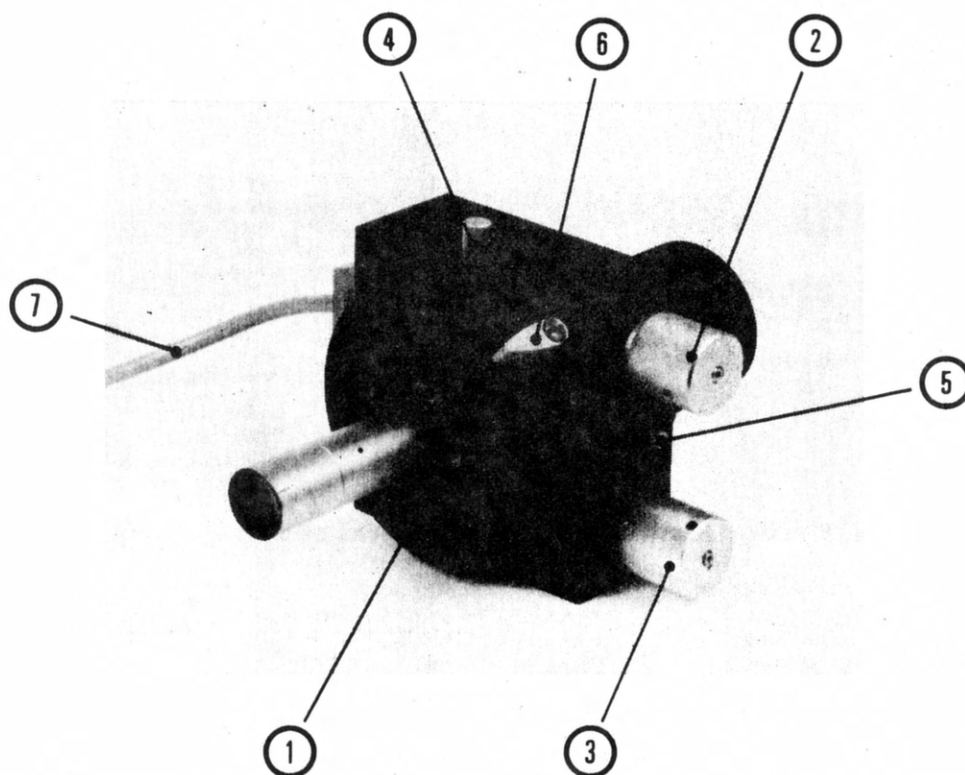


Wien, Mai 1986  
Seite 1 von 6

**NEUE DIGITALE MESSEINRICHTUNG  
FÜR DEN REICHERT-JUNG MICRO-DUROMAT 4000;  
verwendbar am Polyvar bzw. MeF 3 (Bestell-Nr.: 48 25 01)**



- (1) Adaptionsflansch
- (2) Rändelknopf (linker Meßbalken)
- (3) Rändelknopf (rechter Meßbalken)
- (4) Rändelknopf zur Zentrierung
- (5) Taster für Mittelwertsummenregister
- (6) Klemmhebel
- (7) Kabel zum Steuergerät

Abb.1: Meßeinrichtung 48 25 01 mit Transportoptik 48 18 15 für  
Verwendung am Polyvar

MONTAGE: (siehe Abb.3)

- am Polyvar: Anschrauben an den Dual-Reflex Modul 90/10, Nr.: 48 18 21 (oder, falls bereits vorhanden, Dual-Reflex-Modul 50/50, Nr.: 48 18 28) unter Zuhilfenahme der Transportoptik 48 18 15 .
- am MeF 3: Mit Flansch 48 25 39 an den Dual-Reflex-Modul 48 20 21 mittels Umlenkadapters 48 20 10 anschrauben.

BEDIENUNGSELEMENTE:

AN DER MESSEINRICHTUNG

- 2 große Rändelknöpfe (2), (3)
- kleiner Rändelknopf (4)
- Taster (5)
- Klemmhebel (6)

AM STEUERGERÄT

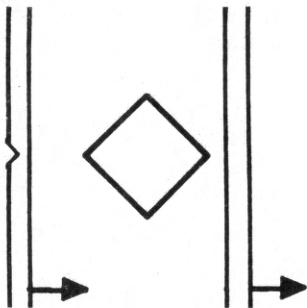
- Lampenhelligkeitsregelung (Daumenradschalter)

FUNKTIONSPRINZIP:

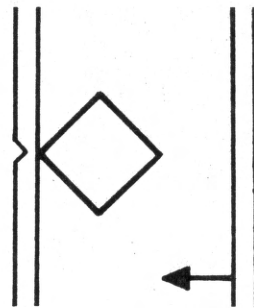
Am Ort des Zwischenbildes des Macro-Dual-Zooms befinden sich 2 Glasplättchen, welche jeweils 1 Meßbalken tragen. Diese werden von einer Lichtquelle durchstrahlt, so daß im Binotubus das Bild dieser Meßbalken via Dual-Reflex-Modul sichtbar wird.

Bei der Längenmessung eines Objekts wird der linke Meßbalken durch Betätigung des Rändelknopfs (2) an den linken Rand des Objekts gestellt; der andere, rechte Balken bewegt sich parallel dazu mit. Sodann wird mit Hilfe des Rändelknopfs (3) der rechte Balken an den rechten Rand des Objekts gestellt. Dabei wird natürlich die Lage des vorher eingestellten linken Balkens nicht mehr verändert. Während der Relativbewegung des rechten Balkens in bezug auf den linken wird laufend die Distanz zwischen den beiden Meßbalken elektronisch gemessen, an das Steuergerät weitergeleitet und permanent dort angezeigt.

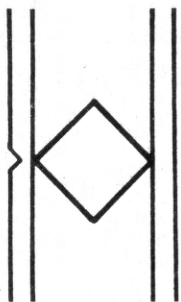
Diese oben geschilderten Einstellungen veranschaulicht folgendes Schema am Beispiel einer Messung eines Vickers-Mikrohärteeindrucks:



a) Ausgangssituation und Bewegung durch Rändelknopf (2)



b) Bewegung durch Rändelknopf (3)



c) Meßsituation



d) falsche Messung

Abb. 2

Zu beachten ist, daß einmalig vor Beginn der Messungen die beiden Balken so gestellt werden müssen, daß sie sich gerade berühren und dieser so erhaltene Nullpunkt durch Drücken der Taste 2nd MIC-RST am Steuergerät diesem mitgeteilt werden muß. Weiters ist die Messung so durchzuführen, daß die Meßbalken das zu messende Objekt innenseitig berühren. Das Steuergerät errechnet ständig die jeweilige Distanz zwischen den Meßbalken aufgrund der eingegebenen Vergrößerungswerte für das verwendete Objektiv bzw. den verwendeten Vergrößerungswechsler.

Der Taster (5) speichert den gemessenen Wert in das sogenannte Mittelwertsummenregister des MD 4000, um aus einer Anzahl von Messungen den Mittelwert zu bilden; seine Funktion entspricht jener der Taste 2<sup>nd</sup>  $\Sigma$  am Steuergerät.

Der Meßkopf ist voll durchdrehbar, d.h. die Messung kann in jeder Objektlage durchgeführt werden und ist nicht auf horizontale Meßrichtung beschränkt. Nach Auffindung der besten Lage der Meßbalken wird diese durch Betätigen des Klemmhebels (6) arretiert. Gleichzeitig werden 90°-Rasten wirksam, um zueinander orthogonale Messungen (wie z.B. Messung der Diagonallängen bei Vickers-Härteeindrücken) vollziehen zu können.

Der Rändelknopf (4) dient zur Zentrierung der Meßbalken. Der linke Meßbalken besitzt eine kleine pfeilförmige Markierung, dessen Spitze z.B. in die Mitte eines Härteeindrucks gestellt werden kann. Damit kann der darauffolgende Eindruck placent gesetzt werden.

Die Helligkeit der Meßbalken kann mit einem Daumenradschalter am Steuergerät des MD 4000 der Objekthelligkeit optimal angepaßt werden.

Natürlich eignet sich die digitale Meßeinrichtung auch zur Ausmessung beliebiger Objekte, ist also nicht auf das alleinige Ausmessen von Mikrohärteeindrücken beschränkt.

#### MESSBEREICH:

bis SFZ 17 (bei einem Sehfelddurchmesser von SFZ 24).

#### MESSGENAUIGKEIT:

kleiner  $\pm$  SFZ 0,002 (entspricht 0,02 $\mu$ , bezogen auf Objektebene bei Verwendung eines Objektivs 100x, Vergrößerungswechsler 1,0).

#### PREIS:

siehe Bestell- und Preisliste.

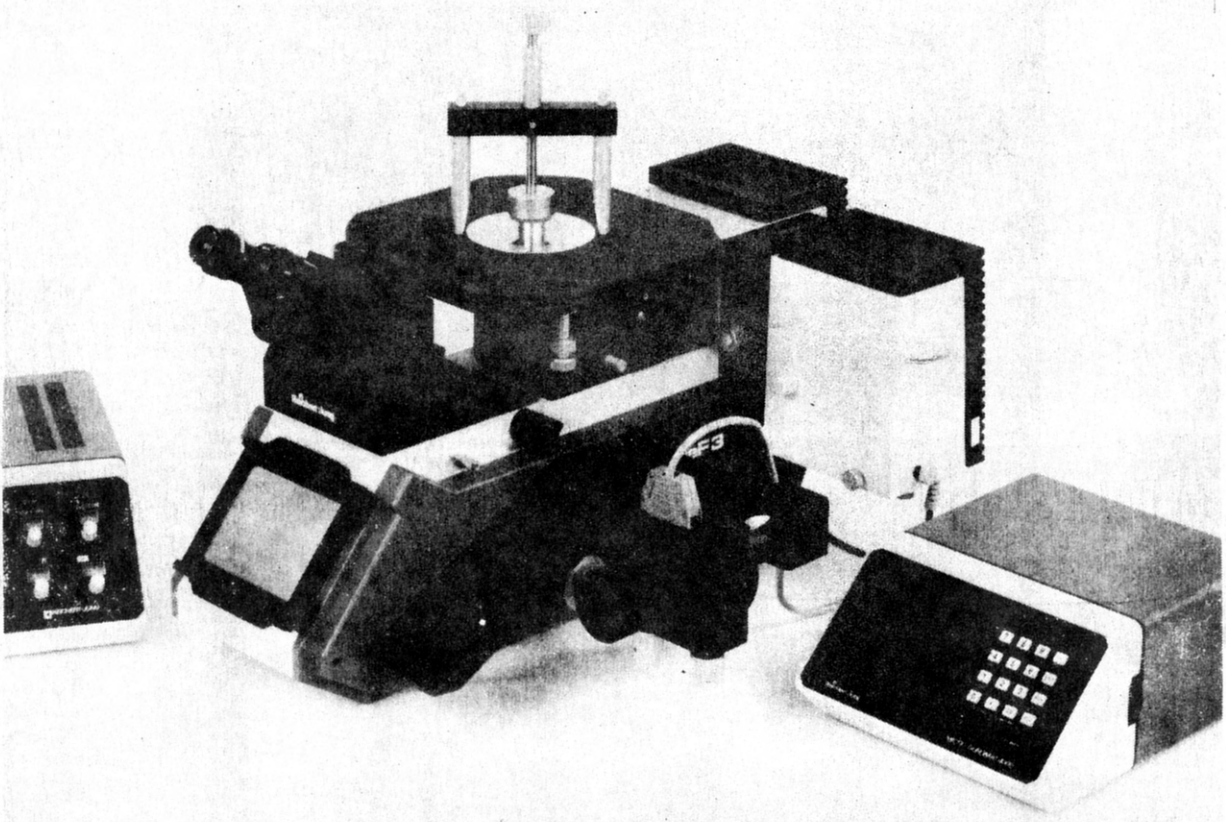
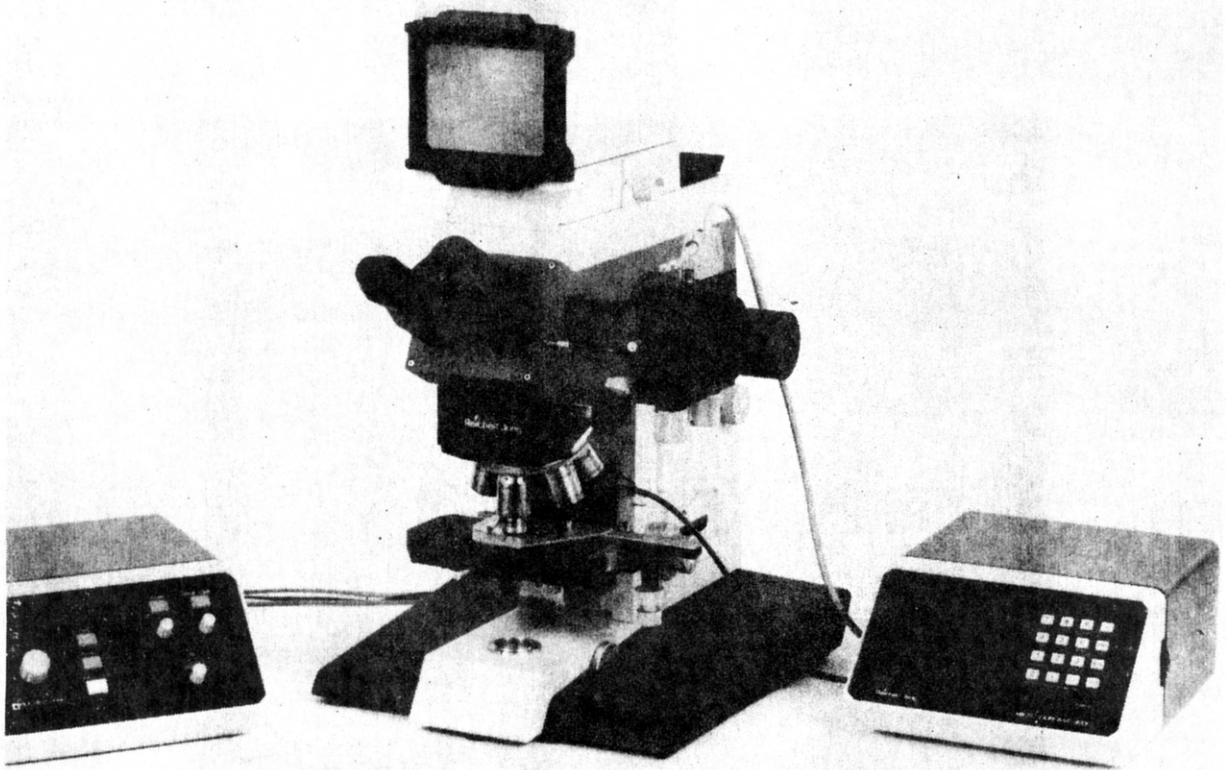


Abb.3: Montage der Meßeinrichtung am Polyvar bzw. MeF 3



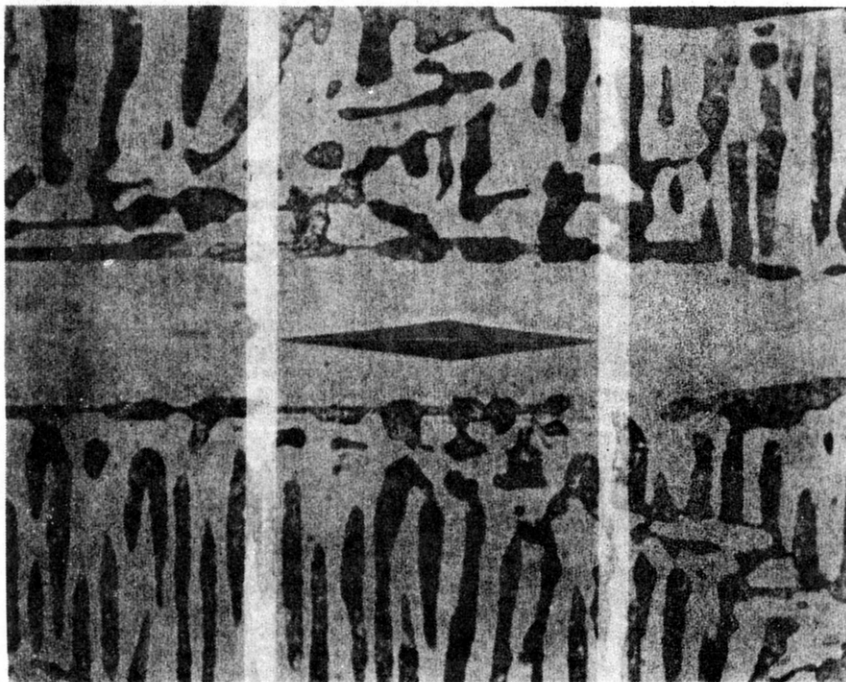
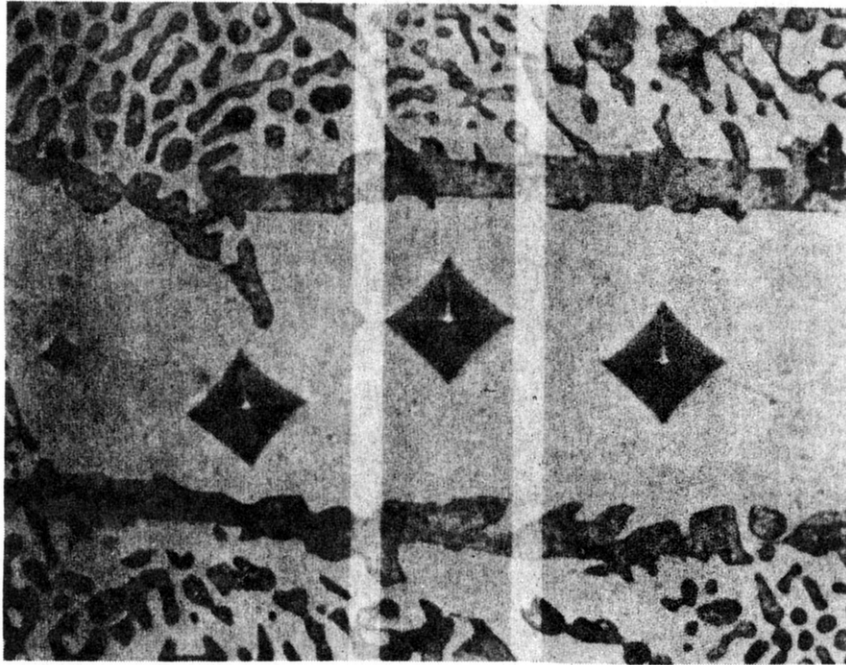


Abb.4: Typische Diagonalenmessung am Beispiel eines Vickers- bzw. Knoop-Mikrohärteeindrucks

Wien, Juni 1986  
Wa/PH

# NEU.

## NEUE DIGITALE MESSEINRICHTUNG FÜR DEN MD 4000

verbessert die Messgenauigkeit  
und den Bedienungskomfort  
bei der Auswertung von

- Mikrohärte-Eindrücken

und ermöglicht den Einsatz des MD 4000  
bei der Messung von

- Mikrostrukturen
- Halbleiterstrukturen

### Features

- Automatische Datenübertragung - kontinuierliche Anzeige der gemessenen Länge in  $\mu\text{m}$  bei Berücksichtigung von Objektivvergrößerung und VW-Stellung.
- Hohe Messauflösung -  $\pm 0,02 \mu\text{m}$  bei Objektiv 100x und VW 1x.
- Beleuchtete Messbalken - die Helligkeit kann dem Objekt angepasst werden - Messungen im Hellfeld und im Dunkelfeld.
- Am Dual Reflex Modul angesetzt - die Messungen werden binokular durchgeführt.
- 360° drehbar - Objekte können in jeder Lage gemessen werden.
- Taste zur Speicherung von Einzelwerten - ermöglicht Mittelwertbildung.

Das neue Messprinzip und die dadurch ermöglichte Erweiterung des Anwendungsbereiches erforderten grundlegende Modifikationen am bisher gelieferten Steuergerät 89 00 75.

Es wird daher nicht möglich sein, die neue Messeinrichtung mit den bisher gelieferten MD 4000 zu kombinieren.

Die neue Messeinrichtung mit dem Steuergerät 65 41 02 wird ab sofort bei allen Neubestellungen ausgeliefert.

## Neue Spezifikationen:

### Grundeinheit

| <b>V</b>  |
|---|
| <b>MICRO-DUROMAT 4000</b>   |
| 89 00 73 <b>Prüfkörper mit Vickers-Diamant</b><br>(Eindruckkraft 0,05–200 p)<br>zum Einschrauben in den Objektivrevolver;<br>eingebaute Tauchspule und Kraftmeßdose zum<br>Aufbringen der Prüfkraft   |
| 65 41 02 <b>Steuergerät mit Mikroprozessor *)</b><br>Tastenfeld zur Eingabe der Prüfparameter;<br>LC-Display (achtzeilig) zur Anzeige der<br>eingegebenen und gemessenen Werte für<br>SOLL- und IST-Kraft, Anstiegsgeschwindigkeit,<br>Verweilzeit und Mikrohärté HV (HK).<br>Satz Eichgewichte |
| 48 25 01 <b>Digitale Meßeinrichtung</b><br>dreh- und zentrierbar; mit automatischer<br>Datenübermittlung an das Steuergerät.<br>Einstellgenauigkeit: $\pm$ SFZ 0,002<br>( $\Delta$ $\leq \pm 0,02 \mu\text{m}$ auf Objektebene bei<br>Verwendung der Objektivvergrößerung 100x)                 |

| <b>K</b>  |
|---|
| <b>MICRO-DUROMAT 4000</b>                         |
| 89 00 74 <b>Prüfkörper mit Knoop-Diamant</b>      |
| 65 41 02 <b>Steuergerät mit Mikroprozessor *)</b> |
| 48 25 01 <b>Digitale Meßeinrichtung</b>           |

### Zusatzeinrichtung

| <b>P</b>                                  |
|---|
| <b>für POLYVAR-MET mit/ohne Telematic</b> |
| 48 19 21 <b>Präparatklemmen, 2 Paare</b>  |
| 48 19 20 <b>Satz Zentrierschlüssel</b>    |
| 48 18 15 <b>Transportoptik</b>            |

| <b>M</b>   |
|--|
| <b>für MeF3</b>  |
| 48 01 02 <b>Profil Präparathalter</b><br>mit auswechselbarer Zentrierprobe |
| 48 19 20 <b>Satz Zentrierschlüssel</b>                                     |
| 48 20 10 <b>Umlenkadapter</b>  |
| 48 25 39 <b>Flansch</b>  |

#### **Hinweis:**

Zur Verwendung des **Mikrohärteprüfers** ist unbedingt ein **Dual-Reflex-Modul** notwendig. Wenn nicht bereits vorhanden, ist zusätzlich zu bestellen:

48 20 21 **Für MeF3**  
48 18 21 **Für POLYVAR-MET**

#### **Gebrauchsfertige Zusammenstellungen:**

| Bezeichnung                 | Bestellnummer |
|-----------------------------|---------------|
| <b>MICRO-DUROMAT 4000VP</b> | 90 12 50      |
| <b>MICRO-DUROMAT 4000KP</b> | 90 12 51      |
| <b>MICRO-DUROMAT 4000VM</b> | 90 52 70      |
| <b>MICRO-DUROMAT 4000KM</b> | 90 52 71      |

\*) für 220 V/50 Hz oder 110 V/60 Hz; bei Bestellung bitte die Stromdaten angeben!