

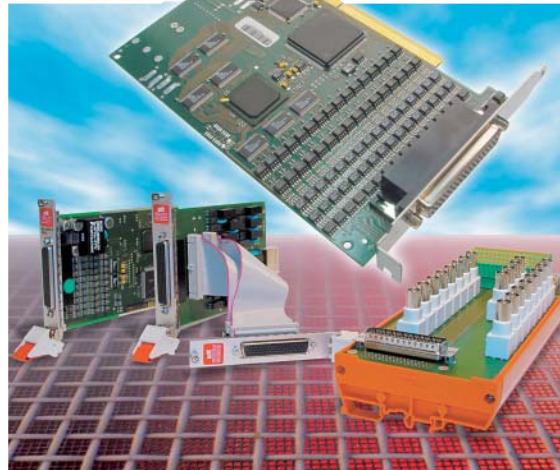
Mit isolierten D/A-Kanälen

# Mehr Störsicherheit bei der analogen Ausgabe

Störungen und unterschiedlichen Potenziale lassen sich in rauer Industrie-Umgebung nicht vermeiden. Aus diesem Grund legt Meilhaus Electronic beim Design neuer Mess- und Steuer-Karten größten Wert auf Optoisolation. Der Anwender erhält damit eine erhöhte Betriebs- und Störsicherheit für seine Applikation, was letztendlich zum Schutz seiner Investition beiträgt.

Die ME-Karten sind von Meilhaus Electronic oft in zwei Basis-Versionen erhältlich: Mit preisgünstiger Standard-I/O für unkritische Applikationen und mit optoisolierter I/O für erhöhte Anforderungen. Die ME-6x00-Serie ist die wohl erste Analog-Ausgabe-Karten-Serie, die zusätzlich zur „herkömmlichen“ Optoisolation potenzialfreie „Insel“-Kanäle bietet: Die Karten haben eine galvanische Potenzial-Trennung zwischen den einzelnen Ausgabe-Kanälen und gegenüber der PC-Masse. Da hier jeder Kanal seine eigene Masse hat, wird die Bezugsmasse des jeweiligen Kanals einzeln mit der entsprechenden Masse des externen Schaltungsteils verbunden (Bild 1). Zudem benötigt jeder Kanal eine eigene Versorgung. Diese direkt an der 78-poligen Sub-D Buchse der Karte zu verdrahten kann unter Umständen recht aufwändig sein. Daher gibt es als Zubehör zur ME-6x00 Serie die ME-6. Mit dieser Zusatzkarte sorgt der Anwender einfach und übersichtlich für eine betriebssichere Spannungsversorgung der potenzialfreien Analog-Ausgänge.

Die ME-6 gibt es, je nach Anwendung, in zwei Bauformen: Als externes Modul mit Montagewanne für DIN-Hutschiene (mit Phoenix-Stecker für die 24 V-Versorgung) für alle ME-6x00-Varianten oder als 3 HE CompactPCI-Karte für die PXI/CompactPCI-Varianten. Die ME-6 verfügt über bis zu 16 DC/DC-Wandler. Die CompactPCI-Variante der ME-6 ist standardmäßig für 5 V Versorgung ausgelegt, optional ist auch 3,3 V möglich. Die Hutschienen-Variante wird mit einer Spannung bis 24 V versorgt. Die Trennungsspannung beträgt 500 V. Zudem ist



ten erweitern: Die ME-63Xtend Serie ergänzt 16 Relais, 16 Opto-Ein- oder Ausgänge. Auch diese Module werden mit Montagewannen für DIN-Hutschiene geliefert. Die Ausgangsspannung der D/A-Karten ME-6x00 liegen im Bereich  $\pm 10$  V. Werden höhere Spannungen benötigt, kann der 1-Kanal-Analog-Verstärker ME-5 eingesetzt werden (Bild 3). Angeschlossen wird dieser über BNC-Buchsen – damit passt auch dieses Modul bestens zu den BNC-Anschluss-Blöcken. Die Ausgangs-Signale werden vom  $\pm 10$  V-Bereich der Karten verstärkt auf bis zu  $\pm 20$  V. Dabei arbeitet das Modul vollständig transparenter, es wird keine spezielle Zusatz-Software benötigt. Daher kann der Verstärker bei entsprechender Verkabelung auch mit D/A-Karten anderer Hersteller kombiniert werden. Die ME-5 kommt, je nach Anwendung, als OEM Einbau-Platine oder in der Montage-Wanne für DIN-Hutschiene. Die Bandbreite beträgt min. 100 kHz. Optional sind kundenspezifische, industrielle Anpassungen bis  $\pm 100$  V möglich.

eine Kaskadierung der Ausgänge der ME-6x00 bis 160 (PCI) möglich (Bild 2). Als besonderes Extra bietet die ME-6x00 Serie 16 Digital-E/A-Kanäle. Diese sind organisiert als zwei 8 bit breite Ports und können portweise als Ein- oder Ausgänge programmiert werden. Die Digital-Kanäle sind auf ein Stiftfeld auf der Karte geführt. Ein mitgeliefertes Flachbandkabel mit Slotblech setzt sie um auf eine 25-polige Sub-D-Buchse. Beim Einsatz des bereits erwähnten Anschluss-Blocks können sie über Phoenix-Federklemmen abgegriffen werden. Die Digital-Leitungen arbeiten mit Standard-TTL-Pegel und sind nicht isoliert. Um auch hier für erhöhte Betriebssicherheit durch galvanische Trennung zu sorgen, kann der Anwender sie mit externen Kar-

ten erweitern: Die ME-63Xtend Serie ergänzt 16 Relais, 16 Opto-Ein- oder Ausgänge. Auch diese Module werden mit Montagewannen für DIN-Hutschiene geliefert. Die Ausgangsspannung der D/A-Karten ME-6x00 liegen im Bereich  $\pm 10$  V. Werden höhere Spannungen benötigt, kann der 1-Kanal-Analog-Verstärker ME-5 eingesetzt werden (Bild 3). Angeschlossen wird dieser über BNC-Buchsen – damit passt auch dieses Modul bestens zu den BNC-Anschluss-Blöcken. Die Ausgangs-Signale werden vom  $\pm 10$  V-Bereich der Karten verstärkt auf bis zu  $\pm 20$  V. Dabei arbeitet das Modul vollständig transparenter, es wird keine spezielle Zusatz-Software benötigt. Daher kann der Verstärker bei entsprechender Verkabelung auch mit D/A-Karten anderer Hersteller kombiniert werden. Die ME-5 kommt, je nach Anwendung, als OEM Einbau-Platine oder in der Montage-Wanne für DIN-Hutschiene. Die Bandbreite beträgt min. 100 kHz. Optional sind kundenspezifische, industrielle Anpassungen bis  $\pm 100$  V möglich. Eine weitere, interessante Eigenschaft der ME-6x00 Serie ist Ihre Plattform-übergreifende Kompatibilität: Die Versionen

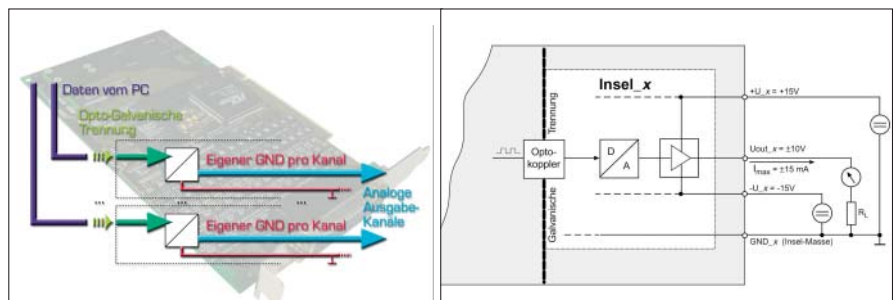


Bild 1: Schematische Darstellung der potenzialfreien „Insel“-Kanäle bei der ME-6x00.

**AUTOR**  
Ernst Bratz, Meilhaus Electronic GmbH, Puchheim bei München

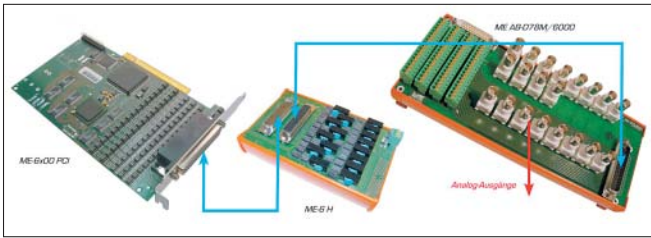


Bild 2: Dargestellt ist, wie die ME-6 und die ME-6x00 miteinander verbunden werden. Zu erkennen ist hierbei, dass die gesamte Verdrahtung der Versorgung und Ausgabe sehr übersichtlich, einfach und weitgehend mit Standard-Komponenten erfolgt. Für zusätzliche Sicherheit sorgt der Anschluss-Block ME AK-D78/6000 (rechts im Bild), bei dem alle D/A-Kanäle auf BNC-Buchsen geführt sind.

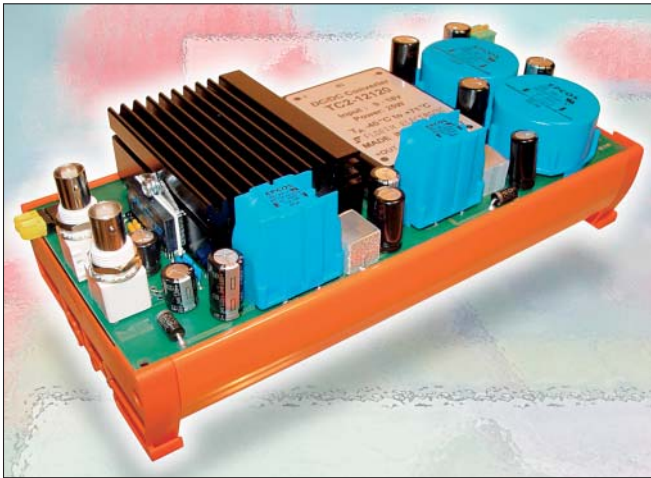


Bild 3: 1-Kanal-Verstärker ME-5 ermöglicht eine höhere Ausgangsspannung als  $\pm 10$  V.

für StandardPCI, CompactPCI/PXI, Ethernet und USB (ME-6x00 CompactPCI-Versionen mit ME-Synapse) sind vollständig kompatibel in Funktionalität, Anschlüssen und Software. Damit steht „Cross-Plattform-Entwicklungen“ nichts im Wege: Der System-Integrator kann zum Beispiel am Desktop-PC mit der USB-Variante eine Applikation für ein PCI- oder PXI-Industrie-System entwickeln. Oder er entwickelt am Desktop-PC mit der PCI-Variante eine Applikation für ein abgesetztes USB-Industrie-System. Einen wichtigen Beitrag leistet hierbei die Treiber-Software ME-iDS. Sie verwendet dieselbe API für Windows XP/2000 und GNU Linux 2.6. Unterstützt werden ohne Unterschied alle ME PCI- und CompactPCI/PXI Messkarten sowie die ME CompactPCI-Karten an Ethernet oder USB mit der ME-Synapse (die ME-Synapse ist eine neuartige „Docking-Station“, mit der ME CompactPCI-Karten an Ethernet oder USB angeschlossen werden können). Das Treiber-System unterstützt C/C++, Python, LabVIEW, Java, VEE Pro und beinhaltet Beispiel-Programme zu allen unterstützten Programmiersprachen. (jj)


**infoDIRECT** 505eio307  
[www.elektronik-industrie.de](http://www.elektronik-industrie.de)  
 ► Link zu **Meilhaus Electronic**