

Box-IPCs lösen klassische  
19-Zoll-Industrie-Rechner ab

# Flexibel und kraftvoll

Immer mehr kleine und kompakte Box-PC mit hoher Performance erobern den Automatisierungsmarkt. Inzwischen gibt es Modelle, die in puncto Anpassungsfähigkeit und Erweiterbarkeit dem 19-Zoll-Industrie-PC durchaus Konkurrenz machen.

TEXT: Eric Biank, Spectra BILDER: Spectra; iStock, OSTILL

Industrie-PCs sind die Schrittmacher moderner Produktionskonzepte. Ohne sie wären Innovationen wie Industrie 4.0 und Smart Factory, industrielle Bildverarbeitung oder künstliche Intelligenz nicht umsetzbar. Sie dienen im Anlagen- und Maschinenbau als Grundpfeiler für mehr Effizienz und Flexibilität in der Produktion. Um diesem Leistungsanspruch gerecht zu werden, ist eine präzise Systemwahl passend zum Einsatzszenario unerlässlich. Das jeweilige Anforderungsprofil gibt die Eckdaten für Ausbau, Leistung und Belastung vor. Neben diesen prinzipiellen Kriterien gilt es im Zuge der Systemselektion gründlich über die Faktoren nachzudenken, die Aufwand und Kosten während der Betriebsphase maßgeblich prägen. Denn ein auf den ersten Blick vermeintlich optimaler Industrie-PC verliert selbst bei besten Preiskonditionen schnell an Attraktivität, wenn die Durchführung anfallender Wartungs- und Reparaturarbeiten unter realen Einbaubedingungen stark beeinträchtigt werden.

## Warum Kompromisse eingehen?

Moderne Box-PC, wie die Spectra Powerbox 400, lösen ein Kardinalproblem, das heute viele Anlagen- und Maschinenbauer bewegt. Sie sind in der Wahl eines optimalen Industrie-PCs häufig zu Kompromissen gezwungen. Wenn es um Widerstandsfähigkeit gegenüber Umgebungsbedingungen geht, dann ist der Box-PC mit seinem robusten Aufbau und der kompakten Größe meist die erste Wahl. Die flexible Montagemöglichkeit direkt an den Maschinen oder den Anlagen sowie der geringe Platzbedarf unterstützen diese Entscheidung zusätzlich.

Häufig ist aber ein Box-PC mit der Leistungsanforderung und der zu erwartenden Zahl an I/O-Schnittstellen vieler Anwendungsszenarien selbst in seiner höchsten Ausbaustufe überfordert. Er kann nicht sämtliche Industriekomponenten, Feldbusse, Aktoren und Sensoren einer Anlage steuern. In diesen Fällen müssen Unternehmen häufig auf einen 19-Zoll-Industrie-PC als Alternative zurückgreifen. Sie nehmen damit zwangsläufig einen größeren Platzbedarf sowie den Mehraufwand und die Kosten für den Schaltschrank und die notwendige Verkabelung in Kauf. Manchmal müssen mitunter sogar beide Alternativen für unterschiedliche Anwendungen eingesetzt werden. Für identische Aufgaben wird je nach Ausbaustufe entweder der kompakte Box-PC oder der klassische 19-Zoll-Industrie-PC installiert.

Ein solches Vorgehen widerspricht natürlich dem Gebot der Effizienz und des wirtschaftlichen Automatisierens, für das der Industrie-PC steht. Der Unterhalt unterschiedlicher Architekturkonzepte heißt in der Regel höherer Aufwand für Design und Engineering. Nicht zu unterschätzen ist zudem die Frage der Software-Kompatibilität, die für beide Plattformen im Falle von Änderungen und Updates jederzeit zu gewährleisten ist. Hinzu kommt ein deutlich komplexeres Wartungs-, Ersatzteil- und Beschaffungsmanagement, das der Betrieb unterschiedlicher IPC-Systeme stets bedeutet. Die neue Generation industrieller Box-PCs, wie Spectra Powerbox 400 weist für viele Anwendungsfälle einen Weg aus dieser misslichen Lage.





Im Vergleich zu einem herkömmlichen 19-Zoll-Industrie-PC (links) ist die Spectra Powerbox 400 (rechts) kompakt und vielseitig erweiterbar.

## Spectra Powerbox 400 im Detail

In der Spectra Powerbox 400 kommt ein Server-Chipsatz zum Einsatz. Dieser unterstützt Xeon-CPU's, die für Multi-Core-Anwendungen geeignet sind. Ein weiterer Vorteil ist der Error-Correcting-Code-Speicher (ECC-RAM). Er überprüft auch Daten im Speicher, die verfälscht sein könnten und will 99,988 Prozent der häufigsten Speicherfehler verhindern. Der Anwender ist in der Auswahl des Prozessors nicht eingeschränkt, sondern hat auf Grund des Einsatzes von gesockelten CPUs die Möglichkeit, eine genau auf seine Anforderungen zugeschnittene Performance auszuwählen. Dabei kann er flexibel zwischen Prozessoren der neuesten Core-Desktop- und Xeon-Generation von Intel wählen. Ein externer Lüfter soll auch bei hoher Performance und geschlossenem Box-PC-System eine optimale Wärmebilanz ermöglichen.

Mit seinen umfangreichen Erweiterungsoptionen ist die Powerbox durchaus mit einem 19-Zoll-IPC vergleichbar. Der Arbeitsspeicher lässt sich auf 32 Gigabyte erweitern. Neben den zwei mSATA-Steckplätzen lassen sich zusätzlich HDD/SDD-Laufwerke in zwei 2,5-Zoll-Schächte einbauen. Für Ausfallschutz lässt sich ein RAID-Verbund einrichten.

Eine hohe Flexibilität in der Ausstattung ermöglichen zwei Sockel für LAN- oder PoE- und ein Sockel für DIO- oder COM-Erweiterungsmodule sowie vier mPCIe-Steckplätze. Die gewählten Erweiterungsmodule werden einfach im Plug-and-Play-Prinzip eingesteckt und lassen in unterschiedlichen Kombinationen mehr als 100 Varianten zu. So lässt sich die Zahl der verfügbaren USB-Anschlüsse mit Hilfe von mPCIe-Karten auf 10 ausbauen. Des Weiteren kann der Box-PC mit bis zu 12 LAN-Anschlüssen (10/100/1000 GbE) ausgestattet werden. Oder es können acht PoE-Ports (Power over Ethernet) konfektioniert werden, um über ein Kabel neben dem Datenaustausch zum Beispiel IP-Kameras oder andere PoE-Powered-Devices

mit Energie zu versorgen. Bis zu 12 COM-Ports stehen ebenso zur Wahl. Die Schnittstellen werden über einheitliche Steckerblenden am Gehäuse nach außen geführt. Mit kompakten Maßen von 242 x 77 x 173 mm benötigt die Spectra Powerbox 400 weniger als ein Zehntel des Volumens eines klassischen 19-Zoll-Industrie-PC.

## Gute Aufwands- und Kostenbilanz

Die Flexibilität und Skalierbarkeit dieser neuen Box-PC-Generation bietet Anwendern die Gelegenheit, nahezu alle Einsatzfelder für Industrie PCs in ihrer Organisation mit einer handlichen Plattform abzudecken. Eine solche Perspektive wirkt sich entscheidend auf die Höhe von Aufwand- und Kostenstrukturen aus, da nur noch für eine Plattform ein Wartungs- und Reparaturmanagement einzurichten ist. Kleinere und größere architektonische Designkniffe wirken gleichfalls aufwands- und damit kostenschonend. Da die CPU nicht fest auf dem Mainboard verlötet ist, ist auch das Ersatzteilhandling komfortabel.

Der vergleichsweise kostspielige Prozessor kann problemlos weitergenutzt werden, wenn beispielsweise der Defekt einer Anschlussbuchse einen Mainboard-Tausch notwendig macht. Der vollständig kabellose Aufbau des Grundgerätes verkleinert wiederum nicht nur die Gefahr des Ausfalls durch gelöste oder lockere Kabelverbindungen. Er ermöglicht auch den bequemen Aus- oder Umbau, da Komponenten oder Erweiterungsmodule weitestgehend nur gesteckt werden. Neben der flexiblen Zusammenstellung vereinfacht eine gute Zugänglichkeit der Komponenten auch eine eventuelle Wartung zusätzlich. Auch die CMOS-Batterie, die SIM-Karte und ein 2,5-Zoll-Laufwerk sind ohne Öffnen des Gehäuses über eine frontseitige Service-Blende bequem austauschbar. Für den Betreiber bedeutet das eine Verringerung des Aufwandes bei der Wartung, da der IPC nicht mehr abgebaut und an einen geschützten Ort

gebracht werden muss, nur weil ein turnusmäßiger Austausch der Festplatte oder ein Batteriewechsel ansteht.

Auch die Aufwand- und Kostenstrukturen werden durch den Einsatz von flexiblen Box-PCs während der gesamten Nutzungsperiode positiv beeinflusst. □

Die Spectra-Power-box-Serie unterstützt zudem die Montagetechnik der Bosch Rexroth- beziehungsweise Item-Profile. Konkret können die Kühlrippen des Aluminium-Körpers Nutensteine aufnehmen, die eine Verbindung mit diesen standardisierten Profilen erlaubt. Unternehmen müssen zur Befestigung der Industrie-PCs nicht erst in teures Sonderzubehör investieren, sondern sie können direkt auf standardisiertes, meist schon vorhandenes Montage-Werkzeug und Befestigungsmaterial zurückgreifen.

## Box-PCs sind flexibel und wirtschaftlich

Als einer der Eckpfeiler des wirtschaftlichen Automatisierens muss auch der Industrie-PC dem Gebot der Wirtschaftlichkeit folgen. Flexibilität und Skalierbarkeit sind nicht mehr nur den 19-Zoll-Industrie-PCs vorbehalten. Das Beispiel zeigt, dass ein kompakter Formfaktor nicht im Widerspruch zu Leistungsbandbreite und Ausbauielfalt steht und die neue Generation von Box-PC einen Großteil der angestammten Einsatzszenarien des 19-Zoll-Industrie-PC durchaus abdecken kann.