

Druckschriften-Bestell-Nr.
D BBC 40858 D

Sonderdruck aus BBC-Nachrichten, Jahrgang 56
Heft 10/1974, Seite 394 bis 397

Datenerfassung durch ein mobiles Universalgerät mit Prozeßrechner

Von Hartmut Moisel, Weinheim und
Rudolf Wiegand, Hemsbach

Datenerfassung durch ein mobiles Universalgerät mit Prozeßrechner

Von Hartmut Moisel, Weinheim und Rudolf Wiegand, Hemsbach

Bei der meßtechnischen Untersuchung umfangreicher Anlagen und Versuche fallen häufig so viele Meßwerte an, daß deren Auswertung nur mit Digitalrechnern möglich ist. Voraussetzung dafür ist allerdings, daß die auf Magnetband aufgezeichneten Meßwerte sich direkt vom Rechner verwerten lassen. Diese Bedingungen erfüllt die bei BBC eingesetzte universelle mobile Datenerfassungsanlage.

Data logging by means of a multi-purpose mobile unit in combination with a process-computer

The instrument-assisted analysis of comprehensive plants and tests often provides so many measurands that their evaluation is only possible with digital computers; this presupposes, however, that the measurands recorded on a magnetic tape can be used directly by the computer. The multi-purpose mobile data logging system used at BBC is able to fulfil these prerequisites.

Enregistrement des données à l'aide d'un appareil universel mobile avec calculateur de processus

Lors du contrôle d'un grand nombre d'installations et d'essais à l'aide de la technique des mesures, il y a souvent un tel nombre de valeurs mesurées qu'on ne peut les évaluer qu'avec des calculateurs numériques, à condition que les valeurs mesurées enregistrées sur la bande magnétique puissent être évaluées directement par le calculateur. L'installation d'enregistrement des données de BBC remplit ces conditions.

Warum braucht man rechnergestützte Datenerfassungsanlagen?

Die Anforderungen an neu zu errichtende Anlagen wachsen ständig. Um einen möglichst günstigen Gesamtentwurf zu erhalten, wird es immer wichtiger, die einzelnen Anlagenteile und deren dynamisches Verhalten besser zu kennen. Hinzu kommt, daß die Entwicklung und Projektierung von Anlagen in zunehmend kürzerer Zeit durchzuführen sind.

Diese Bedingungen verlangen den Einsatz modernster Hilfsmittel. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Auswertung von Versuchen und Meßreihen mit Digitalrechnern. Als Beispiele für die vielfältigen Anwendungsfälle lassen sich aufführen:

statistische Auswertungen (Berechnen von Mittelwerten, Streuungen, Höchst- und Mindestwerten)

Korrelationsanalysen, Leistungsdichtespektren, Frequenzspektren, Amplitudenspektren

Erkennen und Untersuchen von Regelstrecken

Schwingungsanalysen

Berechnen von Leistungsfaktoren, Wirkungsgraden und anderen beliebigen Prozeßgrößen

Grenzwertkontrollen bei Versuchsbeobachtungen.

Diese Anwendungsbeispiele lassen sich beliebig fortsetzen. Bisher wendete man viele Verfahren nicht oder höchstens unzureichend an, weil die notwendige Datenmenge nur mit großem manuellem Aufwand für die Eingabe in den Digitalrechner zur Verfügung gestellt werden konnte. Diese manuelle Arbeit erstreckte sich vom Ablesen der Werte bis hin zum

Lochen der Daten auf Lochkarten. Dabei traten, neben der Gefahr zusätzlicher Übertragungsfehler, ein großer Zeitbedarf und insgesamt erhebliche Kosten auf.

Um die Vorteile und Leistungsfähigkeit eines Digitalrechners bei der Entwicklung und Untersuchung von Anlagen voll ausnutzen zu können, ist es deshalb unumgänglich, die Meßergebnisse so aufzuzeichnen, daß man auf sie mit entsprechenden Auswerteprogrammen ohne manuelle Zwischenschritte direkt zugreifen kann.

BBC setzt für diese Zwecke eine universelle mobile Datenerfassungsanlage aus der Reihe DP 1000 ein (Bild 1).

Diese Datenerfassungsanlage zeichnet die Meßwerte auf ein Magnetband auf, das ein Großrechner direkt lesen kann. Damit entfallen die Nachteile der manuellen Datenaufbereitung, so daß sich die Vorteile der Digitalrechner-Auswertung voll auswirken.

Die Datenerfassungsanlage

Das Kernstück der Anlage besteht aus dem DP-1000-Prozeßrechner PDP 11/40 mit einem Kernspeicher mit 24-K-Worten (16 Bit). Bild 2 zeigt in Blockdarstellung die gerätetechnische Konzeption der Anlage.

Die umschaltbaren Meßverstärker passen die Meßfühler an die Erfassungsanlage an. Der nachgeschaltete Analog-Digital-Umsetzer mit dem Multiplexer tastet die 32 Differential-eingänge unter Programmkontrolle des Rechners aufeinanderfolgend ab und digitalisiert die jeweiligen Momentanwerte der analogen Eingangssignale mit einer Genauigkeit von 0,25 ‰.