

BMT-3Länder Tagung 2003

Autoren: **G.Wiesspeiner**, M. Ladstätter, J. List, B. Lubner, M. Eder
Institut für Elektro- und Biomedizinische Technik, TU-Graz
BTI, Büro für Technologie und Innovation, Graz
A8010-Graz, Inffeldgasse 18
Tel: +43-316-873-7392
mailto: wp@bmt.tugraz.at

Präsentation: Poster oder Vortrag
Studentenwettbewerb: N
Themengebiet: Monitoring

Micro-Monitor

Ein neues Werkzeug für Messungen in der Biomedizinischen Technik

Einleitung:

Ein wesentliches Kriterium aller Meßaufgaben ist der Umstand, daß die Meßmethodik keine Rückwirkungen auf die Meßparameter hat, daß also die Meßergebnisse nicht durch die Meßanordnung verfälscht werden dürfen.

In der Medizintechnik sind diese Forderungen oft aus dem einfachen Grund nicht erfüllbar, weil das Meßgerät groß, schwer, hinderlich, unhandlich, auffällig ist, oder keine natürlichen Umgebungsbedingungen oder Lebensumstände zuläßt. In vielen Fällen sind verfügbare Datenerfassungsgeräte zu wenig leistungsfähig, unflexibel, kompliziert oder nicht autonom genug für die Anforderung.

Ziel dieser Arbeit war die Entwicklung eines aus Modulen aufgebauten Gerätes für vielfältige Meßaufgaben aus Medizin und Technik, welches durch die Kombination von hoher Leistungsfähigkeit, universeller Anwendbarkeit, systematischer Miniaturisierung bei gleichzeitiger allgemeiner Verfügbarkeit und einfacher Handhabung völlig neue Möglichkeiten für die Biomedizinische Forschung ermöglicht.

Ergebnis:

Der MicroMonitor-MM3 vereinigt einen leistungsfähigen low-Power16bit Microcomputer (12#ADCx12bit) mit einem 64MB Flash und allen Elementen zum vollständigen Betrieb auf einer Fläche von 18x28x3mm (LxBxH) und 5g. Dazu passen Miniatur-Meßmodule (Biosignale, Mechanik, Elektronik).

Das System hat einen Stromverbrauch von wenigen μA bis mA, sodaß für Langzeitmessungen kleine Batteriekapazitäten ausreichen.

Der MM3 kann als Online Meßmodul (ADC an RS232) oder als autonomer Monitor eingesetzt werden. Außerdem wurden unmittelbar verwendbare Programm-Module zur einfachen Bedienung und Datenauswertung unter LabView, Visual Basic, oder Tabellen-Programmen (Excel, Matlab) entwickelt

Schlußfolgerung:

Mit dem MicroMonitor MM3 verfügt der Medizin-Techniker über ein neues Werkzeug, welches ihm ohne große Umstände ermöglicht, allgemeine oder komplexe Meß- und Monitoring Aufgaben besser einfacher und schneller zu lösen und in Bereiche vorzudringen, die bisher unzugänglich waren.