

Betriebsanleitung Schmelzpunkt B-540



Inhaltsverzeichnis

1	Lieferumfang	2
2	Sicherheit	4
3	Funktion	6
4	Inbetriebnahme	7
5	Bedienung	9
5.1	Steuerungs-, Bedienungs- und Anzeigeelemente	9
5.2	Bedienungsstruktur der Menüs	10
5.3	Begriffsdefinition der Displays	10
5.4	Probenvorbereitung	12
5.5	Schmelzpunktbestimmung	12
5.5.1	Festlegen des SETPOINT	13
5.5.2	Festlegen des GRADIENT (Temperaturanstieg)	14
5.5.3	Festlegen des MAXPOINT	15
5.6	Programmverwaltung	16
5.6.1	Zuordnung einer Probenidentifikation	16
5.6.2	Speichern von Programmen	17
5.6.3	Aufrufen von abgespeicherten Programmen	18
5.6.4	Löschen von abgespeicherten Programmen	19
5.6.5	Drucken von Resultaten	20
5.7	Durchführung einer Schmelzpunktbestimmung	21
5.7.1	Substanz mit bekanntem Schmelzpunkt	21
5.7.2	Substanz mit unbekanntem Schmelzpunkt	22
5.7.3	Änderungen der Parameter während einer Schmelzpunktbestimmung	25
5.8	Siedepunktbestimmung	27
5.9	Gerätekonfiguration	28
6	Wartung	33
6.3	Kalibration des Gerätes mit Eichsubstanzen	33
6.4	Kundendienst	38
7	Ausserbetriebnahme	39
8	Ersatzteile	40
9	Anhang	41
9.1	Anschluss einer Tastatur	41
9.2	Anschluss eines Druckers	41
9.3	Schnittstellenkonfiguration	41
9.4	Menü-Baum	42
9.5	Print-Out	45
9.6	Fehlermeldungen	46
9.7	Technische Daten	46
9.8	Verwendete Materialien	47
9.9	Konformitätserklärung	48



Lesen Sie diese Betriebsanleitung gründlich durch, bevor Sie das Schmelzpunktgerät Melting Point B-540 verwenden. Bewahren Sie diese Anleitung in unmittelbarer Nähe des Gerätes auf, damit jederzeit darauf zurückgegriffen werden kann.

Kapitel 2 enthält wichtige Sicherheitshinweise. Die Kenntnisnahme ist für den sicheren Betrieb des Schmelzpunktgerätes unerlässlich.

Technische Änderungen ohne vorherige Anzeige sind vorbehalten. Ohne schriftliche Zustimmung der Firma Büchi Labortechnik AG dürfen keine Teile dieser Betriebsanleitung in irgendeiner Form reproduziert oder unter Anwendung elektronischer oder optischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Alle Rechte sind vorbehalten.
Copyright © Büchi Labortechnik AG 1995, 2001

de, Version J (48 Seiten)

Bestell-Nr.

B-540 Betriebsanleitung

96625

1 Lieferumfang



Bild 1: Gesamtansicht

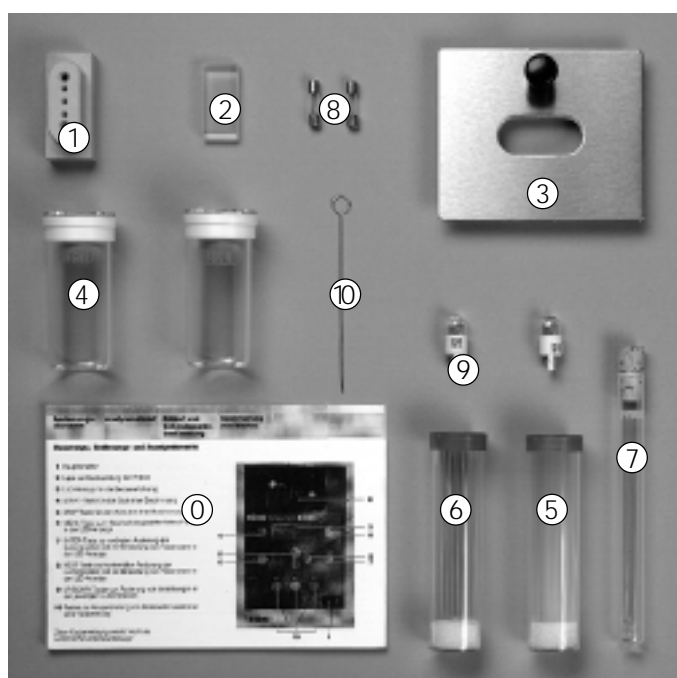


Bild 2: Zubehör

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Gerätevarianten:	
Schmelzpunktgerät B-540, 220–230 V, 50 oder 60 Hz	36580
Schmelzpunktgerät B-540, 100–120 V, 50 oder 60 Hz	36581

Tabelle 1: Gerätevarianten

Beipackteile:

① 1 Ofen-Oberteil aus Keramik	34564
② 1 Glasscheibe	34236
③ 1 Metalldeckel für Heizbereich	36569
④ 2 Probenhalter aus Glas	36110
⑤ 1 Set à 100 Schmelzpunktröhrchen	17808
⑥ 1 Set à 10 Siedepunktröhrchen	19697
⑦ 1 Set à 10 Siedepunktkapillaren	19698
⑧ 2 Ersatzsicherungen für 230 V	01657
2 Ersatzsicherungen für 120 V	02998
⑨ 1 Ersatzlampe	29573
1 Netzkabel PNE, 2,5m:	
Typ CH	10010
Typ Schuko	10016
Typ GB	17835
Typ USA	10020
Typ AUS	17836
⑩ 1 Kurzbedienungsanleitung:	
Deutsch	96635
Englisch	96636
Französisch	96661
⑩ 2 Stopfdrähte	36721
1 Betriebsanleitung	
Deutsch	96625
Englisch	96626
Französisch	96627
Italienisch	96628
Spanisch	96629
1 Verpackung	
1 Büchi Zertifikat für Werkskalibrierung	97722
1 Set Referenzsubstanzen	37454

Tabelle 2: Beipackteile

Fakultatives Zubehör:

1	Tastatur zur vereinfachten Probenbezeichnung	
	Schweizer Tastaturbelegung	29599
	USA Tastaturbelegung	29548
1	Drucker zur Dokumentation inkl. Druckerkabel	
	230 V, 50/60 Hz	38706
	115 V, 60 Hz	38707
1	Druckerkabel	29547
1	Schmelzpunktröhrchen (1000 Stk)	01759
1	Siedepunktröhrchen (100 Stk)	19007
1	Siedepunktkapillaren (100 Stk)	01762
1	Schutzhülle	36625
1	Probenblock für vorbereitete SMP-Röhrchen	36629

Tabelle 3: Fakultatives Zubehör

2 Sicherheit

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Dennoch können von dem Gerät Risiken und Gefahren ausgehen:

- wenn das Gerät von ungenügend ausgebildeten Personen bedient wird.
- wenn das Gerät nicht bestimmungsgemäss verwendet wird.

2.1 Symbole



Stop

Informationen über Gefahren, die zu hohen Sachschäden oder zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen können.



Warnung

Informationen über Gefahren, die zu Gesundheitsschäden oder zu Sachschäden führen können.



Hinweis

Informationen, die auf technische Erfordernisse hinweisen. Das Nichtbefolgen kann zu Störungen, Unwirtschaftlichkeit und Produktionsverlusten führen.

2.2 Anforderungen an den Betreiber

Das Gerät darf nur durch Laborpersonal und andere Personen benutzt werden, welche aufgrund von Ausbildung oder Berufspraxis die Gefahren, die beim Betreiben des Gerätes entstehen können, überblicken können.

Personal ohne diese Ausbildung oder Personen, die sich in der Ausbildung befinden, bedürfen einer sorgfältigen Instruktion. Die vorliegende Betriebsanleitung gilt als Grundlage hierzu.

2.3 Bestimmungsgemässe Verwendung

Das Gerät ist als Laborgerät konzipiert und gebaut. Seine bestimmungsgemässe Verwendung ist die Bestimmung von Schmelz- und Siedepunkten von Raumtemperatur bis 400°C.

2.4 Nichtbestimmungsgemässe Verwendung

Jede andere als die obenstehend erwähnte Verwendung sowie jede Anwendung, die nicht den technischen Daten entspricht, gilt als Fehlanwendung. Für allfällige Schäden, die auf eine solche Verwendung zurückzuführen sind, trägt der Betreiber das alleinige Risiko.



- Insbesondere folgende Anwendungen sind unzulässig:
- Einsatz des Gerätes in Räumen, die EX-geschützte Apparaturen erfordern.
 - Bestimmung von Proben, die durch Schlag, Reibung, Wärme oder Funkenbildung explodieren oder sich entzünden können (Beispiel: Sprengstoffe u.s.w.).

2.5 Grundsätzliche Gefahren



- Grundsätzliche Gefahren gehen aus von:
- Gemischen mit unbekannter Zusammensetzung oder Verunreinigungen.
 - Brennbaren Gasen oder Lösungsmitteldämpfen in der unmittelbaren Umgebung des Gerätes.
 - Beschädigten Glaswaren.
 - Einem zu geringen Abstand der Rückseite des Gerätes zur Wand (siehe Kapitel 4, Inbetriebnahme).
 - Verbrennungen durch Berührung von heißen Heizteilen.



Das Entfernen von Abdeckungen unter Zuhilfenahme eines handelsüblichen Werkzeuges ist – ausser für autorisiertes Instandsetzungspersonal – verboten. Mit beschädigten Glaswaren darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.

Bei Berührung spannungsführender Teile besteht Lebensgefahr!

2.6 Sicherheitsmassnahmen

Das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung wie **Schutzbrille** und **Labormantel** ist erforderlich.

Diese Betriebsanleitung muss als Bestandteil des Schmelzpunktgerätes jederzeit dem Bedienungspersonal am Einsatzort des Gerätes zur Verfügung stehen. Dies gilt ebenfalls für zusätzliche Sprachvarianten dieser Anleitung, die separat nachbestellt werden können.

2.7 Modifikationen



Modifikationen am Gerät oder Ersatz- und Zubehörteilen sowie Verwendung von anderen als in dieser Betriebsanleitung erwähnten Ersatz- oder Zubehörteilen ist nur mit schriftlicher Zustimmung der Büchi Labortechnik AG zulässig.

2.8 Verantwortung des Betreibers

Der Betreiber ist für die Instruktion seines Personals verantwortlich. Dazu kann diese Betriebsanleitung in weiteren Sprachen nachbestellt werden.

Der Betreiber informiert den Hersteller umgehend über alle sicherheitsrelevanten Vorkommnisse, die sich bei Verwendung des Schmelzpunktgerätes ereignen.

3 Funktion

Das Schmelzpunktgerät B-540 ist ein Gerät zur Bestimmung von Schmelz- und Siedepunkten von Raumtemperatur bis 400°C.

Es können gleichzeitig 3 verschiedene Proben bestimmt werden. Die Detektion der Werte erfolgt durch die visuelle Beobachtung der Proben durch den Anwender.

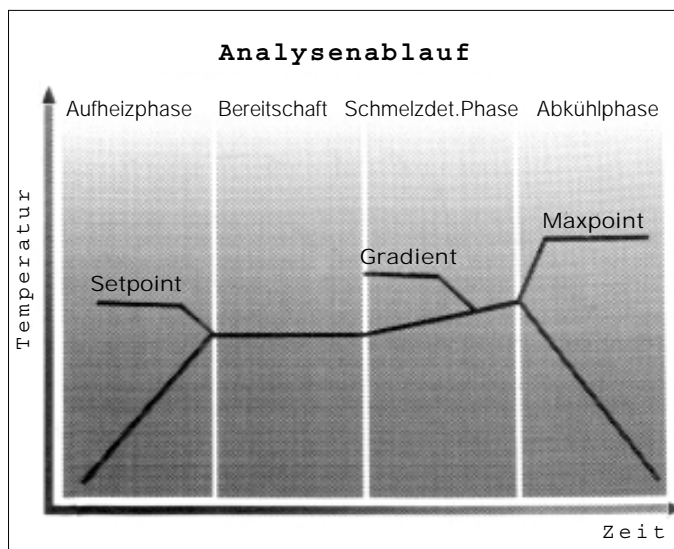


Bild 3: Analysenverlauf

3.1 Funktionsprinzip

Das Schmelzpunktgerät B-540 liefert den Schmelzpunkt nach Pharmakopöe und den Siedepunkt nach Silowopov.

Für jede Bestimmung wird prinzipiell wie folgt vorgegangen:

1. Wahl des SETPOINT; Temperatur, welche 10 °C unter dem zu erwartenden Schmelzpunkt liegt.
2. Wahl des Temperatur GRADIENTEN.
3. Wahl des MAXPOINT; Temperatur, bei welcher die Bestimmung automatisch abgebrochen wird.
4. Abspeichern der gewählten Parameter (bei Bedarf).

4 Inbetriebnahme



Achten Sie nach dem Auspacken auf Beschädigungen. Es ist wichtig, dass eventuelle Transportschäden schon beim Auspacken erkannt werden. Gegebenenfalls ist eine sofortige Tatbestandesaufnahme erforderlich (melden an Post, Bahn oder Spedition).

Die Originalverpackung ist für einen eventuellen späteren Transport aufzubewahren.

4.1 Aufstellungsort

Das Gerät muss auf einer stabilen, sauberen und ebenen Unterlage aufgestellt werden. (Direkte Sonneneinstrahlung und Durchzug möglichst vermeiden.)



Aus Sicherheitsgründen und zur Gewährleistung eines ausreichenden Kühleffektes im Elektronikraum, muss der Abstand der Seitenwände des Gerätes zur Wand oder anderen Gegenständen mind. 30 cm betragen. Es dürfen keine Behälter, Chemikalien oder andere Geräte hinter dem Gerät stehen.

4.2 Energieverbindungen



Überprüfen Sie, ob die Spannung der Steckdose mit der auf dem Apparateschild angegebenen Spannung übereinstimmt. Das Schmelzpunktgerät ist immer an einer geerdeten Steckdose anzuschließen. Externe Kupplungen und Verlängerungskabel müssen einen Schutzleiter führen (3-polige Kupplungen, Kabel und Steckvorrichtungen). Jegliche Unterbrechung des Schutzleiters ist verboten. Risiken aufgrund eines internen Defektes werden so vermieden.

4.3 Einbau der Zubehörteile

Die Probenhalter aus Glas werden in die Öffnung des Gehäusedeckels eingeführt.



Bild 4: Einbau der Probenhalter aus Glas

Die Probenhalter aus Glas schützen das Gerät vor Staub und kleineren Partikeln, sowie den Betreiber vor dem Berühren stromführender Teile.



Das Gerät ist deshalb nie ohne eingesetzte Probenhalter in Betrieb zu nehmen.



Bild 5: Einbau der Glasscheibe

Die Glascheibe wird in den Metallheizblock eingelegt, wobei die Scheibe nur seitlich angefasst werden soll.



Bild 6: Einbau des Keramikoberteils

Das Ofen-Oberteil aus Keramik wird auf den Metallblock aufgesetzt.
(Stifte für die seitliche Fixierung sind im Metallblock eingesteckt).



Bild 7: Einbau des Metalldeckels

Der Metalldeckel wird über den Heizbereich aufgesetzt.

5 Bedienung

Beachten Sie, dass das Gerät nach den Hinweisen in Kapitel 4, Inbetriebnahme, ordnungsgemäss in Betrieb genommen wurde.

5.1 Steuerungs-, Bedienungs- und Anzeigeelemente

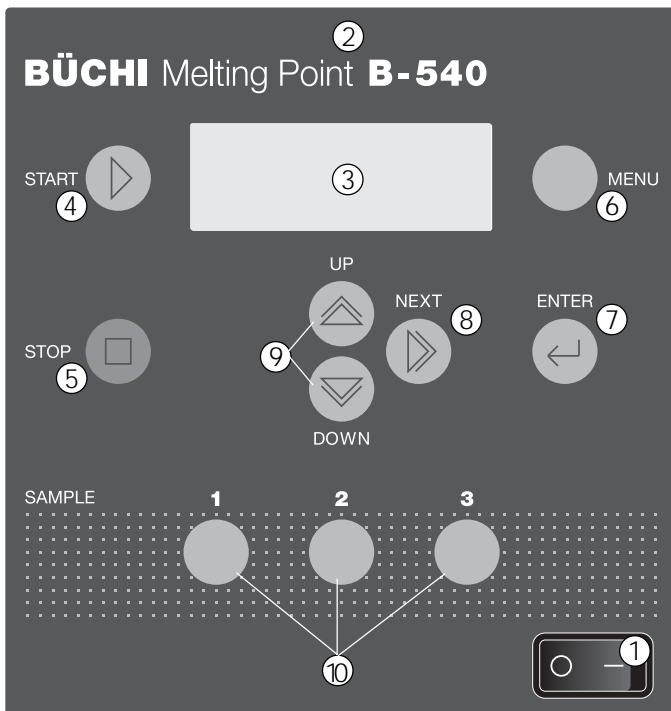


Bild 8: Frontansicht B-540

- ① Hauptschalter
- ② Lupe zur Beobachtung der Proben
- ③ LCD-Anzeige für die Bedienung
- ④ START-Taste für den Start einer Bestimmung
- ⑤ STOP-Taste für den Abbruch einer Bestimmung
- ⑥ MENÜ-Taste zum Wechsel dargestellter Menü-Fenster in der LCD-Anzeige
- ⑦ ENTER-Taste zur vertikalen Änderung der Cursorposition bei der Einstellung von Parametern in der LCD-Anzeige
- ⑧ NEXT-Taste zur horizontalen Änderung der Cursorposition bei der Einstellung von Parametern in der LCD-Anzeige
- ⑨ UP/DOWN Tasten zur Änderung von Einstellungen in der jeweiligen Cursorposition
- ⑩ Tasten zur Abspeicherung von Messwerten während einer Bestimmung

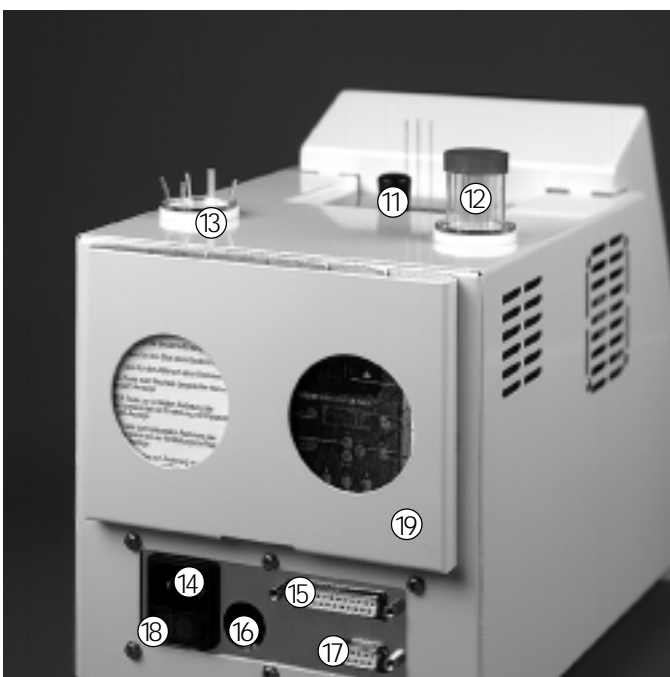


Bild 9: Rückansicht B-540

- ⑪ Griff für Deckel
- ⑫ Vorratsgefäss für ungebrauchte Schmelzpunkt- bzw. Siedepunktröhrchen
- ⑬ Vorratsgefäss für gebrauchte Schmelzpunkt- bzw. Siedepunktröhrchen
- ⑭ Gerätestecker
- ⑮ Stecker für Druckeranschluss
- ⑯ Stecker für Keyboardanschluss
- ⑰ Stecker für PC-Anschluss
- ⑱ Hauptsicherung
- ⑲ Halterung für Kurzbetriebsanleitung

Hauptmenü 1

TEMPERATURE	: 25.0°C
SETPOINT	: 100°C
GRADIENT	: 2.0°C
MAXPOINT	: 120°C

Hauptmenü 2

TEMPERATURE	: 25.0°C
NAME	:
ID#	:

Hauptmenü 3

TEMPERATURE:	25.0°C	
RECALL		CLEAR
STORE		PRINT

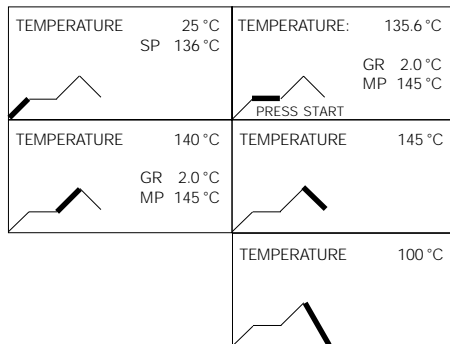
5.2 Bedienungsstruktur der Menüs

5.2.1 Hauptmenüs

In diesen drei Hauptmenüs bewegt sich der Anwender bei jeder neuen Schmelzpunktbestimmung.

5.2.2 Grafiken

Diese Grafiken begleiten den Anwender durch eine Schmelzpunktbestimmung, und erläutern welcher Teil des Heizprofils aktiviert ist.



5.3 Begriffdefinition der Displays

5.3.1 Hauptmenüs

Grundzustand (Hauptmenü 1)

TEMPERATURE	: 25.0°C
SETPOINT	: 100°C
GRADIENT	: 2.0°C
MAXPOINT	: 120°C

Temperature: aktuelle Temperatur des Ofen-Innenraumes

Setpoint: Temperatur,

- bei welcher die Probenkapillaren in das Gerät eingeführt werden
- ab welcher das eingestellte Temperaturprogramm abläuft

Gradient: Temperaturanstieg von 0.1/0.2/0.5/1.0/2.0/3.0/ 5.0/10.0/20 °C/min, mit welcher ab dem SETPOINT zum MAXPOINT aufgeheizt wird.

Maxpoint: Maximale zu erreichende Temperatur für die laufende Bestimmung. Dieser wird automatisch 15 °C über den SETPOINT gesetzt, kann aber auch angepasst werden.

Speicheremenüs (Hauptmenü 2)

TEMPERATURE	: 25.0°C
NAME	:
ID#	:

Temperature: Aktuelle Temperatur des Ofen-Innenraumes

Name: Methodenname, unter welchem die Parameter einer Schmelzpunktbestimmung abgespeichert werden sollen.

ID#: Zuordnung eines Probennamens zu einer laufenden Bestimmung.

```

TEMPERATURE: 25.0 °C
RECALL      CLEAR
STORE       PRINT
  
```

(Hauptmenü 3)

Temperature: Aktuelle Temperatur des Ofen-Innenraumes
 RECALL: Aufrufen von abgespeicherten Methoden zur Schmelzpunktbestimmung
 STORE: Zur Abspeicherung neuer Methoden zur Schmelzpunktbestimmung
 CLEAR: Zum Löschen abgespeicherter Methoden
 PRINT: Zum Ausdrucken der ermittelten Werte einer Schmelzpunktbestimmung

5.3.2 Resultat-Anzeige

```

M SAMP1 SAMP2 SAMP3
A XXX.X XXX.X XXX.X °C
N XXX.X XXX.X XXX.X °C
  XXX.X XXX.X XXX.X °C
  
```

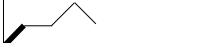
Manuelle Anzeige

In diesem Display können die Schmelzpunkte der Bestimmung abgelesen werden. Pro Probenkapillare erscheinen maximal 3 Werte, welche untereinander dargestellt sind.

5.3.3 Grafiken

```

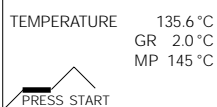
TEMPERATURE 25.0 °C
              SP 136 °C
  
```



Gerät heizt auf den vorgewählten SETPOINT.

```

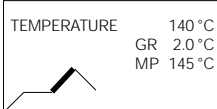
TEMPERATURE 135.6 °C
              GR 2.0 °C
              MP 145 °C
PRESS START
  
```



Gerät hat den vorgewählten SETPOINT erreicht und wartet auf den Start des Temperaturprogrammes.

```

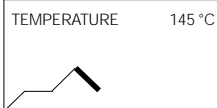
TEMPERATURE 140 °C
              GR 2.0 °C
              MP 145 °C
  
```



Gerät heizt mit dem vorgewählten GRADIENTEN auf den höchsten Punkt des Temperaturprogrammes (MAXPOINT).

```


TEMPERATURE 145 °C
  
```



Gerät hat den höchsten Punkt des Temperaturprogrammes erreicht (MAXPOINT) und kühlt auf den vorher benutzten SETPOINT ab.

```

TEMPERATURE 100 °C
  
```



Gerät kühlt auf Raumtemperatur ab.

5.4 Probenvorbereitung



Grobkristalline und nicht homogene Proben werden im Mörser zerkleinert und mindestens 4-6 mm (für Präzisionsmessungen wird 4 mm empfohlen) hoch in das Schmelzpunktröhrchen eingefüllt. Um vergleichbare Resultate zu erhalten, ist es wichtig, dass die Füllhöhe in allen drei Kapillaren gleich gewählt wird und die Substanz in den Kapillaren gut verdichtet wird.

Gutes Verdichten wird wie folgt erreicht:

- Klopfen der Kapillare auf eine harte Unterlage
- Kapillare durch ein ca. 1m langes Glasrohr auf den Tisch fallen lassen (Glasrohr anschliessend reinigen!)
- Probe mit Stopfdraht verdichten

5.5 Schmelzpunktbestimmung

Folgende Punkte müssen vor einer Schmelzpunktbestimmung geklärt sein:

① Ist der ungefähre Schmelzpunkt bekannt?

falls nein → siehe 5.7.2

② Soll ein Probenname eingegeben werden ?

falls ja → siehe 5.6.1

③ Wo liegt der SETPOINT der Bestimmung ?

Eingabe SETPOINT → siehe 5.5.1

④ Wie schnell soll der Temperaturanstieg (GRADIENT) zwischen SETPOINT und MAXPOINT sein ?

Eingabe GRADIENT → siehe 5.5.2

⑤ Soll die Differenz zwischen SETPOINT und MAXPOINT mehr als 15 °C betragen ?

Änderung MAXPOINT → siehe 5.5.3

5.5.1 Festlegen des SETPOINT

Die Anpassung des Setpoint erfolgt im Hauptmenü. Die Einstellung des SETPOINT erfolgt auf jeder einzelnen Ziffer der entsprechenden Zahl. Durch die Tasten UP/DOWN sowie NEXT wird der SETPOINT eingestellt, mittels ENTER-Taste wird die Zahl übernommen. Als Beispiel soll ein SETPOINT von 180 °C eingestellt werden. (Bereich 25 bis 400 °C)

```
TEMPERATURE: 25.0°C
SETPOINT   : 100°C
GRADIENT   : 2.0°C
MAXPOINT   : 120°C
```



Die ENTER-Taste wird solange gedrückt, bis sich der Cursor auf dem Feld SETPOINT befindet.



Erhöhen bzw. verkleinern des Wertes, bis die Zahl 1 im ersten Digit steht.



NEXT-Taste, bis der Cursor auf dem zweiten Digit steht.



Erhöhen bzw. verkleinern des Wertes, bis die Zahl 8 im zweiten Digit steht.



NEXT-Taste, bis der Cursor auf dem dritten Digit steht.



Erhöhen bzw. verkleinern des Wertes, bis die Zahl 0 im dritten Digit steht.



ENTER zur Übernahme der ganzen SETPOINT-Temperatur.

5.5.2 Festlegen des GRADIENT (Temperaturanstieg pro Minute)

Der Gradient ist die Heizrate, mit welcher ab Erreichen der SETPOINT-Temperatur zum MAXPOINT weitergeheizt wird. Mögliche Gradienten sind: 0.1/0.2/0.5/1/2/3/5/10/20 °C/min. Als Beispiel soll ein Gradient von 1 °C/min. gewählt werden.

TEMPERATURE: 25.0°C
SETPOINT : 100°C
GRADIENT : 2.0°C
MAXPOINT : 120°C



Die ENTER-Taste wird solange gedrückt, bis sich der Cursor auf dem Feld GRADIENT befindet.



Erhöhen bzw. verkleinern des Temperaturanstiegs bis der Wert von 1 °C/min erscheint.



ENTER zur Übernahme des gewählten Temperaturanstiegs.

5.5.3 Festlegen des MAXPOINT

Im Normalfall wird die Temperatur des MAXPOINT automatisch 15 °C über den SETPOINT gesetzt. Sollte diese Temperaturdifferenz in einem Einzelfall mehr als 15 °C betragen, so kann der MAXPOINT manuell angepasst werden. Die Anpassung des MAXPOINT erfolgt ebenfalls im Hauptmenü 1. Als Beispiel soll die MAXPOINT-Temperatur von 195 °C auf 230 °C erhöht werden. (Bereich: SETPOINT + 1 bis max. 410 °C)

TEMPERATURE: 25.0°C
SETPOINT : 100°C
GRADIENT : 2.0°C
MAXPOINT : 120°C



Die ENTER-Taste wird solange gedrückt, bis sich der Cursor auf dem Feld MAXPOINT befindet.



Erhöhen bzw. verkleinern des Wertes, bis die Zahl 2 im ersten Digit steht.



NEXT-Taste, bis der Cursor auf dem zweiten Digit steht.



Erhöhen bzw. verkleinern des Wertes, bis die Zahl 3 im zweiten Digit steht.



NEXT-Taste, bis der Cursor auf dem dritten Digit steht.



Erhöhen bzw. verkleinern des Wertes, bis die Zahl 0 im dritten Digit steht.



ENTER zur Übernahme der ganzen MAXPOINT-Temperatur.

5.6 Programmverwaltung

5.6.1 Zuordnung einer Probenidentifikation

Werden gleichartige Parameter immer wieder verwendet, so empfiehlt es sich, diese mittels Probenamen abzuspeichern. So müssen diese nicht immer neu eingegeben werden, sondern einfach aus dem Speicher aufgerufen werden. Wo nötig, kann dieser Methode eine Identifikation (z.B. Chargennummer oder Versuchsnummer) zugeordnet werden.

Der Name und die Probenidentifikation erscheinen dann auf dem Papierausdruck.

Die Eingabe des Probennamens und die Probenidentifikation erfolgt in den Hauptmenüs. Der verwendete Name kann aus Buchstaben, Zahlen oder einer Kombination von Zahlen mit Buchstaben bestehen.



Zur vereinfachten Eingabe von Probenamen und Probenidentifikationen empfehlen wir die Verwendung einer Tastatur. (Büchi Art.No. 29599/29548)

TEMPERATURE : 25.0°C	
NAME	:
ID#	:



Die ENTER-Taste wird solange gedrückt, bis sich der Cursor auf dem Feld NAME zur Eingabe des Methodennamens befindet.



Die NEXT-Taste wird solange gedrückt, bis sich der Cursor auf der richtigen Position der Waagrechten befindet, welche verändert werden soll.



Eine einzelne Cursorposition kann durch Drücken der UP- oder DOWN-Tasten geändert werden.



ENTER-Taste drücken zur Übernahme des Methodennamens. Eingabe der Identifikation wieder durch UP/DOWN und NEXT-Taste eingeben.



ENTER-Taste drücken zur Übernahme der Probenidentifikation. Name und Probenidentifikation erscheinen jetzt auf dem Papierausdruck. Die Methode ist damit aber noch nicht gespeichert. Soll die Methode in den Speicher abgelegt werden, muss ins Hauptmenü 3 gewechselt werden.

5.6.2 Speichern von Programmen



MENÜ-Taste drücken: Wechsel zum Hauptmenü 3.

```

TEMPERATURE: 25.0 °C
RECALL      CLEAR
STORE       PRINT
  
```



Die NEXT-Taste wird solange gedrückt, bis sich der Cursor auf dem Feld STORE befindet.



Durch Drücken der ENTER-Taste wird das Programm mit den gewählten Parametern unter dem eingegebenen Namen gespeichert und die Anzeige wechselt ins Hauptmenü 1. Die Probenidentifikation wird nicht gespeichert.

```

TEMPERATURE : 25.0°C
MEMORY FULL !
PRESS ENTER
  
```

Mögliche Fehlermeldungen.

```

TEMPERATURE : 25.0°C
NO NAME - NOT STORED !
PRESS ENTER
  
```

```

TEMPERATURE : 25.0°C
NAME EXISTS ALREADY
PRESS ENTER
  
```

5.6.3 Aufrufen von abgespeicherten Programmen

Werden gleichartige Parameter immer wieder verwendet, so empfiehlt es sich, diese mittels Probenamen abzuspeichern. So müssen diese nicht immer neu eingegeben werden, sondern einfach aus dem Speicher aufgerufen werden.

Das Aufrufen von abgespeicherten Programmen kann nur aus dem Hauptmenü 3 erfolgen.

```
TEMPERATURE: 25.0°C
SETPOINT : 100°C
GRADIENT : 2.0°C
MAXPOINT : 120°C
```



Die Menütaste wird zweimal gedrückt um ins Hauptmenü 3 zu gelangen.

```
TEMPERATURE: 25.0 °C
RECALL      CLEAR
STORE       PRINT
```



Die NEXT- Taste wird solange gedrückt, bis sich der Cursor auf dem Feld RECALL befindet.



Durch Drücken der ENTER-Taste werden die abgespeicherten Programme aufgelistet.

```
TEMPERATURE: 25.0 °C
RCL: XXXXXX  ↑
XXXXXXXXX
XXXXXXXXX  ↓
```



Mit UP/DOWN-Tasten wird das gewünschte Programm ausgesucht. (z.B. Benzoesäure)



Durch Drücken der ENTER-Taste wird das ausgesuchte Programm aufgerufen. Das Gerät ist nun mit der aufgerufenen Methode für die nächste Bestimmung bereit. Die Anzeige wechselt ins Hauptmenü 1.

```
TEMPERATURE: 25.0°C
SETPOINT : 100°C
GRADIENT : 2.0°C
MAXPOINT : 120°C
```

```
TEMPERATURE : 25.0°C
MEMORY EMPTY!
PRESS ENTER
```

Mögliche Fehlermeldung.

5.6.4 Löschen von abgespeicherten Programmen

Werden abgespeicherte Programme nicht mehr benötigt oder ist die Kapazität der Speicherplätze erschöpft, so können Programme gelöscht werden.

Das Löschen von abgespeicherten Programmen kann nur aus dem Hauptmenü 3 erfolgen.

```
TEMPERATURE: 25.0°C
SETPOINT   : 100°C
GRADIENT   : 2.0°C
MAXPOINT   : 120°C
```



Die MENÜ-Taste wird zweimal gedrückt, um ins Hauptmenü 3 zu gelangen.



Die NEXT-Taste wird solange gedrückt, bis sich der Cursor auf dem Feld CLEAR befindet.



Durch Drücken der ENTER-Taste werden die abgespeicherten Programme aufgelistet.

```
TEMPERATURE: 25.0 °C
RCL: XXXXXX   ↑
          XXXXXX
          XXXXXX   ↓
```



Mit UP/DOWN-Tasten wird das zu löschende Programm ausgewählt. (z.B. Benzoesäure)



Durch Drücken der ENTER-Taste wird das ausgewählte Programm gelöscht. Falls nötig können jetzt noch weitere Programme gelöscht werden.



Durch Drücken der MENÜ-Taste kann ins Hauptmenü zurückgekehrt werden.

```
TEMPERATURE: 25.0°C
SETPOINT   : 100°C
GRADIENT   : 2.0°C
MAXPOINT   : 120°C
```

```
TEMPERATURE : 25.0°C

MEMORY EMPTY!
PRESS ENTER
```

Mögliche Fehlermeldung.

5.6.5 Drucken von Resultaten

1. Automatisches Ausdrucken nach jeder Bestimmung

Nach Abschluss einer Bestimmung können Resultate und gewählte Parameter automatisch ausgedruckt werden. Wird ein solches automatisches Ausdrucken gewünscht, muss ins Konfigurationsmenü 3 gewechselt werden.

Menü-Taste wird für 3 Sekunden gedrückt, um ins erste Untermenü zu wechseln.

Menü-Taste 2mal drücken, um ins Konfigurationsmenü 3 zu wechseln.

AUTO PRINT	:	XXX
DRUCKER	:	XXXXX
TASTATUR	:	XXX

Der angeschlossene Printer wird im Feld DRUCKER ausgewählt.

Auf dem Feld AUTOPRINT wird festgelegt, dass bei:

YES: nach jeder Bestimmung automatisch ein Ausdruck erfolgen soll.

NO: nach jeder Bestimmung kein Ausdruck erfolgen soll.

2. Manuelles Ausdrucken nach jeder Bestimmung

Es kann durch den Anwender festgelegt werden, von welcher Bestimmung er einen Ausdruck will.

AUTO PRINT	:	XXX
DRUCKER	:	XXXXX
TASTATUR	:	XXX

Dazu muss im Konfigurationsmenü 3 beim AUTOPRINT = NO gewählt werden.

TEMPERATURE: 25.0 °C	
RECALL	CLEAR
STORE	PRINT

Wird nun nach einer erfolgten Bestimmung ein Ausdruck gewünscht, so wird mittels MENÜ-Taste ins Feld PRINT gewechselt und mit ENTER bestätigt.

5.7 Durchführung einer Schmelzpunktbestimmung

5.7.1 Substanz mit bekanntem Schmelzpunkt

```

TEMPERATURE : 25.0°C
SETPOINT   : 100°C
GRADIENT   : 2.0°C
MAXPOINT   : 120°C
  
```



Der Start einer Schmelzpunktbestimmung kann aus jedem Hauptmenü erfolgen. Setpoint, Gradient und Maxpoint müssen zuerst, wie unter 5.5.1–5.5.3 beschrieben, definiert worden sein.

Durch Drücken des START-Knopfes heizt das Gerät auf den vorher gewählten SETPOINT auf.

```

TEMPERATURE 25.0 °C
SP 136 °C
  
```

```

TEMPERATURE: 135.6 °C
GR 2.0 °C
MP 145 °C
PRESS START
  
```

Das Erreichen des SETPOINT wird dem Anwender akustisch mitgeteilt. Gleichzeitig wechselt die Grafik. Die Proben werden in den Probenhalter eingeführt.

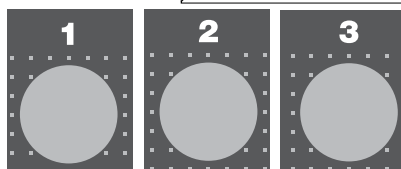
Durch erneutes Drücken der START-Taste wird das Temperaturprogramm zwischen SET- und MAXPOINT gestartet, und das Display wechselt in die Detektionsphase.



```

TEMPERATURE 140 °C
GR 2.0 °C
MP 145 °C
  
```

Die Proberöhrchen dürfen während dieser Phase nicht bewegt werden.



Die Proben werden bei Bedarf durch die Lupe beobachtet. Der Schmelzpunkt wird durch Drücken der SAMPLE-Tasten 1/2/3 festgehalten. Jedes Drücken der SAMPLE-Tasten wird durch einen Piepston quittiert und mit einer Indikation auf dem Bildschirm bestätigt. Pro Probe können max. 3 Zustandsänderungen in den Speicher übernommen werden.



Nach Erreichen des vorgewählten MAXPOINT, kühlt das Gerät automatisch auf den vorher verwendeten SETPOINT ab. Das Temperaturprogramm kann vor Erreichen der MAXPOINT Temperatur durch Drücken der STOP-Taste abgebrochen werden. Auch in diesem Fall kühlt das Gerät auf den vorher gewählten SETPOINT ab.

```

M SAMP1 SAMP2 SAMP3
A XXX.X XXX.X XXX.X °C
N XXX.X XXX.X XXX.X °C
XXX.X XXX.X XXX.X °C
  
```

Samp 1: Ermittelter Wert für Substanz in Kapillare 1

Samp 2: Ermittelter Wert für Substanz in Kapillare 2

Samp 3: Ermittelter Wert für Substanz in Kapillare 3



Durch Drücken der MENÜ-Taste wird ins Hauptmenü zurückgekehrt.



Durch Drücken der STOP-Taste kühlt das Gerät auf Raumtemperatur ab.

5.7.2 Substanz mit unbekanntem Schmelzpunkt

Hat der Anwender keine Information, wo der Schmelzpunkt seiner Substanz liegt, so kann dieser mit einer vorgängigen Schnellbestimmung eruiert werden. Dazu empfiehlt es sich, den SETPOINT möglichst tief und den Temperatur-GRADIENTEN möglichst hoch zu wählen. Der MAXPOINT sollte hier so gewählt sein, dass er mit Sicherheit über dem Schmelzpunkt liegt. Der Start einer Schnellbestimmung kann nur aus dem Hauptmenü erfolgen. Auf eine Probenbezeichnung kann verzichtet werden. SETPOINT, GRADIENT und MAXPOINT müssen definiert werden. Als Beispiel soll ein Schmelzpunkt bestimmt werden, der zwischen Raumtemperatur und 300 °C liegt. Dazu reicht es aus, den ungefähren Schmelzpunkt mit nur einer Kapillare durchzuführen.

Festlegung des SETPOINT (bei unbekanntem Schmelzpunkt)

TEMPERATURE: 25.0°C
SETPOINT : 100°C
GRADIENT : 2.0°C
MAXPOINT : 120°C



Die ENTER-Taste wird solange gedrückt, bis sich der Cursor auf dem Feld SETPOINT befindet.



Erhöhen bzw. verkleinern des Wertes, bis die Zahl 0 im ersten Digit steht.



NEXT-Taste, bis der Cursor auf dem zweiten Digit steht.



Erhöhen bzw. verkleinern des Wertes, bis die Zahl 3 im zweiten Digit steht.



NEXT-Taste, bis der Cursor auf dem dritten Digit steht.

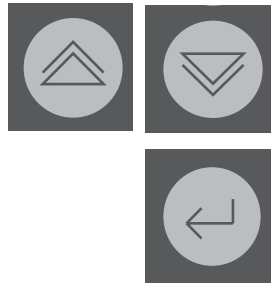


Erhöhen bzw. verkleinern des Wertes, bis die Zahl 0 im dritten Digit steht.



ENTER zur Übernahme der ganzen SETPOINT-Temperatur. Der Cursor springt zur nächsten Zeile.

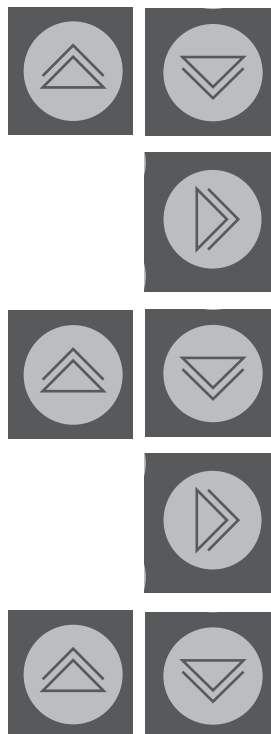
Einstellung des Temperaturprogrammes (GRADIENT) (bei unbekanntem Schmelzpunkt)



Erhöhen bzw. verkleinern des Temperaturprogrammes, bis der Wert von 20 °C/min erscheint.

ENTER zur Übernahme des gewählten Temperaturprogrammes. Der Cursor springt zur nächsten Zeile.

Einstellung des MAXPOINTS (bei unbekanntem Schmelzpunkt)



Erhöhen bzw. verkleinern des Wertes, bis die Zahl 3 im ersten Digit steht.

NEXT-Taste, bis der Cursor auf dem zweiten Digit steht.

Erhöhen bzw. verkleinern des Wertes, bis die Zahl 0 im zweiten Digit steht.

NEXT-Taste, bis der Cursor auf dem dritten Digit steht.

Erhöhen bzw. verkleinern des Wertes, bis die Zahl 0 im dritten Digit steht.




ENTER-Taste zur Übernahme der ganzen MAXPOINT-Temperatur.

TEMPERATURE: 25.0°C
 SETPOINT : 30°C
 GRADIENT : 20°C
 MAXPOINT : 300°C




Durch Drücken des START-Knopfes heizt das Gerät auf den vorher gewählten SETPOINT auf. Das Display zeigt den Temperaturverlauf grafisch dar.

TEMPERATURE 25.0 °C
 SP 25 °C

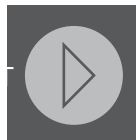


TEMPERATURE: 135.6 °C
 GR 2.0 °C
 MP 145 °C

PRESS START




Das Erreichen des SETPOINTS wird akustisch dem Anwender mitgeteilt. Gleichzeitig wechselt die Grafik. Die Proben werden in den Probehalter eingeführt.

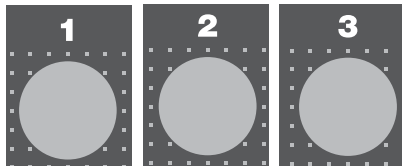


Durch erneutes Drücken der START-Taste wird das Temperaturprogramm zwischen SET- und MAXPOINT gestartet, und das Display wechselt in die Detektionsphase.

TEMPERATURE: 135.6 °C



GR 2.0 °C
 MP 145 °C



Die Proben werden bei Bedarf durch die Lupe beobachtet. Der Schmelzpunkt wird durch Drücken der SAMPLE-Tasten 1/2/3 festgehalten. Jedes Drücken der SAMPLE-Tasten wird durch einen Piepston quittiert und mit einer Indikation auf dem Bildschirm bestätigt. Pro Probe können max. 3 Zustandsänderungen in den Speicher übernommen werden.



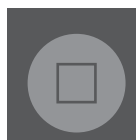
Nach Erreichen des vorgewählten MAXPOINT, kühlt das Gerät automatisch auf den vorher verwendeten SETPOINT ab. Das Temperaturprogramm kann vor Erreichen der MAXPOINT Temperatur durch Drücken der STOP-Taste angehalten werden. Auch in diesem Fall kühlt das Gerät auf den vorher gewählten SETPOINT ab.

M SAMP1 SAMP2 SAMP3
 A XXX.X XXX.X XXX.X °C
 N XXX.X XXX.X XXX.X °C
 XXX.X XXX.X XXX.X °C

Der so ermittelte Schmelzpunkt ist ca. 25 °C zu hoch, ist aber ausreichend für eine genauere Bestimmung. (Siehe Kapitel 5.7.1)



Durch Drücken der MENÜ Taste kann die Bestimmung wiederholt werden.



Durch Drücken der STOP Taste kühlt das Gerät auf Raumtemperatur ab.

5.7.3 Änderungen der Parameter während einer Schmelzpunktbestimmung

Sehr oft stellt der Anwender mitten in einer Bestimmung fest, dass seine gewählten Parameter angepasst werden müssen, weil z.B. der SETPOINT oder der MAXPOINT zu tief liegen oder der GRADIENT zu langsam abläuft. Um diese Parameter anzupassen, muss die Bestimmung nicht von Beginn an wiederholt werden.

Folgende Änderungen sind möglich:

Änderungen vor Erreichen des SETPOINT

SETPOINT kann angepasst werden.

Bestimmung kann abgebrochen werden.

(Abkühlen auf Raumtemperatur)

Änderungen im Bereitmodus

MAXPOINT kann angepasst werden.

GRADIENT kann angepasst werden.

Bestimmung kann abgebrochen werden.

(Abkühlen auf Raumtemperatur)

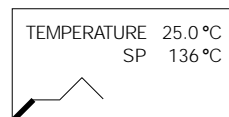
Änderungen zwischen SETPOINT und MAXPOINT

MAXPOINT kann angepasst werden.

GRADIENT kann angepasst werden.

Bestimmung kann abgebrochen werden.

(Abkühlen auf Raumtemperatur)



Änderungen vor Erreichen des SETPOINT

Problem: SETPOINT zu tief gewählt.

MENÜ-Taste drücken:

Das Feld für die SETPOINT-Temperatur beginnt zu blinken, und kann über UP/DOWN/NEXT Tasten erhöht werden.



Die neue SETPOINT-Temperatur wird mit ENTER bestätigt und das Gerät kehrt in den Bestimmungsmodus zurück.

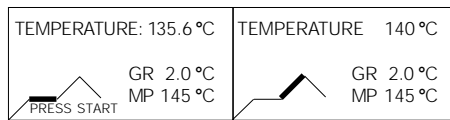


Problem: Die Bestimmung soll abgebrochen werden.

Die Bestimmung wird abgebrochen. Das Gerät kühlt auf Raumtemperatur ab.



Änderungen im Bereitmodus



Änderungen zwischen SETPOINT und MAXPOINT

Problem:

Temperatur-GRADIENT und/oder MAXPOINT zu tief gewählt.



MENÜ-Taste drücken:

Das Feld für den Temperatur-Gradienten beginnt zu blinken, und kann über UP/DOWN Tasten erhöht werden.



Der neue Temperatur-GRADIENT wird mit ENTER bestätigt und die MAXPOINT Temperatur blinkt.



Die MAXPOINT Temperatur kann über UP/DOWN Tasten erhöht werden.



Der neugewählte MAXPOINT wird mit ENTER bestätigt und das Gerät kehrt in den Bestimmungsmodus zurück.



Problem: Die Bestimmung soll abgebrochen werden.

Die Bestimmung wird abgebrochen. Das Gerät kühlt auf Raumtemperatur ab.

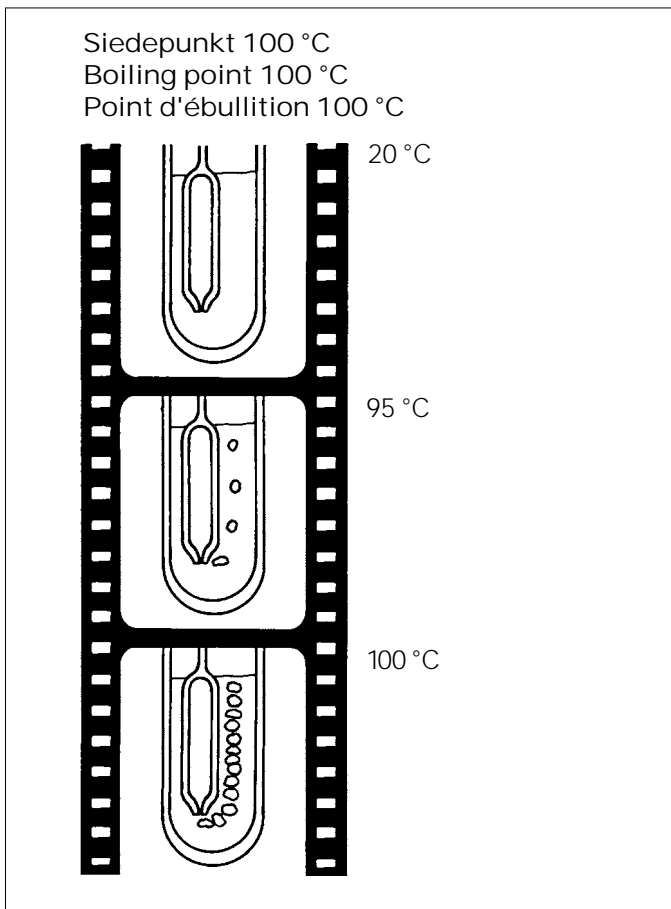


Bild 10: Siedepunktbestimmung

5.8 Siedepunktbestimmung

Die Probenflüssigkeit wird 5–10 mm hoch in das Proberöhrchen I.D. 2.25 mm eingefüllt. Das Einfüllen der Probenflüssigkeit kann mit einer Spritze vereinfacht durchgeführt werden. Die Siedekapillare wird mit dem dicken Ende voran in die Probe eingetaucht.

Der Hauptschalter wird eingeschaltet. Das Proberöhrchen wird in den Probenhalter eingesetzt. Die für die Siedepunktbestimmung vorgesehene Position liegt ganz links bzw. ganz rechts vom Probenhalter.

Ist der ungefähre Siedepunkt nicht bekannt, so wird analog der Schmelzpunktbestimmung, Abschnitt 5.7.2 eine schnelle Orientierungsbestimmung durchgeführt.

Ist der ungefähre Siedepunkt bekannt, so wird analog der Schmelzpunktbestimmung, Abschnitt 5.7.1, eine Bestimmung durchgeführt.

Der Siedepunkt ist dann erreicht, wenn sich am eingetauchten Kapillarenende ein rascher, kontinuierlicher Blasenstrom bildet (wie eine Perlenkette).

5.9 Gerätekonfiguration

Subparameter sind Grundeinstellungen, die der Anwender einmal bei der Inbetriebnahme einstellt. Diese sind in Untermenüs (Konfiguration) zu finden.

Der Einstieg in diese Untermenüs erfolgt über die Taste MENÜ, die für diesen Zweck 3 Sekunden lang gedrückt werden muss. Nach erfolgreichem Einstieg ins erste Untermenü kann mittels Drücken der MENÜ-Taste durch die einzelnen Menüfenster geblättert werden.

5.9.1 Konfigurations-Menüs

```
ZEIT      :   XX:XX
DATUM    :  XX.XX.XX
NAME     :  XXXXX
```

Menüfenster zur Einstellung von Daten wie sie auf dem Ausdruck erscheinen sollen.

Zeit: Uhrzeit
Datum: Datum
Name: Firmenname

```
AUTO PRINT : XXX
GRAFIK    : XXX
DRUCKER   : XXXXX
```

Menüfenster zur Einstellung der Darstellungen, die auf dem Ausdruck erscheinen sollen.

Autoprint: autom. Ausdrucken n. jeder Bestimmung ja/nein
Printer: Wahl des verwendeten Printers
Tastatur: Wahl der Tastatur

```
RS 232 C: 9600 8N1
```

Menüfenster zur Einstellung der seriellen Schnittstelle zur PC-Verbindung.

```
KONTRAST : XXX %
PIEPSER  : XXX
AUTO START : XXX
```

Menüfenster zu Geräteeinstellungen

Kontrast: Einstellungen des LCD-Displays
Piepser: Piepston ein / aus

```
ZEIT      : HH:MM
DATUM    : DD:MM:YY
EINHEIT  : °X
SPRACHE  : DEUTSCH
```

Menüfenster zu Grundeinstellungen

Zeit: Uhrzeit in 12-er oder 24-er Schritten
Datum: Amerik. oder Europ. Datumsangabe
Einheit: Temperaturangabe in °C oder °F
Sprache: Deutsch / English / Francais

```
SW-VER.   : VX.XX
LETZ. KAL. : XX.XX.XX
```

SW-Version: Indikation der eingebauten Software
Letz. Kal.: Datum der letzten Kalibration

```
KALIBRATION
INTERVALL : XX MONATE
PASSWORT  :
```

Intervall: Zeitspanne bis das Gerät dem Anwender die Wiederholung der Kalibration mitteilen soll.
Passwort: Einstieg in Menü-Ebene für die Kalibration des Gerätes durch den Anwender.

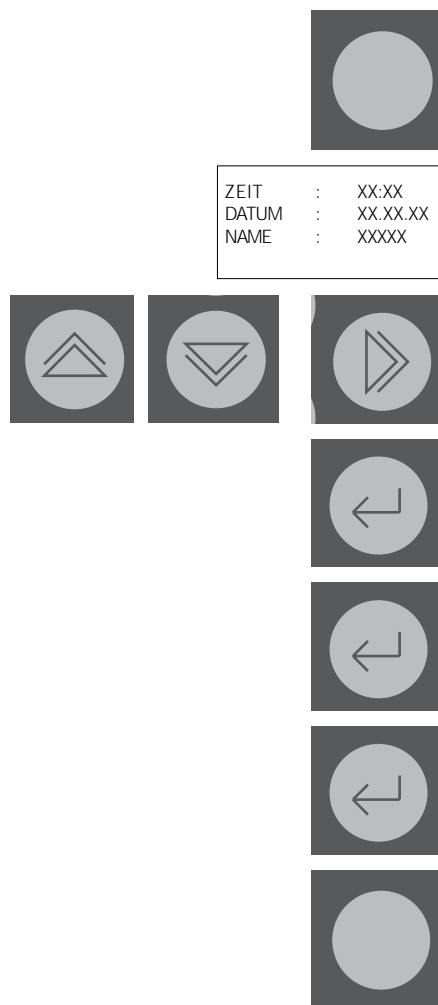
5.9.2 Abänderung von Uhrzeit, Datum, Firmenname

Falls Sie das Gerät mit einem Drucker verbinden, können die Schmelzpunkte mit anderen Parametern ausgedruckt werden.

Damit diese Printouts besser zugeordnet werden können, erscheint auf jedem Ausdruck:

- der eigene Firmenname
- die Uhrzeit der Schmelzpunktbestimmung
- das Datum der Schmelzpunktbestimmung

Die MENÜ-Taste wird für 3 Sekunden gedrückt um in den Bereich der Untermenüs zu kommen.



Durch Drücken der UP/DOWN Tasten werden die einzelnen Ziffern gewechselt, durch Drücken der NEXT-Taste wird die waagrechte Position des Cursors geändert.

Durch Drücken der ENTER-Taste wird auf das Datumfeld gewechselt und dieses in gleicher Art wie oben beschrieben angepasst.

Durch Drücken der ENTER-Taste wird auf das Feld für den Firmennamen gewechselt und dieses in gleicher Art wie oben beschrieben angepasst.

Durch Drücken der ENTER-Taste gilt für alle neuen Bestimmungen der neu eingegebene Firmennamen.

Um zum Hauptmenü 1 zurückzukehren, muss die MENÜ-Taste wieder für 3 Sekunden gedrückt werden.

5.9.3 Automatischer Ausdruck nach jeder Bestimmung, Druckerwahl,

In diesem Menü können die folgenden Einstellungen vorgenommen werden:

- Soll nach jeder Bestimmung automatisch ein Ausdruck auf dem Printer erfolgen
- Soll auf jedem Ausdruck die Transmissionskurve mitausgedruckt werden
- Wahl des angeschlossenen Druckers
- Wahl der verwendeten Tastatur



Die MENÜ-Taste wird für 3 Sekunden gedrückt um in den Bereich der Untermenüs zu kommen.



Die MENÜ-Taste wird einmal gedrückt, um in das Menüfenster zu wechseln.

AUTO PRINT	:	XXX
GRAFIK	:	XXX
DRUCKER	:	XXXXX
TASTATUR	:	XXX



Durch Drücken der UP/DOWN Taste wird durch JA der automatische Ausdruck nach jeder Bestimmung aktiviert, und durch NEIN ausser Funktion gesetzt.



Durch Drücken der ENTER-Taste wird auf das Printerfeld gewechselt.



Durch Drücken der UP/DOWN Taste wird der verwendete Printer ausgewählt:

- CITIZEN
- EPSON (auch Canon und Seiko)
- Hewlett Packard
- STAR
- KEIN



Durch Drücken der ENTER-Taste wird auf das Tastaturfeld gewechselt.



Durch Drücken der UP/DOWN-Tasten kann die Tastatur gewählt werden:

- German
- USA



Durch Drücken der ENTER-Taste wird die Auswahl der Tastatur gespeichert.



Um zum Hauptmenü zurückzukehren, muss die MENÜ-Taste wieder für 3 Sekunden gedrückt werden.

5.9.4 Definition der RS-232 C Schnittstellen-Parameter

In diesem Menü können Sie die folgende Parameter der RS232 C ändern:

- Übertragungsgeschwindigkeit (Baud-Rate)
- Länge des Datenwortes
- Parität
- Anzahl Stopbits



Die MENÜ-Taste wird für 3 Sekunden gedrückt, um in den Bereich der Untermenüs zu kommen.



Die MENÜ-Taste wird zweimal gedrückt, um in das Menüfenster zu wechseln.

RS 232 C: 9600 8N1



Durch Drücken der UP/DOWN/NEXT-Taste können die RS232 C-Parameter ausgewählt werden.



Durch Drücken der ENTER-Taste werden die neuen Parameter übernommen.



Um zum Hauptmenü 1 zurückzukehren, muss die MENÜ-Taste wieder für 3 Sekunden gedrückt werden.

5.9.5 Displayeinstellungen, Ein-/Ausschalten Piepston

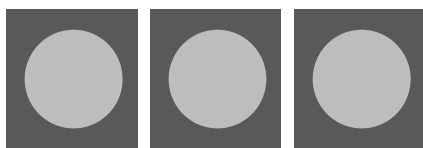
In diesem Menü können die folgenden Einstellungen vorgenommen werden:

- Kontrast im Display verstärken, schwächen
- Piepston ein-/ausschalten

Die MENÜ-Taste wird für 3 Sekunden gedrückt, um in den Bereich der Untermenüs zu kommen.



Die MENÜ-Taste wird dreimal gedrückt, um in das Menüfenster zu wechseln.



KONTRAST	:	XXX %
PIEPSER	:	XXX
AUTO START	:	XXX
DETEKTION	:	XXX

Menüfenster zu Geräteeinstellungen:

KONTRAST: Einstellungen des LCD-Displays

PIEPSER: Piepston Ein/Aus

Durch Drücken der UP/DOWN-Taste wird der Kontrast verstärkt oder abgeschwächt.



Durch Drücken der ENTER-Taste wird auf das Piepserfeld gewechselt.



Durch Drücken der UP/DOWN Tasten wird bei EIN der Piepston belassen, und bei AUS ausser Funktion gesetzt.



Um zum Hauptmenü zurückzukehren, muss die MENÜ-Taste wieder für 3 Sekunden gedrückt werden.



6 Wartung

Alle Vorschriften, welche darauf abzielen, das Schmelzpunktgerät in funktionstüchtigem Zustand zu erhalten, sind zu beachten. Dazu gehört auch eine periodische Reinigung und Überprüfung auf allfällige Beschädigungen. Gleichfalls empfiehlt sich eine periodische Kalibration des Gerätes mit Eichsubstanzen.

6.1 Reinigung



Das Schmelzpunktbestimmungsgerät B-540 kann mit einem trockenen oder alkoholfuchten Lappen gereinigt werden. (Gerät und Linse). Zum Reinigen dürfen keine chlorierten Lösungsmittel, Aceton oder ähnliches verwendet werden.

6.2 Unterhalt

Der Unterhalt des Gerätes beschränkt sich vor allem auf:

- periodische Kalibration der Temperatur

6.3 Kalibration des Gerätes mit Eichsubstanzen

Die Überprüfung des Gerätes muss periodisch mittels Referenzsubstanzen erfolgen.

Folgende Referenzsubstanzen sind für die Kalibration des Schmelzpunktgerätes B-540 vorgesehen:

Vanillin	Soll-Schmelzpunkt	ca. 83°C
Phenacetin	Soll-Schmelzpunkt	ca. 136°C
Koffein	Soll-Schmelzpunkt	ca. 237°C

Wir empfehlen die Verwendung der Referenzsubstanzen aus dem Kalibrationsset, Büchi Art. Nr. 37454.

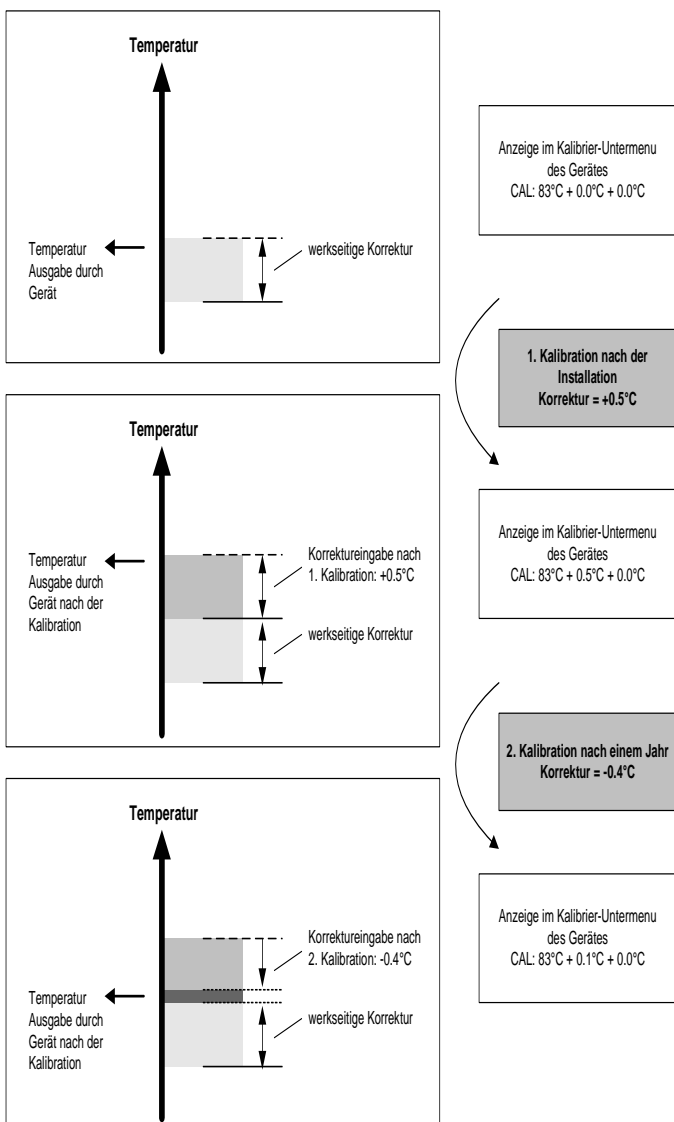


Bild 11: Korrekturfaktoren schematisch

6.3.1 Durchführung der Schmelzpunktbestimmung für die Kalibration

- Die Kalibration des Instrumentes sollte mindestens einmal jährlich durchgeführt werden.
- Die Referenzsubstanzen müssen vor Licht geschützt in einem Exsikkator über Trocknungsmittel bei Raumtemperatur (15-25°C) aufbewahrt werden.
- Das Verfalldatum muss geprüft werden und gegebenenfalls müssen die Referenzsubstanzen ersetzt werden.
- Die Soll-Schmelzpunkte der Referenzsubstanzen sind bekannt. Ein Analysenzertifikat ist vorhanden und beschreibt, wie die Soll-Schmelzpunkte bestimmt wurden.
- Es sollten nur Schmelzpunktröhrchen Artikel Nummer 017808 bzw. 001759 verwendet werden.
- Pro Referenzsubstanz werden gleichzeitig drei Messungen durchgeführt.

Empfehlung:

Füllhöhe: 4-5 mm, möglichst kompakt durch Klopfen der gefüllten Kapillaren auf einer harten Oberfläche, die Substanzen in einem Mörser pulverisiert.

Gradient: 0.5°C/min

Setpoint: 5°C unter dem erwarteten Schmelzpunkt

Den Klarschmelzpunkt (Probe vollständig klar geschmolzen) detektieren.

6.3.2 Beurteilung der Schmelzpunktbestimmung

Sämtliche Messungen müssen nach strengen Kriterien beurteilt und auf ihre Verwendbarkeit überprüft werden. Wir empfehlen hierzu mindestens folgende Parameter zu überprüfen und im Zweifelsfall die Messung zu wiederholen.

- Der Verlauf des Schmelzprozesses entspricht den Anforderungen.
- Es sollten sich keine Blasen bilden, die eine visuelle Beurteilung des Schmelzprozesses erschweren.
- Die Proben dürfen sich nicht verfärben.
- Die Proben schmelzen innerhalb eines engen Temperaturbereiches von 1°C.

Der Mittelwert wird berechnet und die Standardabweichung aus 3 Messungen beträgt:

Vanillin	<0.3°C
Phenacetin	<0.5°C
Koffein	<0.5°C

- Keine systematische Abweichung der einzelnen Schmelzpunkte aufgrund der jeweiligen Position im Heizelement die grösser ist als je 0.4°C.

Beispiel (wiederholt gemessen):

Position 1	Position 2	Position 3	Akzeptierbar ja/nein
83.0°C	83.0°C	83.4°C	Akzeptabel
82.3°C	82,9°C	83,5°C	Nicht akzeptierbar
82.5°C	82,3°C	82,0°C	Akzeptabel

Nach gründlicher Prüfung der erhaltenen Schmelzpunkt Mittelwerte werden diese mit den erwarteten Sollwerten verglichen und falls notwendig die entsprechenden Korrekturen eingegeben.

Wir empfehlen nur Korrekturen bei Fehlern > +/- 0.3°C durchzuführen.

6.3.3 Korrekturingaben

Wird bei einer routinemässigen Kontrolle der Temperaturanzeige festgestellt, dass sich eine Differenz zwischen IST- und SOLL-Werten der Kalibrationssubstanzen ergibt, so kann das Gerät vom Anwender folgendermassen nachgeiecht werden:



MENÜ-Taste für ca. 3 Sekunden drücken.



MENÜ-Taste nochmals 6mal drücken um ins Kalibrationsfenster zu kommen.

KALIBRATION
 INTERVALL : XX MONATE
 PASSWORT :



Durch Drücken der ENTER-Taste wird auf das Feld PASSWORT gewechselt und das Passwort für die Kalibration eingegeben: CAL



Durch Drücken der ENTER-Taste wird in die Kalibration eingestiegen.

Berechnung der Korrektur

Der Soll-Schmelzpunkt ist auf der Referenzsubstanz angegeben. Falls ein Intervall angegeben wird, ist dessen Mitte der Soll-Schmelzpunkt.

Korrektur = Soll-Schmelzpunkt-Anzeige

Beispiele:

- Der Soll-Schmelzpunkt von Vanillin sei 83.0°C. Mit dem BÜCHI Melting Point B-540 wurde ein Schmelzpunkt von 82.3°C gefunden. Korrektur: $83.0^{\circ}\text{C} - 82.3^{\circ}\text{C} = +0.7^{\circ}\text{C}$
- Der Soll-Schmelzpunkt von Vanillin sei 83.0°C. Mit dem BÜCHI Melting Point B-540 wurde ein Schmelzpunkt von 83.3°C gefunden. Korrektur: $83.0^{\circ}\text{C} - 83.3^{\circ}\text{C} = -0.3^{\circ}\text{C}$

CAL: 83°C	+ X.X	+ X.X °C
136°C	+ X.X	+ X.X °C
237°C	+ X.X	+ X.X °C
SPEICHERN KAL: XXX		

Nun können für die drei Kalibriersubstanzen die jeweiligen Korrekturen eingegeben werden. Die mittlere Spalte zeigt dabei die aktuelle Korrektur an, in der rechten Spalte wird nun die neue Korrektur eingegeben.



Durch Drücken der UP/DOWN Tasten wird die nötige Korrektur bei 83 °C eingegeben.



Durch Drücken der ENTER-Taste wird auf den 2. Temperaturwert gewechselt und dieser analog angepasst.



Durch Drücken der ENTER-Taste wird auf den 3. Temperaturwert gewechselt und dieser analog angepasst.



Durch Drücken der ENTER-Taste wird auf das Feld SPEICHERE KAL: gewechselt und dessen Anzeige auf JA mittels UP/DOWN Taste gebracht.



Durch Drücken der ENTER-Taste wird die neue Kalibration bestätigt.

05.09.95 WIRD ALS KAL. DATUM GESETZT. WIRKLICH : XXX GEMACHT. KAL. PRUEFEN

Zur Sicherheit wird der Anwender ein weiteres Mal gefragt, ob die Korrekturfaktoren gespeichert werden sollen.



Ist dies der Fall, so wird die Anzeige auf JA gebracht und dies mit der ENTER Taste bestätigt.

05.09.95 WIRD ALS KAL. DATUM GESETZT. WIRKLICH : XXX GEMACHT. KAL. PRUEFEN

Überprüfung der Kalibration mit den gleichen Parametern gemäss der Empfehlung (siehe oben)



Durch Drücken der MENÜ-Taste erfolgt der Ausstieg aus dem Kalibrier-Menü.

Nach dem Abspeichern werden die Korrekturfaktoren der mittleren und rechten Spalte addiert und in der mittleren Spalte abgespeichert. Die Werte in der mittleren Spalte verändern sich also nach jeder Kalibrierung, und die rechte Spalte wird für die nächste Kalibration wieder frei.

6.3.4 Kontrollmessung

Die Überprüfung der Kalibration erfolgt mit Verifikationssubstanzen. Wir empfehlen hierzu das Set Verifikationssubstanzen Büchi Artikel Nummer 37667 zu verwenden.

Es ermöglicht mittels vier verschiedener Substanzen die Kontrolle bei folgenden Temperaturen:

Substanz	Schmelztemperatur*	Abweichung der Schmelztemperatur*
4-Acetyl benzonitril	ca. 60°C	± 0.2°C
m-Toluylsäure	ca. 110°C	± 0.2°C
Sulfanilamid	ca. 165°C	± 0.2°C
Phenolphthalein	ca. 260°C	± 0.2°C

* Die genauen Werte sind auf der Verpackung sowie auf dem Zertifikat von Fluka AG aufgeführt.

Die Durchführung der Messungen erfolgt mit den gleichen Messparametern wie in Kapitel 6.3.1 empfohlen.

Der Schmelzpunkt jeder Referenzsubstanz muss mindestens mit drei gleichzeitig durchgeführten Messungen kontrolliert werden. Die Standardabweichungen sollten weniger als 0.3°C betragen. Der Mittelwertes der Schmelzpunkte darf vom spez. Schmelzpunkt der Referenzsubstanz nicht mehr abweichen als:

Substanz	Abweichung der Schmelztemperatur	Messgenauigkeit	Totale Abweichung
4-Acetyl benzonitril	± 0.2°C	± 0.3°C >	± 0.5°C
m-Toluylsäure	± 0.2°C	± 0.5°C >	± 0.7°C
Sulfanilamid	± 0.2°C	± 0.5°C >	± 0.7°C
Phenolphthalein	± 0.2°C	± 0.8°C >	± 1.0°C

Sämtliche Messresultate der Kalibration, die eingegebenen Korrekturfaktoren und Kontrollmesswerte sollten dokumentiert und archiviert werden. Dies ermöglicht eine spätere Kontrolle und Nachvollziehbarkeit der Kalibration

6.4 Kundendienst

Eingriffe am oder im Gerät dürfen nur durch autorisiertes Servicepersonal erfolgen. Das sind Personen mit einer fundierten technischen Berufsausbildung und Kenntnissen der Gefahren, die sich aus der Nichtbeachtung von Sicherheitsvorkehrungen ergeben.

Büchi Kundendienststellen verfügen über ein gerätespezifisches Service-Manual, welches nur durch autorisiertes Personal bezogen werden kann.

Die Adressen der offiziellen Büchi-Kundendienststellen finden Sie auf der Büchi-Webseite unter: www.buchi.com. Wenden Sie sich bitte bei Störungen oder technischen Fragen sowie Anwendungsproblemen an diese Stellen.

Der Kundendienst der Firma Büchi steht für folgende Dienstleistungen bereit:

- Ersatzteildienst
(Bitte beziehen Sie sich auf die in der Ersatzteilliste im Anhang aufgeführten Artikelnummern)
- Reparaturdienst
- Wartungsdienst
- Technische Beratung

7 Ausserbetriebnahme



! Das Gerät muss gründlich gereinigt werden.

7.1 Lagerung/Transport

Das Gerät ist in gereinigtem Zustand in der Originalverpackung aufzubewahren und zu transportieren.

7.2 Entsorgung

Damit das Schmelzpunktgerät möglichst umweltgerecht entsorgt werden kann, befindet sich in Kapitel 9, Anhang, eine Auflistung der Materialien der wichtigsten Teile, welche zum Teil mit Materialcodes versehen sind. Dadurch ist gewährleistet, dass die Teile getrennt der Wiederverwertung zugeführt werden können. Für die Entsorgung von elektronischen Teilen verweisen wir auf die entsprechenden Richtlinien. Im übrigen sind zur Entsorgung die regionalen und örtlichen Gesetze zu beachten.

8 Ersatzteile

Nur Büchi Originalzubehör und Ersatzteile gewährleisten Gebrauchssicherheit und Funktionstüchtigkeit des Gerätes. Die Verwendung von anderen als Büchi-Ersatzteilen und Zubehör ist nur mit Zustimmung des Herstellers gestattet.

Für Montage- bzw. Demontagezwecke dürfen Ersatzteile nur im Zusammenhang mit Kapitel 6, Wartung, dieser Betriebsanleitung verwendet werden. Die Fertigung nach diesem Handbuch ist verboten.

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Schutzhülle	36625
Kurzbedienungsanleitung Deutsch	96635
Kurzbedienungsanleitung Englisch	96636
Kurzbedienungsanleitung Französisch	96661
2 Stopfdrähte	36721
Kapillarenhalter aus Kunststoff	36629
Ersatzlampe mit Linse (1 Stk.)	29573
Ersatzhalogenlampe (1 Stk.)	37364
Ersatzsicherungen 110–120V (10 Stk.)	19660
Ersatzsicherungen 220–240V (10 Stk.)	20083
Ofenoberteil aus Keramik	34564
Glasscheibe	34236
Metalldeckel für Heizbereich	36569
Glasbecher	36110
Papierhalter für Drucker IDP-562	33751
Papierrolle für Drucker IDP-562	28261
Farbband zu Drucker IDP-562	37303
Papierrolle für Drucker IDP-460	38684
Farbband zu Drucker IDP-460	38683
Batterie	29570

Tabelle 4: Ersatzteile

9 Anhang

9.1 Anschluss einer Tastatur

Zur vereinfachten Eingabe von Probenamen und Probenidentifikation empfehlen wir die Verwendung einer Tastatur.

Die Funktionstasten-Reihe ist gemäss nebenstehendem Bild belegt.

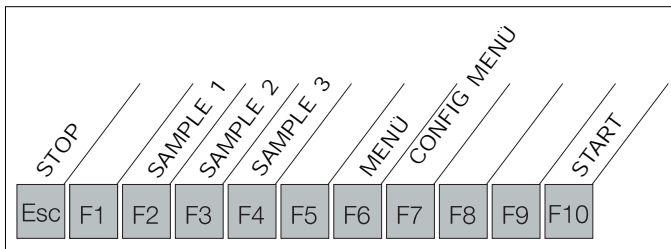


Bild 12: Funktionstasten-Belegung

9.2 Anschluss eines Druckers

Wir empfehlen einen Citizen Drucker des Typs IDP 460 zu verwenden. Der Anschluss eines Citizen IDP 460 Druckers erfolgt mittels Kommunikationskabel, welches im Lieferumfang des Druckers enthalten ist.

Der Anschluss aller Drucker erfolgt über die parallele V 24 Schnittstelle, welche über das Kommunikationskabel (centronic) mit dem Drucker verbunden wird (vgl. Kapitel 5.1).

Im Konfigurationsmenu des Schmelzpunktgerätes werden die passenden Druckereinstellungen angewählt. Die Schnittstelle wird durch das Schmelzpunktgerät automatisch richtig konfiguriert.

Zum Ausdruck der Messdaten können folgende Drucker verwendet werden:

- Citizen
- HP (Laserjet 3 oder kompatibel)
- EPSON (Lx 850 oder kompatibel)
- Seiko (Thermalprinter DPU 411II; im Menü unter EPSON)
- Canon (BJC-600; im Menü unter Epson)
- STAR SP500

9.3 Schnittstellenkonfiguration

Parallele Schnittstelle:	RS232
Baudrate:	9600
Databits:	8
Stopbits:	1
Parity/Parität:	none

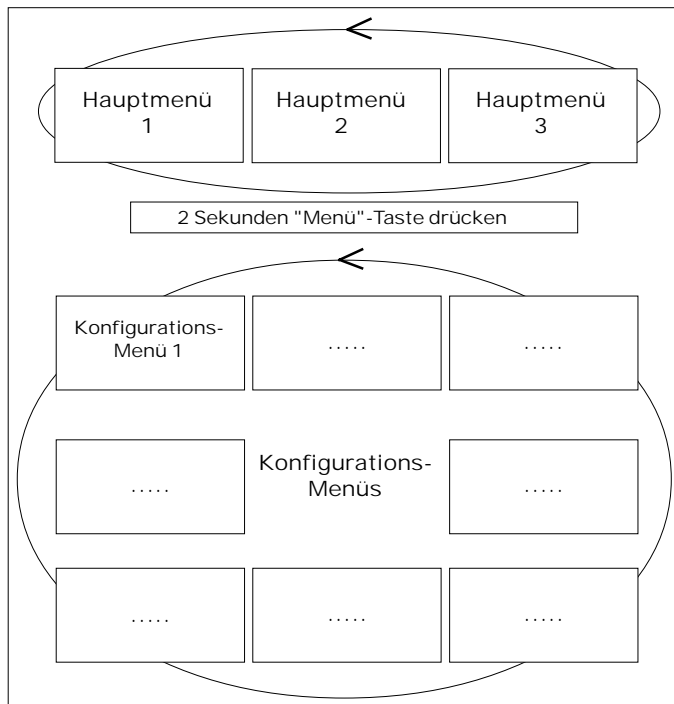


Bild 13: Menü-Baum

9.4 Menü-Baum

Der Menü-Baum des Melting Point B-540 lässt sich in 2 Hauptebenen unterteilen:

- 3 Hauptmenüs (Kapitel 9.4.1)
- 7 untergeordnete Konfigurationsmenüs (Kapitel 9.4.4)

```

TEMPERATURE : 25.0°C
SETPOINT    : 100°C
GRADIENT    : 2.0°C
MAXPOINT    : 120°C
    
```

```

TEMPERATURE : 25.0°C
NAME        :
ID#         :
    
```

```

TEMPERATURE : 25.0°C

RECALL      CLEAR
STORE       PRINT
    
```



```

TEMPERATURE 25.0°C
             SP 136°C
    
```

```

TEMPERATURE : 135.6°C
             GR 2.0°C
             MP 145°C
PRESS START
    
```

```

TEMPERATURE : 135.6°C
             GR 2.0°C
             MP 145°C
    
```

```

TEMPERATURE : 145°C
    
```

```

TEMPERATURE : 100°C
    
```

```

TEMPERATURE : 25.0°C
RCL:        XXXXXX ↑
            XXXXXX
            XXXXXX ↓
    
```

```

TEMPERATURE : 25.0°C
CLR:        XXXXXX ↑
            XXXXXX
            XXXXXX ↓
    
```

9.4.1 Hauptmenüs 1-3

Aktuelle Temperatur
 Einstellbereich: 25 - 400°C
 Parameter: 0.1 / 0.2 / 0.5 / 1.0 / 2.0 / 3.0 / 5.0 / 10.0 / 20.0
 Automatisch; SETPOINT + 15°C oder variabel bis 410°C

Aktuelle Temperatur

Programm-Name (max. 15 Stellen)
 Probenidentifikations-Nummer (max. 15 Stellen)

Aktuelle Temperatur
 RECALL/CLEAR: Aufrufen/Löschen der gespeicherten Programme
 STORE: Speichern des Programmes
 PRINT: Ausdrucken der Messresultate auf dem Printer

9.4.2 Heiz-/Kühlphase

Schnelles Aufheizen (ca. 70°C/min.) auf SETPOINT.

SP = SETPOINT

SETPOINT erreicht. Weiterfahren mit der START-Taste.

GR = GRADIENT
 MP = MAXPOINT

Langsames Aufheizen mit dem eingestellten Gradient, bis MAXPOINT;
 oder vorzeitiges Stoppen durch STOP-Taste (manuell)/Autodetektion.

GR = GRADIENT
 MP = MAXPOINT

Schnelles Abkühlen auf SETPOINT.

Schnelles Abkühlen auf Raumtemperatur.

9.4.3 Programmspeicher

RCL = Recall = Aufrufen der gespeicherten Programme.

CLR = Clear = Löschen der gespeicherten Programme.

Deutsch

Französisch

Englisch

ZEIT : XX:XX	HEURE : XX:XX	TIME : XX:XX
DATUM : XX.XX.XX	DATE : XX.XX.XX	DATE : XX.XX.XX
NAME : XXXXX	NOM : XXXXX	NAME : XXXXX

AUTO PRINT : XXX	IMPR. AUTO : XXX	AUTO PRINT : XXX
DRUCKER : XXXXX	IMPRIMANTE : XXXXX	PRINTER : XXXXX
TASTATUR : XX	CLAVIER : XX	KEYBOARD : XX

RS232 C : XXXX XXX	RS232 C : XXXX XXX	RS232 C : XXXX XXX
--------------------	--------------------	--------------------

KONTRAST : XXX %	CONTRASTE : XXX %	CONTRAST : XXX %
PIEPSER : XXX	BUZZER : XXX	BUZZER : XXX

ZEIT : HH:MM	HEURE : HH:MM	TIME : HH:MM
DATUM : DD-MM:YY	DATE : DD-MM:YY	DATE : DD-MM:YY
EINHEIT : °X	UNITE : °X	UNIT : °X
SPRACHE : DEUTSCH	LANGAGE : FRANCAIS	LANGUAGE : ENGLISH

SW-VER. : VX.XX	SOFT. VER. : VX.XX	SW-VER. : VX.XX
LETZ. KAL. : XX.XX.XX	DERNIER CAL. : X.XX.XX	LAST CAL. : XX.XX.XX

KALIBRATION	CALIBRATION	CALIBRATION
INTERVALL : XX MONATE	INTERVAL : XX MOIS	INTERVAL : XX MONTH
PASSWORT :	PASSWORD :	PASSWORD :

CAL: 83°C + X.X + X.X °C	CAL: 83°C + X.X + X.X °C	CAL: 83°C + X.X + X.X °C
136°C + X.X + X.X °C	136°C + X.X + X.X °C	136°C + X.X + X.X °C
237°C + X.X + X.X °C	237°C + X.X + X.X °C	237°C + X.X + X.X °C
SPEICHERN KAL :XXX	MEMORISER CAL: XXX	STORE CALIBRATION:XXX

05.09.95 WIRD ALS KAL. DATUM GESETZT. WIRKLICH : XXX GEMACHT. KAL. PRUEFEN	05.09.95 DATE DE CAL. CONFIRMER LA CALIBRATION: XXX VERIFIER LA CAL.	05.09.95 WILL BE THE NEW CALIBRATION DATE. REALLY STORE : XXX DONE. VERIFY CAL.
---	---	--

9.4.4 Konfigurationsmenüs

Zeit: 12 (AM/PM) und 24 Stunden-Uhr. HH = Stunden, MM = Minuten
Datum: DD = Tag, MM = Monat, YY = Jahr
Benutzername (max. 8 Stellen)

Automatisches Drucken: (Ja/Nein)

Drucker: - CITIZEN - EPSON (auch Canon und Seiko)
- HP - STAR - KEIN

Tastatur: - GERMAN - USA

Serielle Schnittstelle zur PC-Verbindung
Baudraten: 1200 / 2400 / 4800 / 9600 Baud
Parität
Start / Stop Bit

Kontrast: 10-90% (Grundeinstellung 50%)

Piepser: Ein/Aus (Bei Start und Ende des Bestimmungsvorgangs)

Zeit: 12 (AM/PM) und 24 Stunden-Uhr. HH = Stunden, MM = Minuten
Datum: DD = Tag, MM = Monat, YY = Jahr
Temperatureinheit: °C oder F° wählbar
Sprache: Deutsch (Grundeinstellung), English, Français

Software-Version
Letzte Kalibration

Kalibrationsfenster:

Kalibrations-Intervall: 1 bis 36 Monate

Passwort (für die Kalibration mit Eichsubstanzen; siehe Kapitel 6.3)

Empfohlen werden jeweils 3 Kalibriersubstanzen

(Eichsubstanzen: Vanillin, Phenacetin, Koffein)

Linke Spalte: Zeigt die aktuelle Korrektur an

Rechte Spalte: Neue Korrekturen eingeben (siehe Kapitel 6.3)

Speicherung der Korrekturfaktoren: (Ja/Nein)

Überprüfung der Kalibration mit den empfohlenen Parametern (siehe Kapitel 6.3)

9.4.5 Fehlermeldungen

TEMPERATURE : XXX.X°C MEMORY EMPTY ! PRESS ENTER
TEMPERATURE : XXX.X°C NAME EXIST ALREADY PRESS ENTER
TEMPERATURE : XXX.X°C NO NAME - NOT STORED! PRESS ENTER
TEMPERATURE : XXX.X° MEMORY FULL ! PRESS ENTER
TEMPERATURE : XXX.X°C NO PRINTER SELECTED PRESS ENTER
STORED DATA LOST PLEASE CHECK BATTERY AND SET TIME AND DATE
CALIBRATION INTERVAL EXCEEDED! LAST CAL.: XX.XX.XX
CALL SERVICE ERROR:001/099

Leerer Speicher, keine Einträge vorhanden.

Programmname besteht bereits. Neuen Namen wählen.

Programm wurde nicht gespeichert, da kein Name eingegeben wurde.

Speicher voll. Programme löschen um Speicherplatz zu schaffen.

Es wurde kein Drucker angewählt. (Konfigurationsmenü)

Prüfen Sie die Batterie (Lithium-Zelle im Gerät) und stellen Sie Zeit und Datum neu ein.

Kalibrationsintervall wurde überschritten.
(Menütaste lang drücken, um weiterarbeiten zu können)
Letzte Kalibration.

Gerät über Hauptschalter ganz ausschalten.
Starttaste gedrückt halten und Gerät wieder einschalten.

Kundendienst kontaktieren (siehe Kapitel 6.4).

9.5 Print-Out

```

BUECHI
Datum:                11.12.95
Zeit:                 16:27
Name:                 VANILLIN
Identifikation:      CHARGE 09/96
.....
Starttemperatur:     76 C
Aufheizrate:         1.0 C/min
Endtemperatur:       91 C

Man.:   Probe 1: Probe 2: Probe 3:
1:      82.6   82.4   82.2 C
2:      83.6   83.6   83.7 C
3:                          C

Visum:
.....
Letzte Kalibrierung:  31.10.95
789012                V2.54
    
```

Bild 14: Print-Out

Was	Eingabe/Änderung
.....
Firmenname	Konfigurations-Menü 2
Datum und Zeit der Bestimmung	Konfigurations-Menü 2
Methodenname	Hauptmenü 2
Identifikation der Bestimmung	Hauptmenü 2
.....
Starttemperatur der Bestimmung	Hauptmenü 1
gew. Aufheizrate bei der Bestimmung	Hauptmenü 1
Endtemperatur der Bestimmung	Hauptmenü 1
.....
Bestimmte Schmelzpunkte pro Kapillare	
.....
.....
Unterschrift des Durchführenden	
.....
Datum der letzten Kalibrierung	
Gerätenummer und Softwareversion	

9.6 Fehlermeldungen

Störung	Ursache	Behebung
STORED DATA LOST PLEASE CHECK BATTERY AND SET TIME AND DATE	Kapazität der Batterie erschöpft	Die Taste Menü drücken. Neue Batterie bestellen und durch technischen Service einbauen lassen. Datum und Zeit neu programmieren.
KALIBRATION INTERVAL EXCEEDED! LETZ KAL: XX:XX	Gewählte Kalibrationszeit ist abgelaufen	Die Taste Menü lang drücken. Kalibration des Gerätes durchführen. (siehe Kap. 6, Wartung)
Citizen-Drucker druckt nicht aus	Konfiguration	Taste SEL auf Drucker muss bei jedem Einschalten des Druckers betätigt werden.
CALL SERVICE ERROR 001/099	Defekt im Gerät	Gerät über Hauptschalter ganz ausschalten. Starttaste drücken. Gerät einschalten und Starttaste gedrückt halten.
falsche Schmelzpunkte	Kalibrierung	Kalibrierung des Gerätes durchführen.

Tabelle 5: Fehlermeldungen

9.7 Technische Daten

Geräteabmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	170 x 210 x 340 mm
Verpackungsabmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	340 x 390 x 580 mm
Gewicht	5.4 kg
Temperaturbereich	25 °C – 400 °C
Abkühlrate 350 °C–50 °C	max. 10 min.
Aufheizgeschwindigkeit 50 °C–350 °C	max. 5 min.
Messgenauigkeit bis 100 °C	+/- 0.3 °C
Messgenauigkeit bis 250 °C	+/- 0.5 °C
Messgenauigkeit bis 400 °C	+/- 0.8 °C
Temperaturrampen	0.1/0.2/0.5/1/2/3/5/10/20 °C/min
Netzspannung	100 bis 120V/50 oder 60Hz 220 bis 230V/50 oder 60Hz
Leistungsaufnahme	ca. 200 W
Stromaufnahme	2 A (100 bis 120V) / 1 A (220 bis 230V)
Datenerhalt bei Stromausfall	Gerätestatus wird gespeichert Neustart erforderlich
Umgebungstemperatur	5–40 °C

Tabelle 6: Technische Daten

9.8 Verwendete Materialien

Bezeichnung	Material	Materialcode
Linsenhalter	Grilamid	PA 12
Blende	Grilamid	PA 12
Distanzring	Polyamid	PA 6
Kragen	Arosten	PBT
Printhalter	Arosten	PBT
Heizoberteil	Keramik	
Heizblech	Aluminium	ALMGSI 1
Distanzhalter	PEEK	
Gehäuse	Stahlblech	ST 12
Axiallüfter	Gehäuse:	Aluminium
	Propeller:	Ultem 254
Linse	Glas	
Kegelgriff	Duroplast	
Apparatefuss	Naturkautschuk	NR
Isolationsdeckel	Saproplan	

Tabelle 7: Materialien

9.9 Konformitätserklärung

Wir Büchi Labortechnik AG
Postfach, CH-9230 Flawil
Switzerland

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:
Melting Point B-540 / B-545

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen übereinstimmt:

EN 61010-1:1993 (~ IEC 1010-1, VDE 0411-1)

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte: Allgemeine Anforderungen

EN 55014:1993

Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von Geräten mit elektromotorischem Antrieb und Elektrowärmegegeräten für den Hausgebrauch und ähnlichen Zwecken, Werkzeugen und ähnlichen Elektrogeräten

EN 50082-1:1992

Elektromagnetische Verträglichkeit – Fachgrundnorm Störfestigkeit: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich, sowie Kleinbetriebe

EN 60555-2:1987 (~ IEC 555-2)

Rückwirkungen in Stromversorgungsnetzen, die durch Haushaltsgeräte und durch ähnliche elektrische Einrichtungen verursacht werden: Oberschwingungen

EN 60555-3:1987 (~ IEC 555-3)

Rückwirkungen in Stromversorgungsnetzen, die durch Haushaltsgeräte und durch ähnliche elektrische Einrichtungen verursacht werden: Spannungsschwankungen

EN 61000-3-2: 1995/1996

Grenzwerte für Oberschwingungsströme

EN 61000-3-3: 1995

Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker

Gemäss den Bestimmungen der EU-Richtlinie:

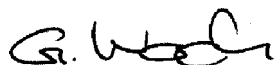
73/23/EWG (Elektrische Betriebsmittel/Niederspannungsrichtlinie)

89/336/EWG (elektromagnetische Verträglichkeit)

Flawil, 13.03.1995

BÜCHI Labortechnik AG
Meierseggstrasse 40
9230 Flawil
Schweiz

Tel +41 (0)71 394 63 63
Fax +41 (0)71 394 65 65
buchi@buchi.com
www.buchi.com



Guido Worch
Qualitymanager

BÜCHI Labortechnik AG
CH-9230 Flawil 1/Schweiz
T +41 71 394 63 63
F +41 71 394 65 65



096625

www.buchi.com

Quality in your hands