

VEB Meßtechnik Mellenbach  
Betrieb des Kombinates  
VEB Elektro-Apparate-Werke  
Berlin-Treptow "Friedrich Ebert"  
Zirkel 3  
Mellenbach-Glasbach  
6428



- Kennblatt -

4 1/2 - stellige LED-Anzeigeeinheit

Die 4 1/2-stellige LED-Anzeigeeinheit ermöglicht in ihrer Ausführung die Messung von Gleichspannungen im Bereich  $\pm 2$  V mit einem Anzeigebereich von 19999 Digit. Durch das Vorhandensein von separaten High- und Low-Eingängen ist unter Beachtung der maximal zulässigen Gleich-takteingangsspannung der Einsatz in Gleichstrommeßbrücken möglich. Der Dezimalpunkt ist extern anschaltbar. Die Polarität der Meßgröße wird durch Plus- bzw. Minuszeichen automatisch angezeigt. Durch Trennen von 2 Drahtbrücken auf der Anzeigeleiterplatte und Öffnen einer Lötbrücke auf der Ansteuerleiterplatte können die Segmente des Vorzeichens von der automatischen Ansteuerung getrennt werden und stehen für externe Ansteuerung zur Verfügung.

Beim Verbinden des Hold-Einganges mit Masse wird der letzte Meßwert gespeichert und ständig angezeigt. Zur Kopplung mit meßwertverarbeitenden Systemen, z. B. Mikrorechnern, sind die entsprechenden Anschlüsse an den Rand der Ansteuerleiterplatte herausgeführt.

Technische Daten

Meßbereich	: U <sub>max</sub> + 1,9999 V
Meßwertauflösung	: $\pm 0,1$ mV
Anzeigebereich	: $\pm 19999$ Digit
Anzeige	: 19,6 mm LED-Lichtschachtanzeige mit glatter bzw. diffuser Oberfläche
Anzeigefehler	: $\pm 0,1$ % vom Meßbereichsendwert $\pm 1$ Digit
Bezugstemperatur	: 23 °C $\pm 2$ K
Temperatureinflußbereich	: +5 °C...+40 °C
Temperatureinfluß	: $\pm 0,05$ % vom Meßbereichsendwert/ 10 K
Nullpunkt	: $\pm 1$ Digit bei 23 °C
Nullpunktdrift	: $\pm 2$ Digit/ 10 K
Taktfrequenz	: ca. 200 kHz
Umsetzrate	: ca. 2,5/s
Eingangszeitkonstante	: ca. 2,4 ms
Eingangsbiasstrom	: $\leq 100$ pA bei 23 °C
Gleichtakteingangsspannung	: max. $\pm 3$ V
Gleichtaktfehler	: $\pm 2$ Digit/ 1 V Eingangsgleichtaktspannung
Überlaufanzeige +; -	: + 1; -1 und Ausblenden der letzten vier Stellen
Meßwertspeicherung	: durch Verbinden des Hold-Einganges mit Masse
Stromversorgung	: U <sub>max</sub> = $\pm(12..15)$ V mit $ \Delta U  \leq 0,5$ V Laststrom $\leq 25$ mA

Abmessungen, Einbaumaße u. Anschlußbelegung der 4 1/2 -stelligen LED -Anzeigeeinheit

**ACHTUNG !**

Beim Einbau der 4 1/2 -stelligen LED -Anzeigeeinheit mit Stromversorgung sind die Forderungen der TGL 14 283 / 07 einzuhalten.

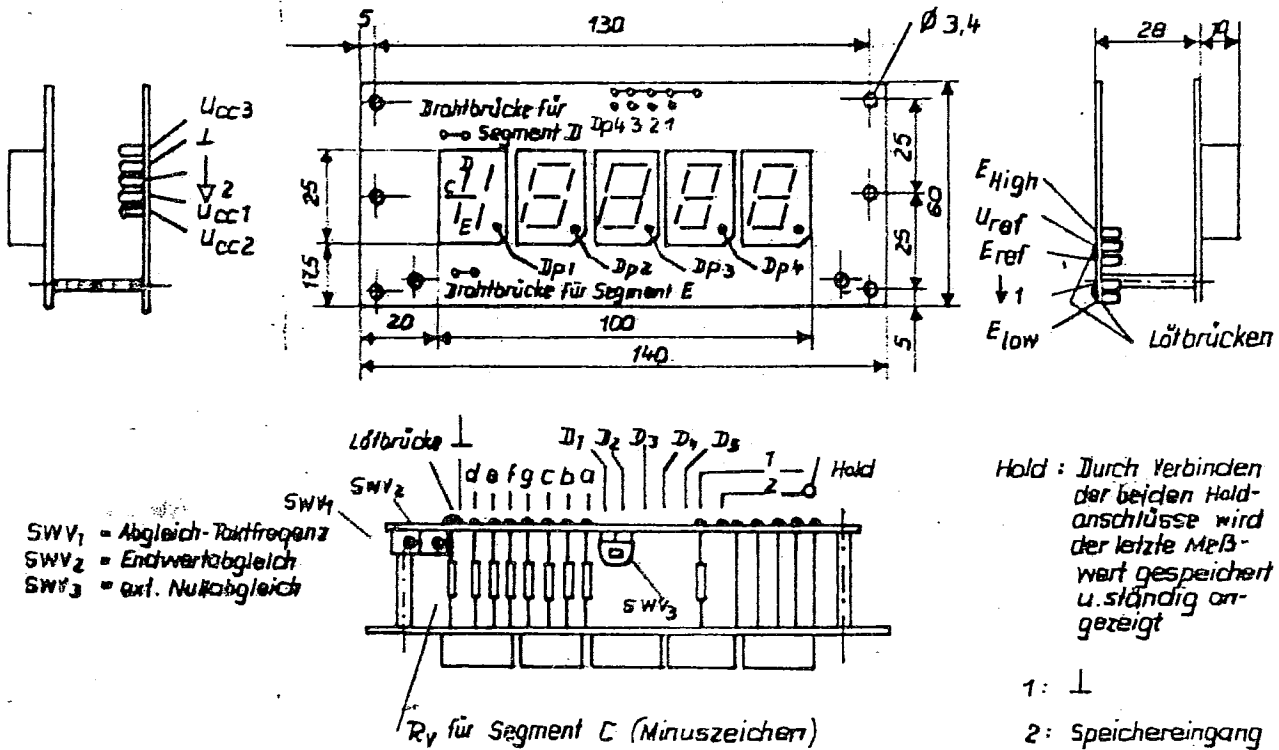


Bild 1 Anschlußbelegung

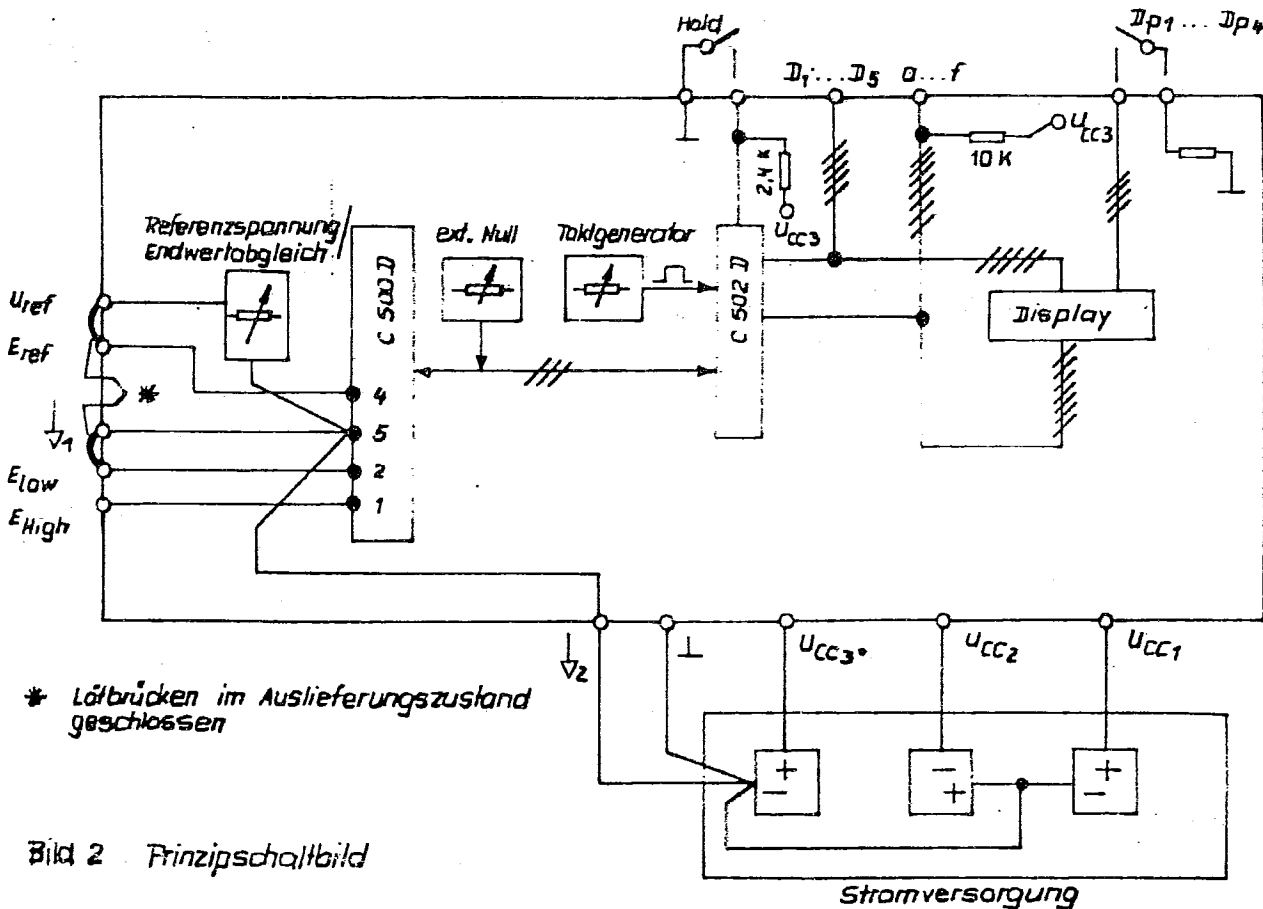


Bild 2 Prinzipschaltbild

- |   | 1                     | 2 | 3  | 4 |
|---|-----------------------|---|--|---|
|   | ↓ <sub>1</sub>        | : | Meßmasse   |   |
| A | $E_{High}$            | : | Meßeingang - High  |   |
|   | $E_{Low}$             | : | Meßeingang - Low   |   |
|   | $U_{ref}$             | : | Referenzspannung für C 500 D   |   |
|   | $E_{ref}$             | : | Referenzspannungseingang für C 500 D   |   |
|   |                       | : | im Auslieferungszustand ist $U_{ref}$ mit $E_{ref}$ und $E_{Low}$ mit ↓ <sub>1</sub> verbunden   |   |
|   | $U_{CC1}$             | : | +(12...15)V  |   |
|   | $U_{CC2}$             | : | -(12...15)V  |   |
| B | $U_{CC3}$             | : | +(4,75...5,25)V  |   |
|   | ⊥                     | : | Digitalmasse   |   |
|   | ↓ <sub>2</sub>        | : | Analogmasse für Stromversorgung (Mittelpunkt von $U_{CC1}$ u. $U_{CC2}$ )  |   |
|   |                       | : | ⊥ u. ↓ <sub>2</sub> dürfen erst im Netzteil zusammengeführt werden   |   |
|   |                       | : | ↓ <sub>1</sub> u. ↓ <sub>2</sub> sind auf der 4 1/2-stelligen LED-Anzeigeeinheit am Pin 5 des C 500 D zusammengeführt.   |   |
|   | $D_{p1...4}$          | : | Dezimalpunkte (bei Bedarf werden die Dezimalpunkte durch entsprechende Brücken auf der Anzeige-EP angeschlossen)   |   |
| C | $a, b, c, d, e, f, g$ | : | Segmentausgänge (bei Bedarf erfolgt der Anschluß an den Lötstellen der Segmentwiderstände. Die Segmentausgänge sind mit Pull up-Widerständen von 10 kΩ gegen $U_{CC3}$ beschaltet) |   |
|   | $D_1 ... D_5$         | : | Ausgänge für Stellentreiber (bei Bedarf erfolgt der Anschluß an den dafür vorgesehenen Lötungen)   |   |

Änderungen am Erzeugnis im Interesse des wissenschaftlich-technischen Fortschritts behalten wir uns vor.

Ausgabe: 02.87

$U_{\dots} = +(4,75 \dots 5,25)V$

Laststrom  $\leq 350 \text{ mA}$

Beim Anschalten der Stromversorgung ist darauf zu achten, daß alle Versorgungsspannungen gleichzeitig anliegen. Das An- und Abschalten der Stromversorgung über Steckverbinder ist nur bei ausgeschalteten Netzteil zulässig. Auf sichere Kontaktgabe der Steckkontakte ist zu achten.

max. Eingangsspannung :  $\leq$  Versorgungsspannung

A c h t u n g !

Bei abgeschalteter Stromversorgung werden die Meßeingänge des A/D-Wandlers niederohmig.

Abmessungen : ca. 140 mm x 60 mm x 40 mm (BxHxT)

Masse : ca. 150 g

Schutzgrad : IP 00 TGL RGW 778

klimatische Bedingungen : Einsatzgruppe I nach TGL 14 283

Einsatzklasse : +5/ +40/ +25/80/1101

mech. Festigkeit : Eb 6-15-8000

- 1) Lichtschachtanzeigen mit diffuser Oberfläche kommen erst nach Produktionsumstellung beim Bauelementenhersteller zum Einsatz. Es erfolgt keine parallele Fertigung von 4/2-stelligen LED-Anzeigeeinheiten mit glatter und diffuser Oberfläche der Lichtschachtanzeigen.

# VEB MESSTECHNIK MELLENBACH

Betrieb des Kombinates

VEB Elektro-Apparate-Werke Berlin-Treptow „Friedrich Ebert“

Zirkel 3, Mellenbach-Glasbach, 6428

---

Kennblatt

## **4<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-stellige LED-Anzeigeeinheit**

Die 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-stellige LED-Anzeigeeinheit ermöglicht in ihrer Ausführung die Messung von Gleichspannungen im Bereich  $\pm 2\text{ V}$  mit einem Anzeigeumfang von 19999 Digit. Durch das Vorhandensein von separaten High- und Low-Eingängen ist unter Beachtung der maximal zulässigen Gleichtakteingangsspannung der Einsatz in Gleichstrommeßbrücken möglich. Der Dezimalpunkt ist extern anschaltbar. Die Polarität der Meßgröße wird durch Plus- bzw. Minuszeichen automatisch angezeigt. Durch Trennen von 2 Drahtbrücken auf der Anzeigeleiterplatte und Öffnen einer Lötbrücke auf der Ansteuerleiterplatte können die Segmente des Vorzeichens von der automatischen Ansteuerung getrennt werden und stehen für externe Ansteuerung zur Verfügung.

Beim Verbinden des Hold-Einganges mit Masse wird der letzte Meßwert gespeichert und ständig angezeigt. Zur Kopplung mit meßwertverarbeitenden Systemen, z. B. Mikrorechnern, sind die entsprechenden Anschlüsse an den Rand der Ansteuerleiterplatte herausgeführt.

## Technische Daten

Meßbereich	$U = \pm 1,9999 \text{ V}$
Meßwertauflösung	$\pm 0,1 \text{ mV}$
Anzeigeumfang	$\pm 19999 \text{ Digit}$
Anzeige	19,6 mm LED-Lichtschachtanzeige mit glatter bzw. diffuser Oberfläche <sup>1)</sup>
Anzeigefehler	$\pm 0,1 \%$ vom Meßbereichsendwert $\pm 1 \text{ Digit}$
Bezugstemperatur	$23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ K}$
Temperatureinflußbereich	$+ 5 \text{ }^\circ\text{C} \dots + 40 \text{ }^\circ\text{C}$
Temperatureinfluß	$\pm 0,05 \%$ vom Meßbereichsendwert/10 K
Nullpunkt	$\pm 1 \text{ Digit}$ bei $23 \text{ }^\circ\text{C}$
Nullpunktdrift	$\pm 2 \text{ Digit} / 10 \text{ K}$
Taktfrequenz	ca. 200 kHz
Umsetzrate	ca. 2,5 / s
Eingangszeitkonstante	ca. 2,4 ms
Eingangsbiasstrom	$\leq 100 \text{ pA}$ bei $23 \text{ }^\circ\text{C}$
Gleichtakteingangsspannung	max. $\pm 3 \text{ V}$
Gleichtaktfehler	$\pm 2 \text{ Digit} / 1 \text{ V}$ Eingangsgleichtaktspannung
Überlaufanzeige $\overline{+}$ ; $-$	$+ 1$ ; $- 1$ und Ausblenden der letzten vier Stellen
Meßwertspeicherung	durch Verbinden des Hold-Einganges mit Masse
Stromversorgung	$U = \pm (12 \dots 15) \text{ V}$ mit $ \Delta U  \leq 0,5 \text{ V}$ Laststrom $\leq 25 \text{ mA}$ $U = + (4,75 \dots 5,25) \text{ V}$ Laststrom $\leq 350 \text{ mA}$ Beim Anschalten der Stromversorgung ist darauf zu achten, daß alle Versorgungsspannungen gleichzeitig anliegen. Das An- und Abschalten der Stromversorgung über Steckverbinder ist nur bei ausgeschalteten Netzteil zulässig. Auf sichere Kontaktgabe der Steckkontakte ist zu achten.
max. Eingangsspannung	$\leq$ Versorgungsspannung <b>A c h t u n g !</b> Bei abgeschalteter Stromversorgung werden die Meßeingänge des A/D-Wandlers niederohmig.
Abmessungen	ca. 140 mm x 60 mm x 40 mm (B x H x T)
Masse	ca. 150 g
Schutzgrad	IP 00 TGL RGW 778
klimatische Bedingungen	Einsatzgruppe I nach TGL 14 283
Einsatzklasse	$+ 5 / + 40 / + 25 / 80 / 1101$
mechanische Festigkeit	Eb 6-15-8000

# Abmessungen, Einbaumaße und Anschlußbelegung der 4 1/2-stelligen LED-Anzeigeeinheit

## ACHTUNG!

Beim Einbau der 4 1/2-stelligen LED-Anzeigeeinheit mit Stromversorgung sind die Forderungen der TGL 14 283 / 07 einzuhalten.

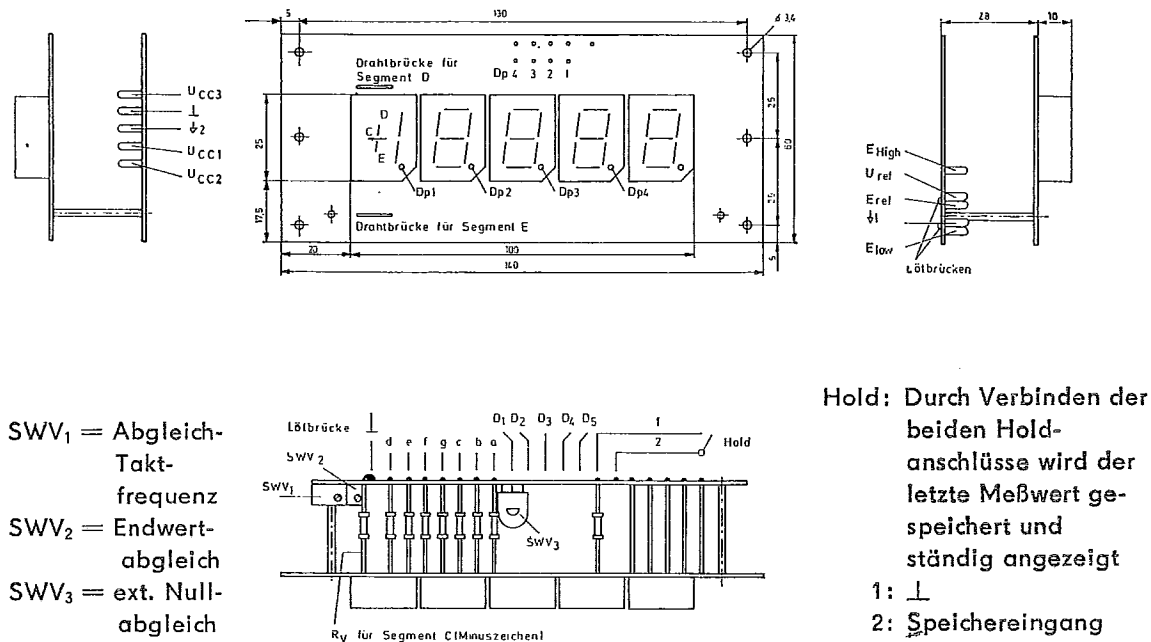


Bild 1: Anschlußbelegung

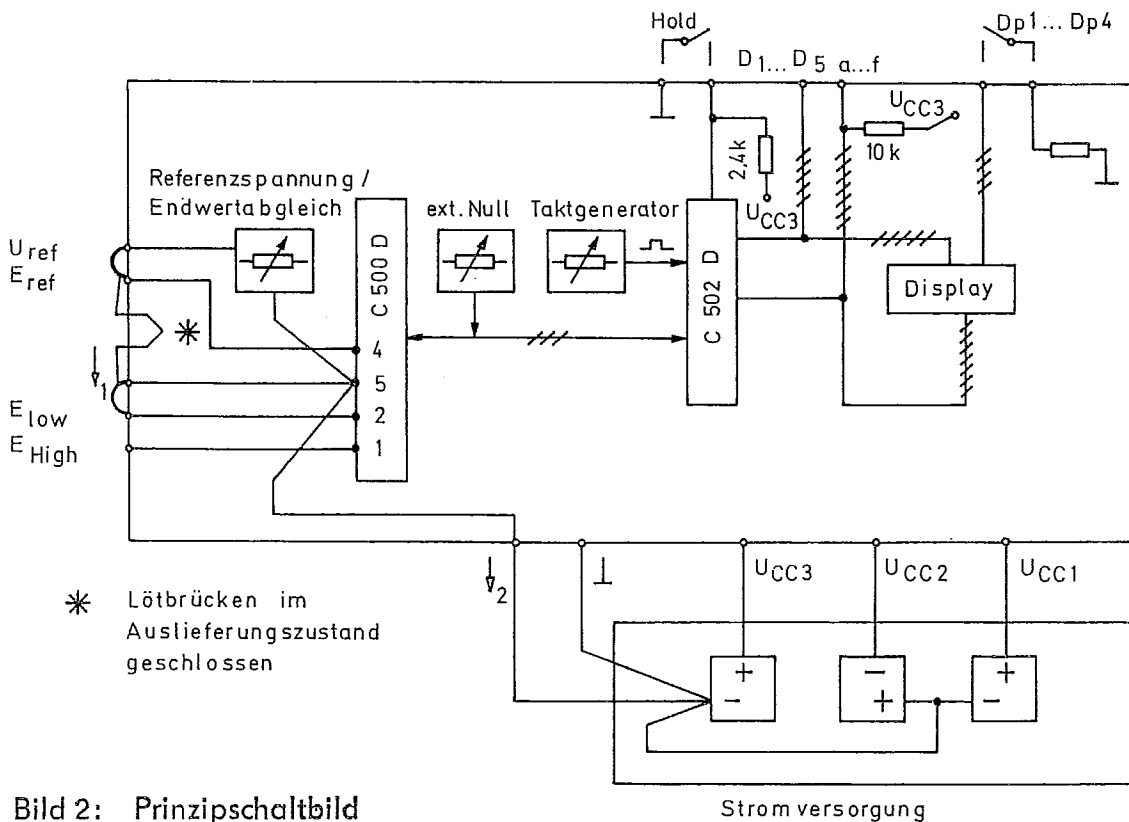


Bild 2: Prinzipschaltbild

Stromversorgung

$\downarrow_1$	Meßmasse
E <sub>High</sub>	Meßeingang – High
E <sub>Low</sub>	Meßeingang – Low
U <sub>ref</sub>	Referenzspannung für C 500 D
E <sub>ref</sub>	Referenzspannungseingang für C 500 D im Auslieferungszustand ist U <sub>ref</sub> mit E <sub>ref</sub> und E <sub>Low</sub> mit $\downarrow_1$ verbunden
U <sub>cc1</sub>	+ (12 ... 15) V
U <sub>cc2</sub>	– (12 ... 15) V
U <sub>cc3</sub>	+ (4,75 ... 5,25) V
$\perp$	Digitalmasse
$\downarrow_2$	Analogmasse für Stromversorgung (Mittelpunkt von U <sub>cc1</sub> und U <sub>cc2</sub> ) $\perp$ und $\downarrow_2$ dürfen erst im Netzteil zusammengeführt werden $\downarrow_1$ und $\downarrow_2$ sind auf der 4 $\frac{1}{2}$ -stelligen LED-Anzeigeeinheit am Pin 5 des C 500 D zusammengeführt
Dp 1 ... 4	Dezimalpunkte (bei Bedarf werden die Dezimalpunkte durch entsprechende Brücken auf der Anzeige-LP angeschlossen)
a,b,c,d,e,f,g	Segmentausgänge (bei Bedarf erfolgt der Anschluß an den Lötstellen der Segmentwiderstände. Die Segmentausgänge sind mit Pull-up-Widerständen von 10 k $\Omega$ gegen U <sub>cc3</sub> beschaltet)
D <sub>1</sub> ... D <sub>5</sub>	Ausgänge für Stellentreiber (bei Bedarf erfolgt Anschluß an den dafür vorgesehenen Lötäugen)

1) Lichtschachtanzeigen mit diffuser Oberfläche kommen erst nach Produktionsumstellung beim Bauelementenhersteller zum Einsatz. Es erfolgt keine parallele Fertigung von 4 $\frac{1}{2}$ -stelligen LED-Anzeigeeinheiten mit glatter und diffuser Oberfläche der Lichtschachtanzeigen.

Änderungen am Erzeugnis im Interesse des wissenschaftlich-technischen Fortschritts behalten wir uns vor.