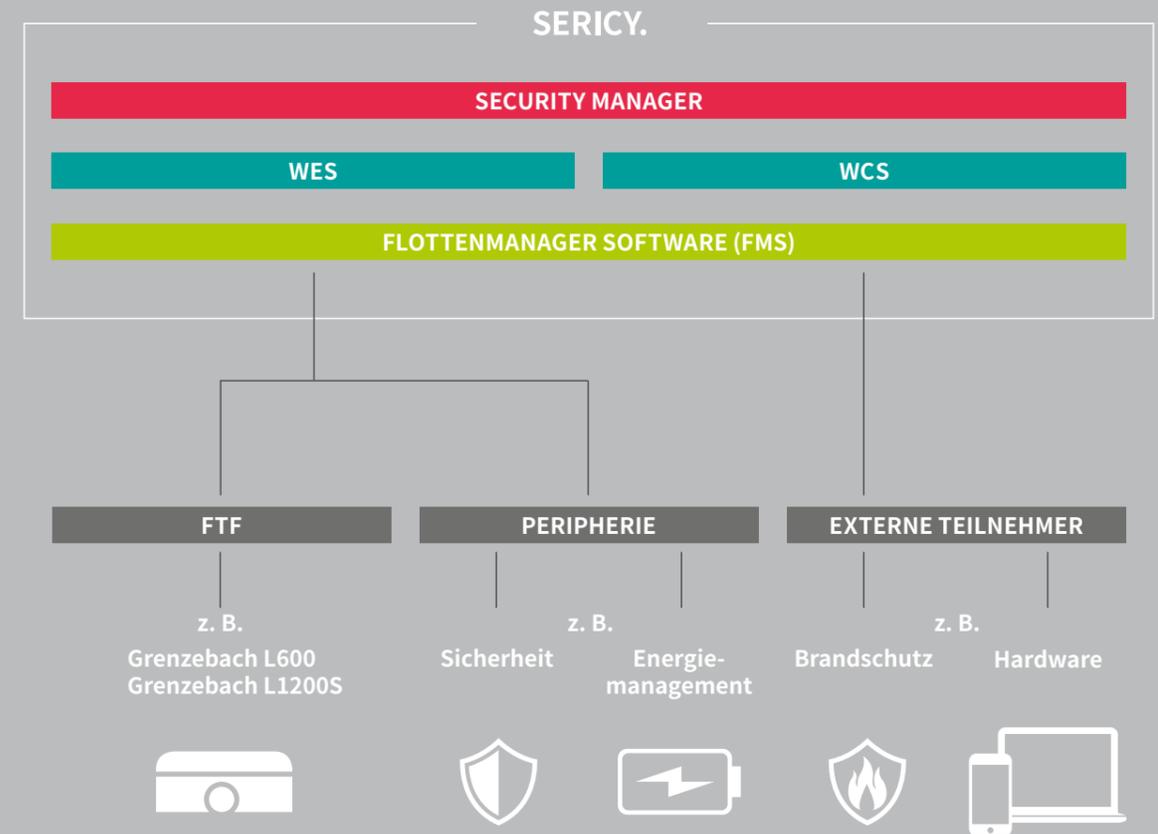
# Intralogistik digital integriert

**PROZESSE BESCHLEUNIGEN.  
KOSTEN SENKEN. GEWINN STEIGERN.**

**SERICY.**

Mit SERICY bietet Grenzebach eine IIoT-Plattform, die auf einer hochflexiblen Microservices-Architektur basiert. Die modulare Plattform umfasst fertige, für die Intralogistik vorkonfigurierte Apps, die eine ganzheitliche Digitalisierung ermöglichen. Dadurch steuern, überwachen und optimieren Sie Ihre Logistikprozesse transparent und zuverlässig während sich Ihre Entwickler voll und ganz auf Ihren Kernprozess fokussieren können. Optional erhalten Sie eine komplette Entwicklungsumgebung. Diese ermöglicht es Ihnen, Software-Module eigenständig und speziell für Ihre Bedürfnisse anzupassen sowie neu oder weiter zu entwickeln. So bleiben Ihre Daten und Ihr Know-how sicher bei Ihnen.

- » **SERICY führt die Prozessdaten aller Maschinen zusammen und macht sie für sämtliche Fachabteilungen im Unternehmen nutzbar.**
- » **SERICY vernetzt das gewachsene Unternehmens-Informationssystem durch die Nutzung standardisierter Schnittstellen.**
- » **SERICY beinhaltet wiederverwendbare Micro-Services, die kundenindividuell, schnell und einfach Anpassungen für spezifische Automatisierungslösungen ermöglichen.**
- » **SERICY kann On-Premise, in einer Private Cloud oder Cloud genutzt werden und ist durch seine Architektur beliebig skalierbar.**



#### ■ Security Manager

Verwaltet Authentifizierungen und Berechtigungen für alle Anwendungen und Benutzer.

#### ■ FMS (Flottenmanager Software)

Koordiniert alle Fahrzeugbewegungen und optimiert fortlaufend die Transportwege, um alle Fahraufträge abzustimmen. Koordiniert das Energiemanagement. Bildet die Schnittstelle zu Peripheriegeräten.

#### ■ WES (Warehouse Execution System)

Verwaltet das Ware-zur-Person Lager, optimiert die Aufträge aus dem WMS und übersetzt die Aufträge in Aufgaben für das FMS.

#### ■ WCS (Warehouse Control System)

Steuert die intelligente Lagerfunktionalität beim Automatischen Teiletransport. Optimiert und generiert Aufgaben für das FMS.

# Lösungen mit Weitblick



Unsere Fachleute bieten Lösungen aus einer Hand und verfügen über umfassende Erfahrung aus einer Vielzahl von Projekten in verschiedenen Branchen. Sie entwickeln Ihr individuelles Automatisierungs-Konzept und setzen es mit Grenzebach-Equipment und der Integration von Fremdsystemen um.

## Turn-Key Lösungen



**Consulting und Bedarfsanalyse**



**Simulation und Softwareentwicklung**



**Projektmanagement und Training**



**Installation und Inbetriebnahme weltweit**



**Flexibler weltweiter Service und Support**

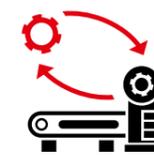
## Wir sind zertifiziert nach

- » **DIN EN ISO 9001**  
Qualitätsmanagementsystem
- » **UNDERWRITERS LABORATORIES**  
UL sichere Schaltschränke
- » **EN 1090-2**  
Werkseigene Produktionskontrolle Stahl
- » **EN 1090-3**  
Werkseigene Produktionskontrolle Aluminium
- » **ISO 3834-2**  
Qualitätssicherung zur Schweißtechnik
- » **DIN EN ISO 14001**  
Umweltmanagementsystem
- » **BS OHSAS 18001**  
Management von Arbeits- und Gesundheitsschutz

# Wir leben Service – 24 Stunden, 7 Tage die Woche und weltweit

Mit unseren Lösungen bewältigen Sie nicht nur die Herausforderungen der Intralogistik, sondern profitieren auch von unseren umfangreichen Serviceangeboten. Wir sorgen dafür, dass die Technologie, in die Sie investiert haben, ihr Versprechen hält. Setzen Sie mit Grenzebach auf das Mehr an Wert und Dauer – denn wir leben Service. Gerne erstellen wir ein individuelles Service-Angebot für Sie.

## Original Parts



- Maximale Performance absichern, Werterhalt durch lange Lebensdauer, Ausfallzeiten reduzieren:
- » Hervorragende Qualität
  - » One-Stop-Shopping
  - » Maximale Produktionssicherheit
  - » Höchste Verfügbarkeit
  - » Optimale Kundenberatung
  - » Lange Lebensdauer
  - » Weltweite Lieferung

## Excellent Services



- Verfügbarkeit der Technologie optimieren, Output konstant hoch halten, Nutzung nachhaltig gestalten:
- » 24/7 Hotline
  - » Tele-Remote-Support
  - » Health Checks
  - » Vorbeugende Wartung
  - » Kundens Schulungen
  - » Vor-Ort-Serviceeinsätze
  - » Flexible Serviceverträge
  - » Gewährleistungsverlängerung

## Rolling Upgrades



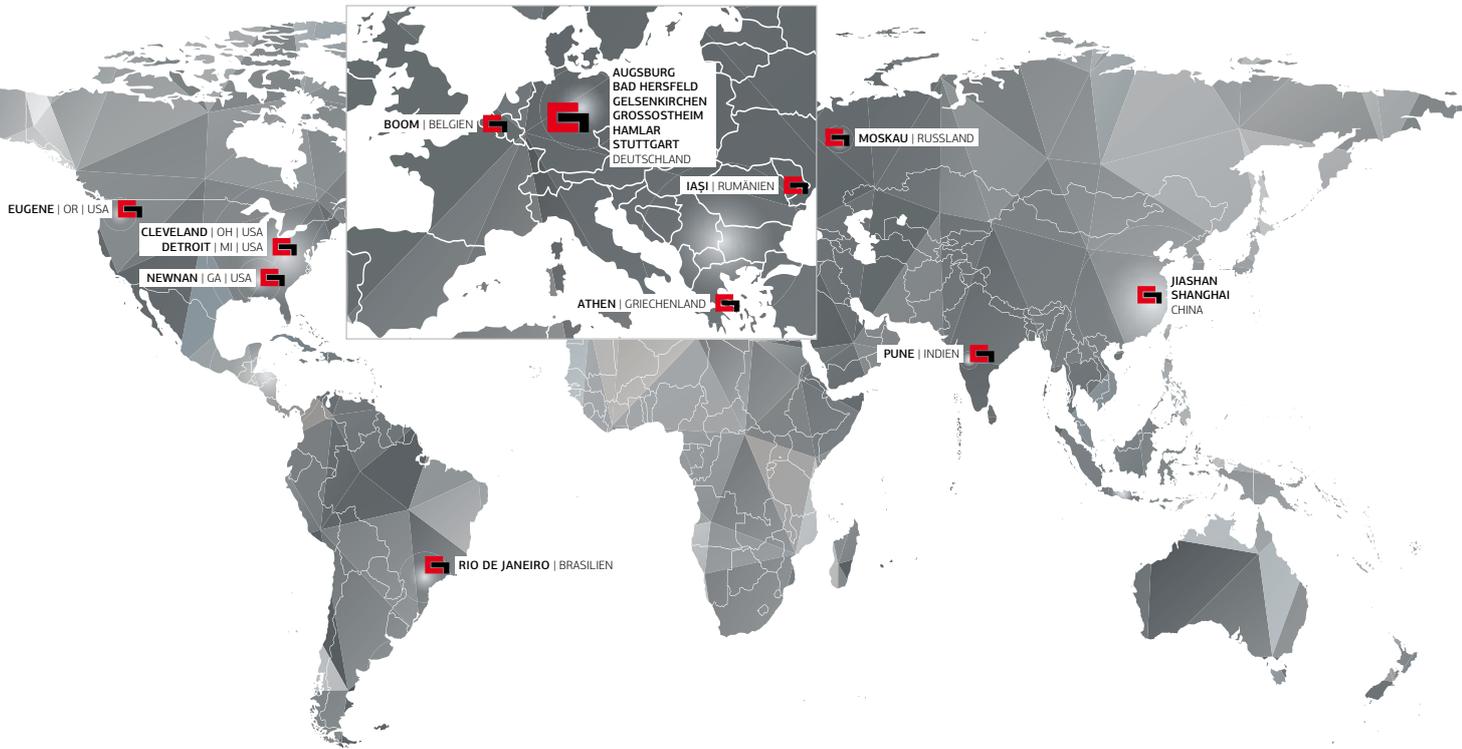
- Output erhöhen, Produktivität der Anlage steigern und Lebensdauer verlängern:
- » Prozessoptimierung
  - » Anlagenüberholung
  - » Modifikationen von Hard- und Software
  - » Technisches Consulting

## Future Services



- Grenzebach Digitalisierungsplattform SERICY nutzen, von smarten und robusten Prozessen profitieren:
- » AR/VR Unterstützung bei Wartung
  - » Vorausschauende Instandhaltung
  - » Elektronischer Teilekatalog
  - » Online Dokumentation
  - » Collaboration App
  - » Übersichtliches Reporting
  - » Detaillierte Statistiken
  - » Erweiterte Analysen

## GRENZEBACH WELTWEIT



**Grenzebach Maschinenbau GmbH**  
Albanusstraße 1  
86663 Asbach-Bäumenheim / Hamlar  
Deutschland  
Telefon: + 49 906 982 - 2000  
E-Mail: [logistics@grenzebach.com](mailto:logistics@grenzebach.com)

**Grenzebach Corporation**  
10 Herring Road  
Newnan, Georgia 30265  
USA  
Telefon: + 1 770 253 - 4980  
E-Mail: [info.gn@grenzebach.com](mailto:info.gn@grenzebach.com)

[www.grenzebach.com/logistics](http://www.grenzebach.com/logistics)

