



2 000500 999000

# INDUSTRIE-POSITIONIERSYSTEME

**Leistungsstark und energieeffizient:  
ARATEC – Das Positioniersystem**

*Produktivitäts-Steigerung  
bestehender Anlagen und fort-  
schrittlichste Positionierlösung  
für neue Anlagen*





## INHALTSVERZEICHNIS

**Leistungsstarke Modernisierung** 3  
für Trimble ICS5000, TCS4000, ASC

**Optimale Funktionen** 4  
mit hohem Kosteneinsparpotential

**Effizienzsteigerung** 5  
durch Modernisierung

**Zuverlässigkeit und Komfort** 6  
durch innovative Technologie

**Die Erweiterungsmodule** 8-11  
FLP6000ASC – Gleichlaufregelungs-Software  
Tandembetrieb – Für Krane und Katzen  
FLP6000EOS – Energieoptimierungs-Software

**Service und Reaktionszeiten** 12  
Leistung, die überzeugt

**Die schematische Darstellung** 13  
des Hardware-Aufbaus

**Die Hardware-Spezifikationen** 14  
für einen schnellen Umbau

**Die Hardware-Konfiguration** 15  
für Inbetriebnahmen von bis zu  
drei Achsen



# Leistungsstarke Modernisierung FÜR TRIMBLE ICS5000, TCS4000, ASC

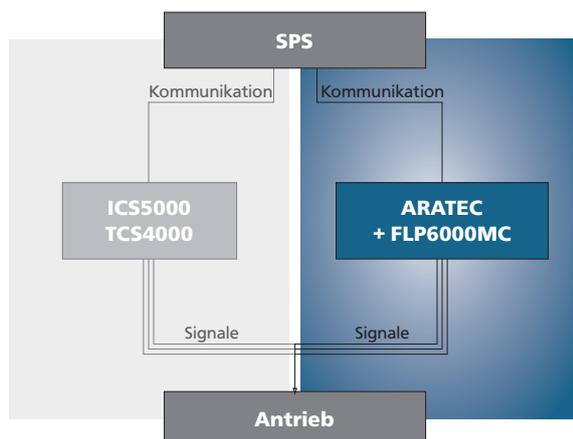


## Das innovative Regelungssystem zur automatischen Positionierung der Förder-technik in Automatiklagern

Die Positioniersysteme ICS5000, TCS4000 und ASC werden von Trimble seit der Schließung der Abteilung „Factory Automation“ nicht mehr produziert. Um den Anwendern dieser Systeme auch in Zukunft effektive Positionierungslösungen zu bieten, hat PSI Technics das Positioniersystem ARATEC entwickelt.

ARATEC ist die führende Lösung für Positionieraufgaben in der Industrie, z. B. in vollautomatischen Hochregallagern. Es navigiert mit hoher Präzision Regalbediengeräte an die Zielkoordinaten von Lagerplätzen. Entwickelt wurde dieses System von unserem Expertenstab, der vor allem im Bereich der Positioniertechnik Forschungs- und Entwicklungsarbeit leistet, um kundenspezifische Lösungen zu schaffen und in individuelle Anwendungen einzupflegen.

## 100%ige Modernisierung der Systeme ICS5000/TCS4000



## Die Vorteile des ARATECs gegenüber herkömmlichen Positionierungssystemen:

- >> Optimale Integrationsfähigkeit, daher einfache Modernisierung der Trimble-/ Geotronics-/ Spectra Precision-Geräte ICS5000, TCS4000 und ASC
- >> Einfache Bedienung (keine Programmierkenntnisse erforderlich)
- >> Keine zusätzliche Setup-Software erforderlich (die Parametrierung erfolgt über ein Webinterface / Webbrowser)
- >> Wartungsfrei – einfacher und schneller Service und Ersatzteilaustausch durch modularen Aufbau
- >> Referenzen durch Innovations- und Technologieführer wie SKF und VW
- >> Schnelle Berechnungszyklen (Befehlsausführbarkeit im Takt von 1 ms)
- >> Vollautomatische ideale Maschinenmodellbildung, Erkennung der idealen Regler und Positionierparameter für Last, Maschine und Antrieb
- >> Selbstlernende Charakterisierungssoftware zur Erkennung der optimalen Fahrprofile und Detektion der Regelparameter
- >> Wegfall von Schleichfahrten
- >> Keine unnötigen Filter bzw. Dämpfungsparameter zur Stabilisierung der Regler
- >> Abfragen von Störungen im laufenden Betrieb (z. B. Lichtstrahlunterbrechung, Antriebsschwingungen, Antriebsstörungen)
- >> Deutliche Reduzierung des Materialverschleißes

### Anwendungsbeispiele:

Regalbediengeräte, Hubwerke, Kransysteme, Verschiebewagen, Lastenaufzüge

# Optimale Funktionen MIT HOHEM KOSTENEINSPARPOTENTIAL

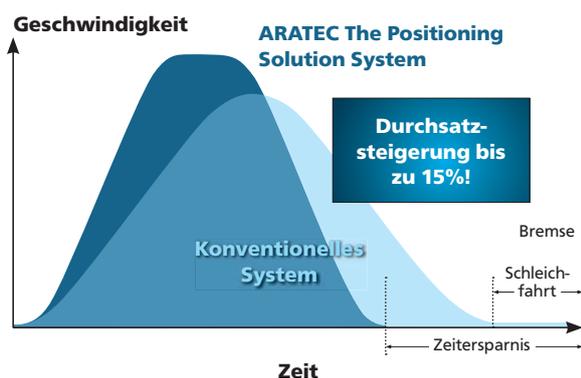


## Die Funktionen des ARATECs erschöpfen sich nicht in der Wegmessung, sondern optimieren auch den zeitlichen Ablauf.

Das System berechnet aus der maximalen Beschleunigung und Geschwindigkeit sowie aus dem zurückzulegenden Weg ein Bewegungsprofil. Zusätzlich können Bewegungen der Anlage äußerst schnell beendet und die Zeiten für Einlagerung und Auslagerung erheblich verkürzt werden. Die dynamische Parametrierung erlaubt eine Anpassung und Neueinstellung von Beschleunigung, Geschwindigkeit und Toleranz auch während der Bewegung.

Mit seinem Leistungsspektrum stellt sich das ARATEC dem Wettbewerb marktgängiger Positioniersysteme und misst sich am gehobenen Standard ICS5000. Zwei Merkmale allerdings lassen diesen führenden Standard deutlich hinter sich. Was der Wettbewerb an Vorteil ins Feld führt, ist für das ARATEC die Basis, auf der weiter aufgebaut wurde.

### Zeitersparnis des ARATECs gegenüber einem konventionellen Positioniersystem bei kurzen Bewegungen



Das erste dieser Kernmerkmale ist die **Ermittlung des idealen Maschinenmodells**. Das heißt, das System stellt sich vollkommen auf die Maschine ein, nicht nur auf den Motor. Die gesamte Mechanik der Anlage wird erfasst, nicht nur der Antrieb wie bei herkömmlichen Systemen. Das Positioniersystem ARATEC ist in der Lage, das Verhalten einer Anlage soweit zu analysieren, dass nahezu alle Maschinen charakterisiert werden können. So wird während des gesamten Prozesses das Maschinenmodell simuliert. Schwingungen der Maschine werden somit kompensiert.

>> Die Präzision steigt dadurch erheblich.

Das zweite Kernmerkmal ist die **Integrationsfähigkeit des Systems**. Als digitales Regelungssystem arbeitet das ARATEC autark, d. h. sobald eine Verbindung zu Prozessrechnern oder Lagerverwaltungssystemen besteht, führt es umgehend deren Befehlsketten aus. Dabei kommunizieren beide Systembereiche über serielle Protokolle oder standardisierte Feldbussysteme. Zur Regelung des Antriebs gibt das innovative Positioniersystem dem Umrichter die Sollwerte über Analogspannung, Analogstrom oder Feldbus für die Fahrt vor. Im Gegensatz zu anderen Positioniersystemen ist das ARATEC mit allen Antrieben kompatibel – unabhängig vom Hersteller. Um die Messwerte für die Regelung der Sollwerte zu erfassen, werden z. B. moderne optische Distanzmesser, Encoder- oder Barcode-Systeme eingesetzt.

>> Es entstehen keine Systemabhängigkeiten zwischen Prozessregelung und Positioniersystem.

# Effizienzsteigerung DURCH MODERNISIERUNG



## Der Fortschritt in der Positioniertechnik heißt ARATEC

Die absolute Systemunabhängigkeit des ARATECs ermöglicht die mühelose Integration in alle Anlagen. Die Implementierung ist **bei Neuanlagen** aller Hersteller und mit allen denkbaren Antrieben und Steuerungen möglich. Ebenso **bei Altanlagen** mit Stromrichter, so dass bei der Modernisierung von Anlagen bisherige Komponenten wie SPS, Umrichter und Motoren im Einsatz bleiben können. Das führt zu einer beachtlichen Wertschöpfung.

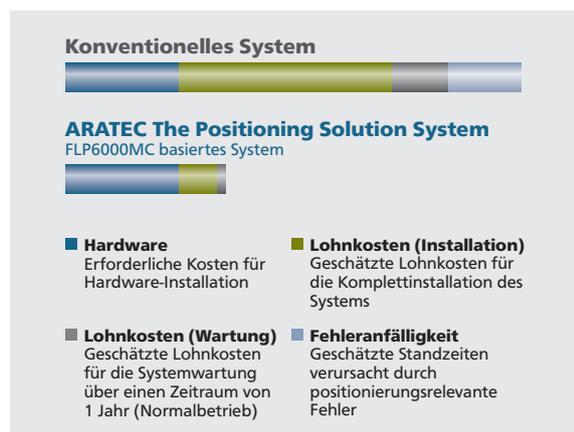
Die Systemunabhängigkeit bringt einen weiteren Vorteil durch die unkomplizierte Umrüstung. Der schnelle Umbau fordert keine langen Stillstandzeiten. Nach guter Vorbereitung, z. B. vorheriger Besichtigung, kann die Anlage selbst an einem Wochenende – in 2 bis 3 Tagen – umgerüstet werden. Bei idealen Voraussetzungen reichen 2 Tage für eine Standardimplementierung aus.

Mit den Kernmerkmalen Modellermittlung und Integrationsfähigkeit ist das Positioniersystem ARATEC

noch nicht vollständig beschrieben. Der Aspekt der **Störungsdetektierung** kommt hinzu. Störungssignale wie die Unterbrechung des Wegmesssignals werden rechtzeitig abgefangen, und mittels Diagnosespeicher über mehrere Monate erhalten. Durch ihre starke Differenzierung haben die Störungsmeldungen einen hohen Aussagewert. So können Informationen zu Getriebeispiel, Seildehnung, Schlupf, Totzeit, Schwingung, Lichtstrahlunterbrechung und Wegmessunterbrechung analysiert werden. Erhöhte Sicherheit ergibt sich dadurch, dass Schwingungen oder Fahrt in falsche Richtung frühzeitig erkannt und unterbrochen werden.

Die technischen Merkmale des ARATECs bewirken in ihrem Zusammenspiel eine erhebliche **Effizienzsteigerung**. Zum einen stellt die im System enthaltene Zeitoptimierung ein großes Einsparungspotential dar. Es wird nicht nur die Reaktionsschnelligkeit bei Aufträgen und Anforderungen gesteigert, sondern auch der Durchsatz deutlich erhöht. Zum anderen führt die anlagenschonende Arbeitsweise zu einer verlängerten Lebensdauer. Der Produktlebenszyklus wird erweitert. Die Produktionskosten sinken.

## Systemkosten-Analyse



### Das Positioniersystem ARATEC vereint optimale Funktionen mit hohem Kosteneinsparpotential:

- >> Systemunabhängigkeit
- >> Systemimmanente Zeitoptimierung
- >> Durchsitzerhöhung
- >> Gesteigerte Reaktionsschnelligkeit
- >> Anlagenschonende Arbeitsweise
- >> Verlängerter Produktlebenszyklus
- >> Sinkende Produktionskosten
- >> Optimale Energieeffizienz

# Zuverlässigkeit und Komfort DURCH INNOVATIVE TECHNOLOGIE



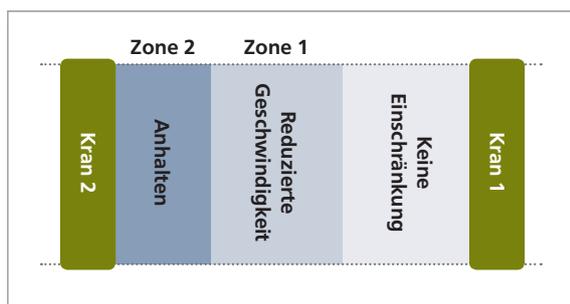
Optionale  
Erweiterungsmodule  
des Positioniersystems  
ARATEC



## Anti-Kollisionskontrolle

Befinden sich mehrere Anlagen auf einer Bahn, ist es wichtig, eine Kollision, zum Beispiel zwischen zwei Kranen, zu verhindern. ARATEC bietet Ihnen eine komfortable Methode, eine solche Anti-Kollisionskontrolle einzubinden. Sie haben die Möglichkeit, diese Aufgabe auf individuelle Weise zu lösen und bequem über das Webinterface einzustellen. Die dabei einfachste Vorgehensweise ist es, einen Sensor einzubinden, der ein digitales Signal schaltet, sobald eine Distanz unterschritten wurde. In diesem Fall kann der Kran anhalten oder die Geschwindigkeit reduzieren. Darüber hinaus ist es möglich, einen Absolutwertgeber einzulesen, und so bei einstellbaren Distanzen bestimmte Aktionen durchzuführen.

Die Strecke zwischen dem anderen Objekt kann in verschiedene Zonen aufgeteilt werden. Ist die Distanz zwischen den Objekten größer als diese Zonen, gibt es keine Einschränkungen und der Kran kann sich mit maximaler Geschwindigkeit bewegen. Befindet sich das Fahrzeug in Zone 1 relativ zu dem Objekt, wird die Geschwindigkeit reduziert. Bewegt sich das Fahrzeug in Zone 2, hält es an. Das Fahrzeug kann sich jetzt mit einem neuen Fahrbefehl in die andere Richtung bewegen oder es fährt automatisch weiter, sobald sich das andere Objekt aus dieser Zone bewegt hat. Ein Beispiel dazu ist in folgender Abbildung zu sehen.



*Vollständiger Kollisionsschutz: Die Annäherung der beiden Krane wird vom System erkannt.*

## Manuelle Steuerung

Die digitale Befehlssteuerung ist eine Kommunikationsart, die auf digitalen Eingängen basiert. Mit Hilfe dieser digitalen Eingänge kann die Befehlssteuerung aktiviert bzw. deaktiviert, die Fahrtrichtung bestimmt und bis zu 6 Geschwindigkeitsstufen ausgewählt werden. Zudem können für das Anfahren und Anhalten der Anlage unterschiedliche Beschleunigungen gewählt werden. Die Einstellung dieser Parameter erfolgt über das Webinterface des ARATEC Systems.

Mit der digitalen Befehlssteuerung kann neben einer Bus-Kommunikation zusätzlich eine Kommunikation per digitaler Signale aufgebaut und parallel betrieben werden. Somit ist es möglich, mit ARATEC eine manuelle Steuerung/Handsteuerung zu realisieren.

Die digitale Befehlssteuerung kann im laufenden Betrieb aktiviert und deaktiviert werden. Ist diese Steuerungsart inaktiv, befindet sich das System im Automatikbetrieb. Hier werden die Fahrbefehle, die von der SPS geschickt werden, ausgeführt. Ist die Steuerungsart aktiv, werden die Fahrbefehle der SPS ignoriert und es kann ausschließlich über den Handbetrieb gefahren werden.

Zudem können durch die Funktionen der digitalen Befehlssteuerung auch Förderstrecken mit einer effizienten Positionsregelung modernisiert werden, dessen Positionierung bisher durch den Austausch digitaler Signale realisiert wurde.



# Die Gleichlaufregelungs-Software STEIGERT DIE LEISTUNG VON KRANEN



Optionales  
Erweiterungsmodul  
des Positioniersystems  
ARATEC



## PSI Technics FLP6000ASC

(ASC = Advanced Skew Control)

Die Gleichlaufregelungs-Software FLP6000ASC des ARATECs ist eine hochgenaue Positionierlösung zur Vermeidung von ungewünschtem Schräglauf.

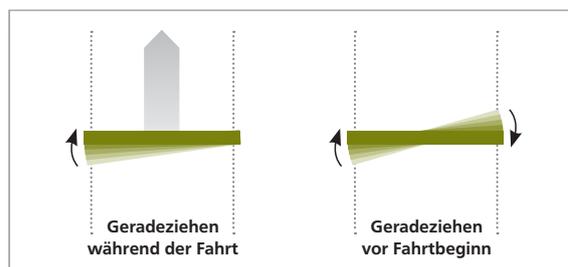
FLP6000ASC reguliert Logistikanlagen mit zwei voneinander unabhängigen Antrieben, d. h. Brückenkrane und in Ausnahmen auch Regalbediengeräte (Hubtisch).

Unzweckmäßiger Schräglauf – verursacht z. B. durch Reibung oder Schlupf auf einer Achse, ungleiche Gewichtsverteilung, Lastwechsel oder Abnutzung der Schienen und Antriebsräder – stellt ein erhöhtes Abnutzungspotenzial der Maschine dar.

Die Gleichlaufregelungs-Software FLP6000ASC, als Erweiterungsmodul des Positioniersystems ARATEC, stellt eine sehr wichtige Materialflusskomponente dar. Sie sorgt für eine schnellstmögliche und millimetergenaue Positionierung und vermindert zugleich den Verschleiß der Anlage, da sie einen gleichmäßig geraden Lauf der Brücke bewirkt.

## Neuausrichtung des Brückenkrans:

Mit Hilfe der Gleichlaufregelungs-Software kann entstandener Schräglauf im Stillstand oder auch während der Fahrt angepasst werden – je nach Anforderung. Für bestimmte Anwendungen kann eine Position auch bewusst schräg angefahren werden, z. B. bei einer schräg darunter stehenden Montagelinie. Dies wird im Bewegungsprofil der Positionierung festgelegt.



## IHRE VORTEILE:

- >> Vermeidung und Ausgleich von Schräglauf vor und während der Fahrt durch Anpassen der Bahnplanung
- >> Schnelle und integrierte Positionierung mit geschlossenem Regelkreis
- >> Zusätzliche Positionierung von Katze oder Hub möglich
- >> Verminderung des Anlagenverschleiß
- >> Hohe Ausfallsicherheit
- >> Ersatz der ASC von Trimble ohne zusätzliche Anpassungen
- >> Kommunikationsoptionen: ASCII, Modbus, DF 1, Profibus, Profinet, DeviceNet
- >> Standard-Industriekomponenten



Die **Systemkonfiguration** erfordert zusätzlich zur FLP6000ASC-Software zwei Entfernungsmessgeräte als Absolutmesssysteme. Diese werden an jedem Achsenende montiert. FLP6000ASC regelt die unabhängigen Motor- und Getriebepakete, die jedes Achsenende antreiben. Somit lässt die Gleichlaufregelung beide Absolutmesssysteme synchron zueinander arbeiten und vermeidet dadurch jeden zufälligen abtastbedingten Gleichlauffehler.

Während einer Fahrt behält die Achse in allen Bewegungsphasen die korrekte Ausrichtung bei. FLP6000ASC kann auch vor Bewegungsbeginn einen manuell verursachten Schräglauf durch Ausrichten der Brücke ausgleichen.

*Verbesserte Alternativ- bzw. Modernisierungslösung: Das Positioniersystem ARATEC ersetzt vollwertig die Trimble-Applikationen und perfektioniert die Regelung der Anlage.*



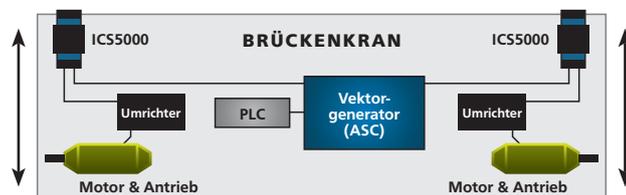
### Anwendungsbeispiel

*Brückenkran mit großer Spannweite, hier in der Aluminium- bzw. Stahlindustrie.*

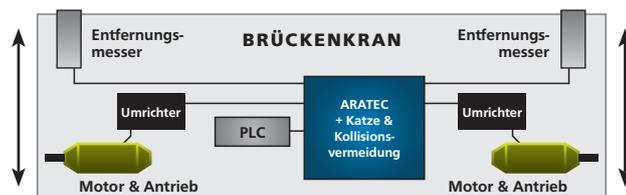
### Verbesserte Positionierung:

- >> Distanz bis 800 m
- >> max. Geschwindigkeit bis 8 m/s
- >> max. Beschleunigung bis 10 m/s<sup>2</sup>

**VORHER**  
(ICS5000 und ASC wurden von Trimble bereits eingestellt)



**NACHHER**  
(Die Modernisierungslösung heißt ARATEC The Positioning Solution System)



# Der Tandembetrieb

## STEIGERT DIE KAPAZITÄT VON KRANEN



Optionales  
Erweiterungsmodul  
des Positioniersystems  
ARATEC



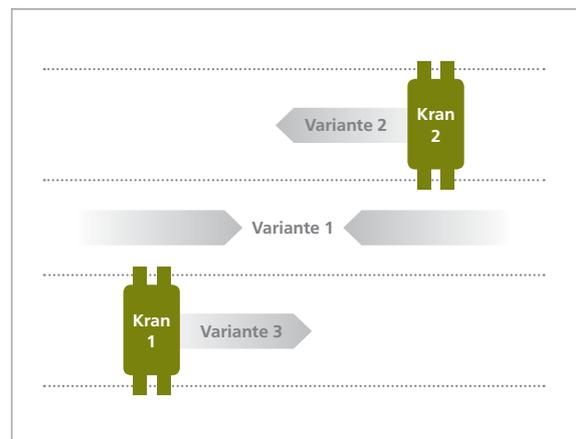
### PSI Technics Tandembetrieb

**Der Tandembetrieb erweitert die Kapazität und Wirtschaftlichkeit von Kranen bzw. Katzen.**

Mit diesem Erweiterungsmodul können zwei autark fahrende Krane in einen Gleichlauf- bzw. Synchronbetrieb geschaltet werden. Das Abmaß und das Gewicht der Güter, die ein Kran transportieren kann, ist auf einen Arbeitsbereich beschränkt. Krane, die z. B. Langgut befördern, stoßen daher sehr schnell an die Grenzen ihres maximalen Arbeitsbereiches. Mit dem Tandembetrieb ist es möglich, für bestimmte Güter zwei Lagermaschinen so zu bewegen, als wäre es eine Maschine. Der erlaubte Schräglauf kann dabei frei parametrierbar werden.

### Individuell entscheiden, welcher Kran gekoppelt wird

Der Tandembetrieb kann entsprechend den Anforderungen jeder Anlage angepasst werden. Das ermöglicht ein Höchstmaß an Flexibilität und Sicherheit für Ihre Produktion.



### Gleichlaufregelung über Tandembetrieb – IHRE VORTEILE:

- >> Transport von Gütern, die die Kapazität einer einzelnen Lagermaschine übersteigen.
- >> Flexible Umschaltung zwischen Einzelachs- und Tandemmodus während des laufenden Betriebs.
- >> Höhere Wirtschaftlichkeit durch effizientere Nutzung von Personalressourcen.
- >> Optimale Nutzung der sich bereits im Einsatz befindlichen Krantechnik.

- Variante 3  
Master-Modus: Der Master-Kran fährt an die Position des Slave-Krans.
- Variante 2  
Slave-Modus: Der Slave-Kran fährt an die Position des Master-Krans.
- Variante 1  
Master-Slave-Modus: Beide Krane fahren an eine definierte Position.

**Krane bzw. Katzen im Tandembetrieb erhöhen die Wirtschaftlichkeit Ihrer Anlage – dank hoher Zuverlässigkeit des Systems, optimalem Fahrverhalten und geringstem Verschleiß.**

# Die Energieoptimierungs-Software SCHONT ANLAGE UND RESSOURCEN



Optionales  
Erweiterungsmodul  
des Positioniersystems  
ARATEC



## PSI Technics FLP6000EOS

**Industrielle Förderanlagen verursachen laufende Betriebskosten. Diese entstehen z. B. durch Energie- und Materialverschleiß und elektrischer sowie mechanischer Wartung bzw. Instandhaltung. Um diese Kosten möglichst gering zu halten und damit ein Einsparpotential zu erschließen, wurde die Energieoptimierungs-Software FLP6000EOS entwickelt.**

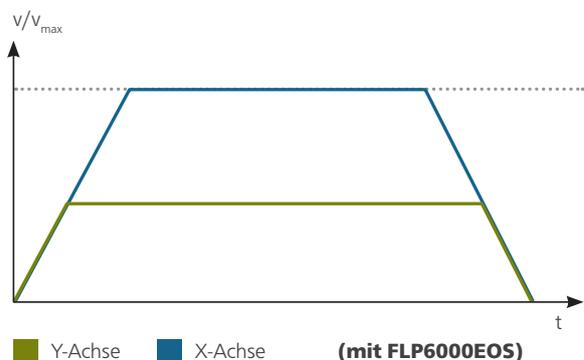
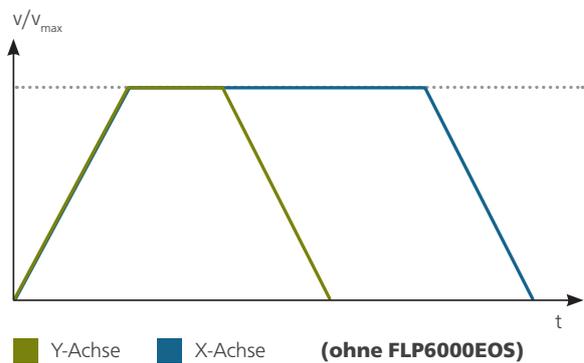
FLP6000EOS ist speziell auf Mehrachsensysteme anwendbar und als Erweiterungsmodul zum Positioniersystem ARATEC erhältlich. Dessen Leistung besteht darin, Anlagen der Logistik zeitoptimal zu regeln, damit Produktionsprozesse maximal ausgelastet werden können. Die Softwareerweiterung FLP6000EOS macht es möglich, den Aufwand auf genau das Minimum zu begrenzen, der für eine optimale Positionierleistung erforderlich ist.

## IHRE VORTEILE:

- >> Reduzierung der Stromstärke um maximal 30%
- >> Optimierung der Energieaufnahme
- >> Energieeinsparung durch Verkürzung der Brems- und Beschleunigungsphasen
- >> Kosteneinsparung durch Reduzierung der mechanischen und elektrischen Verluste
- >> Geringerer Verschleiß und längere Lebensdauer der Anlage
- >> Einfache Bedienung, keine Programmierkenntnisse erforderlich
- >> Keine zusätzliche Setup-Software erforderlich

## Optimiert positionieren und Kosten sparen

Herkömmliche Fahrkurven  $v(t)$  der Achsen gegenüber der optimierten Fahrt: Nach Berechnung und Optimierung kann die Fahrt der Y-Achse verlangsamt werden. Die benötigte Endgeschwindigkeit liegt unter der Hälfte von  $v_{max}$ . Die maximale Leistungsaufnahme dieser Fahrt wird um 30% gesenkt.



**Mit Hilfe des FLP6000EOS-Moduls lassen sich Positioniervorgänge deutlich effizienter gestalten, um Energie- und Wartungskosten einzusparen und die Lebensdauer der Anlage zu erhöhen. Dadurch macht sich das Produkt schnell bezahlt!**

# Service und Reaktionszeiten

## LEISTUNG, DIE ÜBERZEUGT

Wir gestalten Ihre Anlage effektiver, sicherer und kostengünstiger.



### Unser besonderer Service für Sie

Es ist möglich, durch eine Demonstration vor Ort – verbunden mit einer Ist-Analyse der bestehenden Anlage – die gesamte Effizienzsteigerung nachzuweisen. Sollte diese Analyse nicht zum gewünschten Erfolg führen, bleibt die Demonstration selbstverständlich für Sie kostenlos.

Mit diesem Angebot unterstreicht das Unternehmen PSI Technics das Versprechen einer erhöhten Wertschöpfung.

### Potentiale erkennen und optimieren, Schwachstellen analysieren und beseitigen

PSI Technics analysiert Ihre Anlagen und Maschinen hinsichtlich deren Potentiale zur Leistungssteigerung und Energieeinsparung. Für Ihre Planungssicherheit berücksichtigen wir dabei außerdem, welche Komponenten in absehbarer Zeit zu Schwachstellen werden könnten, beispielsweise bei nicht garantierter Ersatzteilverfügbarkeit. Dank unserer **Potentialanalyse** erhalten Sie eine umfassende Darstellung der Systemleistung und potentiellen Störungen Ihrer Anlage.

Nach Abschluss der Analyse erhalten Sie einen ausführlichen Bericht, in dem wesentlich zu erneuernde Elemente und zusätzliche Verbesserungsmöglichkeiten separat dargestellt werden. Eine Bewertung des Energieverbrauchs vervollständigt den Bericht.

### Der PSI Technics Service während des Umbaus:

- >> Bereitstellung von notwendigen Ersatzteilen und Leihgeräten in der Übergangszeit (bitte berücksichtigen Sie, dass wir nur eine begrenzte Anzahl von Ersatzteilen und Leihgeräten bevorraten)
- >> Die PSI Technics Hotline bietet Ihnen höchste Priorität
- >> Systemcheck vor Ort
- >> Reparatur vor Ort
- >> Garantierte Reaktionszeiten, 24 Stunden am Tag, 7 Tage in der Woche
- >> Außerdem: Wartungsservice und Instandhaltung für ICS5000 und TCS4000

### PSI Technics: Ihr Partner im Bereich der Anlagenautomatisierung (Neuanlagen – Optimierung – Modernisierung – Retrofit)

- >> Benötigen Sie weitere Informationen über Service und Instandhaltung Ihres Trimble-Systems?
- >> Möchten Sie zukünftig die Vorteile des modernen Regelungssystems ARATEC nutzen?
- >> Sind Sie an einer schnellen, einfachen und kostengünstigen Modernisierung interessiert?

Dann lassen Sie sich von unseren Fachberatern kostenlos und unverbindlich informieren.

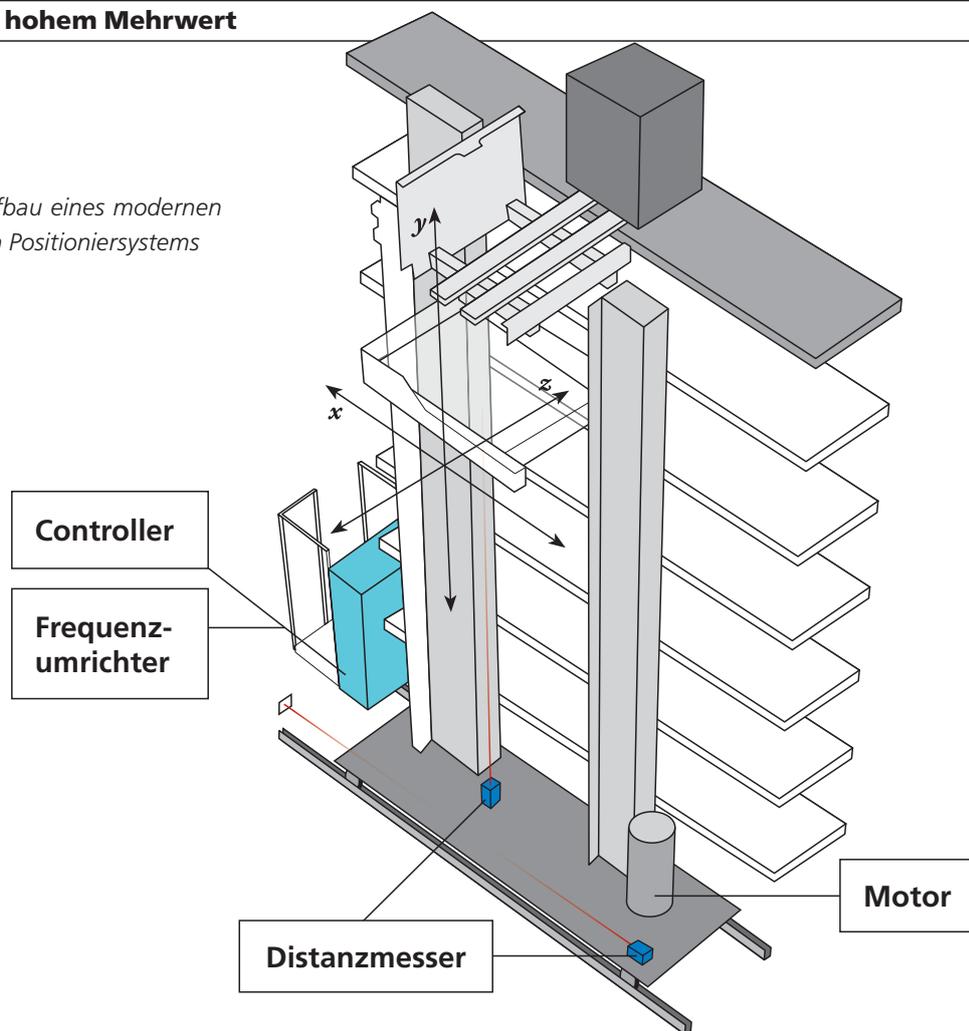
# Die schematische Darstellung DES HARDWARE-AUFBAUS



## Ein System mit hohem Mehrwert

### Abbildung:

Schematischer Aufbau eines modernen regelkreisbasierten Positioniersystems



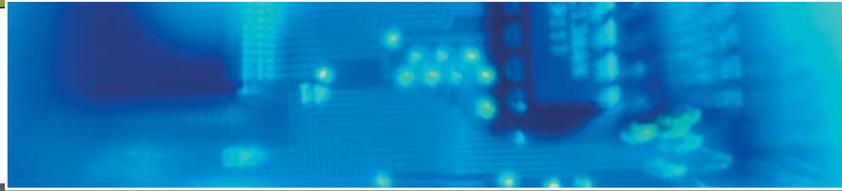
v

### Die Vorteile des dynamischen Regelkreises:

- >> Zentraler Regler (Komplexität in einer Einheit für mehrere Achsen)
- >> Achsabhängige Regelung, Zusammenspiel mehrerer Achsen ist gewährleistet
- >> Bei der Parametrierung wird die Anlage als komplettes System betrachtet
- >> Die Strecke kann zeitoptimal vorgegeben werden

**DAS RESULTAT:**  
**Energie-**  
**einsparung**

# Die Hardware-Spezifikationen FÜR EINEN SCHNELLEN UMBAU



## Die einsatzbereite Kontrolleinheit umfasst:

### Industriespezifikationen:

#### Integriert

- >> Opto-isolierte, getrennte I/O
- >> Watchdog, Relaisausgang

#### I/O-SYSTEM (optional)

- >> Klemmmodul mit 1, 2, 4 oder 8 Kanälen
- >> Digitale und analoge I/O, SSI
- >> Spezialklemmen, z. B. RS232, RS485 ...
- >> 0°C bis +55°C

#### Feldbus

- >> Modbus RTU
- >> Modbus TCP
- >> DF 1
- >> ASCII
- >> Profibus DP Slave
- >> ProfiNet Device
- >> CANopen
- >> DeviceNet

#### Robustes Design

- >> EMV, Klasse B
- >> Passive Kühlung
- >> Gelötete Komponenten
- >> Kein rotierender Massenspeicher

#### Integriertes Echtzeitbetriebssystem

- >> Fernaktualisierung

### Technische Spezifikationen:

#### Computer

- >> Prozessor: Coretex A8, 600MHz

#### Speicher

- >> Hauptspeicher (RAM) 256MB
- >> Integrierter Speicher 256MB
- >> SD Memory Card 2GB

#### Spannungsversorgung / Umgebungsbedingungen

- Spannung: nom. 24 VDC  
(-25% / +30%), 14W
- Gehäuse: Kunststoff (PC),  
Passivkühlung ohne Lüfter
- Montagesystem: DIN Rail TS 35
- Betriebs-  
temperatur: 0°C bis +55°C,
- Zertifizierung: CE, IP20, UL508, EMV CE-Störfestig-  
keit gem. EN 61000-6-2: 2005,  
EMV CE-Störaussendung gem.  
EN 61000-6-3: 2007 + A1: 2011
- Gewicht: 250 g
- Größe (B x H x T): 112 x 65 x 100 mm  
(mit einem I/O-Interfacemodul);  
196 x 65 x 100 mm  
(1 Achse, mit 8 Interfacemodulen);  
244 x 65 x 100 mm  
(2 Achsen, mit 12 Interfacemodulen);  
304 x 65 x 100 mm  
(3 Achsen, mit 17 Interfacemodulen)

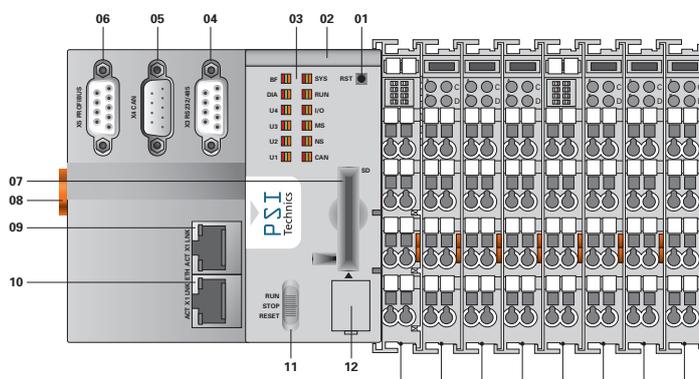


#### Das Positionier- system ARATEC besteht aus folgenden Komponenten:

- >> Kontrolleinheit
- >> FLP6000MC Software
- >> Geeignete Distanzmesser  
(z. B. Laser, Absolutwertgeber, Strichcodeleser)

- >> Optionale Erweiterungsmodule:  
Advanced Oscillation Control FLP6000AOC  
Gleichlaufregelungs-Software FLP6000ASC  
Tandembetrieb für Krane und Katzen  
Bewegungsanalyse-Software FLP6000MA  
Energieoptimierungs-Software FLP6000EOS

# Die Hardware-Konfiguration FÜR INBETRIEBNAHMEN VON BIS ZU DREI ACHSEN

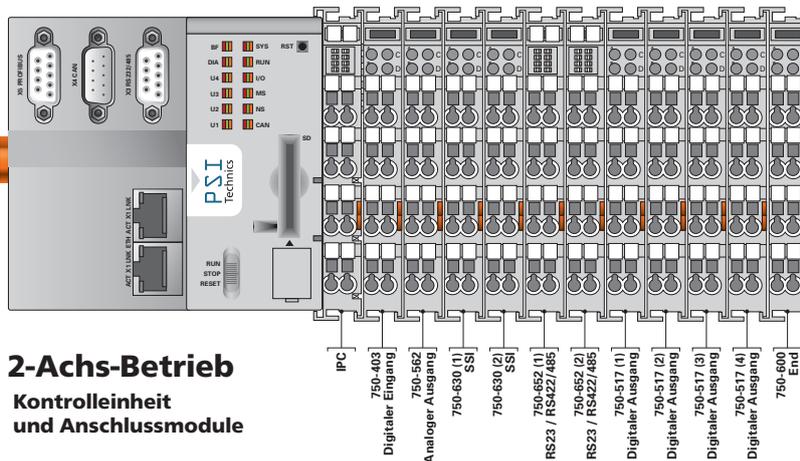


**1-Achs-Betrieb**  
Kontrolleinheit  
und Anschlussmodule

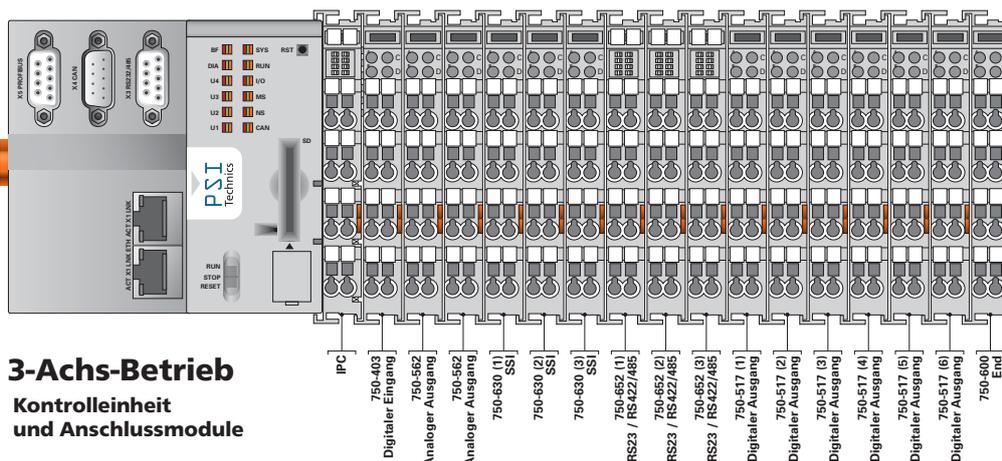
- 01 - Reset-Taster
- 02 - Beschriftungsfeld
- 03 - LED-Anzeigen – System
- 04 - Serielle Schnittstelle
- 05 - Feldbusanschluss CAN, CANopen
- 06 - Feldbusanschluss PROFIBUS
- 07 - Steckplatz für Speicherkarte
- 08 - Verriegelungsscheibe
- 09 - Ethernet / Feldbusanschluss RJ-45
- 10 - Ethernet / Feldbusanschluss RJ-45
- 11 - Betriebsartenschalter
- 12 - Konfigurations- und Programmierschnittstelle

**ARATEC kann mit einer Vielzahl von Distanzmessern verwendet werden, z. B.:**

**Distanzmesser per SSI angeschlossen**  
(z. B. Laser, Infrarot, Absolutwertgeber, ...)



**2-Achs-Betrieb**  
Kontrolleinheit  
und Anschlussmodule



**3-Achs-Betrieb**  
Kontrolleinheit  
und Anschlussmodule



[www.psi-technics.com](http://www.psi-technics.com)

**Auszeichnungen:**



**Wichtige Information zur FLP6000MC Software:**

Die FLP6000MC Software kann nur in Verbindung mit der ARATEC-Hardware bestellt werden, da die Installation einer Runtime-Lizenz erforderlich ist. Die Software ist nicht separat oder zu einem späteren Zeitpunkt bestellbar.

Handbücher sowie Zusatzinformationen können über die Website der PSI Technics heruntergeladen werden:

[www.psi-technics.com](http://www.psi-technics.com).

Copyright © 2017, PSI Technics GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Alle in diesem Dokument enthaltenen Informationen dienen ausschließlich Informationszwecken; es wird keine Gewähr für die Rechtmäßigkeit dieser Informationen übernommen. Die Informationen wurden sorgfältig geprüft, es wird jedoch keine Gewähr oder Haftung für ungenaue oder inkorrekte Informationen übernommen. PSI Technics und das PSI Technics Logo und alle anderen Warenzeichen oder eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum der entsprechenden Inhaber. Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.