

ATLAS ELEKTRONIK GmbH / ATLAS EMS · 28305 Bremen · Germany

ATLAS ELEKTRONIK GmbH / ATLAS EMS  
Sebaldsbruecker Heerstrasse 235  
28305 Bremen  
GermanyTelefon/Phone +49 (0) 4 21 4 57 - 04  
Fax +49 (0) 4 21 4 57 - 30 99  
info@atlas-ems.de  
www.atlas-ems.de**Bremen, 20. September 2004**Neue VME-Express Baugruppe von ATLAS ELEKTRONIK

## Schneller, besser, billiger

Andere träumen davon, in der Elektronikindustrie funktioniert es tatsächlich. Hohe Rechenleistung, schneller Datentransfer und attraktiver Preis kommen zusammen. Die neue VME-Express-500 Baugruppe der ATLAS ELEKTRONIK GmbH schafft eine Rechenleistung von 14,4 GFlops und kann vier Mal eine 1024 CFFT Routine in nur 17 µsec ausführen. Dabei bleibt der Performance-Überflieger preislich am Boden.

Optimiert für hohe Rechen- und Datentransferleistungen, ist die VME-Express-500 mit vier TigerSHARC Prozessoren TS 201/600 MHz bestückt. ATLAS ist damit der einzige deutsche Hersteller, der diese neuen Prozessorgeneration verbaut. Die Baugruppenarchitektur erlaubt dem System-Entwickler die Zusammenschaltung mehrerer dieser DSP<sup>1</sup>-Baugruppen zu einem DSP-Cluster. Damit kann die erforderliche Rechenleistung für rechenintensive Applikationen mit höherer Performance skaliert werden.

Ein spezifisches Merkmal dieser Baugruppe sind die verschiedenen Datenwege, die für die Interprozessor-Kommunikation zur Verfügung stehen. Für schnellstmöglichen Datentransport sorgen die Prozessor-Links, mit denen die TigerSHARC Prozessoren auf der Baugruppe untereinander vernetzt sind. Für Baugruppen-übergreifende Datentransfers im Cluster-Verbund steht eine schnelle Switch-Backplane zur Verfügung. Die Datentransfers in dem Mehrprozessor-System können mit DMA<sup>2</sup> im Hintergrund zu den laufenden Rechenprozessen ausgeführt werden. Die Daten stehen den Algorithmen verzögerungsfrei zur Verfügung.

Die VME-Express-500 hat insgesamt 3 PCI-Busse, einer davon ist für die DSP-to-DSP und DSP-to-VME Kommunikation vorgesehen. Neben dem direkten memory-mapped Zugriff durch den Prozessor können Daten über die Busse auch per DMA übertragen werden.

Die VME-Express-500 bietet dem Systementwickler durch ihre 2 PMC<sup>3</sup>-Steckplätze eine hohe Flexibilität zur Lösung von Schnittstellenaufgaben (z.B. Gigabit-Ethernet; Flash-A/D Wandler; Glasfaserkabel-Interface; Video). Die Baugruppenarchitektur koppelt die PMC-Steckplätze über jeweils einen 64bit-breiten PCI Bus an die Prozessoren an. Durch diesen dedizierten Direct-PMC-Access wird eine hohe Datentransferleistung zu den Schnittstellen im Dauerbetrieb erreicht.

Geschäftsführung / Management Board:  
John M. Young MSc, CEng, MIEE (Vorsitz/Chairman)  
Klaus StapmansBankverbindung / Bank data:  
Commerzbank AG, Bremen  
(BLZ 290 400 90) 1 111 210  
Bremer Bank AG  
(BLZ 290 800 10) 110 946 700Sitz der Gesellschaft / Registered office: Bremen  
Register / Commercial register:  
Amtsgericht Bremen, HRB 21570  
USt-IdNr. / VAT Reg. No.: DE813727335

Neben dem großen internen Speicher der TigerSHARC Prozessoren ist die Baugruppe zusätzlich mit 1 Gigabyte SDRAM- Speicher bestückt. Damit können auch große Datenmengen gespeichert und verarbeitet werden. Jeder Prozessor hat dabei ein eigenes 256 MB großes SDRAM-Speichersegment. Zugriffskollisionen wie in Shared-Memory Architekturen, die die Performance der Prozessoren und die Echtzeitfähigkeit reduzieren, sind ausgeschlossen.

Durch diese Design-Eigenschaften verarbeitet die VME-Express-500 die Datenmengen hochabgetasteter Sensoren oder vieler Sensoren in Echtzeit. Neben den klassischen Anwendungen im Sonar und Radar-Bereich, ist die Baugruppe für Applikationen in der Medizintechnik, bei Prüfständen und für Überwachungssysteme geeignet.

Für „deeply embedded“ Anwendungen ist die Baugruppe mit 32 MByte Flash Speicher bestückt. Die Programme können direkt nach dem Einschalten ausgeführt werden. Die Startup-Zeit der Baugruppe ist dabei kleiner fünf Sekunden. Ein integrierter Dual-Audio-DAC steht für die Ausgabe von Signalen oder Messungen zur Verfügung. Eine BITE<sup>4</sup>- Funktionalität mit Schnittstelle ist in die Baugruppe integriert. Der interne MicroController führt bei jedem Einschalten einen Selbsttest und einen Monitor-Programm aus. Interne Zustände, wie z.B. die Temperatur, können abgefragt werden.

Die TigerSHARC-Prozessoren werden mit der VisualDSP++ Umgebung von Analog Devices, Inc. programmiert. Hinzu kommt ein großes Softwareangebot für die VME-Express-500. Es stehen sowohl VME-basierte Tools zur Verfügung als auch embedded Tools. Eine Library mit Treibern, Laufzeit-Komponenten und Beispielprogrammen gestattet es dem SW-Entwickler, sich ausschließlich auf seine DSP-Applikation zu konzentrieren. Ein VME-Programmlader kann für eine dynamische Laufzeit-Konfiguration der Programme eingesetzt werden. Ein VME-basierter Cluster-Tracer ist für den Entwickler ein Tool, um Betriebszustände und Diagnosemeldungen aller Prozessoren abzufragen.

Die gesamte Baugruppe bietet bei einer Rechenleistung von 14,4 GFlops ( dreimal schneller als ein 3 GHz Pentium 4) bei einer Wärmeentwicklung von nur 30 Watt<sup>5</sup> (halb soviel wie ein 3GHz-Pentium 4). Jeder der vier TigerSHARC Prozessoren kann eine 1024 CFFT Routine in nur 17 µsec ausführen (doppelt so schnell als ein 3GHz Pentium 4).

ATLAS ELEKTRONIK entwickelt und produziert diese Baugruppen selbst und setzt sie in eigenen Produkten ein. Für Supportaufgaben steht bei ATLAS ein Entwicklungsteam zur Verfügung, das auch kundenspezifische Aufgaben bearbeitet.

Für weitere Informationen:

ATLAS ELEKTRONIK GmbH /ATLAS EMS  
Bernd Helms  
Tel.: +49-(0)421-457 2615  
Fax.: +49-(0)421-457 2885  
helms.b@atlas.de

Nachdruck frei – Belegexemplar erbeten

#### **(Footnotes)**

<sup>1</sup> DSP = Digital Signalprocessing

<sup>2</sup> DMA = Direct Memory Access

<sup>3</sup> PMC = PCI Mezzanine Card

<sup>4</sup> BITE = Built-In Test Equipment

<sup>5</sup> ohne PMC Karten