



## PFC200 bei PSI Technics: Energieeffizienz und Durchsatz optimieren

Für ihre innovative Positionierregelung setzt die PSI Technics Ltd. auf den PFC200 und das echtzeitfähige Linux<sup>®</sup>-Betriebssystem.

■ In Positioniersystemen für Intralogistikanwendungen wie z.B. Krane und Regalbediengeräten steckt oftmals erhebliches Optimierungspotential – sowohl Durchsatz als auch Energieeffizienz lassen sich mitunter erheblich verbessern. Mit ARATEC bietet das mittelständische Unternehmen PSI Technics Ltd. hierfür eine Lösung: Auf Basis von Bewegungsprofilen verkürzt die ausgeklügelte Positionierregelung die Ein- und Auslagerungsvorgänge deutlich. Zur Berechnung der Algorithmen zur optimierten Fahrkurvenregelung entschieden sich die Verantwortlichen für den PFC200 von WAGO.

Automatische Positioniersysteme spielen in vielen Bereichen von Produktion und Logistik eine wichtige Rolle, zum Beispiel in Fördersystemen oder Regalbediengeräten in der Intralogistik. Für solche Anwendungen entwickelt die PSI Technics Ltd. Lösungen, mit denen sich der Durchsatz erhöht, die Energieeffizienz verbessern und der Verschleiß verringern lässt. Basis von ARATEC, das sich für ein- bis dreiachsige Positioniersysteme eignet, ist eine optimierte Fahrkurvenregelung, die die kinematischen Besonderheiten der gesamten Anlage berücksichtigt. Das mittelständische Unternehmen aus dem rheinischen Urmitz hat dazu Algorithmen entwickelt, die unter anderem die Schwingungen des Systems erfasst und diese in die Regelung mit einfließen lässt. ARATEC arbeitet mit üblichen Sensoren, Steuerungen und Antrieben zusammen.

#### ■ Hohe Anforderungen an die Rechenleistung

„Die Algorithmen der Regelungssoftware sind anspruchsvoll und werden überwiegend in der Programmiersprache C geschrieben. Sie bilden die Grundlage für unsere Lösungen“, erklärt Karl-Heinz Förderer, Gründer und Geschäftsführer von PSI Technics. Dementsprechend hoch ist mit 40 % auch der Anteil an Softwareentwicklern. „Anspruchsvolle Regelungsaufgaben sind jedoch nur das eine; um sie schnell ausführen zu können, benötigen wir eine entsprechend leistungsfähige Hardware“, sagt Bastian Zimmermann, der für die Softwareentwicklung bei PSI Technics verantwortlich ist.

Als Plattform verwendet man deshalb einen PFC200 von WAGO. „Ein ausschließlich auf CODESYS basierender Rechner oder eine SPS wären deutlich zu langsam“, erläutert Softwareexperte Zimmermann die Entscheidung für den Controller mit echtzeitfähigem Linux®-Betriebssystem. Der kompakte PFC200 arbeitet mit einem Cortex-A8-Prozessor, der die von PSI Technics geforderte Rechenleistung aufbringt. Der Controller hat zwei ETHERNET-Schnittstellen und unterstützt standardmäßig weitere Feldbussysteme. Durch die Einbindung in das WAGO-I/O-SYSTEM 750 stehen zudem für praktisch alle Signaltypen die passenden I/O-Module zur Verfügung.

#### ■ Retrofit bestehender Anlagen

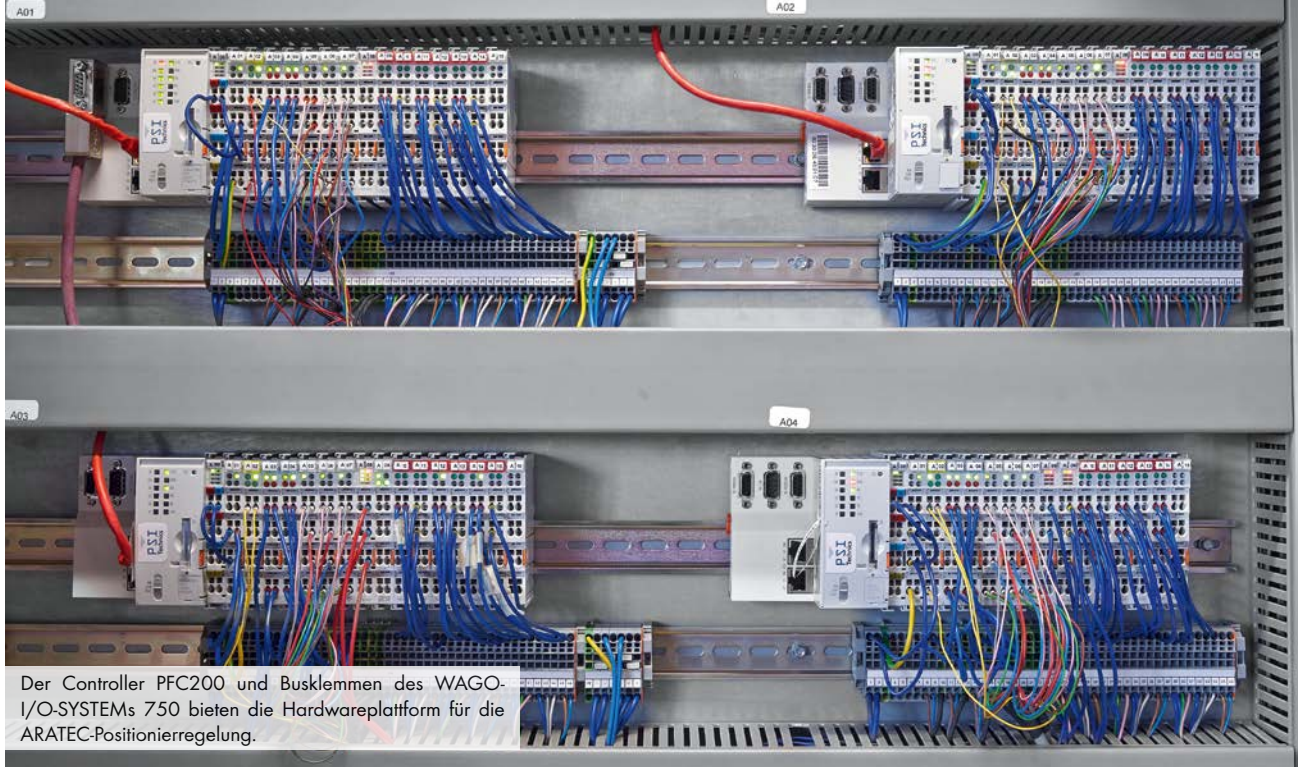
Ein großer Teil der Projekte, die PSI Technics realisiert, sind Retrofits. „Wenn bei älteren Anlagen – beispielsweise einem automatischen Lager mit Regalbediengeräten – unser System eingesetzt wird, erhöht der Kunde häufig den Durchsatz beträchtlich“, berichtet Geschäftsführer Förderer. Durch die optimierte Fahrkurvenregelung werden gleichzeitig die mechanischen Komponenten geringer belastet, was zu einem reduzierten Verschleiß führt. Außerdem sinkt der Energieverbrauch meist signifikant.

Bei einem Retrofit-Projekt bleibt die Steuerung – in der Regel eine SPS – bestehen. Auch die Umrichter und die übrigen Komponenten der Antriebstechnik müssen nicht zwangsläufig ausgetauscht werden. Die Positionierregelung ARATEC übernimmt die Steuerung der Antriebe und Bremsen und liest darüber hinaus die Signale der Positionsgeber direkt ein. Hierzu wird der PFC200 mit den passenden I/O-Modulen bestückt. „Wir verwenden zum Beispiel die SSI-Busklemme, mit der wir die Signale von Drehgebern direkt aufnehmen können“, so Bastian Zimmermann.

Die Anbindung an die übergeordnete SPS, die die Fahraufträge an die Positionierregelung schickt, erfolgt in den meisten Fällen über ETHERNET oder PROFIBUS.



Karl-Heinz Förderer ist von der Leistungsfähigkeit der neuen Hardwareplattform überzeugt.



Der Controller PFC200 und Busklemmen des WAGO-I/O-SYSTEMs 750 bieten die Hardwareplattform für die ARATEC-Positionierregelung.

Die Antriebe werden häufig über CAN angesprochen. Sowohl für die Kommunikation auf der Automatisierungsebene als auch für Datenübertragung ins Feld stellt das WAGO-I/O-SYSTEM die jeweils passenden Schnittstellen zur Verfügung. So können etwa analoge Ausgänge zur Sollwertvorgabe für Antriebe verwendet werden. Um den Verbrauch der elektrischen Energie zu erfassen, kommt hingegen die 3-Phasen-Leistungsmessklemme zum Einsatz. Mit ihr lassen sich neben den Energiewerten auch Kenngrößen für die Netzqualität messen. „Mögliche Netzrückwirkungen von Frequenzumrichtern können wir so erfassen“, sagt Zimmermann.

### Fazit

Der PFC200 wird seit Anfang des vergangenen Jahres für das ARATEC-System verwendet. „Während des Hardwarewechsels hat uns der technische Außendienst von WAGO optimal unterstützt“, erinnert sich Karl-Heinz Förderer. WAGO hat PSI Technics zunächst Leihgeräte zur Verfügung gestellt, um in ausführlichen Versuchsreihen die Hard-

ware testen zu können. „Die Leistungsfähigkeit der Controller hat dabei auf ganzer Linie überzeugt. Auch die weltweite Verfügbarkeit war für uns ein wesentlicher Grund, auf den PFC200 als neue Plattform zu setzen“, sagt der Geschäftsführer abschließend: „Schließlich wird auch ARATEC von unseren Kunden auf der ganzen Welt eingesetzt.“

Text: Michael Radau und Helmut Saal, WAGO

Foto: Thomas Frey/vor-ort-foto.de,

© timstieffenhofer / Fotolia

- Dank Cortex-A8-Prozessor mit enormer Rechenleistung ausgestattet – der PFC200 von WAGO
- Immer die passende Schnittstelle mit dem WAGO-I/O-SYSTEM
- Dank diverser Busklemmen für den Retrofit besonders geeignet



In der Entwicklungsabteilung von PSI Technics werden Positioniersysteme mit elektrischen Modelleisenbahnen simuliert.

# WE! INNOVATE!

## IMPRESSUM

### WAGOdirect industry April 2015

**Redaktion** Stefan Keggenhoff  
(verantwortlicher Redakteur)  
Fon (0571) 887-9570  
Fax (0571) 887-89570

Honorarfreie Wiederverwendung des Inhalts mit  
Quellenangabe nach Genehmigung möglich.  
Kontakt: Stefan Keggenhoff. Für unverlangt eingesen-  
dete Manuskripte und Fotos keine Haftung.  
WAGOdirect building erscheint in unregelmäßiger Folge.

## ADRESSEN

D  
WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG  
Postfach 28 80, 32385 Minden  
Hansastraße 27  
32423 Minden  
Tel. +49 571 887-0  
Fax +49 571 887-169  
info@wago.com

A  
WAGO Kontakttechnik Ges.m.b.H.  
Laxenburger Straße 244  
1230 Wien  
Tel. +43 1 6150780  
Fax +43 1 6150775  
info.at@wago.com

CH  
WAGO CONTACT SA  
Rte. de l'Industrie 19  
Case Postale 168  
1564 Domdidier  
Tel. +41/26 676 75 86  
Tel. +41/26 676 75 01  
info.switzerland@wago.com