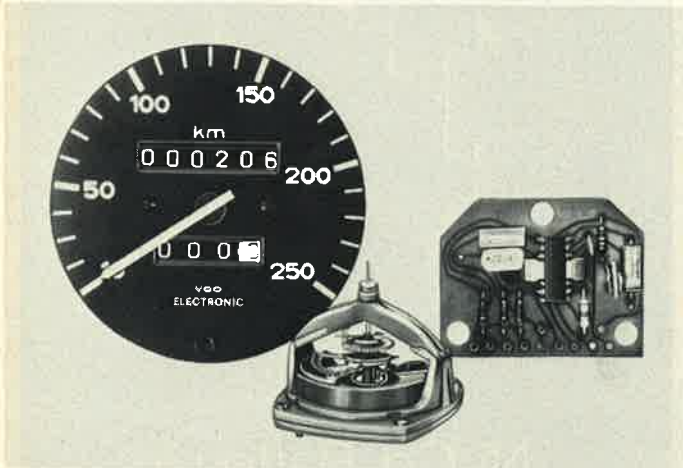


## Der Elektronik gehört die Zukunft, auch bei den Tachometern

Mit dem ersten serienreifen elektronischen Tachometer der Welt wird keine Weiterentwicklung des mechanischen Geschwindigkeitsmessers, sondern ein völlig neues Konzept vorgestellt. Hierbei wurden in die Zukunft weisende Entwicklungstendenzen berücksichtigt, die auch eine Erfüllung von Forderungen – bedingt durch zusätzliche Steuerungs- und Überwachungsaufgaben – ohne Mehrkosten ermöglichen. So kommt das neue elektronische Tachometer



von VDO zum richtigen Zeitpunkt: Es unterstützt künftige Sicherheits- und Umweltschutzbestimmungen schon heute. Es gibt keine mechanische Antriebswelle mehr, dafür mehr verschleißfeste Elektronik. Im Vergleich zum mechanischen Tachometer bietet das „elektronische“ als großen Vorteil zusätzliche geschwindigkeitsproportionale Signale ohne Mehrkosten, die u.a. für Kraftstoffverbrauchsmessung, Geschwindigkeitswarnung, Getriebesteuerung, Überwachung der Betriebsdauer und Auffahrwarnung benötigt werden.

## Telefonieren wie im Jahr 2000

Bei der Entwicklung des neuen DFG-motronic-Telefon-Computers ging man von der Überlegung aus, daß viele Fakten einem „Ofttelefonierer“ heute zur Last werden können. Diesem Ärger sind die Konstrukteure zu Leibe gerückt und haben das Gerät unter Verwendung modernster elektronischer Bauelemente mit folgenden Besonderheiten ausgerüstet:

- Die Gesprächsverbindungen werden getastet. Die lästige Wählscheibe kann vergessen werden.
- Eine einmal eingetastete Nummer wird im Besetztfall durch Drücken der Wiederholtaste automatisch wiederholt, und zwar beliebig lange.
- Alle Rufnummern, die mehrmals im Monat angerufen werden müssen, schreibt man auf ein Plastikkärtchen, kreuzt die betreffende Nummer an und legt dieses Kärtchen in das mitgelieferte Karteikästchen. Jetzt braucht das Kärtchen nur in das Gerät geschoben werden und ein optischer Leser speichert in Sekundenbruchteilen die eingeschriebene Nummer und wählt den gewünschten Teilnehmer vollautomatisch.
- Eine regelbare Lauthöreinrichtung hält den Teilnehmer über alles, was geschieht, auf dem Laufenden. Der Telefonhörer braucht erst dann in die Hand genommen zu werden, wenn sich der andere Partner meldet.



- Die Nebenstellentaste holt automatisch das Amt, gleichgültig ob das Gerät an Anlagen mit Kennziffervorwahl (z.B. 0 oder 11) oder Erdtastenvorwahl angeschlossen ist.
- Die Deutsche Fernsprecher Gesellschaft mbH, Marburg, ist sicher, daß durch dieses Gerät bedeutend mehr Klarheit auf dem viele Modelle umfassenden Telefon-Wählgeräte-Markt entstanden ist; denn zu diesem Modell gibt es bisher noch keine Alternative.

## Rubidium trotz Schnee und Eis

Selbst eine Umwelt wie diese kann dem Miniatur-Frequenzstandard XSRM von Rohde & Schwarz, München, nichts anhaben; denn es benutzt die sehr schmale, von Umweltbedingungen wenig beeinflussbare Atomresonanz des Alkalimetalls Rubidium ( $Rb\ 87$ ) bei  $6,834 \dots$  GHz zum Nachregeln eines hochkonstanten 5-MHz-Quarzoszillators. Der Einfluß der Umgebungstemperatur auf die Frequenz ist im Bereich  $-20^\circ C$  bis  $+45^\circ C$  kleiner als  $2 \cdot 10^{-12}/^\circ C$ . Die garantierte Langzeitabweichung beträgt maximal



$5 \cdot 10^{-11}/\text{Monat}$ , d.h., der Fehler beträgt nur 20 mm, wenn mit Hilfe des XSRM der Abstand zwischen Erde und Mond (rund 400 000 km) vermessen würde. Das Rubidium-Frequenzstandard läßt sich somit praktisch überall zwischen Äquator und Eismeer einsetzen, wo hochgenaue Meß- und Steuersender benötigt werden, zum Beispiel bei Rundfunk und Fernsehen, für Geodäsie, Mikrowellen-Spektroskopie, Normalfrequenz und Normalzeit, Navigation, Satellitenfunk und Lagerstättenforschung.

Sch  
Au  
  
Wen  
Insc  
weite  
nim  
ein  
  
DEU  
355  
▲ Lese  
elektronik