

Gunk®-Manufacturing setzt mit Industrie-PCs  
und EtherCAT neue Maßstäbe



Unter den Produktnamen Solder Seal®, Gunk® und Liquid Wrench® produziert das Unternehmen Radiator Specialty Schmiermittel, Bremsflüssigkeit sowie Reinigungsmittel, die im Homebereich, in der Automobilpflege und in der Industrie genutzt werden. Durch den Einsatz PC-basierter Steuerungstechnologie und EtherCAT erzielt Radiator Specialty eine deutliche Produktivitätssteigerung und stärkt damit seine Marktposition.

## Produktivität erhöht, Wettbewerbsfähigkeit gesteigert



Radiator Specialty steuert seine Produktionslinien für Gunk-Produkte – vom Rohmaterial bis zum fertigen, etikettierten und verpackten Produkt – über PC-Control und Industrial-Ethernet.



Die neueste Maschine im Werk, ein Kappenaufsetzer, der in der letzten Produktionsphase für Gunk-Produkte zum Einsatz kommt, ist die erste größere EtherCAT-Implementierung des Werks.

Vier der Abfüll- und Verpackungslinien von Radiator Specialty werden von Beckhoff Industrie-PCs der Serien C5102 und C6320 gesteuert.



„Es sind die Produktionssysteme, die darüber entscheiden, ob sich die Forderung der Kunden nach Qualitätsprodukten zu wettbewerbsfähigen Preisen erfüllen lassen“, erklärt Shawn Lahart, Elektrotechniker von Radiator Specialty, mit Sitz in North Carolina, USA. „Der Schlüssel zur Wettbewerbsfähigkeit der Produktionssysteme ist der Einsatz effizienter, kostengünstiger Hochleistungssteuerungen“, so der Steuerungsexperte.

## Kostspielige Treiber haben ausgedient

Seit seinen ersten Erfahrungen mit PC-basierter Steuerung, im Jahre 1999, ist Shawn Lahart, ein großer Befürworter dieser Technologie. „Ich bevorzuge IPC-Steuerungen, weil wir damit flexibler bei Neuentwicklungen unserer Maschinen sind“, erklärt Lahart. „IPC-Hersteller mit Spezialisierung auf offene Technologien passen am besten zu unseren technologischen Vorstellungen.“

Höhepunkt bei der Umstellung auf PC-basierte Steuerungen bei Radiator Specialty war die Integration eines IPCs in die Gunk-Produktionslinie sowie zwei neue Maschinen, um die Produktion vollständig – vom Rohmaterial bis zum etikettierten, verpackten Endprodukt – im eigenen Haus zu realisieren. Auch bei den neuen Anlagenteilen, die mit Steuerungen eines der größten SPS-Herstellers angeboten wurden, entschied sich Radiator Specialty ebenfalls für das PC-basierte Steuerungskonzept von Beckhoff.

„Mit der TwinCAT-Software und der IPC-Hardware von Beckhoff ist die Übertragung von Parametern und Einstellungen, im Vergleich zu einer Hardware-SPS, ein Kinderspiel. Die meisten der von uns benötigten Funktionen sind bereits in TwinCAT enthalten,“ begründet Murray Williamson, Projektingenieur von Radiator Specialty, die Unternehmensentscheidung.

„Bei SPS-basierten Systemen können die Kosten für die, für eine ordnungsgemäße Kommunikation aller Steuerungen und Geräte erforderlichen, Treiber leicht um mehrere tausend Dollar steigen. Zudem beeinflusst jede kleine Änderung – selbst das Hinzufügen eines einzigen I/O-Punktes – alle Controller und Treiber. Wenn

immer wieder das gesamte System aktualisiert werden muss, artet die Programmierung schnell in viele Stunden Arbeit aus. Mit TwinCAT ist die Programmierung nur noch eine Sache von Minuten“, fasst Projektingenieur Williamson die Vorteile zusammen.

## Ethernet bringt alles zusammen

Im Werk von Radiator Specialty in Charlotte sind verschiedene Produktionslinien im Einsatz; vier der Abfüll- und Verpackungslinien werden von Beckhoff-Industrie-PCs der Serien C6320 und C5102 gesteuert. Als Bedienerchnittstelle sind verschiedene Beckhoff-Control-Panels mit Touchscreen im Einsatz. Der Beckhoff-IPC kontrolliert die Maschinensteuerung und die Bedienerchnittstelle der Linie. Als I/O-System kommen die Beckhoff Busklemmen zum Einsatz, die über Ethernet-TCP/IP-Buskoppler BK9000 mit der Steuerung kommunizieren. Um den Verkabelungsaufwand zu verringern, sind die I/O-Stationen dezentral um die Produktionslinie angeordnet.

„Im Jahr 1999 waren die Maschinen bei Radiator Specialty noch via PROFIBUS miteinander vernetzt; heute nutzen wir dafür meistens Ethernet TCP/IP.“ Laut Lahart und Williamson bietet Industrial-Ethernet in Kombination mit PC-Steuerungen eine kostengünstige Möglichkeit zur Vernetzung der Produktionsmaschinen und erlaubt die Zusammenlegung von Fertigungs- und Firmennetz, um wertvolle Produktions- und Rezeptdaten abrufen zu können. „Auf anderem Wege wird das einfach zu teuer“, so Williamson. „Darüber hinaus ist Ethernet eine der stabilsten und störstärksten Methoden der Maschinenkommunikation, mit denen ich je gearbeitet habe.“

Preiswerte BC- und BX-Busklemmen-Controller wurden auch in nicht integrierte Produktionslinien von Radiator Specialty installiert, so dass eine Kontrolle auf niedrigerer Ebene gewährleistet ist. „Wo es möglich war, haben wir die Modelle BC9000 und BX9000 als Standard eingeführt; so können wir Daten und Parameter über ADS und Ethernet TCP/IP ein- und auslesen“, erläutert Williamson.

## Kappenaufsetzer fit für EtherCAT

Die neueste Maschine im Werk, ein Kappenaufsetzer, der in der letzten Produktionsphase für Gunk-Produkte eingesetzt wird, wurde mit EtherCAT als Bussystem ausgestattet. EtherCAT bietet eine hohe Performance, höchste Stabilität und ermöglicht die nahtlose Integration in das Firmennetzwerk von Radiator Specialty. „Eines der Hauptargumente für EtherCAT war, dass ein Switch überflüssig ist: das CAT-5e-Kabel kann direkt mit den EtherCAT-Kopplern verbunden werden“, betont Williamson. „All unsere IPCs besitzen mindestens zwei Ethernet-Karten: Eine sichert über das reguläre TCP/IP die Verbindung mit dem Firmennetzwerk, während die anderen für Echtzeit-TwinCAT oder EtherCAT genutzt werden,“ erläutert Williamson und ergänzt: „Wir verwenden die TwinCAT-Version 2.10, die EtherCAT voll unterstützt,“ führt Williamson aus. „TwinCAT ermöglicht uns auch die preisgünstige Programmierung von Bedienoberflächen.“

## Über den Tellerrand hinaus schauen

„Mit den Aufrüstungen und der Integration in die Produktionslinien konnten wir bei unseren Maschinen Produktivitätssteigerungen zwischen 10 und 20 Prozent erreichen“, erläutert Lahart. „Wir hätten unsere Produktion auch mit herkömmlichen SPSen signifikant steigern können, allerdings hätten die Kosten für Ausrüstung und Installation sowie zusätzliche Programmierzeit das Ergebnis wieder aufgefressen. Durch die anpassungsfähigen PC-Steuerungen ließen sich die Kosten bei den Kappenaufsetzern um mehr als 5.000 US-Dollar reduzieren. Auch weil jetzt eine komplette Produktionslinie mit nur einem PC gesteuert werden kann wo früher jede Maschine oder Komponente der Linie eine eigene SPS erforderte.“ Somit hat Radiator Specialty sein größtes Problem gelöst: „Mit PC-Control sind wir definitiv wettbewerbsfähiger. Mit minimalem Programmieraufwand können nun Ideen Wirklichkeit werden. Als Entwickler von Steuerungen suchen wir stets nach immer besseren Lösungen und arbeiten dabei kontinuierlich am Prozess und uns selbst. Mit urheberrechtlich geschützten „black boxes“ ist man in seinen Möglichkeiten doch sehr eingeschränkt“, so Williamson. Für die Zukunft plant Radiator Specialty die bessere Integration der Produktionslinien, eine weitere Reduzierung herstellereinspezifischer Steuerungen sowie ein Inventory Management System auf der Basis von Beckhoff-Steuerungskomponenten. „Wir werden EtherCAT in noch größerem Umfang einsetzen“, so die Pläne von Williamson. „Wir denken, dass es derzeit das vielseitigste Netzwerk ist.“

→ Radiator Specialty [www.gunk.com](http://www.gunk.com)

→ Beckhoff Nordamerika [www.beckhoffautomation.com](http://www.beckhoffautomation.com)