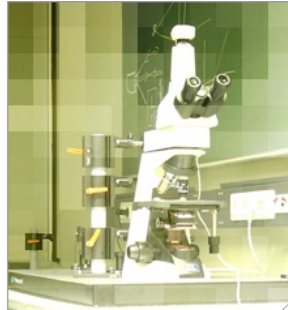


Bild/Skizze



AN5007: remote_lab

Seit November 2002 wird im Deutschen Museum das Zentrum Neue Technologien (ZNT) aufgebaut. Hier werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte gezeigt, die aktuelle Brennpunkte aus Wissenschaft, Gesellschaft und Technik unter Nutzung "Neuer Technologien" behandeln. Ein Projekt ist unter anderem das "remote_lab" mit einer Wärmebildkamera, einem Roboter und einer optischen Pinzette – Experimente, die im Ausstellungsort aufgebaut und über das Internet weltweit fernbedienbar sind.

Projektdaten

Kunde:	Fa. Netzmedien, Steffen Maus
Vertrieb:	BMC Messsysteme GmbH
Kanäle / Abtaste:	24 / 10Hz
Messgrößen:	Spannung (TTL)

Aufgabenlösung

Im Auftrag des ZNT und der Eberhard von Kuenheim Stiftung entwickelte die Firma Netzmedien eine Software, die lokale Versuchsaufbauten über das Internet steuert. Damit ist bei wissenschaftlichen Experimenten und Daueruntersuchungen die Anwesenheit vor Ort nicht mehr erforderlich. Die Versuchsgeräte waren mit kleinen Motoren ausgestattet, die die entsprechenden Bewegungssignale jeweils von einer meM-PIO (USB) erhielten.

Wärmebildkamera

Eine im Deutschen Museum installierte Wärmebildkamera, über der zusätzlich eine kleine Videokamera montiert ist, lässt sich über das Netz positionieren. Wärmebild und Videobild werden gleichzeitig übers Netzwerk zurückgeschickt und können am Bildschirm miteinander verglichen werden.

Roboter

Ein über Funk ferngesteuertes kleines Roboterkettenfahrzeug, ausgestattet mit einer Videokamera, die die Ansicht nach vorne wiedergibt, wird über Internet durch ein Labyrinth gelenkt. Von der Software erhält er die Befehle vorwärts oder rückwärts zu fahren oder rechts oder links zu lenken. Ziel ist es, einen Spiegel zu finden, so dass ein Bild vom Roboter, das die Videokamera im Spiegel aufnimmt, zurückgeschickt wird.

Optische Pinzette

Mit einer optischen Pinzette können Objekte auf einem Objektträger eines Mikroskops bewegt werden, die mit menschlichen Auge nicht einmal erkennbar, geschweige denn greifbar wären. Die Partikel werden mit Hilfe eines Laserstrahls angehoben. Durch Verschieben des Objektträgers wird das Teilchen an einem anderen Ort abgelegt. Diese Befehle erfolgen auf einem PC und werden über das Internet an den Motor geschickt, der den Objektträger bewegt. Eine Kamera liefert die Ansichten durch das Mikroskop über das Internet auf den PC.

Verwendete Messtechnik

- 3x meM-PIO
- Spezialsoftware

Preis für die Messtechnik von bmcm

ca. 210,-EUR