

Skalierbare Leistung, Schnittstellen und Komfort für Schaltschrank-PCs

# Mehr Flexibilität bei hoher Performance

Mit dem 827B hat Siemens A&D jetzt auch das zweite Mitglied der skalierbaren Simatic Box-PC-Familie auf den neuesten Stand der Technik gehoben. Besonderes Augenmerk lag dabei auf der Kompatibilität der Geräte, die mit dem Intel-Chipsatz 945GM über identische Systemmerkmale für den Schaltschrank-einsatz verfügen.

► Box PCs arbeiten in industriellen Produktionsprozessen oft im direkten Umfeld von Maschinen und sind damit in der Regel hohen Schwingungs- und/oder Temperaturbelastungen ausgesetzt. Folglich sind die Anforderungen an den robusten Aufbau hoch – und das bei gleichzeitig adäquater und aus der Office-Welt bekannter Performance sowie flexiblen Erweiterungs- und Anpassungsmöglichkeiten.

## Leistungsschub

Die skalierbare Rechenleistung liefern verschiedene Intel-Prozessoren. Im oberen und mittleren Leistungsbereich kommen Dual-Core-Chips mit 2,16 GHz Taktfrequenz und 4 MB Level-2-Cache (L2) so-

wie eine Variante mit 1,66 GHz und 2 MB L2-Cache zum Einsatz. Beide verfügen über einen 677 MHz schnellen Front Side Bus. Der Generationswechsel steigert nach Siemens-Analysen die Performance zum Vorgängermodell um fast 130 % bei gleichzeitig reduzierter Leistungsaufnahme. Dieses reduziert die Abwärme und senkt den Stromverbrauch.

Von der höheren Leistung profitieren wiederum Anwendungen. Beispielsweise lässt sich die Echtzeitumgebung der Steuerungssoftware Simatic WinAC RTX so installieren, dass sie entweder einen ganzen Core vereinnahmt ('dedicated') oder die nicht benötigte Leistung dieses Cores dem Betriebssystem Windows zur Verfügung stellt ('shared'). Damit erhält

Windows weitere Reserven – beispielsweise für aufwändige HMI-Darstellungen. Die neuen Prozessoren unterstützen die Extended-Memory-64-Technologie von Intel und sind damit für 64-Bit-Applikationen vorbereitet. Als dritte CPU-Variante steht für Anwendungen mit geringeren Anforderungen an die Rechenleistung ein preiswerter Celeron M440-Prozessor mit 1,86 GHz, 533 MHz FSB und 1 MB L2 zur Verfügung.

Die PC-Familie hat bis zu 4 GB Arbeitsspeicher auf zwei DDR2-667-Modulen. Die Folge: Kurze Reaktionszeiten, weil sich die Festplattenzugriffe in Grenzen halten. Die schnellen Serial-ATA-Festplatten (SATA) gibt es mit maximal 160 GB Speicherkapazität. Die speziellen Laufwerkhalter mit ihren Vibrations- und Schockabsorbieren machen die Platten resistent gegen erhöhte Schockbelastungen bis 5 g und Rüttelbeanspruchungen bis 1 g. So erhöht sich die Betriebssicherheit durch maximale Laufruhe.

Verbesserte Datensicherheit liefert ein Raid1-Controller zur Spiegelung der beiden Festplatten on-board. Optional ist ein DVD-Laufwerk (+/-RW) erhältlich. Dieses ist so angeordnet, dass der Auswurf nicht durch angrenzende Geräte mechanisch behindert wird.

## Hart im Nehmen

Für Anwendungen mit maximalen mechanischen Belastungen lässt sich der



Die Simatic Box PCs 627B und 827B basieren auf der gleichen Hardware-Plattform und bieten identische Systemmerkmale.

## ► AUTOR

Dipl.-Betriebswirt (FH) **Dirk Wagner** arbeitet als Marketing Manager für Simatic PC im System Engineering von Siemens A&D in Fürth.

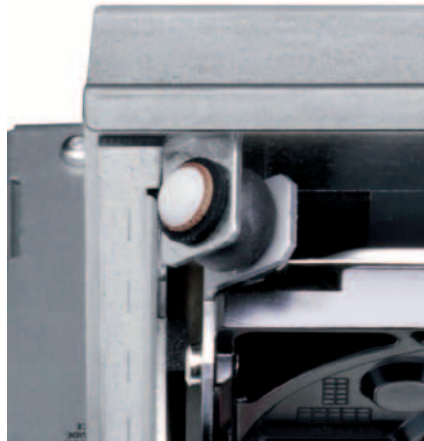
Box PC auch ohne rotierende Speichermedien betreiben. Die beiden Steckplätze für CF-Karten mit jeweils bis zu 2 GB Speicherkapazität ermöglichen das einfache und übersichtliche Splitting von System- und Anwenderdaten. Als Betriebssystem kommt in diesem Fall das abgespeckte Windows XP embedded zum Einsatz, welches trotz seines geringeren Speicherbedarfs alle wesentlichen Treiber enthält und wichtige Industriefunktionalitäten bietet.

Häufig scheitert der Einsatz PC-basierter Systeme im unmittelbaren Maschinenumfeld an den Umgebungstemperaturen. Die Siemens-Generation setzt hier die Grenzen weiter nach oben. Anstelle einer Konvektionskühlung sorgen zwei Lüfter auf beiden Seiten des Gerätes dafür, dass der Prozessor auch bei Höchstleistung einen kühlen Kopf behält – und nicht, wie vielfach praktiziert, heruntertaktet ('Throttling'). Siemens sorgt für volle Performance bei einer Umgebungstemperatur bis +55 °C.

Fünf verschiedene Einbaumöglichkeiten vereinfachen die Montage in Schaltschränken oder direkt in der Maschine und reduzieren den Konstruktionsaufwand. Die Box PCs sind beispielsweise mit den optional erhältlichen Buchmontage-Kits mit den Anschlüssen und Bedienelementen nach oben, unten oder vorne montierbar. Dies ist vor allem in den meist recht beengten Platzverhältnissen eines Schaltschranks von Vorteil. Alternativ lassen sich die Geräte mit den zum Lieferumfang gehörenden Montagewinkeln in zweierlei Ausrichtung an einer Wand befestigen.

### KOMPAKT

Die Box PCs empfehlen sich für anspruchsvolle Aufgaben in unmittelbarer Maschinennähe, wo erhöhte Flexibilität gefordert ist. Der robuste konstruktive Aufbau führt zu Betriebssicherheit auch bei hohen Umgebungstemperaturen sowie Rüttel- und Schockbelastungen. Die skalierbare Prozessorleistung und Ausstattung machen maßgeschneiderte Lösungen möglich.



Spezielle Absorber sichern den zuverlässigen Festplattenbetrieb selbst unter erhöhter Schock- und Rüttelbelastung.

### Gesicherte Verfügbarkeit

Fehler schnell lokalisieren und beheben zu können und dadurch die Ausfallzeiten zu minimieren, ist eine weitere Kernforderung im industriellen Einsatz. Die Box PCs bieten dafür umfangreiche Diagnosemöglichkeiten. Zwei frei programmierbare 7-Segment-Anzeigen und zwei zweifarbige LEDs zeigen beim Hochlauf des PCs anhand von Bios-Post-Codes den aktuellen Betriebsstatus auch ohne angeschlossenen Monitor. Zu der etablierten Grundausstattung gehört ferner die Überwachung von Temperatur, Lüfterdrehzahl und Programmablauf (Watchdog).

Weitaus umfangreichere Eigendiagnosen, sowohl vor Ort als auch aus der Ferne bzw. im Netzwerk, gestattet der optional erhältliche Simatic PC DiagMonitor. Beispielsweise erlaubt dieser die Überwachung aller über ein Netzwerk verbundener Simatic PCs von einer Leitwarte aus. Die eingebaute OPC-Schnittstelle ermöglicht die Kommunikation dieser Diagnosewerte in verschiedene Industrieapplikationen, wie etwa Simatic WinCC als Visualisierungsprogramm. Bei auftretenden Fehlern kann der DiagMonitor Warn- und Erinnerungsmeldungen per Mail oder SMS verschicken oder automatisch ein Programm (zum Beispiel einen gesteuerten Shut-Down) ausführen. An die Praxis gedacht wurde auch bei der Anordnung der CMOS-Pufferbatterie, die am eingebauten Rechner von außen zu-

gänglich und ohne Werkzeug schnell tauschbar ist.

Weil die Box PC-Familie mit einheitlichen Chipsätzen, Treibern und der gleichen Systemsoftware arbeitet, lassen sich beide Typen in Anwendungen ohne umfangreiche Anpassungen miteinander kombinieren. Im Grundausbau, also ohne gesteckte Erweiterungskarten, sind die Geräte sogar Image-kompatibel. Ähnliches gilt für die Gehäusedimensionierung. Gleiche Längen- und Breitenmaße (295 x 260 mm) erlauben den schnellen Gerätetausch ohne kostspielige Veränderungen der Einbaumgebung.

Der neue Box PC ist im Vergleich zur Vorgängergeneration kompakter konstruiert, bietet mit seiner Höhe von 150 mm aber weiterhin fünf PCI-Steckplätze. Zwei davon lassen sich mit 265 mm langen PCI-Karten bestücken. Für anspruchsvolle Visualisierungs- und Bildverarbeitungsanwendungen oder auch Lasermessverfahren steht ein Steckplatz mit PCI-Express-x4-Technologie für erhöhten Datendurchsatz zur Verfügung. Der mit 80 mm Höhe noch kleinere 627B lässt sich mit zwei Steckkarten (2 x PCI oder 1 x PCI und 1 x PCI-Express x4) erweitern.

### Alles auf einer Seite

Beim 827B sind alle Elemente mit Blick auf komfortable Nutzung auf einer Geräteseite angeordnet. Das gilt für die 7-Segment- und Statusanzeigen ebenso wie für das Batteriefach, die beiden CF-Kartensteckplätze und sämtliche Schnittstellen. Zwei schnelle Gigabit-Ethernet-



Der Simatic Box PC 827B mit aktuellen Core-2-Duo-Prozessoren bietet mit drei wählbaren CPUs und fünf Steckplätzen für PCI-Erweiterungskarten viel Flexibilität für den industriellen Schaltschrankeinsatz.

Anschlüsse (10/100/1 000 Mbit/s) binden den PC in Netzwerke oder Automatisierungsverbände ein. Die Ports lassen sich so konfigurieren, dass einer automatisch die Kommunikation übernimmt, wenn der andere ausfällt. Diese Redundanz erhöht die Verfügbarkeit und verhindert Datenverluste.

Die optionale Profibus-Schnittstelle onboard erlaubt den Anschluss von Feldgeräten und hält damit einen PCI-Steckplatz für anwendungsspezifische Systemerweiterungen frei. Die Software-SPS Simatic WinAC RTX nutzt diesen Feldbus etwa zur Ansteuerung dezentraler Peripherie. Vier USB-2.0-Ports sowie eine serielle COM1-Anbindung runden das Schnittstellenangebot ab.

Freiraum beim Aufbau eines HMI-Systems bietet der DVI-I-Ausgang, der sich über ein optionales Y-Kabel in einen DVI-D- und einen VGA-Ausgang aufteilen lässt. Eine einfache Möglichkeit, wahlweise identische ("Display Clone") oder verschiedene Prozessinformationen ("Dual Screen") auf zwei abgesetzten Monitoren zu visualisieren. Der Intel-Chipsatz 945GM Express mit integriertem Grafik-Controller GMA950 beschleunigt hier den Aufbau hoch auflösender Grafiken merklich.

**▶ infoDIRECT** **782iee0108**

[www.iee-online.de](http://www.iee-online.de)  
 ▶ Link zu den Produktseiten  
 ▶ Box PCs bei Wikipedia



Alle Bedien- und Anschlusselemente sind für einfachen Zugriff auf einer Seite angeordnet.



Einfache Wartung: Für den schnellen Zugriff auf die Festplatten müssen nur vier Gehäuseschrauben gelöst werden.



Für die bequeme Montage im Schaltschrank oder an der Maschine sind stabile Montage-Kits erhältlich, die eine Befestigung in fünf verschiedenen Positionen ermöglichen.