

# Inhalt

<b>1. Einführung .....</b>	<b>3</b>
1-1 Eigenschaften.....	3
1-2 Konformität .....	4
<b>2. Packzettel und Bezeichnungen aller Teile.....</b>	<b>5</b>
2-1 Auspacken .....	5
2-2 Vorbereitung des Viskosimeters .....	6
<b>3. Anzeige und Tastatur.....</b>	<b>7</b>
3-1 Anzeige .....	7
3-2 Tastatur .....	8
3-3 Anzeige der Viskosität.....	9
3-3-1 SV-10 .....	9
3-3-2 SV-100 .....	10
<b>4. Vorsichtsmaßnahmen.....</b>	<b>11</b>
4-1 Generelle Vorsichtsmaßnahmen .....	11
4-2 Während des Gebrauchs.....	11
4-3 Nach dem Gebrauch.....	12
<b>5. Messung.....</b>	<b>13</b>
5-1 Probe vorbereiten .....	13
5-2 Grundlegendes Messverfahren .....	15
5-3 Messeinheit ändern.....	16
<b>6. Viskositäts Kalibrierung .....</b>	<b>17</b>
6-1 Hinweise für die Viskositätskalibrierung.....	17
6-2 Kalibrierablauf .....	18
6-2-1 Einpunkt Kalibrierung .....	18
6-2-2 Zweipunkt Kalibrierung .....	19
6-2-3 Einfache Kalibrierung mit Hilfe von destillierten Wasser (nur SV-10) .....	21
<b>7. Funktionseinstellung.....</b>	<b>22</b>
7-1 Verfahren .....	22
7-2 Funktionstabelle .....	24
7-3 Beschreibung der Funktionen .....	25
7-4 Beispiele der Datenausgabe.....	34
7-4-1 A&D Standard Format .....	34
7-4-2 D.P. Format .....	36
7-4-3 CSV Format .....	37
7-4-4 RsVisco Format.....	41

<b>8. ANSCHLUß AN EINEN COMPUTER .....</b>	<b>42</b>
<b>9. ANSCHLUß AN EINEN DRUCKER.....</b>	<b>43</b>
<b>10. RS-232C SERIELLE SCHNITTSTELLE.....</b>	<b>44</b>
<b>11. BEFEHLSLISTE.....</b>	<b>45</b>
<b>12. FEHLERBEHEBUNG.....</b>	<b>46</b>
<b>13. FEHLERMELDUNGEN .....</b>	<b>48</b>
<b>14. TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>49</b>
<b>15. OPTIONALES ZUBEHÖR.....</b>	<b>50</b>
<b>16. ABMESSUNGEN .....</b>	<b>52</b>

# 1. Einführung

Dieses Handbuch beschreibt wie das Viskosimeter funktioniert und wie Sie die Daten weiter verarbeiten können.

Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch und bewahren Sie es in der Nähe des Gerätes auf, um gegebenenfalls darin nachschlagen zu können.

## 1-1 Eigenschaften

---

### ~~☞~~ Hohe Genauigkeit

Der Sine-wave Vibro Viscometer hat eine Genauigkeit von 1%\*<sup>1</sup> (Wiederholbarkeit) vom Messergebnis

\*1 Siehe auch "14. Eigenschaften" auf Seite 54.

### ~~☞~~ Breiter Stufenloser Messbereich

Es ist eine stufenlose Messung über den gesamten Messbereich möglich. Der Messbereich ist bei dem SV-10 von 0, mPa.s bis zu 10000 mPa.s und bei dem SV-100 von 1000 mPa.s bis zu 100 000 mPa.s .

### ~~☞~~ Eingebauter Temperatur Messsensor

Der Temperatur Messsensor ist zwischen den beiden Messensoren eingebaut und ermöglicht so die Temperatur in Abhängigkeit der Viskosität zu messen.

### ~~☞~~ Genaue Messung

Durch die geringe Materialstärke der Sensorplatten ist eine Temperaturanpassung in kürzester Zeit gewährleistet. Dadurch entstehen keine Messfehler.

### ~~☞~~ Lang anhaltende Messzeit

Durch die Konstruktion der Sensorplatten mit einer Amplitude von weniger als 1mm und der niedrigen Frequenz von 30Hz ist es möglich eine sehr geringe Menge der Proben zu messen. Durch die geringen Erschütterungen während der Messung wird die Probe nicht erhitzt. Dies ermöglicht lang anhaltende Messungen durchzuführen.

### ~~☞~~ Messungen von Nicht Newtonischen Flüssigkeiten sowie schäumenden Flüssigkeiten

Die dünnen Sensorplatten deformieren die Probe nicht, somit können Nicht Newtonische Flüssigkeiten in Ihrem Ausgangszustand gemessen werden. Auch schäumende Flüssigkeiten werden nicht beeinflusst, da kaum Verwirbelungen stattfinden.

### ~~☞~~ Messen von verflüchtigen Stoffen

Die beiden Sensorplatten oszillieren entgegengesetzt zueinander. Wenn die Probe sich bewegt hat dies keinen Einfluss auf das Messverfahren. Dies ermöglicht Messungen z.B. mit einem Magnetrührer.

### ~~☞~~ Kalibrierung

Die Kalibrierung kann mit einer Standard Kalibrierflüssigkeit bzw. Mit einer Flüssigkeit durchgeführt werden, wo Sie den exakten Viskosewert wissen.

### ~~☞~~ Einfache Kalibrierung wenn Sie Messungen nahe 1mPa.s messen wollen, (nur SV-10 )

Einfache Kalibrierung unter Verwendung von Destilliertem Wasser nur SV-10. Der SV-10 hat die Möglichkeit den Viskositätswert vom destilliertem Wasser in Abhängigkeit der Temperatur festzustellen.

### ~~☞~~ Standard Windows Kommunikationssoftware WinCT-Viscosity

Windows Kommunikationssoftware WinCT-Viscosity (CD-ROM) wird standardmäßig mitgeliefert. Die CD-ROM beinhaltet ein Graphikprogramm RsVisco, welches hilfreich ist Daten von Ihrem Sensor zu einem Computer in Echtzeit zu übertragen. Sie können so Graphiken der Viskosität in Abhängigkeit der Temperatur sich darstellen lassen. Die Daten lassen sich dann einfach archivieren.

## 1-2 Konformität

---

### Konformität mit FCC-Vorschriften

Bitte beachten Sie, daß dieses Gerät hochfrequente Energie erzeugt, verwendet und abstrahlen kann. Dieses Gerät wurde getestet, und entspricht den Kriterien für ein Computergerät Klasse A/ es hat sich gezeigt, dass die Grenzwerte für DV-Geräte der Klasse A gemäß Unterabschnitt J aus Teil 15 der FCC-Vorschriften erfüllt. Diese Vorschriften sollen einen angemessenen Schutz gegen Störungen gewährleisten, wenn ein Gerät in einem gewerblichen Umfeld zum Einsatz kommt. Wenn dieses Gerät in einem Wohnfeld verwendet wird, kann es Störungen verursachen, und in diesem Fall sollte der Benutzer auf eigene Kosten Maßnahmen ergreifen, die zur Verhinderung solcher Störungen ggf. erforderlich werden.

(FCC = Federal Communications Commission in den USA)

### Konformität mit den Richtlinien des Rates der EU



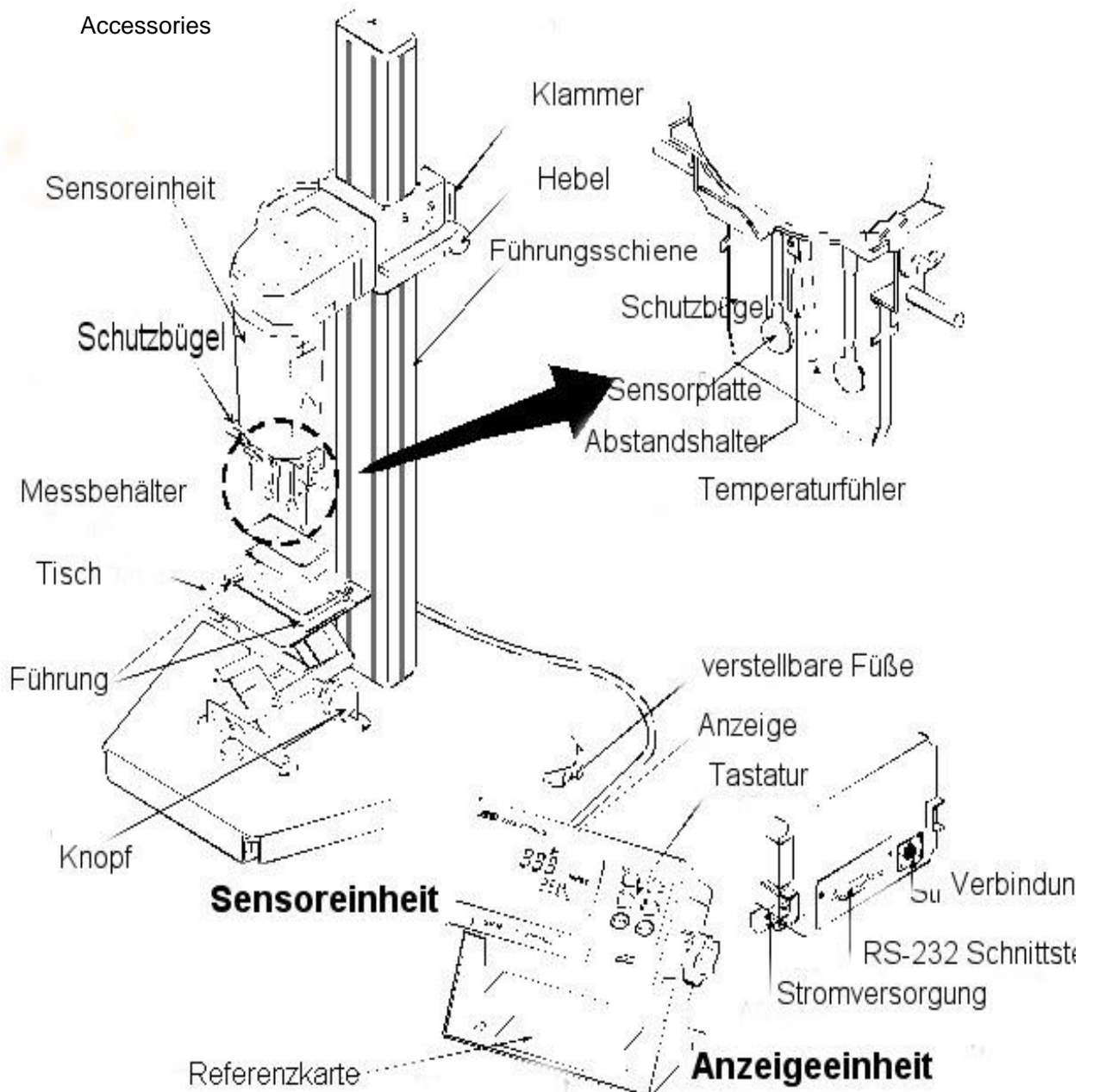
Die Funkenstörung und Sicherheitsvorschriften dieses Gerätes sind mit den folgenden Richtlinien des Rates der EU konform.

Richtlinien 89/336/EEC EN61326 EMC Directive

## 2.Packzettel und Bezeichnungen aller Teile

### 2-1 Auspacken

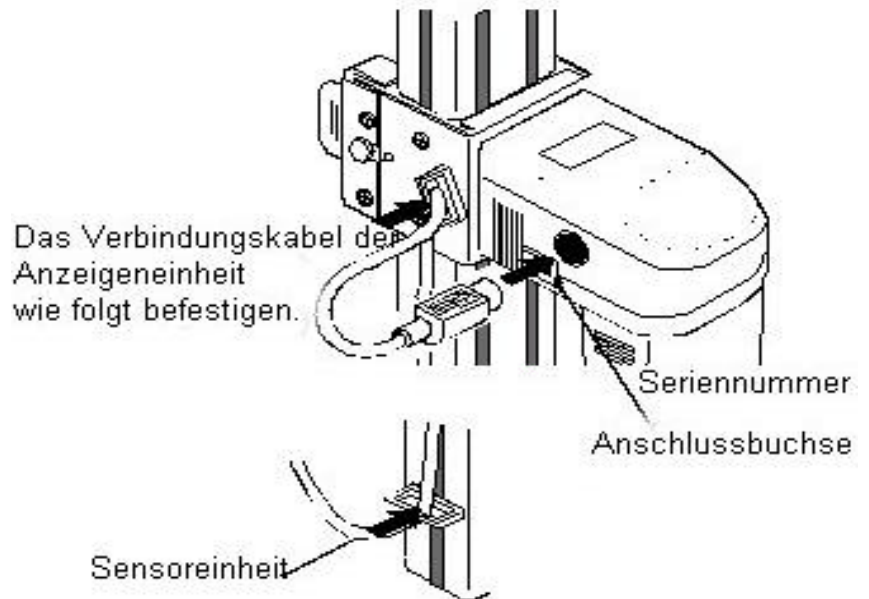
- ☞ Das Viskosimeter ist ein Präzisionsmessgerät. Packen Sie es sorgsam aus und bewahren Sie die Verpackung auf, falls Sie das Viskosimeter nochmals transportieren wollen.



## 2-2 Vorbereitung des Viskosimeters

Installieren Sie den Viskosimeter wie folgt:

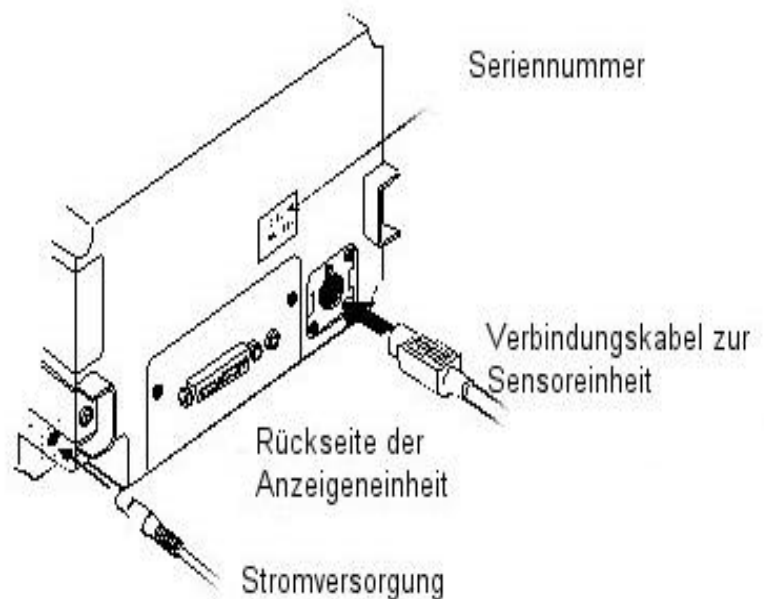
Verbinden Sie die Anzeigeeinheit mit dem Sensor, benutzen Sie das beiliegende Verbindungskabel.



- 1 Stecken Sie den Anschluß des Netzadapters auf der Rückseite der Anzeigeeinheit ein.

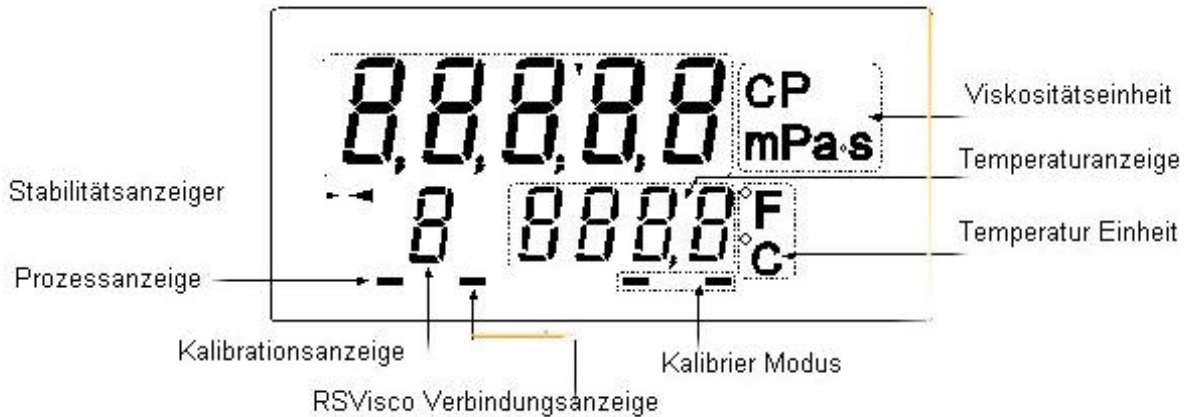
### Beachte:

- ? Vergewissern Sie sich das der Adpter den lokalen Bestimmungen entspricht.
- ? Bitte überprüfen Sie ob die Seriennummern der Anzeigeeinheit bzw. der Sensoreinheit übereinstimmen, da die Geräte aufeinander abgestimmt sind.



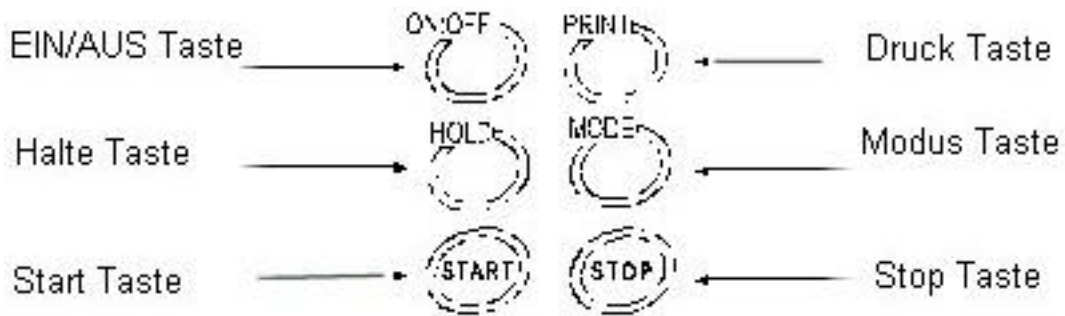
# 3. Anzeige und Tastatur

## 3-1 Anzeige



Name	Beschreibung	
Viskositätsanzeige	Bereitschaft	Anzeige [- - - -].
	Messmethode	Zeigt die Viskosität in Echtzeit an
	Datenspeichermodus	Friert den Viskositätswert auf der Anzeige ein
Viskositätseinheiten	Zeigt die Einheit der Viskosität an	
Temperatur Anzeige	Bereitschaft	Zeigt die Temperatur in Echtzeit an
	Messmethode	
	Datenspeichermodus	Friert den Temperaturwert ein
Temperatur Einheit	Zeigt die Einheit der Temperatur an	
Prozessanzeige	Blinkt während des Prozesses.	
Stabilitätsanzeiger	Leuchtet während der Viskositätswert eingefroren ist.	
RsVisco Verbindungsanzeige	Leuchtet während der Messung wenn RsVisco eingeschaltet ist, das Graphikprogramm gehört zu WinCT-Viscosity (CD-ROM)	
Kalibrationsanzeige	Anzeige " [ " im Kalibrationsmodus.	
Kalibrier Modus	Einpunktkalibrierung	
		Leere Anzeige [ ]
	Zweipunktkalibrierung	Eingabe 1.Punkt
Eingabe 2.Punkt		Anzeige [ - - ].

### 3-2 Tastatur



Taste	Beschreibung
<b>ON:OFF</b> Power	Schaltet das Gerät EIN und AUS Wenn eingeschaltet wird geht die Anzeige in Bereitschaft. ([- - - -] wird angezeigt.)
<b>START</b> Startet Messung	Startet Messungen. (Der Prozessanzeiger blinkt.) Zeigt den Viskositätswert und den Temperaturwert in Echtzeit an.
<b>STOP</b> Stopt Messung	Stoppt die Messungen (der Prozessanzeiger ist aus) und friert die Anzeige der Viskositäts- und Temperaturwerte ein sobald die <b>STOP</b> Taste während des Prozesses gedrückt wird. Wenn Sie die <b>STOP</b> Taste nochmals drücken, geht die Anzeige in Bereitschaft.
<b>HOLD</b> Daten werden gehalten	Friert die Messergebnisse temporär auf der Anzeige ein (Viskosität und Temperatur), sobald Sie die <b>HOLD</b> Taste gedrückt haben. (der Datenspeichermodus leuchtet auf.) Im oben genannten Zustand wird die Messung beeinflusst. (Der Prozessanzeiger blinkt.) Drücken Sie die <b>HOLD</b> Taste wieder um aus dem Datenspeicher Modus zu gelangen. ?1
<b>MODE</b> Ändert Einheiten	Ändert die Viskositätseinheit. ?1 (Wenn die F-Funktionen "Fnc 1", kann auch die Zeitfolge angezeigt werden.)
<b>PRINT</b> Datenausgabe	Gibt die Messdaten aus.

?1 Wenn Sie das Programm RsVisco benutzen sind die Tasten **HOLD** zum Einfrieren der Daten und die Taste **MODE** zum Ändern der Einheiten nicht zu Verfügung. RsVisco ist ein Programm welches zum Hauptprogramm WinCT-Viscosity gehört.  
Während Daten kontinuierlich ausgegeben werden, ist (F-Funktion "Print" oder SIR Kommando) die Taste zur Datenspeicherung **HOLD** nicht verfügbar.

### 3-3 Anzeige der Viskositätswerte

Die Viskositätswerte werden wie folgt angezeigt, abhängig vom Viskositätsbereich und der Einheit die gewählt worden ist.

Die Beziehungen der Einheiten sind wie folgt:  $1 \text{ mPa}\cdot\text{s} = 0.001 \text{ Pa}\cdot\text{s} = 1 \text{ cP} = 0.01 \text{ P}$

#### 3-3-1 SV-10

Benutzen Sie die **MODE** Taste um zwischen  $\text{mPa}\cdot\text{s}$  (Millipascal second) und  $\text{Pa}\cdot\text{s}$  (Pascal second), oder zwischen cP (Centipoise) und P (Poise) zu wechseln.

In der Fabrikeinstellung wird  $\text{mPa}\cdot\text{s}$  eingestellt.

Wenn die Viskositätseinheit  $\text{mPa}\cdot\text{s}$  oder  $\text{Pa}\cdot\text{s}$  ist:

Viskositäts Messung	Einheit ausgewählt							
	$\text{mPa}\cdot\text{s}$				$\text{Pa}\cdot\text{s}$			
	Anzeige	Minimum Anzeige	Einheit	Anmerk ung	Anzeige	Minimum Anzeige	Einheit	Anmerk ung
1	0.03 ? 1.00	0.01	$\text{mPa}\cdot\text{s}$		0.0003 . 0.0010	0.0001	$\text{Pa}\cdot\text{s}$	Zifferschnitt 0.01 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ wird nicht angezeigt
10	9.99 10.0	0.1			0.0099 0.0100			
100	99.9 100				0.0999 0.100			
1000	999 1.00	0.01			0.999 1.00			
10000	10.00				$\text{Pa}\cdot\text{s}$			

Wenn die Viskositätsanzeige cP oder P ist:

Viskositäts Messung	Einheit wählen							
	cP				P			
	Anzeige	Minimum Anzeige	Einheit	Anmerk ung	Anzeige	Minimum Anzeige	Einheit	Anmerk ung
1	0.03 . 1.00	0.01	cP		0.0030 . 0.0100	0.0001	P	
10	9.99 10.0	0.1			0.0999 0.100			
100	99.9 100				0.999 1.00			
1000	999 1.00	0.1			9.99 10.0			
10000	100.0				P			

### 3-3-2 SV-100

Benutzen Sie die **MODE** Taste um zwischen Pa $\text{\AA}$  (Pascal second) und P (Poise) zu wechseln.

Die Werkseinstellung ist auf Pa $\text{\AA}$  eingestellt.

Viskositäts Messung	Einheit gewählt			
	Pa $\text{\AA}$		P	
	Anzeige	Minimum Anzeige	Anzeige	Minimum Anzeige
1	1.00	0.01	10.0	0.1
10	9.99	0.1	99.9	1
	10.0		100	
100	99.9		999	
	100.0		1000	

## 4. Vorsichtsmaßnahmen

Um die optimale Leistung aus dem Viskosimeter zu erhalten und um genaue Messungen durchzuführen beachten Sie bitte folgendes:

### 4-1 Generelle Vorsichtsmaßnahmen

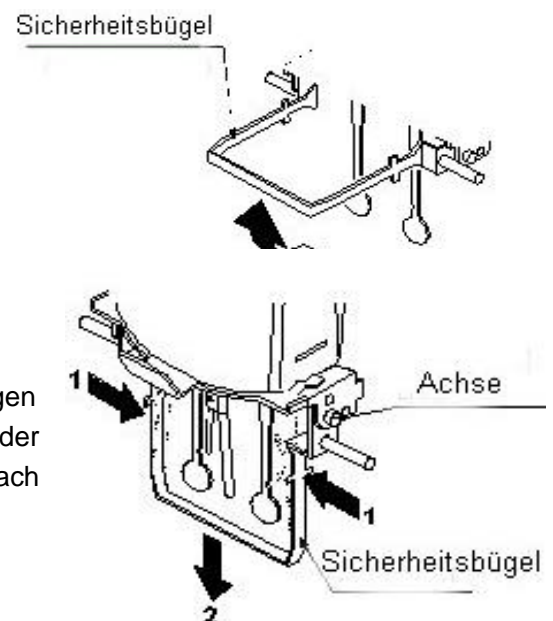
- ☞ Das Viskosimeter in einer Umgebung aufstellen, wo keine extreme Temperatur noch Feuchtigkeit auftreten, optimale Bedingungen sind 25°C  $\pm$  2°C bei 45-60% relativer Luftfeuchtigkeit.
- ☞ Für präzise Messungen die Waage nur an einem Ort aufstellen, wo die Temperatur und Luftfeuchtigkeit sich nicht verändert.
- ☞ Das Viskosimeter an einem Ort aufstellen, wo sie keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist oder von Heizungen und Klimaanlage beeinflusst werden kann.
- ☞ Das Viskosimeter in einer staubfreien Umgebung aufstellen.
- ☞ Bitte beachten Sie dass keine magnetischen Felder in der Nähe sind.
- ☞ Das Viskosimeter benutzt die Vibrationsmethode, daher vermeiden Sie externe Vibrationen.
- ☞ Das Gerät an einem stabilen Ort aufstellen, bei dem Vibrationen oder Stöße vermieden werden können. Dazu eignen sich Zimmerecken im Erdgeschoss, da eine solche Position weniger anfällig für Vibrationen ist.
- ☞ Schützen Sie die elektrischen Teile vor Flüssigkeiten.
- ☞ Bitte deinstallieren Sie nicht das Viskosimeter.

### 4-2 Während dem Gebrauch

- ☞ Durch Verstellung der Einstellfüße können Sie das Gerät in eine waagrechte Position bringen.
- ☞ Die Viskosität der Flüssigkeit ist Temperaturabhängig und ändert sich bei einem Grad Temperaturabweichung um 2 bis 10%. Nehmen Sie die Temperaturkonstante in Ihrer Messung auf.
- ☞ Bitte stellen Sie sicher, dass Sie zum Kalibrieren Destilliertes Wasser oder eine Kalibrierflüssigkeit verwenden.
- ☞ Bitte benutzen Sie eine stabile Spannungsversorgung.
- ☞ Bitte benutzen Sie nur Ihre Finger um Einstellungen vorzunehmen, bitte benutzen Sie keinen Stift oder eine Schere um die Tastatur zu bedienen.
- ☞ Der Flüssigkeitsbehälter ist aus polycarbonate (PC) hergestellt und ist daher nicht für organische Lösungsmittel geeignet. Für organische Lösungsmittel benutzen Sie bitte den Glasbehälter (AX-SV-35) welcher optional erhältlich ist. Der Schutzbügel für die Sensorplatten ist abnehmbar welches ein leichteres säubern bzw. ein individuelles messen ermöglicht.

#### Wie kann ich den Schutzbügel entfernen?

Drücken Sie einfach von links und rechts vorsichtig gegen den Rahmen des Schutzbügels, bis Sie aus der Führungsnut kommen. Dann ziehen Sie den Bügel nach unten weg.



## 4-3 Nach dem Gebrauch

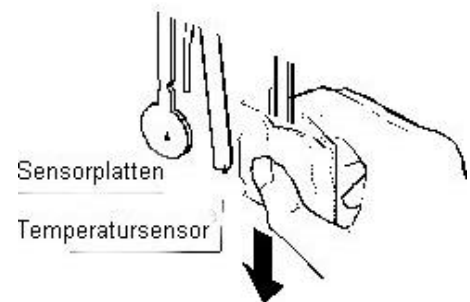
☞ Reinigen Sie bitte nach dem Gebrauch die Sensorplatten, Temperatursensor und den Schutzbügel von Materialresten. Benutzen Sie dazu ein in Alkohol oder Lösungsmittel getränktes Tuch. Wenn der Sensor mit Probenreste verschmutzt ist, wird das Messergebnis verfälscht. Achten Sie daher ob der Sensor verschmutzt ist, bevor Sie mit der Messung starten.

### Beachte

**Flüssigkeiten mit einem starken Säureanteil kann die Goldbeschichtung zerstören.**

### Wie Sie die Sensorplatten reinigen können:

Halten Sie den Temperaturfühler oder die Sensorplatten mit einem Lösungsmittel getränktem Tuch fest und ziehen dann das Tuch vorsichtig nach unten.



☞ Reinigen Sie je nach Bedarf auch den Flüssigkeitsbehälter.

☞ Entsichern Sie das Verbindungskabel bevor Sie es entfernen.

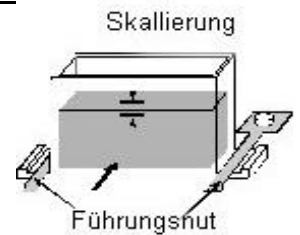
### Wie Sie das Verbindungskabel entfernen können:



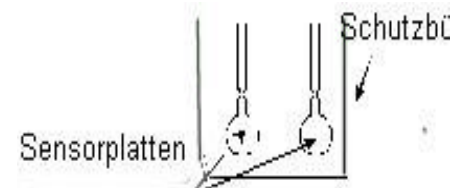
# 5.Messung

## 5-1 Probe vorbereiten

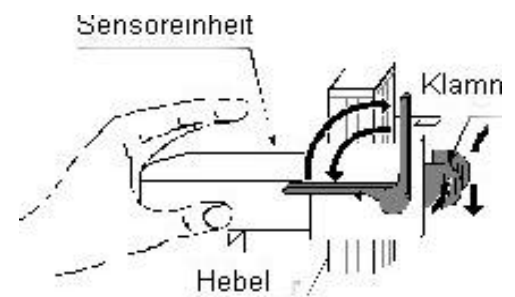
- 1 Füllen Sie die Flüssigkeit in den Messbehälter so auf, dass die Flüssigkeit zwischen der Skallierung liegt
- 2 Klemmen Sie den Behälter unter der Führung ein.



- 3 Überprüfen Sie ob der Sicherheitsbügel wie skizziert in der richtigen Position ist.



- 4 Positionieren Sie die Sensoreinheit, indem Sie den Hebel wie skizziert umlegen, in die richtige Position.



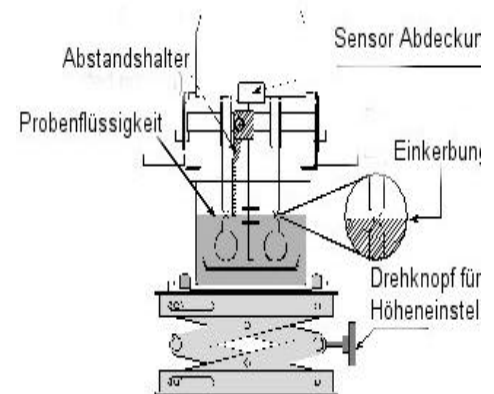
- 5 Achten Sie darauf dass die Sensorplatten nicht beschädigt werden.

- 6 Um die Sensorplatten in die optimale Position zu bringen können Sie die Feineinstellung mit Hilfe des verstellbaren Messtisches vornehmen. Justieren Sie die Flüssigkeit so dass der Abstandshalter gerade die Flüssigkeit berührt. Oder die Flüssigkeit genau in der Mitte der Einkerbung ist.

### Beachte:

? Stellen Sie sicher dass die Flüssigkeit genau in der Mitte der Einkerbung ist. Ansonsten wird das Messergebnis verfälscht.

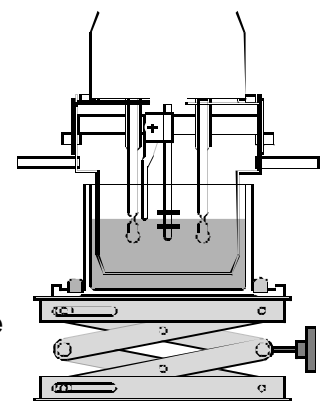
? Der Abstandshalter kann durch Lösen der Schraube verstellt werden.

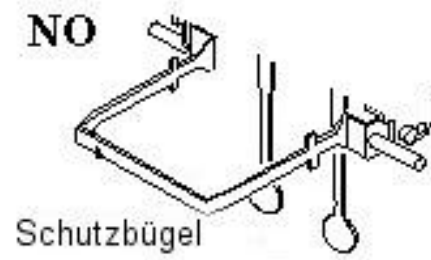
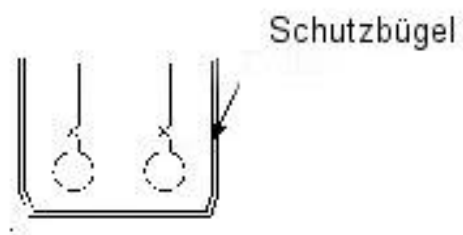


SV-10

### Beachte:

Benutzen Sie den Sicherheitsbügel wie unten angezeigt, da ansonsten die Messergebnisse nicht stimmen, besonders bei niedriger Viskosität.





**Wenn die Flüssigkeit nicht in Waage steht, können Sie mit Hilfe der verstellbaren Füße dies korrigieren.**

## 5-2 Grundlegendes Messverfahren

Dies zeigt ein Beispiel mit einem SV-10.  
Für den SV-100 ist die Anzeige in Pa $\bar{s}$

- 1 Wenn das Gerät ausgeschaltet ist, drücken Sie die **ON:OFF** Taste.

Wenn die Anzeige im Bereitschaftsmodus ist, drücken Sie die **START** Taste. \*1

Nach ungefähr 15 Sekunden wird das Ergebnis dargestellt.

- 2 Während der Messung, drücken Sie die **HOLD** Taste um das Messergebnis einzufrieren.  
Um in den Normalmodus zurückzukehren drücken Sie nochmals die **HOLD** Taste.

- 3 Drücken Sie die **STOP** Taste um die Messung zu unterbrechen. Die aktuellen Werte werden angezeigt.

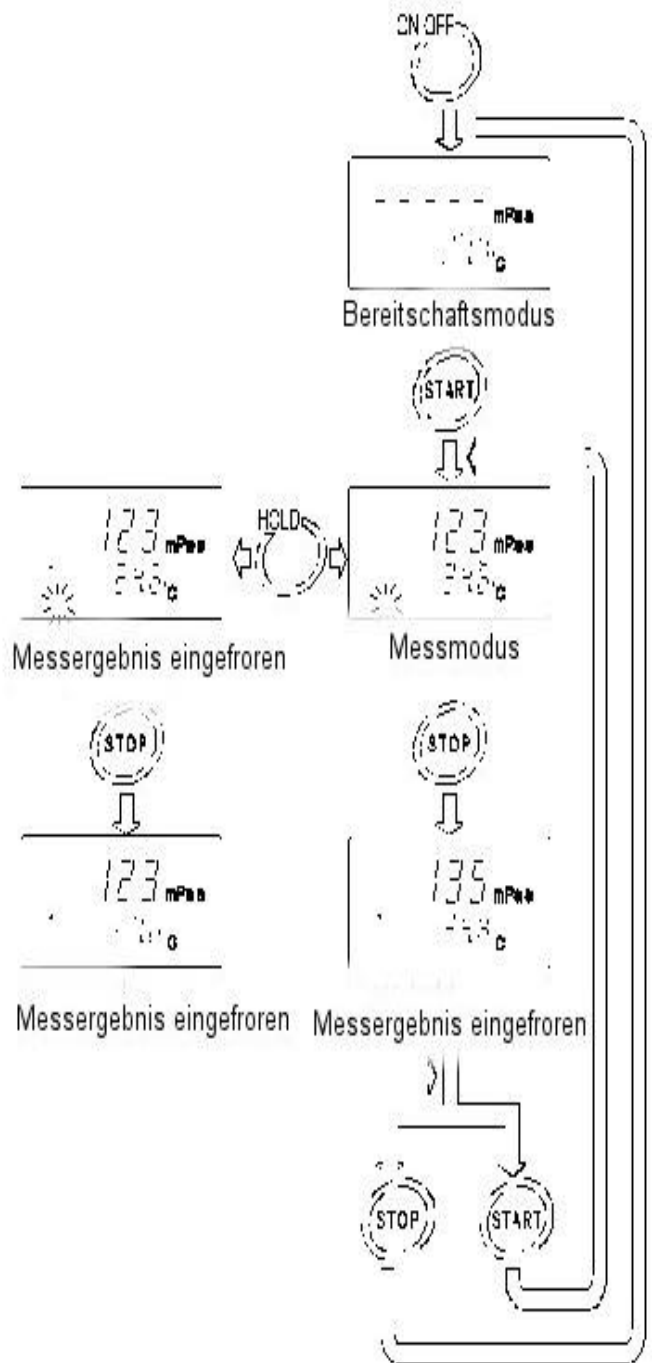
- 4 Um die Messung zu beenden, drücken Sie die **STOP** Taste.

Für die nächste Messung drücken Sie die **START** Taste.

Wenn der Viskositätswert unterhalb des Messbereichs liegt wird **L** angezeigt.

Wenn der Viskositätswert ausserhalb des Messbereichs liegt wird, **H** angezeigt.

Wenn die Sensorplatten für über 20 Sekunden nicht mehr oszillieren sollten, eventuell durch erstarrte Proben, wird die Messung abgebrochen.



- ?1 Wenn Sie das Programm RsVisco benutzen drücken Sie den **START** Knopf im Programm, um mit der Messung zu beginnen.

## 5-3 Messeinheit ändern

Folgende Einheiten stehen zur Auswahl: mPa·s (millipascal Sekunde),  
Pa·s (Pascal Sekunde),  
cP (Centipoise),  
P (Poise).

Die Beziehung der Einheiten sieht wie folgt aus:  $1 \text{ mPa}\cdot\text{s} = 0.001 \text{ Pa}\cdot\text{s} = 1 \text{ cP} = 0.01 \text{ P}$

Folgende Temperatureinheiten können ausgewählt werden: °C (Celsius) and °F (Fahrenheit).

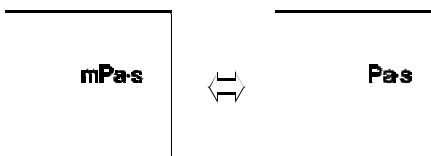
Werkseitig sind folgende Einheiten ausgewählt worden:

Model	Viscosity	Temperature
SV-10	mPa.s	°C
SV-100	Pa.s	

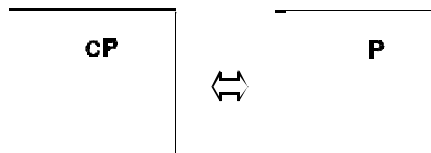
Benutzen Sie die **MODE** Taste um die Einheiten zu ändern. Jedesmal wenn die **MODE** Taste gedrückt wird, werden die Einheiten wie folgt geändert:

### SV-10

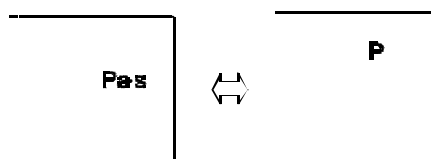
In den F-Funktionen ist mPa·s oder Pa·s ausgewählt:



In den F-Funktionen ist cP oder P is ausgewählt:



### SV-100



### Beachte

Wenn Sie das Programm RsVisco benutzen, können Sie nicht mit der **MODE** Taste Einheiten auswählen, dies geht dann nur über das Programm

## 6. Viskositäts Kalibrierung

- Die Kalibrierung ist notwendig um den richtigen Viskositätswert einzugeben.
- Die Einpunkt und die Zweipunkt Kalibrierung benötigen beide Kalibrierflüssigkeiten.  
Beim SV-10 ist es möglich mit Hilfe von destilliertem Wasser eine Kalibrierung durchzuführen.
- Es ist erforderlich, um eine Kalibrierung durchzuführen, dass Sie den Viskositätswert der Kalibrierflüssigkeit wissen und er sollte Nahe der entsprechenden Spezifikation sein.
- Wenn Sie in der Kalibrierung einen falschen Wert eingegeben haben, können Sie den Wert zurücksetzen siehe dazu "Initialisierung (E L r)" in den F-Funktionen.

### 6-1 Beachten Sie bei der Viskositätskalibrierung

---

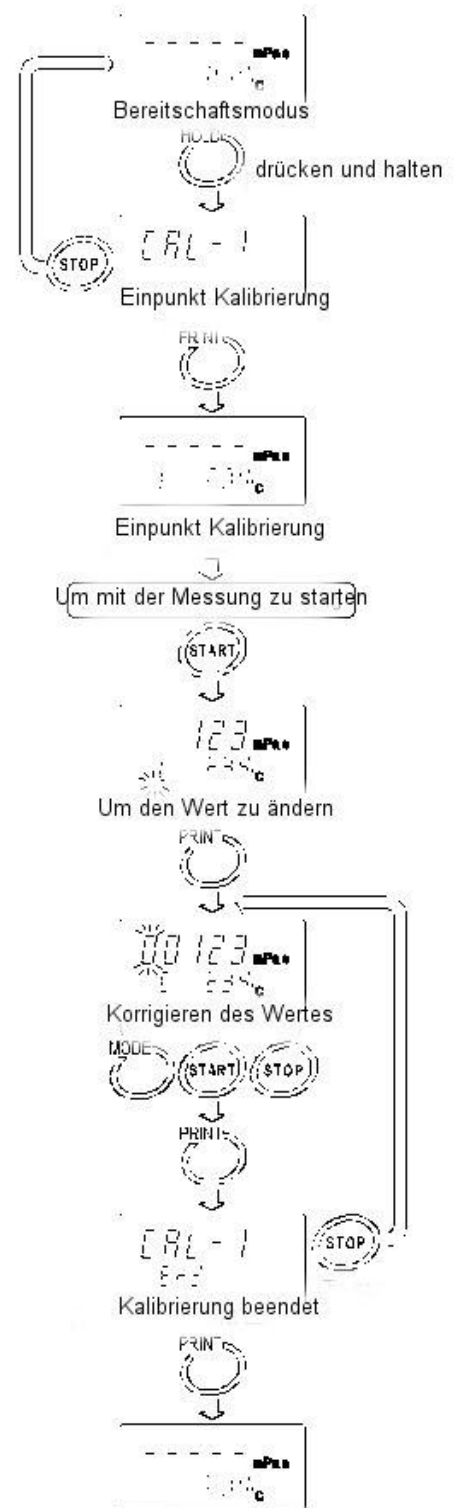
- Beachten Sie bitte, dass sich der Viskositätswert mit Veränderung der Temperatur ändert. Je nach Flüssigkeit kann dies eine Veränderung von  $-2\%/^{\circ}\text{C}$  bis zu  $-10\%/^{\circ}\text{C}$ , und bei destilliertem Wasser, eine Viskositätsveränderung von  $-2\%/^{\circ}\text{C}$  bewirken.
- Die Temperatur der Kalibrierflüssigkeit sollte die gleiche wie des Temperaturfühlers bzw. der Sensorplatten sein.
- Stellen Sie sicher dass die Flüssigkeit bis zur Kerbe der Sensorplatten aufgefüllt ist.
- Die Viskositätseinheit beim SV-10 ist  $\text{mPa}\cdot\text{s}$  und beim SV-100  $\text{Pa}\cdot\text{s}$ . Die Einheit der Temperatur ist  $^{\circ}\text{C}$ .
- Das Viskosimeter wurde mit dem Sicherheitsbügel kalibriert, daher ist es wichtig wenn Sie Messungen durchführen, dass der Sicherheitsbügel korrekt angebracht ist.
- Achten Sie bei der Kalibrierung darauf, dass keine Luftblasen in der Kalibrierflüssigkeit vorhanden sind.
- Wenn die Viskosität des Wasser größer als  $3.00 \text{ mPa}\cdot\text{s}$  ist wechseln Sie bitte das Wasser und nehmen eine Flüssigkeit mit niedriger Viskosität.

## 6-2 Kalibriervorgang

Dies zeigt ein Beispiel mit einem SV-10.  
Für den SV-100 ist die Anzeige in Pa's

### 6-2-1 Einpunkt Kalibrierung

- 1 Im Bereitschaftsmodus, drücken und halten Sie die **HOLD** Taste bis " *ERL* " aufleuchtet.
- 2 Wählen Sie die Einpunktkalibrierung(*ERL - 1*) und drücken Sie **PRINT** zum bestätigen. Der Bereitschaftsmodus der Einpunktkalibrierung leuchtet auf  
Drücken Sie die **MODE** Taste um zwischen, der Einpunktkalibrierung (*ERL - 1*) oder der Zweipunktkalibrierung zu wählen (*ERL - 2*).
- 3 Wenn Sie die Flüssigkeit richtig platziert haben, drücken Sie die **START** Taste um mit der Messung zu beginnen.
- 4 Nach der Messung warten Sie solange bis die Anzeige stabil ist und drücken Sie dann die **PRINT** Taste. Der gemessene Wert fängt an zu blinken
- 5 Korrigieren Sie den Wert mit den folgenden Tasten:  
**MODE** Taste Ändert die blinkende Ziffer.  
**START** Taste Ändert den Wert  
**STOP** Taste Verschiebt den Dezimalpunkt.
- 6 Drücken Sie die **PRINT** Taste um den geänderten Wert zu speichern
- 7 Um aus dem Kalibriermodus zu gelangen:  
 Wenn " *End* " angezeigt wird, drücken Sie die **PRINT** Taste nochmals.  
 Um den Wert zu ändern:  
 Wenn " *End* " angezeigt wird, drücken Sie **STOP** Taste um den Wert nochmals zu ändern.
- 8 Messen Sie zum Schluß die Flüssigkeit die Sie zur Kalibration genommen haben und kontrollieren ob der Wert richtig ist.



## 6-2-2 Zweipunktkalibrierung

- 1 Im Bereitschaftsmodus, drücken und halten Sie die **HOLD** Taste bis. "CAL" aufleuchtet.
- 9 Wählen Sie die Zweipunktkalibrierung (CAL-2) und drücken Sie **PRINT** Taste zum bestätigen. Der Bereitschaftsmodus der Zweipunktkalibrierung leuchtet auf  
Drücken Sie die **MODE** Taste um zwischen, der Einpunktkalibrierung (CAL-1) oder der Zweipunktkalibrierung zu wählen (CAL-2).
- 2 Im Zweipunktkalibrationsmodus zeigt die Anzeige (-) unterhalb der Temperaturanzeige an.
- 3 Stellen Sie die Kalbrierflüssigkeit in die richtige Position. Drücken Sie dann die **START** Taste um den ersten Punkt zu kalibrieren.
- 4 Nach der Messung warten Sie solange, bis die Anzeige stabil ist und dann drücken Sie die **PRINT** Taste. Der gemessene Wert fängt an zu blinken
- 10 Korrigieren Sie den Wert mit den folgenden Tasten:  
**MODE** Taste Ändert die blinkende Ziffer.  
**START** Taste Ändert den Wert  
**STOP** Taste Verschiebt den Dezimalpunkt.
- 5 Drücken Sie die **PRINT** Taste um den geänderten Wert zu speichern
- 6 Wenn der Wert nochmals geändert werden muß:  
Drücken Sie die **STOP** Taste und geben Sie dann nochmals den richtigen Wert ein.
- 7 Wenn Sie den ersten Punkt kalibriert haben, säubern Sie die Sensorplatten, Temperaturfühler und den Sicherheitsbügel.

Dies zeigt ein Beispiel mit einem SV-10.  
Für den SV-100 ist die Anzeige in Pa's



- 8 Stellen Sie nun die zweite Kalibrierflüssigkeit in die richtige Position und drücken dann die **START** Taste um den zweiten Wert zu messen.
- 9 Nach der Messung warten Sie solange bis die Anzeige stabil ist und drücken dann die **PRINT** Taste. Der gemessene Wert fängt an zu blinken
- 11 Korrigieren Sie den Wert mit den folgenden Tasten:  
**MODE** Taste ändert die blinkende Ziffer.  
**START** Taste Ändert den Wert  
**STOP** Taste Verschiebt den Dezimalpunkt.
- 10 Drücken Sie die **PRINT** Taste um den geänderten Wert zu speichern
- 12 Messen Sie zum Schluß die Flüssigkeit die Sie zur Kalibration genommen haben und kontrollieren ob der Wert richtig ist.



### 6-2-3 Einfache Kalibrierung mit destilliertem Wasser (SV-10 only)

- 1 Geben Sie das destillierte Wasser in den Messbehälter.
- 2 Drücken Sie die **START** Taste um das destillierte Wasser zu messen.
- 3 Drücken und halten Sie die **START** Taste.  
Der theoretische Viskositätswert des destilliertem Wasser erscheint und alle Ziffern blinken.
- 4 Drücken Sie die **START** Taste nochmals um mit der Klaibrierung anzufangen.  
Wenn die Kalibrierung durchgeführt wurde erscheint, " *End* " auf der Anzeige.

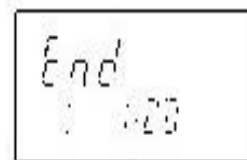
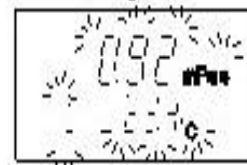
Referenz Daten: Theoretischer Viskositätswert vom destilliertem Wasserin  
Abhängigkeit der Temperatur

10°C	1.31 mPa.s
15°C	1.14 mPa.s
20°C	1.00 mPa.s
25°C	0.89 mPa.s
30°C	0.80 mPa.s

Plazieren Sie das destillierte Wasser



Drücken und halten



# 7. Funktionseinstellung

Mit der Funktionstabelle werden Parameter, die im Viskosimeter gespeichert sind, gelesen oder überschrieben. Diese Parameter werden in einem Permanentspeicher gehalten, selbst wenn der Wechselstromadapter entfernt wird.

## 7-1 Verfahren

---

So gelangen Sie in den Funktionsmodus:

- 1 Im Bereitschaftsmodus drücken und halten Sie die **MODE** Taste.
- 2 Drücken Sie dann die **MODE** Taste um den Parameter auszuwählen.
- 3 Bestätigen Sie mit der **PRINT** Taste die entsprechende Funktion. Das zu ändernde Zeichen blinkt.
- 4 Drücken Sie die **START** Taste oder die **HOLD** Taste um den Parameter zu ändern.  
**START** Taste Das blinkende Zeichen erhöht sich um einen Wert.  
**HOLD** Taste Das zu blinkende Zeichen wird subtrahiert.
- 5 Um den Wert abzuspeichern drücken Sie die **PRINT** Taste. Danach wird "End" angezeigt.  
Um die Einstellungen abubrechen drücken Sie die **STOP** Taste.
- 6 Wenn Sie noch andere Einstellungen ändern wollen, gehen Sie zu Schritt 2 zurück.
- 7 Um aus dem Einstellungsmodus zu gelangen, drücken Sie die **STOP** Taste. Die Anzeige geht zum Bereitschaftsmodus zurück.

### Beachte:

Die **Programmierungseinstellung für die Zeitangabe ("ELRdJ"), ID Nummer ("id") und Initialisierung ("ELr")** sind nicht so wie oben beschrieben. Siehe dazu "7-3 Beschreibung der Funktionen".

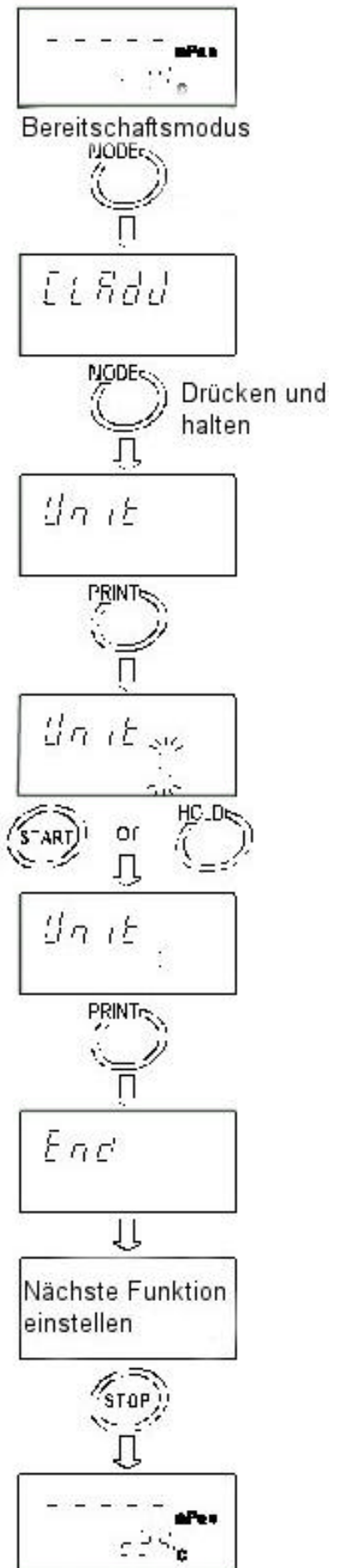
"Datum/Zeit"                      Seite 27-29

"ID Nummer"                        Seite 33-34

### Beispiel für eine F-Funktions ProgrammierEinstellung

Beim SV-10 ändern Sie die Einstellung z.B. für die „Auswahl der Einheiten“ für die Viskosität: cP (Centipoise) und der Temperatur: °C (Celsius) wie folgt:

- 1 Im Bereitschaftsmodus, drücken und halten Sie die **MODE** Taste bis "CLRD" erscheint.
- 2 Drücken Sie die **MODE** Taste bis in der Anzeige "Unit" erscheint.
- 3 Dann drücken Sie die **PRINT** Taste um die Auswahl zu bestätigen.
- 4 Drücken Sie die **START** oder die **HOLD** Taste um die gewünschte Einheit auszuwählen.  
(In unserem Beispiel wurde die, "2" ausgewählt. Viskosität: cP, Temperatur: °C)
- 5 Drücken Sie die **PRINT** Taste um den Wert abzuspeichern.  
Danach wird "End", angezeigt und Sie haben die Möglichkeit die nächste Änderung vorzunehmen.
- 6 Drücken Sie die **STOP** Taste um in den Bereitschaftsmodus zurückzukehren.



## 7-2 Beschreibung der Funktionseinstellungen

Funktion	Parameter	Beschreibung				
<i>CLADJ</i> Datum/Zeit		Stellt das Zeitformat wie folgt ein (YMD,MDY,DMY) und die Eingabe von Datum und Zeit.				
<i>Cond</i> Umgebung	0	Für gute Umgebungsbedingungen				
	1 ?	↑				
	2	Für schlechte Umgebungsbedingungen				
<i>Unit</i> Einheiten	0 ?	Viskosität	mPa·s	Temperatur	?C	Fabrikeinstellung: SV-10=0 SV-100=1
	1 ?		Pa·s			
	2		cP			
	3		P			
	4		mPa·s			
	5		Pa·s			
	6		cP			
	7		P			
<i>Pnt</i> Dezimalzeichen	0 ?	Punkt			In der Datenausgabe wird entsprechendes Zeichen verwendet.	
	1	Komma				
<i>Fnc</i>	0 ?	Schaltet zwischen Viskositätseinheiten				
<b>MODE</b> Taste während einer Messung	1	Sie können zwischen der Temperaturanzeige oder der Messzeit wählen.				
<i>Prt</i> Datenausgabe	0 ?	Tastenmodus	Bei betätigen der <b>PRINT</b> Taste erfolgt eine Datenausgabe			
	1	Automatische Datenausgabe	Gibt die Daten automatisch aus sobald die <b>STOP</b> Taste die Messung beendet hat			
	2	Intervallspeichermodus	Es erfolgt eine kontinuierliche Datenausgabe			
<i>TYPE</i> Data output format	0	A&D Standard Format	Für AD-8121B MODES 1&2			
	1 ?	D.P. Format	Für AD-8121B MODE 3			
	2	CSV Format	Für einen PC Computer			
	3	RsVisco Format	Für Graphikprogramm RsVisco			
<i>S-Alt</i> Messzeit Ausgabe	0	Keine Ausgabe	Nur bei D.P. Format möglich			
	1 ?	Ausgabe				
<i>S-Ed</i> Datum/Zeit Ausgabe	0	Keine Ausgabe	Nur bei D.P. und CSV Format möglich			
	1 ?	Ausgabe				
<i>S-Ed</i> Ausgabe	0	Keine Ausgabe	Nur bei D.P. Format möglich			
	1	Sendet Anmerkungen.				
	2 ?	Sendet Anmerkungen, Gerätnummer und Unterschrift				
<i>S-Ed</i> Ausgabe	3	Gibt ID-Nummer aus	Nur bei CSV Format möglich			
	0	Keine Pause				
<i>PUSE</i> Datenausgabepause	1 ?	Pause (Ungefähr. 2 Sekunden)				
<i>ErFnc</i> Reserviert	0 ?	Gewöhnlich wird dieser Parameter verwendet.				
	7					
<i>id</i> Gerätenummer		Setzt ID-Nummer.	Wenn "S-Ed", gesetzt ist wird die Gerätenummer mit gesendet			
<i>CLC</i> Initialisierung		Setzt alle Einstellungen in die Werkseinstellung zurück				

? Werkseinstellung

## 7-3 Beschreibung der Funktionen

### Datum/Zeit (CLADJ)

- ☞ Bei den Jahreszahlen werden nur die letzten beiden Ziffern angegeben. Z.B für das Jahr 2004 wird nur "04" angezeigt.
- ☞ Die Zeit wird in einem 24 Stunden Zeitformat angezeigt.
- ☞ Achten Sie bitte darauf ,dass Sie eine existierende Zeit eingeben.

Geben Sie Datum und Zeit wie folgt ein:  
(Z.B.: Momentan eingestellt April 5, 2003, 11:22:33 zu ändern in Juni 8, 2004, 12:34:00)

- 1 Im Bereitschaftsmodus drücken und halten Sie die **MODE** Taste bis "CLADJ" angezeigt wird.

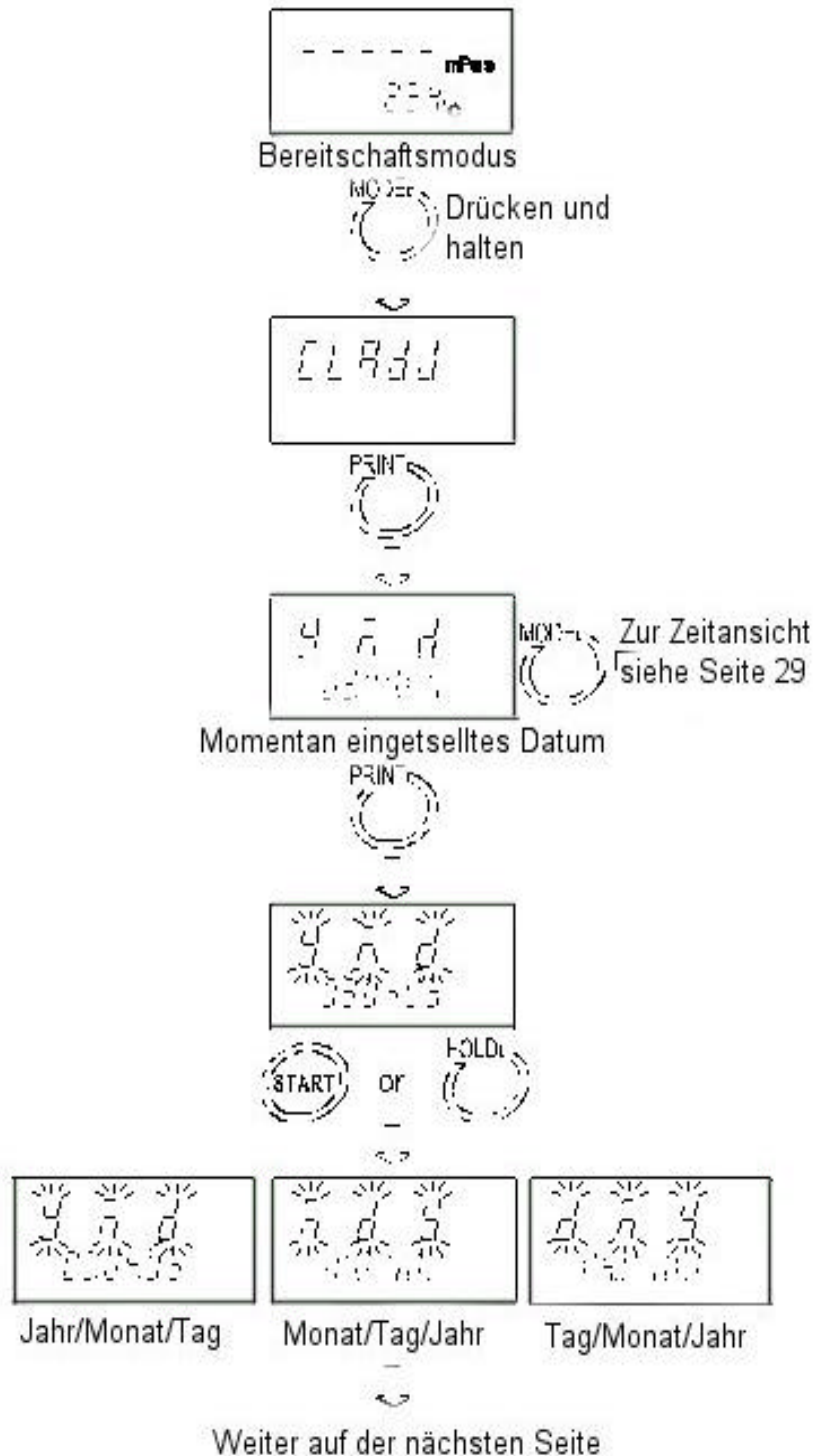
- 2 Drücken Sie dann die **PRINT** Taste bis die Datumsanzeige erscheint.

Wenn das Datum nicht geändert werden muß betätigen Sie die **MODE** Taste.

#### Ändern des Datumsformat

- 3 Drücken Sie die **PRINT** Taste. "Y" (Jahr), "n" (Monat) und "d" (Tag) blinken.

- 4 Drücken Sie die **START** oder die **HOLD** Taste um die Reihenfolge des Formates zu ändern.



## Ändern des Datums

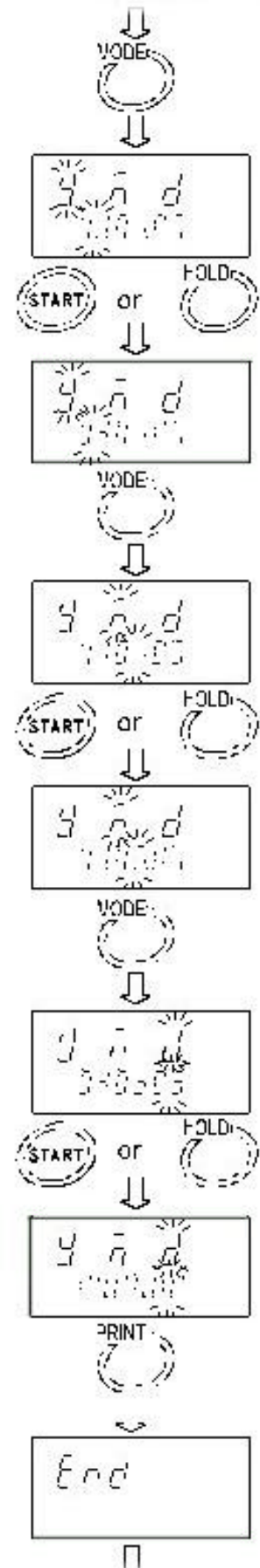
Das Datum wird wie folgt geändert.

Dies ist ein Beispiel wenn das Datumsformat schon ausgewählt worden ist.

" y " (Jahr), " n " (Monat) and " d " (Tag).

- 5 Drücken sie die **MODE** Taste um den Wert des Jahres zu ändern " y " (Jahr). (z.B.:03)
- 6 Drücken Sie dann die **START** oder **HOLD** Taste um den Wert zu ändern. (z.B.:03? 04)  
**START** Taste Erhöht den Wert um eins.  
**HOLD** Taste Verringert den Wert um eins.
- 7 Drücken Sie die **MODE** Taste um den nächsten Parameter zu ändern " n " (Monat). (z.B.:04)
- 8 Drücken Sie dann die **START** oder **HOLD** Taste um den Monat zu ändern. (z.B.:04? 06)
- 9 Drücken Sie die **MODE** Taste um den Tag zu ändern " d " (Tag). (z.B.:05)
- 10 Drücken Sie die **START** oder **HOLD** Taste um den Tag zu ändern. (z.B.:05? 08)
- 11 Zum Schluß drücken Sie die **PRINT** Taste um das Datum zu speichern.  
 Danach erscheint " End ", und die momentan eingestellte Zeit erscheint.

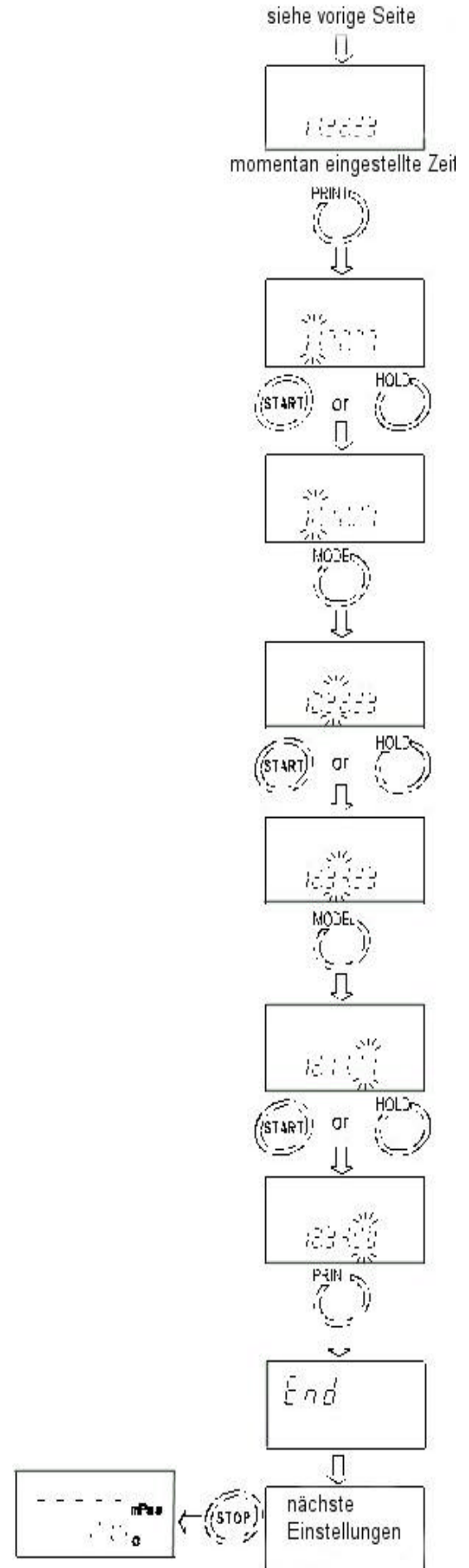
Siehe vorige Seite



Weiter auf der nächsten Seite

## Zeit ändern

- 12 Die momentan eingestellte Zeit erscheint.  
Drücken Sie die **MODE** Taste um den Wert anzeigen zu lassen.
- 13 Zum ändern drücken Sie die **PRINT** Taste und die Stundenanzeige blinkt auf (z.B.:11)
- 14 Drücken Sie die **START** oder **HOLD** Taste um die Stunde zu ändern. (z.B.:11? 12)
- 15 Drücke Sie dann die **MODE** Taste um die Minuten zu verändern. (z.B.:22)
- 16 Drücken Sie die **START** oder **HOLD** Taste um den Wert zu verändern. (z.B.:22? 34)
- 17 Mit der **MODE** Taste können Sie den Sekundenwert ändern (Example:33)
- 18 Drücken Sie die **START** oder **HOLD** Taste um den Wert zu ändern. (z.B.:33? 00)
- 19 Zum Speichern betätigen Sie die **PRINT** Taste..  
Danach wird "End", angezeigt.
- 20 Zum Verlassen des Menüs betätigen Sie die **STOP** Taste und die Anzeige geht in den Bereitschaftsmodus.



## Umgebungsbedingungen (Eind)

Die Messergebnisse hängen auch von den Umgebungsbedingungen, die z.B. durch Erschütterungen oder Temperaturwechsel verändert werden kann, ab.

Parameter	Einstellung	Beschreibung
0	Schnelle Reaktion, sensibler Wert	Je nach äußeren Einflüssen, sollte die Sensibilität verändert werden.
1 ?	^ v	
2	Langsame Reaktion, stabiler Wert	

## Einheiten (Unit)

Stellt die Einheit beim Einschalten des Viskosimeters ein.

SV-10

Parameter	Einstellung			Beschreibung
0 ?	Viskosität	mPaš (Millipascal second)	Temperatur	°C (Celsius)
1		Paš (Pascal second)		
2		cP (Centipoise)		
3		P (Poise)		
4		mPaš (Millipascal second)		°F (Fahrenheit)
5		Paš (Pascal second)		
6		cP (Centipoise)		
7		P (Poise)		

Im Bereitschaftsmodus können Sie mit Hilfe der **MODE** Taste zwischen folgenden Einheiten wählen:  
mPaš ? Paš, cP ? P

SV-100

Parameter	Einstellung			Beschreibung
1 ?	Viskosität	Paš (Pascal second)	Temperatur	°C (Celsius)
3		P (Poise)		
5		Paš (Pascal second)		°F (Fahrenheit)
7		P (Poise)		

Im Bereitschaftsmodus können Sie mit Hilfe der **MODE** Taste zwischen folgenden Einheiten wählen:  
Paš ? P

## Dezimalpunkt (Pnt)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
□ ?	Punkt "."	Dezimalpunktformat, kann bei der Weiterverarbeitung z.B. in Excel wichtig sein.
/	Komma ","	

## MODE Tastenfunktion während einer Messung (FnC)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
□ ?	Wählt zwischen den Viskositätswerten aus	<p>Wenn die <b>MODE</b> Taste gedrückt wird wechselt die Einheit.</p> <p>SV-10: mPaš ? Paš, cP ? P sv-100: Paš ? P</p> <p><b>Beachte</b> <b>Wenn beim SV-10, der Viskositätswert oberhalb von 1000 mPaš ist, dann ist die Einheit automatisch Paš .</b></p>
/	Wählt zwischen Temperatur und der vergangenen Zeit einer Messung	<p>Jedesmal wenn die <b>MODE</b> Taste gedrückt wird, ändert sich die Anzeige von Temperatur zu der benötigten Zeit einer Messung.</p> <p>Wenn eine Messung beginnt, wird automatisch zuerst die Temperatur angezeigt</p> <p>Wenn die Messzeit 100 Stunden erreicht, wird automatisch auf 0 umgestellt. (99.59.59? 00.00.00)</p>

## Datenausgang (Prt)

Die Datenausgabe über die RS-232 Schnittstelle

Parameter	Einstellung	Beschreibung
□ ?	Tastenmodus	Akzeptiert die Taste <b>PRINT</b> nur wenn die Anzeige stabil ist.
/	Auto-Druckmodus	<p>Die Messdaten werden automatisch ausgegeben sobald die <b>STOP</b> Taste gedrückt wird.</p> <p>Wenn die <b>PRINT</b> Taste gedrückt wird werden die aktuellen Messdaten übermittelt. *2</p>
2	Intervallspeichermodus	<p>Die Messdaten werden kontinuierlich übermittelt.</p> <p>Wenn das D.P. Format ausgewählt ist "Ausgangsformat (TYPE)" in den F-Funktionen, werden nur die Viskositätswerte übermittelt.</p>

\*2 Wenn das A&D Standard Format ausgewählt worden ist "Ausgangsformat (TYPE)" in den F-Funktionen, können Sie die **PRINT** Taste im Bereitschaftsmodus betätigen, es werden aber keine Werte übermittelt.

## Ausgangsformat (tYPt)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
0	A&D Standard Format	Wenn Sie den Statistikdrucker AD-8121 im MODE 1 oder MODE 2 angeschlossen haben. Nur die Viskositätswerte werden übermittelt.
1 ?	D.P. format	Wenn Sie den Statistikdrucker AD-8121 im MODE 3 angeschlossen haben und "Pr-t 0" oder "Pr-t 1" ausgewählt wurde kann je nach Einstellung der Funktionen "S-Rt", "S-t d" und "S-Ed" die Zeitangabe und die benötigte Messzeit mit ausgegeben werden.  Wenn "Pr-t 2" ausgewählt wurde, dann kann nur der Viskositätswert übermittelt werden.
2	CSV format	Dieses Format wird bevorzugt wenn Sie das Gerät an einen Computer anschliessen möchten.  Mit "S-t d" und "id" Einstellungen, werden Datum/Zeit und ID Nummer zum Messergebnis hinzugefügt  Der Viskositäts-/ Temperaturwert benutzt die interne Auflösung. *3
3	RsVisco format	Wenn Sie das Programm RsViscobenutzen wollen.  Wenn Sie mit Hilfe des Programms Rsvisco eine Messung durchführen wird automatisch dieser Parameter gewählt.  Der Viskositäts-/ Temperaturwert benutzt die interne Auflösung. *3

\*3 Das Verhältnis zwischen Messeinheit und interner Auflösung ist wie folgt:

	Model	Viskosität				Temperatur	
		MPa.s	Pa.s	cP	P	°C	°C
Interne Auflösung	SV-10	0.01	0.0001	0.01	0.0001	0.01	0.01
	SV-100	-	0.01	-	0.1		

## Benötigte Messzeit Ausgabe (S-Rt)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
0	Keine Ausgabe	Wenn das D.P. Format ausgewählt wurde, kann die benötigte Messzeit mit ausgegeben werden.
1 ?	Ausgabe	Als Beispiel sihe Kapitel "7-4 Beispiele der Datenausgabe".

## Datum/Zeit Ausgabe (S-t d)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
0	Keine Ausgabe	Wenn das D.P. Format ausgewählt wurde, kann das Datum und die Zeit mit ausgegeben werden.
1 ?	Ausgabe	Als Beispiel sihe Kapitel "7-4 Beispiele der Datenausgabe".

### Andere Ausgaben (5 - Ed)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
0	Keine Ausgabe	
1	Ausgabe Anmerkungen	Wenn das D.P. Format ausgewählt wurde, dann werden Anmerkungen wie z.B. Gerätenummern Unterschriften zu dem Messergebnis dazugefügt. Als Beispiel siehe Kapitel "7-4 Beispiele der Datenausgabe".
2 ?	Ausgabe Anmerkungen, Gerätenummer, Unterschriften	
3	Ausgabe der ID Nummer.	Wenn Sie das CSV Format ausgewählt haben wird die ID-Nummer mit ausgegeben. Als Beispiel siehe Kapitel "7-4 Beispiele der Datenausgabe".

### Datenausgabepause (PUSE)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
0	Keine Pause	Ausgabe des Datenintervalls Als Beispiel siehe Kapitel "7-4 Beispiele der Datenausgabe".
1 ?	Pause (ca. 2 Sekunden)	

### ID Nummer (id)

- ☞ Die ID-Nummer wird zur Identifikation des Viskosimeters benutzt.
- ☞ Die ID-Nummer kann zu dem Messergebnis hinzugefügt werden, wenn in den F-Funktion der Parameter "5-Ed" richtig gesetzt ist.
- ☞ Die ID-Nummer ist 6 Zeichen lang.. Folgende Zeichen sind zur Auswahl:

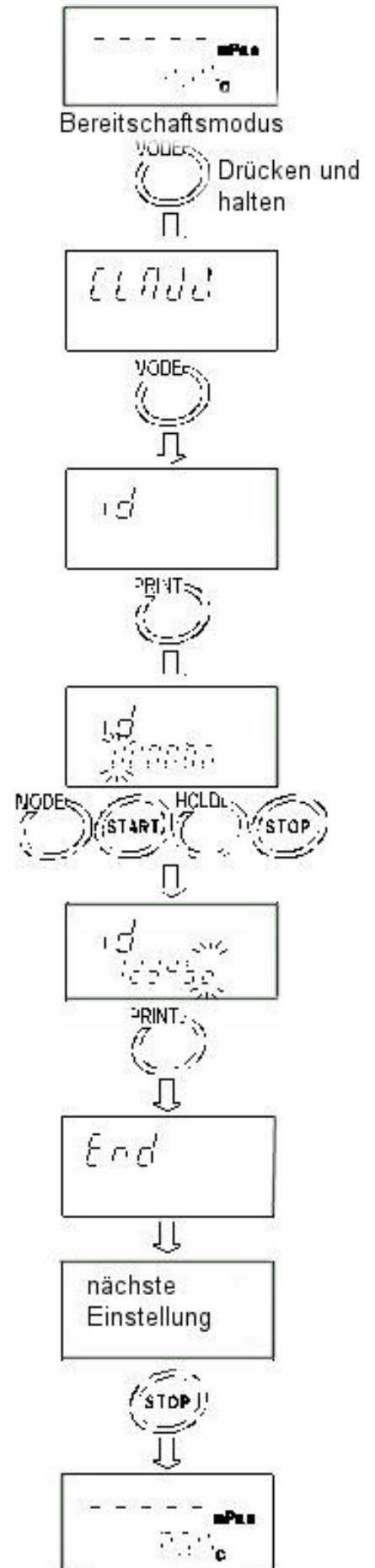
Zeichen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	(Space)	-(hyphen)	A	B	C	D	E
Anzeige	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	(Space)	-	A	B	C	D	E

Zeichen	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
Anzeige	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Als Beispiel siehe Kapitel "7-4 Beispiele der Datenausgabe".

## Einstellen der ID-Nummer

- 1 Im Bereitschaftsmodus drücken Sie die **MODE** Taste bis " *CLADD* " erscheint.
- 2 Drücken Sie die **MODE** Taste bis " *id* " erscheint.
- 3 Dann drücken Sie die **PRINT** Taste um die ID-Nummer einzugeben.
- 4 Die ID-Nummer können Sie mit folgenden Tasten eingeben:
  - MODE** Taste ändert die blinkende Ziffer.
  - START** Taste erhöht den Wert um eins.
  - HOLD** Taste verringert den Wert um eins.
  - STOP** Taste bricht die Eingabe ab.
- 5 Drücken Sie zum Schluß die **PRINT** Taste um die Änderungen zu speichern.  
Danach erscheint " *End* ", und Sie haben die Möglichkeit den nächsten Parameter zu ändern.
- 6 Drücken Sie die **STOP** Taste um zum Bereitschaftsmodus zu gelangen.



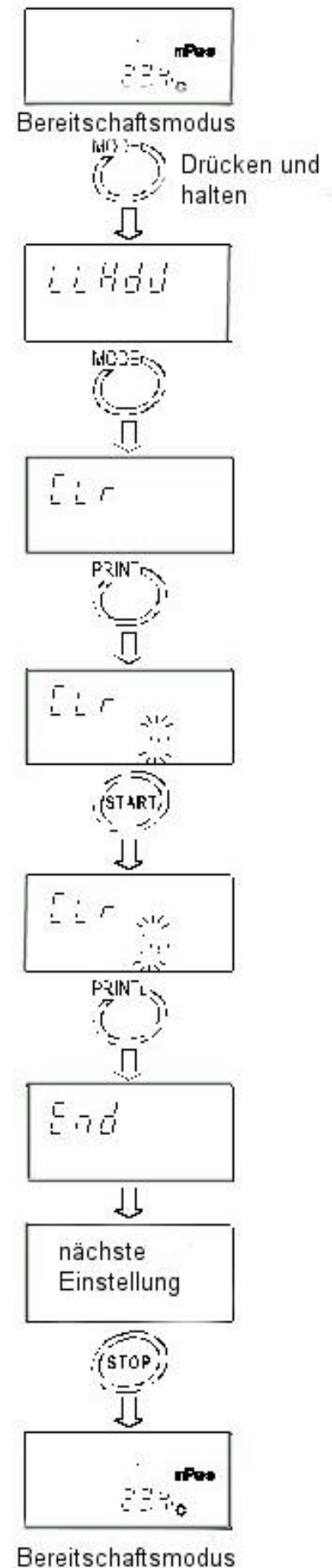
## Initialisierung (LLr)

Setzt die folgenden Daten in die Werkseinstellung zurück.

- ☒ Funktionseinstellung
- ☒ Kalibrierdaten

Nach der Initialisierung, überprüfen Sie bitte die Viskositätswerte und kalibrieren Sie gegebenenfalls das Viskosimeter erneut. (siehe dazu Kapitel 6. Kalibrierung").

- 1 Im Bereitschaftsmodus drücken Sie die **MODE** Taste bis "LLHdd" erscheint.
- 2 Drücken Sie die **MODE** Taste bis "LLr" erscheint.
- 3 Drücken Sie die **PRINT** Taste und "LLr no" erscheint.
- 4 Dann drücken Sie die **START** Taste und wählen "LLr 00" aus.
- 5 Bestätigen Sie mit der **PRINT** Taste und die Initialisierung wird ausgeführt.  
Danach erscheint "End", und dann haben Sie die Möglichkeit den nächsten Parameter zu verändern.
- 6 Um in den Bereitschaftsmodus zurück zu kehren, drücken Sie die **STOP** Taste.



## 7-4 Beispiele der Datenausgabe

### 7-4-1 A&D Standard Format

Wird mit dem Drucker AD-8121 verwendet, welcher im MODE 1 oder MODE 2 eingestellt ist.

#### SV-10 Ausgabe Beispiele

Viskositäts Einheit	Anzeige	Ausgabeformat	Anmerkung
mPa.s	L mPa.s	OL, -99999999mPs	Wert unterhalb des Messbereichs
	0.30mPa.s	ST, +00000.30mPs	
	10.0 mPa.s	ST, +00010.00mPs	Die Werte unterhalb 0.01mPa.s sind immer Null
	100 mPa.s	ST, +00100.00mPs	Die Werte unterhalb 0.01mPa.s sind immer Null
	1.00 Pa.s	ST, +01000.00mPs	Überhalb 1000mPa.s wird Pa.s angezeigt, aber die Datenausgabe wird in mPa.s angezeigt. Die Werte unterhalb 0.01mPa.s sind immer Null
	H Pa.s	OL, +99999999mPs	Wert oberhalb des Messbereichs
Pa.s	L Pa.s	OL, -99999999Pa.s	Wert unterhalb des Messbereichs
	0.0003 Pa.s	ST, +000.0003Pa.s	
	0.0100 Pa.s	ST, +000.0100Pa.s	
	0.100 Pa.s	ST, +000.1000Pa.s	Die Werte unterhalb 0.0001Pa.s sind immer Null
	1.00 Pa.s	ST, +001.0000Pa.s	Die Werte unterhalb 0.0001Pa.s sind immer Null
	H Pa.s	OL, +99999999Pa.s	Wert oberhalb des Messbereichs
cP	L cP	OL, -99999999┘cP	Wert unterhalb des Messbereichs
	0.30 cP	ST, +00000.30┘cP	
	10.0 cP	ST, +00010.00┘cP	Die Werte unterhalb 0.01cP sind immer Null
	100 cP	ST, +00100.00┘cP	Die Werte unterhalb 0.01cP und 0.001cP sind immer Null
	10.0 P	ST, +01000.00┘cP	Überhalb 1000mcP.s wird cP.s angezeigt, aber die Datenausgabe wird in mPa.s angezeigt. Die Werte unterhalb 0.01mcP.s sind immer Null
	H P	OL, +99999999┘cP	Wert oberhalb des Messbereichs r
P	L P	OL, -99999999┘┘P	Wert unterhalb des Messbereichs
	0.0030 P	ST, +000.0030┘┘P	
	0.100 P	ST, +000.1000┘┘P	Die Werte unterhalb 0.0001cP sind immer Null
	1.00 P	ST, +001.0000┘┘P	Die Werte unterhalb 0.0001cP und 0.001cP sind immer Null
	10.0 P	ST, +010.0000┘┘P	Die Werte unterhalb 0.0001P und 0.001P sind immer Null
	H P	OL, +99999999┘┘P	Wert oberhalb des Messbereichs

┘ : Space (ASC 20h)

**SV-100 Ausabe Beispiele**

Viskositäts Einheit	Anzeige	Ausgangsformat	Anmerkung
Pa.s	L Pa.s	OL, -99999999Pa.s	Wert unterhalb des Messbereichs
	1.00 Pa.s	ST, +00001.00Pa.s	
	10.0 Pa.s	ST, +00010.00Pa.s	Die Werte unterhalb 0.01Pa.s sind immer Null
	H Pa.s	OL, +99999999Pa.s	Wert oberhalb des Messbereichs
P	L P	OL, -99999999 P	Wert unterhalb des Messbereichs
	10.0 P	ST, +000010.0 P	
	100 P	ST, +000100.0 P	Die Werte unterhalb 0.1Pa.s sind immer Null
	H P	OL, +99999999 P	Wert oberhalb des Messbereichs

□ : Space (ASC 20h)

### 7-4-2 D.P. Format

Wenn Sie den Statistikdrucker AD-8121 im MODE 3 angeschlossen haben und "Prt 0" oder "Prt 1" ausgewählt wurde kann je nach Einstellung der Funktionen "S-Rt", "S-Ld" und "S-Ed" die Zeitangabe und die benötigte Messzeit mit ausgegeben werden.

Wenn "Prt 2" ausgewählt wurde, dann kann nur der Viskositätswert übermittelt werden.

#### Druckbeispiel(1)

Einstellung (?=Ausgang leer=kein Ausgang)		
S-Rt 1	Messzeit	?
S-Ld 1	Datum/Zeit	?
	Anmerkung	?
	Gerätnummer	
	Unterschrift	

```

A&D
MODEL SV 10
S/N 14800000
ID LAB-12
00:12:34
25.6 C
12.8 mPa s
DATE 2003/03/31
TIME 12:34:56
REMARKS
SIGNATURE
    
```

Hersteller  
 Model  
 Seriennummer  
 Identifikationsnummer  
 Messzeit  
 Proben temperatur  
 Viskosität  
 Datum  
 Zeit  
 Bemerkung  
 Unterschrift

#### Druckbeispiel (2)

Einstellung (?=Ausgang leer=kein Ausgang)		
S-Rt 1	Messzeit	?
S-Ld 1	Datum/Zeit	?
	Anmerkung	?
	Gerätnummer	
	Unterschrift	

```

00:12:34
25.6 C
12.8 mPa s
DATE 2003/03/31
TIME 12:34:56
REMARKS
SIGNATURE
    
```

Messzeit  
 Proben temperatur  
 Viskosität  
 Datum  
 Zeit  
 Bemerkung

#### Druckbeispiel (3)

Einstellung (?=Ausgang leer=kein Ausgang)		
S-Rt 1	Messzeit	?
S-Ld 1	Datum/Zeit	?
S-Ed 0	Anmerkung	
	Gerätnummer	
	Unterschrift	

```

00:12:34
25.6 C
12.8 mPa s
DATE 2003/03/31
TIME 12:34:56
REMARKS
SIGNATURE
    
```

Messzeit  
 Proben temperatur  
 Viskosität  
 Datum  
 Zeit

(\*) Das Zeitformat (YMD/DMY/MDYhängt von der Einstellung ab siehe dazu "Date/Time (ELRdd)" in den F-Funktionen.

### Druckbeispiel (4)

Einstellung (?=Ausgang leer=kein Ausgang)			
S-Alt	1	Messzeit	?
S-Ed	0	Datum/Zeit	
		Anmerkung	
		Gerätnummer	
		Unterschrift	

Einstellung (?=Ausgang leer=kein Ausgang)			
S-Alt	1	Messzeit	?
S-Ed	0	Datum/Zeit	
		Anmerkung	
		Gerätnummer	
		Unterschrift	

00:12.34	← Messzeit
25.6 C	← Proben temperatur
12.3 mPa.s	← Viskosität

### Druckbeispiel (5)

Einstellung (?=Ausgang leer=kein Ausgang)			
S-Alt	0	Messzeit	
S-Ed	0	Datum/Zeit	
		Anmerkung	
S-Ed	0	Gerätnummer	
		Unterschrift	

Einstellung (?=Ausgang leer=kein Ausgang)			
S-Alt	0	Messzeit	
S-Ed	0	Datum/Zeit	
		Anmerkung	
S-Ed	0	Gerätnummer	
		Unterschrift	

25.6 C	← Proben temperatur
12.3 mPa.s	← Viskosität

### 7-4-3 CSV Format

Dieses Format wird bevorzugt wenn Sie das Gerät an einen Computer anschliessen möchten.

Mit "S-Ed" und "id" Einstellungen, werden Datum/Zeit und ID Nummer zum Messergebnis hinzugefügt.

Der Viskositäts-/ Temperaturwert benutzen die interne Auflösung. \*3

Das Verhältnis zwischen der Messung und der internen Auflösung ist wie folgt:

	Model	Viskosität				Temperatur	
		MPa.s	Pa.s	cP	P	°C	°C
Interne Auflösung	SV-10	0.01	0.0001	0.01	0.0001	0.01	0.01
	SV-100	-	0.01	-	0.1		

### Ausgabe Beispiel (1) Mit ID Nummer, Datum und Zeit

Einstellung (?=Ausgang leer=kein Ausgang)			
5-Ed	1	Datum/Zeit	?
5-Ed	3	Gerätnummer	?

Es gibt die ID-Nummer, Datum, Zeit, Temperatur, Temperatureinheit, Viskosität und die Viskositätseinheit aus. Das Ausgabeformat hat 52 Zeichen exclusiv dem Terminator.

### SV-10 output format example

Viskosität / Temperatur	Anzeige	Ausgabebeispiel	Anmerkung
mPa.s / °C	L mPa.s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00000.00,mPa.s	Wert unterhalb des Messbereichs
	0.30 mPa.s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00000.30,mPa.s	
	10.0 mPa.s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00010.00,mPa.s	
	100 mPa.s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00100.00,mPa.s	
	1.00 Pa.s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+01000.00,mPa.s	Überhalb 1000mcP.s wird cP's angezeigt, aber die Datenausgabe wird in mPa's angezeigt.
	H Pa.s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+12000.00,mPa.s	Wert oberhalb des Messbereichs
Pa.s / °F	L Pa.s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000.0000,µPa.s	Wert unterhalb des Messbereichs
	0.0003 Pa.s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000.0003,µPa.s	
	0.0100 Pa.s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000.0100,µPa.s	
	0.100 Pa.s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000.1000,µPa.s	
	1.00 Pa.s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+001.0000,µPa.s	
	H Pa.s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+012.0000,µPa.s	Wert oberhalb des Messbereichs
cP / °C	L cP	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+000.0000,µcP.s	Wert unterhalb des Messbereichs
	0.30 cP	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00000.30,µcP.s	
	10.0 cP	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00010.00,µcP.s	
	100 cP	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00100.00,µcP.s	
	10.0 P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+01000.00,µcP.s	Überhalb 1000mcP.s wird P angezeigt, aber die Datenausgabe wird in mcP's angezeigt.
	H P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+12000.00,µcP.s	Wert oberhalb des Messbereichs
P / °F	L P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000.0000,µPa.s	Wert unterhalb des Messbereichs
	0.0030 P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000.0030,µPa.s	

	0.100	P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000.1000,▯▯P▯▯	
	1.00	P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+001.0000,▯▯P▯▯	
	10.0	P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+010.0000,▯▯P▯▯	
	H	P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+120.0000,▯▯P▯▯	Wert oberhalb des Messbereichs

▯ : Space (ASC 20h)

### SV-100 Ausgabe Beispiel

Viskosität / Temperatur	Anzeige	Ausgabebeispiel	Anmerkung
Pa.s / °C	L Pa.s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00000.00,▯▯Pa.s	Wert unterhalb des Messbereichs
	1.00 Pa.s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00001.00,▯▯Pa.s	
	10.0 Pa.s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00010.00,▯▯Pa.s	
	H Pa.s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00120.00,▯▯Pa.s	Wert oberhalb des Messbereichs
P / °F	L P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000000.0,▯▯P▯▯	Wert unterhalb des Messbereichs
	10.0 P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000010.0,▯▯P▯▯	
	100 P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000100.0,▯▯P▯▯	
	H P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+001200.0,▯▯P▯▯	Wert oberhalb des Messbereichs

▯ : Space (ASC 20h)

**Ausgabe Beispiel (2) Mit Datum und Zeit**

Einstellung (?=Ausgang leer=kein Ausgang)		
S-E d 1	Datum/Zeit	?
S-E d 0	Geräte Nummer	

Es gibt Datum, Zeit, Temperatur, Temperatureinheit, Viskosität und die Viskositätseinheit aus. Das Ausgabeformat hat 46 Zeichen exclusiv dem Terminator.

**SV-10 Ausgabe Beispiel**

Viskosität / Temperatur	Anzeige	Ausgabebeispiel
mPa·s / °C	1.23 mPa·s	,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00001.23,mPaUs

␣ : Space (ASC 20h)

**SV-100 output format example**

Viskosität / Temperatur	Anzeige	Ausgabebeispiel
Pa·s / °C	1.23 Pa·s	,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00001.23,␣PaUs

␣ : Space (ASC 20h)

**Ausgabe Beispiel (3) Um die Temperatur und Viskosität auszugeben**

Einstellung (?=Ausgang leer=kein Ausgang)		
S-E d 0	Date/time	
S-E d 0	Device ID number	

Es gibt die Temperatur, Temperatureinheit, Viskosität und die Viskositätseinheit aus. Das Ausgabeformat hat 28 Zeichen exclusiv dem Terminator.

**SV-10 Ausgabe Beispiel**

Viskosität / Temperatur	Anzeige	Ausgabebeispiel
mPa·s / °C	1.23 mPa·s	,,,+025.67,C,+00001.23,mPaUs

␣ : Space (ASC 20h)

**SV-100 Ausgabe Beispiel**

Viskosität / Temperatur	Anzeige	Ausgabebeispiel
Pa·s / °C	1.23 Pa·s	,,,+025.67,C,+00001.23,␣PaUs

␣ : Space (ASC 20h)

## 7-4-4 RsVisco Format

Das Programm RsVisco benötigt dieses Programm. Dieses Messformat gibt ein Komma als Trennungszeichen aus.

Wenn Sie mit Hilfe des Programms Rsvisco eine Messung durchführen wird automatisch dieser Parameter gewählt.

Es gibt die Temperatur, Temperatureinheit, Viskosität und die Viskositätseinheit aus. Das Ausgabeformat hat 25 Zeichen exklusiv dem Terminator.

Das Verhältnis zwischen Messung und interner Auflösung ist wie folgt:

	Model	Viskosität				Temperatur	
		mPa.s	Pa.s	cP	P	°.	°.
Interne Auflösung	SV-10	0.01	0.0001	0.01	0.0001	0.01	0.01
	SV-100	-	0.01	-	0.1		

### SV-10 output format example

Viskosität / Temperatur	Anzeige	Ausgabebeispiel	Anmerkung
mPas / °C	L mPa.s	+00000.00,mPa <u>s</u> ,+025.67,C	Wert unterhalb des Messbereichs
	0.30 mPa.s	+00000.30,mPa <u>s</u> ,+025.67,C	
	10.0 mPa.s	+00010.00,mPa <u>s</u> ,+025.67,C	
	100 mPa.s	+00100.00,mPa <u>s</u> ,+025.67,C	
	1.00 Pa.s	+01000.00,mPa <u>s</u> ,+025.67,C	Überhalb 1000mcP.s wird P angezeigt, aber die Datenausgabe wird in mcP's angezeigt.
	H Pa.s	+12000.00,mPa <u>s</u> ,+025.67,C	Wert oberhalb des Messbereichs
Pa.s / °F	L Pa.s	+000.0000,μPa <u>s</u> ,+051.23,F	Wert unterhalb des Messbereichs
	0.0003 Pa.s	+000.0003,μPa <u>s</u> ,+051.23,F	
	0.0100 Pa.s	+000.0100,μPa <u>s</u> ,+051.23,F	
	0.100 Pa.s	+000.1000,μPa <u>s</u> ,+051.23,F	
	1.00 Pa.s	+001.0000,μPa <u>s</u> ,+051.23,F	
	H Pa.s	+012.0000,μPa <u>s</u> ,+051.23,F	Wert oberhalb des Messbereichs
cP / °C	L cP	+000.0000,μcP <u>s</u> ,+025.67,C	Wert unterhalb des Messbereichs
	0.30 cP	+00000.30,μcP <u>s</u> ,+025.67,C	
	10.0 cP	+00010.00,μcP <u>s</u> ,+025.67,C	
	100 cP	+00100.00,μcP <u>s</u> ,+025.67,C	
	10.0 P	+01000.00,μcP <u>s</u> ,+025.67,C	Überhalb 1000mcP.s wird P angezeigt, aber die Datenausgabe wird in mcP's angezeigt.
	H P	+12000.00,μcP <u>s</u> ,+025.67,C	Wert oberhalb des Messbereichs
P / °F	L P	+000.0000,μP <u>s</u> ,+051.23,F	Wert unterhalb des Messbereichs
	0.0030 P	+000.0030,μP <u>s</u> ,+051.23,F	
	0.100 P	+000.1000,μP <u>s</u> ,+051.23,F	
	1.00 P	+001.0000,μP <u>s</u> ,+051.23,F	
	10.0 P	+010.0000,μP <u>s</u> ,+051.23,F	
	H P	+120.0000,μP <u>s</u> ,+051.23,F	Wert oberhalb des Messbereichs

μ : Space (ASC 20h)

### SV-100 output format example

Viskosität / Temperatur	Anzeige	Ausgabebeispiel	Anmerkung
Pa.s / °C	L Pa.s	+0000.000,␣Pa␣s,+025.67,C	Wert unterhalb des Messbereichs
	1.00 Pa.s	+00001.00,␣Pa␣s,+025.67,C	
	10.0 Pa.s	+00010.00,␣Pa␣s,+025.67,C	
	H Pa.s	+00120.00,␣Pa␣s,+025.67,C	Wert oberhalb des Messbereichs
P / °F	L P	+000000.0,␣P␣, +051.23,F	Wert unterhalb des Messbereichs
	10.0 P	+000010.0,␣P␣, +051.23,F	
	100 P	+000100.0,␣P␣, +051.23,F	
	H P	+001200.0,␣P␣, +051.23,F	Wert oberhalb des Messbereichs

␣ : Space (ASC 20h)

## 8. ANSCHLUß AN EINEN COMPUTER

Bei dem Viskosimeter handelt es sich um ein Datenübertragungsgerät. Schließen Sie die Waage mit dem mitgelieferten Durchgangskabel an einem Computer an.

Wenn Windows 95 oder 98 als Betriebssystem auf einem Computer installiert ist, kann die mitgelieferte RsVisco verwendet werden, um die Messdaten zu übertragen.

Für nähere Details siehe auch "? English? ReadMe.txt" auf der CR-ROM.

## 9. ANSCHLUß AN EINEN DRUCKER

Der Viskosimeter kann an den Statistikdrucker AD-8121 angeschlossen werden.

### Einstellungsliste

Druckart	Viskosimeter Einstellung						AD-8121B Einstellung
	<i>Prt</i>	<i>TYPE</i>	<i>S-Rt</i>	<i>S-Ed</i>	<i>S-Ed</i>	<i>PUSE</i>	
Messergebnis	0.1	1	0.1	0.1	0.12	1	MODE 3
Statistikfunktion	0.1	0	?	?	?	?	MODE 1
Veränderung der Viskosität	2	0	?	?	?	0	MODE 2 (Interval Druck Modus.)

? : Nicht verfügbar.



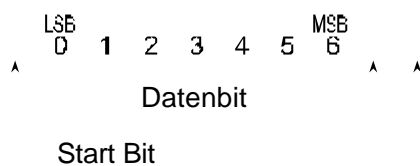
Statistik Drucker AD-8121B

# 10. RS-232C SERIAL INTERFACE

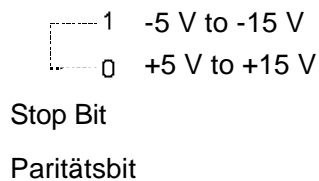
## RS-232C Serial Interface

Übertragungssystem	EIA RS-232C
Übertragungsform	Asynchronous, bi-directional, half duplex
Datenformat	Baud rate      2400 bps
Datenbit	7 bits
Parität	Gerade
Stop Bit	1 bit
Code	ASCII
Terminator	CR LF (CR: 0Dh, LF: 0Ah)

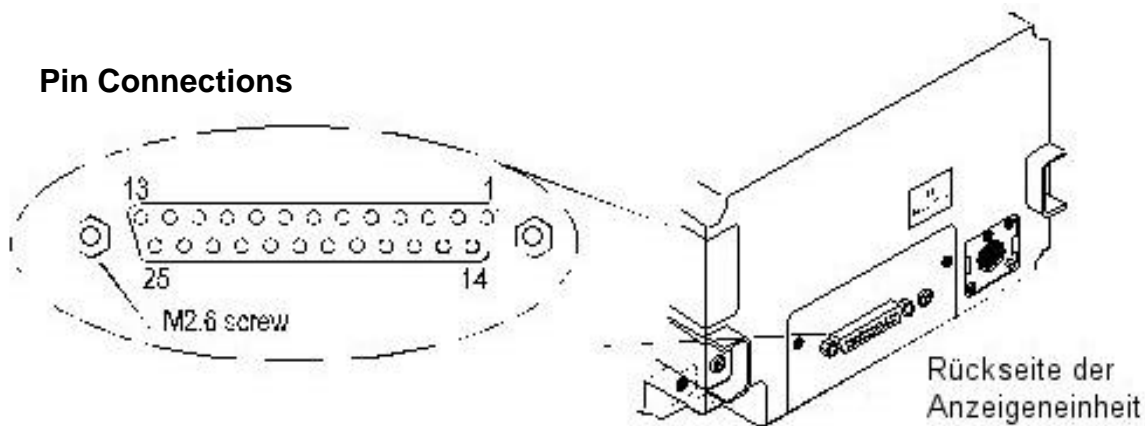
Bit Format



RS-232C



## Pin Connections



Pin No.	SV-10/SV-100 (DCE)		Computer (DTE)	
	Signal Name	Beschreibung	Richtung	Signal Name
1	FG	Erde	-	FG
2	RXD	Datenempfang	?	TXD
3	TXD	Datenübertragung	?	RXD
4	RTS	Bereit z. empf.	?	RTS
5	CTS	Bereit z. senden	?	CTS
6	DSR	Datenübertr. fertig	?	DSR
7	SG	Erde	-	SG
16, 18, 19, 21, 23	Intern		Nicht benutzt	
Others	Nicht benutzt			

# 11. BEFEHLSLISTE

Das Viskosimeter kann mit Hilfe der folgenden Befehle von einem Computer gesteuert werden.

Befehl	Beschreibung
Q	Gibt die aktuellen Messdaten aus
SIR	Gibt die Daten kontinuierlich aus
C	Stoppt den Datenfluß, der durch den SIR Befehl ausgelöst worden ist.
QM	Gibt Daten während einer Messung aus
START	Gleiche Funktion wie die <b>START</b> Taste
STOP	Gleiche Funktion wie die <b>STOP</b> Taste
HOLD	Gleiche Funktion wie die <b>HOLD</b> Taste
MODE	Gleiche Funktion wie die <b>MODE</b> Taste
PRINT	Gleiche Funktion wie die <b>PRINT</b> Taste

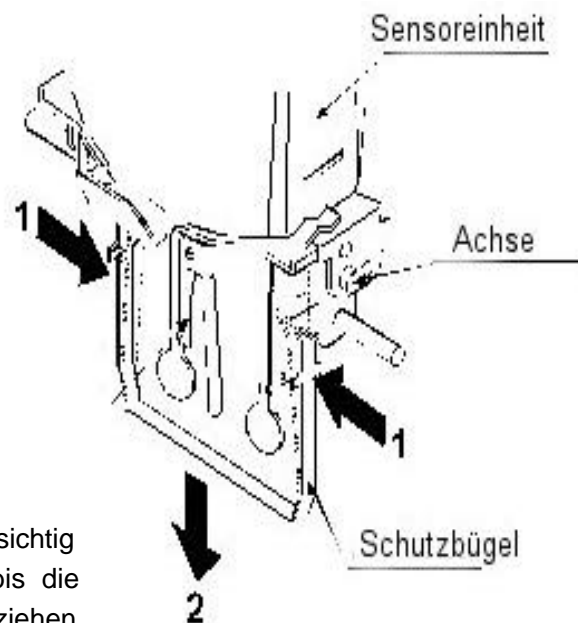
## 12. Fehlerbehebung

Das Viskosimeter ist ein Präzisionsmessgerät. Wenn die Betriebsumgebung oder die Betriebsmethode nicht angemessen sind, ist kein korrektes messen möglich. Wenn die Messergebnisse nicht stabil sind oder inkorrekt, dann überprüfen Sie das Gerät wie folgt, wenn dies nicht weiterhilft, kontaktieren Sie bitte Ihren A&D Händler.

### Wenn die Messergebnisse nicht stabil werden:

- ☞ Weist die Betriebsumgebung keine Vibrationen und keine Zugluft auf?
  - ☞ Benutzen Sie einen stabile Labortisch.
  - ☞ Vermeiden Sie Vibrationen.
  - ☞ Überprüfen Sie den "Umgebungsfilter (Cond)" in den F-Funktionen Seite 25.
- ☞ Existiert in der Umgebung des Viskosimeters eine starke elektrische oder magnetische Störquelle, wie etwa ein Motor in der Nähe des Viskosimeters?
- ☞ Ist der Schutzbügel oder das Gehäuse in direktem Kontakt mit den Sensorplatten?
  - ☞ Achten Sie bitte darauf, dass der Schutzbügel und das Gehäuse nicht die Sensorplatten oder den Temperaturfühler berühren.
  - ☞ Entfernen Sie gegebenenfalls den Schutzbügel.

### Wie Sie den Schutzbügel entfernen können



Drücken Sie einfach von links und rechts vorsichtig gegen den Rahmen des Schutzbügels 1, bis die Achsen aus der Führungsnut kommen. Dann ziehen Sie den Bügel nach unten weg 2.

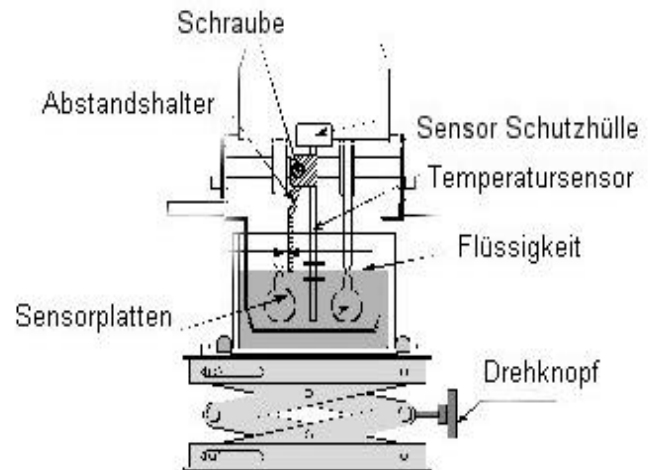
## Wie Sie den Abstandshalter entfernen können:

### Lösen

Lösen sie vorsichtig die Schraube und ziehen den Abstandshalter nach unten weg.

### Befestigen

Befestigen Sie den Abstandshalter wie in der Skizze beschrieben. Befestigen Sie den Halter an den Temperaturfühler. Beachten Sie, dass der Abstandshalter auf gleicher Höhe mit der Kerbe der Sensorplatte übereinstimmt.



## Wenn die Messergebnisse nicht stimmen:

- ☞ Ist die Flüssigkeit bis zur Kerbe der Sensorplatten aufgefüllt?
  - ☞ Gegebenenfalls können Sie den Hubtisch in der Höhe verstellen.
- ☞ Ist die Libelle in der richtigen Position ?
  - ☞ Falls nicht, können Sie die Füße in der Höhe verstellen.
- ☞ Sind die Sensorplatten sauber?
  - ☞ Entfernen Sie jegliche Reste mit Alkohol von den Sensorplatten.
- ☞ Sind die Sensorplatten verbogen?
  - ☞ Bitte kontaktieren Sie Ihren A&D Händler.
- ☞ Sind in Ihrer Probe viele Luftblasen?
  - ☞ Luftblasen können die Oberfläche der Sensorplatten indirekt vergrößern und dadurch Messergebnisse verfälschen.
- ☞ Hat sich die Umgebungstemperatur verändert?
  - ☞ generell ändert sich die Viskosität zwischen 2 und 10% bei 1 C° Temperaturunterschied.
- ☞ Hat die Sensoreinheit und die Anzeigeneinheit dieselbe Seriennummer?
  - ☞ Die beiden Einheiten wurden aufeinander abgestimmt, daher ist es wichtig dass die beiden Einheiten dieselbe Seriennummer haben.

# 13. Fehlermeldung

Fehlermeldung	Beschreibung
H	<p>Wert oberhalb des Messbereichs            Der Viskositätswert hat die Obergrenze überschritten (SV-10: 11.99 Pa·s, SV-100: 119.9 Pa·s).            Die Viskosität kann nicht mehr gemessen werden.</p> <p>Der Fehler kann auch durch einen nicht korrekten Anschluß erfolgen.</p>
L	<p>Wert unterhalb des Messbereichs            Der Viskositätswert ist unterhalb der Untergrenze (SV-10: 0.30 mPa·s, SV-100: 0.90 Pa·s)            Die Viskosität kann nicht mehr gemessen werden.</p> <p>Der Fehler kann auch durch einen nicht korrekten Anschluß erfolgen.</p>
[L PF	<p>Die Batterie der internen Uhr ist leer.            Drücken Sie einen beliebigen Knopf und schalten Sie die Uhr aus.</p>
Err 3  Err 4  Err 5  Err 6	<p>Interner IC Fehler            Schalten Sie das Gerät Aus und danach wieder Ein. Wenn dieselbe Fehlermeldung kommt, kontaktieren Sie Ihren A&amp;D Händler.</p>

## 14. Technische Daten

Messgerät	SV-10		SV-100		
Messmethode	Der Sine-wave Vibro Viscometer benutzt die Vibrationsmethode Die mit einer Frequenz von 30 Hz arbeitet.				
Viskositätsmessbereich	0.3 bis 10000 mPa $\cdot$ s		1 bis 100 Pa $\cdot$ s (1000 bis 100000 mPa $\cdot$ s)		
Messgenauigkeit	Wiederholbarkeit	1% (Standard Teilung)			
	Genauigkeit *1	±3% (1 bis 1000 mPa $\cdot$ s)		±5% (1 bis 10 Pa $\cdot$ s) (1000 bis 10000 mPa $\cdot$ s)	
Minimale Anzeige	Bereich (mPa $\cdot$ s)	Minimum Anzeige (mPa $\cdot$ s)	Minimum Anzeige (Pa $\cdot$ s)	Bereich (Pa $\cdot$ s)	Minimum Anzeige (Pa $\cdot$ s)
	0.3-10	0.01	0.0001	1-10	0.01
	10-100	0.1	0.0001	10-100	0.1
	100-1000	1	0.001		
	1000-10000	10	0.01		
Einheit(Viskosität)	mPa $\cdot$ s, Pa $\cdot$ s, cP, P		Pa $\cdot$ s, P		
Betriebstemperatur	10 to 40°C (50 to 104°F)				
Minimale Probenmenge	10 mL				
Temperatur Anzeige	0 bis 100°C/0.1°C, (32 to 212°F/0.1°F)				
Temperatur Messung	0 bis 20°C/32 to 68°F: ±1°C/±1.8°F				
	20 bis 30°C/68 to 86°F: ±0.5°C/±0.9°F				
	30 bis 100°C/86 to 212°F: ±2°C/±3.6°F				
Anzeige	Vacuum fluorescent display (VFD)				
Verbindungskabellänge	1.5 m (zwischen Sensoreinheit und Anzeigeeinheit)				
Schnittstelle	RS-232C Standard				
Spannungsversorgung	AC Adapter				
Leistungsaufnahme	ca. 14 VA				
Abmessungen	Sensoreinheit: 332 (W) x 314 (D) x 536 (H) mm/ca. 5.0 kg				
	Anzeigeeinheit: 238(W) x 132 (D) x 170 (H) mm/ca. 1.3 kg				
Standard Zubehör	AC Adapter (1 st.)				
	Windows Kommunikationssoftware (WinCT-Viscosity) CD (1 st.)				
	Messbehälter (4 st.)				
	RS-232C Kabel (25P-9P, 1 st.)				
	Verbindungskabel (1.5 m, 1st.)				

# 15. Optionales Zubehör

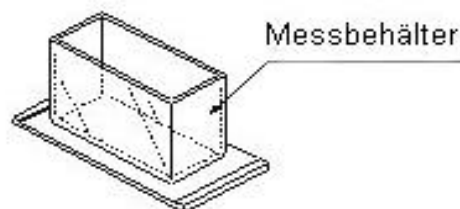
Name		Nummer
Messbehälter (Kapazität: 35 bis 45 mL)	10 Stück/Set	AX-SV-33
Messbehälter (Kapazität: 10 mL)	10 Stück/Set	AX-SV-34
Glasmessbehälter (Kapazität: ca. 13 mL)		AX-SV-35
Aritrierungshilfe		AX-SV-36
Wasserbad Container		AX-SV-37
Glasbehälter (Kapazität: ca. 50 mL)	10 Stück/Set	AX-SV-38
Analog Ausgang		AX-SV-42
Verbindungskabel (5 m) Zwischen Sensoreinheit und Anzeigeneinheit.		AX-SV-43
Drucker		AD-8121B

## AX-SV-33 Messbehälter

? AX-SV-33:

Messbehälter (Kapazität: 35 bis 45 mL) 10 Stück

(Polycarbonate, Betriebstemperatur: 120°C max.)



## AX-SV-34 kleiner Messbehälter (10mL)

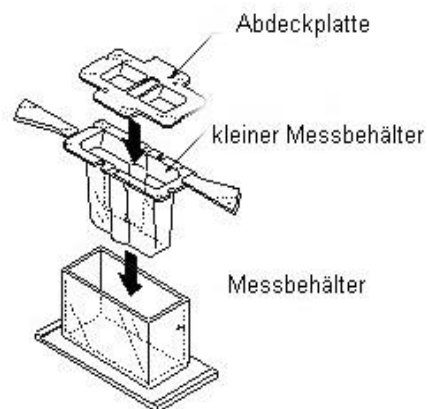
? AX-SV-34 beinhaltet:

Messbehälter (10 mL) 10 pcs

Abdeckung 10 pcs

Standard Messbehälter 1 pc

(All: Polycarbonate, Betriebstemperatur: 120°C max.)



## AX-SV-35 Glasmessbehälter (ca. 13 mL)

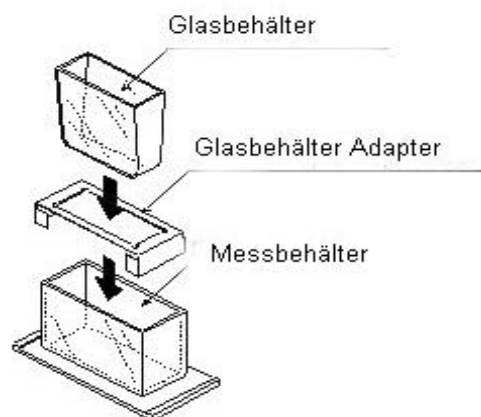
? wird bei organischen Flüssigkeiten verwendet.

? AX-SV-37 beinhaltet :

Glasbehälter (Kapazität: ca.13mL) 1 pc  
(Pyrex? glass, Betriebstemperatur: 230°C max.)

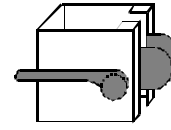
Glas Halter (Edelstahl) 1 pc

Standard Messbehälter 1 pc  
(Polycarbonate, Betriebstemperatur: 120°C max.)



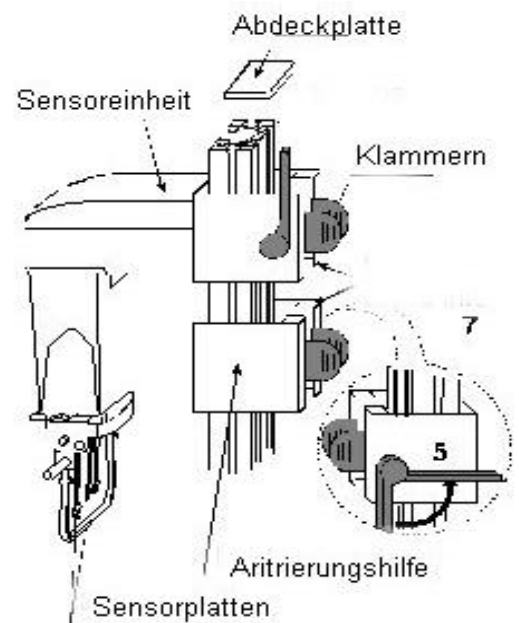
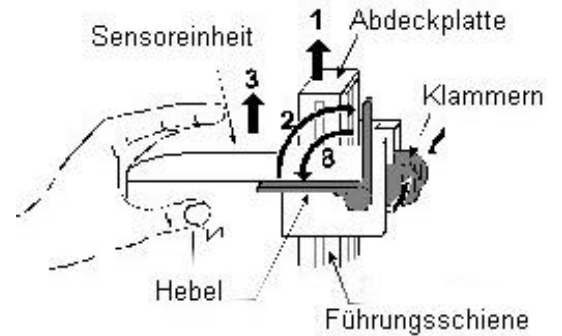
## AX-SV-36 Aritrierungshilfe

- ? Die Aritrierungshilfe wird verwendet, um die Sensoreinheit immer in dieselbe Position zu fahren, wenn Sie z.B. ein Wiederholbarkeitstest machen wollen.



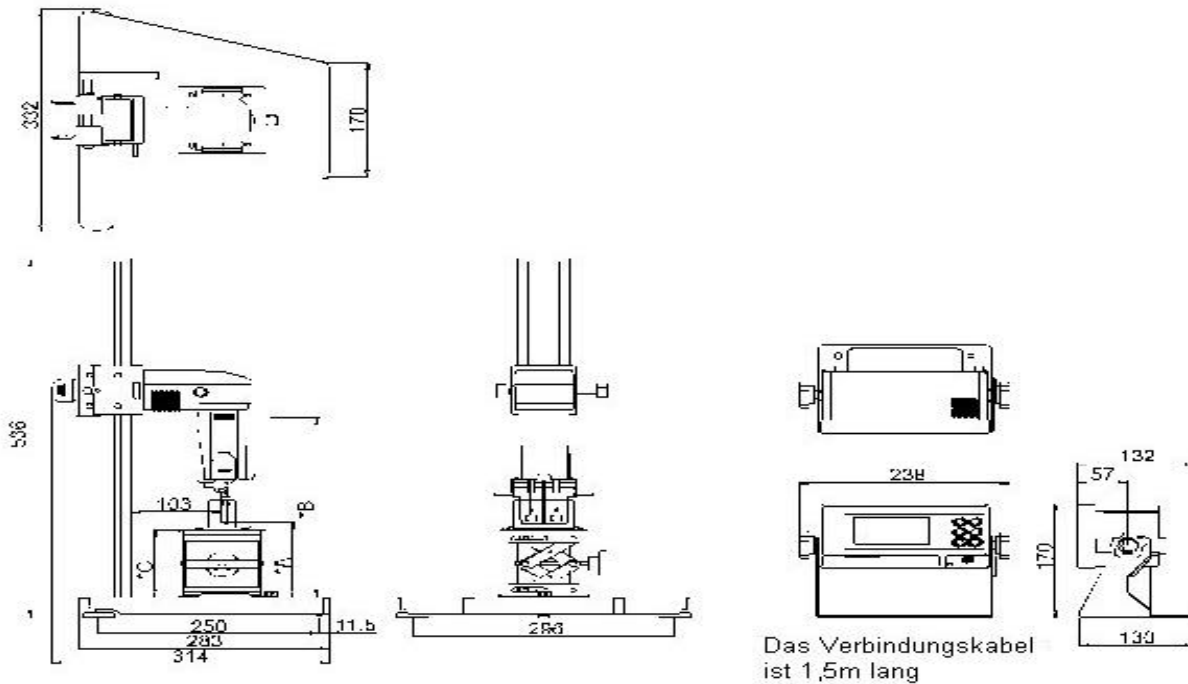
### Wie Sie die Aritrierungshilfe instalieren können:

- 1 Entfernen Sie die Abdeckung wie skizziert.
- 2 Lösen Sie den Hebel um die Sensoreinheit zu bewegen.
- 3 Während Sie die Klammer gedrückt halten, ziehen Sie die Sensoreinheit aus der Führungsschiene.
- 4 Positionieren Sie nun die Aritrierungshilfe nach demselben Prinzip.
- 5 Befestigen Sie dann die Hilfe indem Sie den Hebel umlegen .
- 6 Danach setzen Sie die Sensoreinheit wieder ein.
- 7 Zum Schluß setzen Sie wieder die Abdeckung auf.

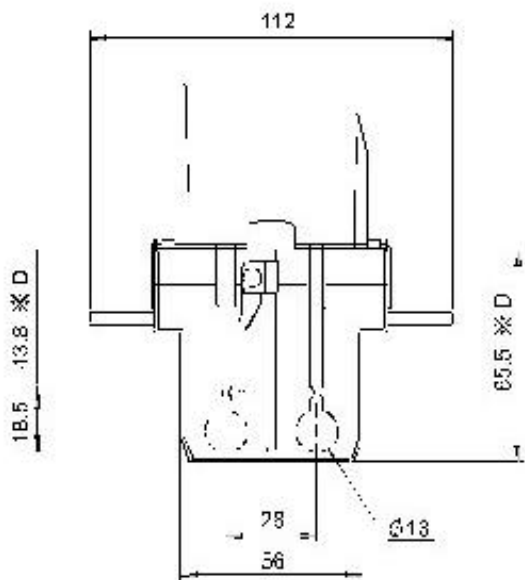


# 16. Abmessungen

## Gesamtübersicht

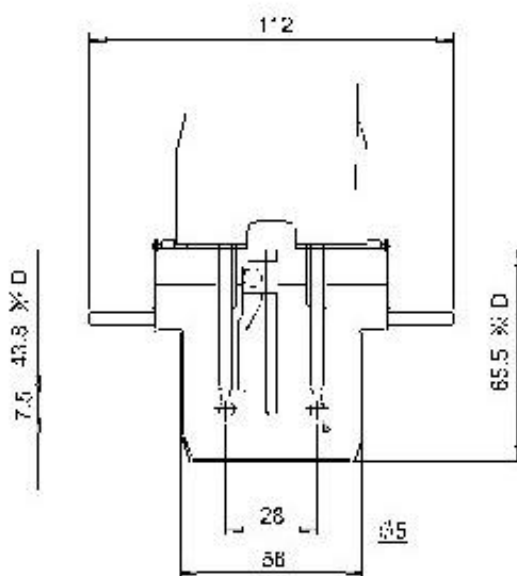


- \*A= niedrigster Abstand 3,5mm
- \*B= maximaler Abstand 268mm
- \*C=Tisch Höhe 54-140mm



SV-10

\*D=Abstand zur Schutzhülle



SV-100

