

Serviceanleitung Laborkocher SLK



Inhaltsverzeichnis**Seite**

Inhaltsverzeichnis.....	2
1 Sicherheitshinweise	4
2 Einführung.....	5
2.1 Benötigte Werkzeuge	5
2.2 Benötigte Mess- und Prüfmittel	5
2.3 Einstellwerte	5
3 Verwendete Materialien	5
4 Beschreibung der austauschbaren Module.....	5
4.1 Hauptleiterplatte	5
4.2 Netzteilleiterplatte	6
4.3 Antriebseinheit Niederspannung	6
4.4 Antriebseinheit Spaltpolmotor.....	6
4.5 Flachheizkörper	7
4.6 Trägerplatte und Isolierung-Flachheizkörper	7
4.7 Kapillarrohrfühler	7
4.8 Strahlungsheizkörper.....	8
5 Ausbau der einzelnen Module	8
5.1 Öffnen des Gehäuses	8
5.2 Austausch der Netzbuchse.....	9
5.4 Austausch eines Strahlungsheizkörpers.....	10
5.5 Ausbau des Flachheizelementes.....	11
5.6 Ausbau der Hauptleiterplatte	11
5.7 Ausbau der Netzteilleiterplatte.....	12
5.8 Ausbau Touch Control Strahlungsheizkörper SLK 5/ 6	12
5.9 Glaskeramik-Abdeckung	13
5.10 Gehäuseoberteil mit Glaskeramik.....	13
5.11 Kabelbaum Temperatursensor mit 4 mm Bananenbuchsen.....	13
5.12 Schließen des Gehäuses	13
6 Folgende Module sind im Austausch bzw. als Ersatzteile erhältlich	13
7 Fehlerdiagnose Laborkocher Typ SLK.....	14
7.1 Keine LED-Anzeige sichtbar.....	14
7.5 Gerät heizt nicht:	14
7.8 Gerät rührt nicht.....	14
8.1 Wartungsintervalle.....	15
9 Werkseichung – Laborkocher SLK	15
9.1 Allgemeines.....	15
9.2 Durchführen der Temperaturkalibrierung	15
10 Fehlermeldungen	15

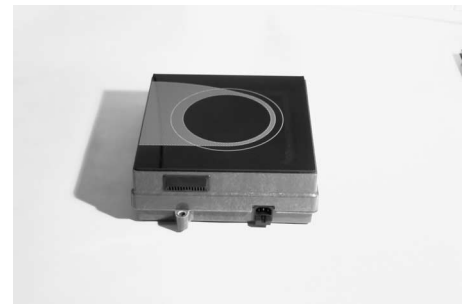
Allgemeine Vorgehensweise

- Prinzipiell gilt: außerhalb von SCHOTT Geräte werden nur komplette Module (Leiterplatten Antriebseinheiten usw.) ausgetauscht. Eine Reparatur von Leiterplatten ist nicht statthaft und hat den Verlust des Garantieanspruches zur Folge.
- Aus diesem Grund werden auch keine Schaltungsunterlagen der in SMD-Technologie bestückten Leiterplatten zur Verfügung gestellt.
- Autorisierte Servicestellen sollten zu Austauschzwecken immer Ersatzleiterplatten und Ersatzteilmodule an Lager haben.
- Defekte Leiterplatten müssen zur Wahrung eines Garantieanspruches von den Servicestellen an SCHOTT Geräte gesandt werden.

Ansicht der Geräte



Frontansicht SLK 1/ 2



Rückansicht SLK 1/ 2



Frontansicht SLK 3/ 4



Rückansicht SLK 3/ 4



Frontansicht SLK 5/ 6



Rückansicht SLK 5/ 6

1 Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht der Schutzklasse I. Es ist gemäß DIN EN 61 010, Teil 1, Schutzmaßnahmen für elektronische Messgeräte, gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Serviceanleitung enthalten sind. Die Entwicklung und die Produktion erfolgt in einem System, das die Anforderungen der Norm DIN EN ISO 9001 erfüllt.

Aus sicherheitstechnischen Gründen darf der Laborkocher grundsätzlich nur von autorisierten Personen geöffnet werden; so dürfen z. B. Arbeiten an der elektrischen Einrichtung nur von ausgebildeten Fachleuten durchgeführt werden. **⚠ Bei Nichtbeachtung kann von dem Laborkocher Gefahr ausgehen: elektrische Unfälle von Personen oder Brandgefahr. Bei unbefugtem Eingriff in den Laborkocher sowie bei fahrlässiger oder vorsätzlicher Beschädigung erlischt außerdem die Gewährleistung. ⚠**

Vor dem Einstecken des Netzsteckers ist sicherzustellen, dass die Betriebsspannung des Laborkochers und die Netzspannung übereinstimmen. Die Betriebsspannung ist auf dem Typenschild angegeben. Bei Nichtbeachtung kann der Laborkocher beschädigt werden und es kann zu Person- oder Sachschäden kommen.

Ein Verändern der Betriebsspannung ist durch Servicestellen nicht möglich und auch nicht zulässig!

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht möglich ist, ist der jeweilige Laborkocher außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen zu sichern. Den jeweiligen Laborkocher bitte ausschalten, den Stecker des Netzkabels aus der Steckdose ziehen und den Laborkocher vom Arbeitsplatz entfernen.

Es ist z. B. zu vermuten, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist,

- ➔ wenn eine Beschädigung der Verpackung vorliegt,
- ➔ wenn der Laborkocher sichtbare Beschädigungen aufweist,
- ➔ wenn der Laborkocher nicht bestimmungsgemäß funktioniert,
- ➔ wenn Flüssigkeit in das Gehäuse eingedrungen ist.

Der Laborkocher darf nicht in feuchten Räumen gelagert oder betrieben werden.

Aus Sicherheitsgründen darf der Laborkocher ausschließlich nur für das in der Gebrauchsanleitung beschriebene Einsatzgebiet verwendet werden. Für den Einsatz des Laborkochers für andere Zwecke liegen keine Erfahrungen vor, so dass für diesen Bereich des nicht bestimmungsgemäßen Gebrauchs keine konkreten Gefahren beschrieben werden können. Die entstehenden Risiken muss der Anwender bei allen Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Gebrauch selber beurteilen.

⚠ Die einschlägigen Vorschriften im Umgang mit den verwendeten Stoffen müssen eingehalten werden: die Gefahrstoffverordnung, das Chemikaliengesetz und die Vorschriften und Hinweise des Chemiekalienhandels.

⚠ Es muss seitens des Anwenders sichergestellt sein, dass die mit dem Gebrauch des Laborkochers betrauten Personen Sachkundige im Umgang mit den im Umfeld des Laborkochers angewendeten Stoffen sind oder von sachkundigen Personen beaufsichtigt werden.

Bei allen Arbeiten mit dem Laborkochers: **⚠ Schutzbrille tragen! ⚠**

2 Einführung

2.1 Benötigte Werkzeuge

- Kreuzschlitzschraubendreher Philips Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubendreher Philips Nr. 2
- Gabelschlüssel 8 mm

2.2 Benötigte Mess- und Prüfmittel

- ⇒ Digitalmultimeter
- ⇒ Pt 1000 Simulator, zur Überprüfung und zum Abgleich des Laborkochers SLK 2T, SLK 6 (Temperaturbereich)

2.3 Einstellwerte

entfällt

3 Verwendete Materialien

Bei dem Laborkocher finden die folgenden Materialien Verwendung.

- Kochfläche:
Glaskeramik
- Gehäuse:
Gehäusematerial (Ober und Unterteil) SMC Kunststoff

4 Beschreibung der austauschbaren Module

4.1 Hauptleiterplatte

In SMD-Technologie bestückte Leiterplatte. Auf dieser Leiterplatte befinden sich der Prozessor Microchip, EEPROM (Speicher für Geräte-Parameter)-Baustein, die LED-Anzeige und die Infrarot-Touchsensoren. Da diese Touchsensoren direkt an der Glaskeramik anliegen müssen, werden diese mittels Federkraft angedrückt.

Mittels einer 7-poligen Verbindung wird der Kontakt zum Netzteil hergestellt.

Die Verbindung zu einem eventuell vorhandenen Rührwerk wird über Lötverbindungen hergestellt.

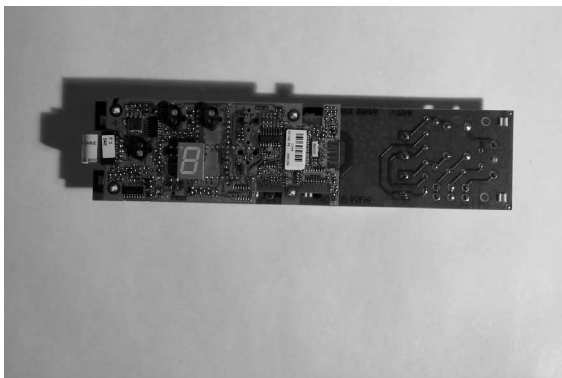
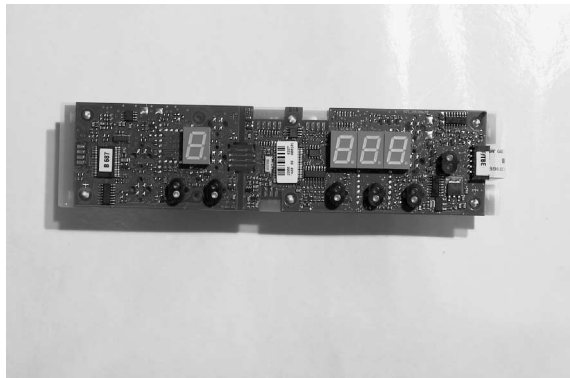


Abbildung: Hauptleiterplatte SLK 1/ 2



Hauptleiterplatte SLK 5/ 6

4.2 Netzteilleiterplatte

Konventionell bestückte Leiterplatte. Auf dieser Leiterplatte befinden sich der Transformator, Relais zur Ansteuerung der Heizer, (je nach Gerät unterschiedliche Anzahl), das Netzteil zur Erzeugung der Sekundärspannungen (5 Volt und 12 Volt) und 2 Sicherungen. Die Netzteilleiterplatte ist mittels Kunststoffabstandshaltern (6 Stück) federnd mit der Hauptleiterplatte verbunden. Die Netzteilleiterplatte wird ebenfalls mittel Kunststoffabstandshaltern mit dem Gehäuse-Unterteil verschraubt, (6 Schrauben)
Über Steckkontakte wird das oder die Heizelement(e) kontaktiert.

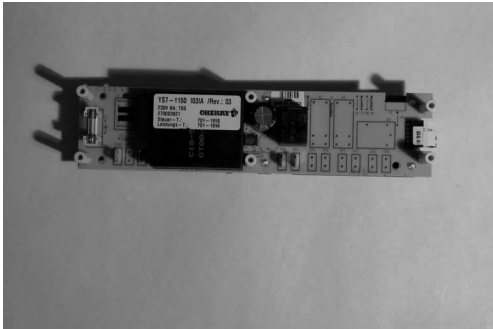
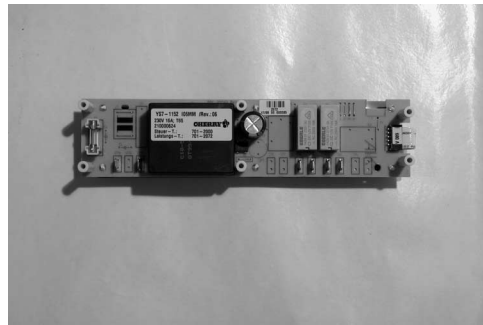


Abbildung: Netzteilleiterplatte SLK 1/ 2



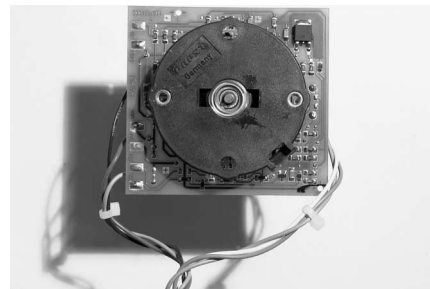
Netzteilleiterplatte SLK 4/ 5

4.3 Antriebseinheit Niederspannung

Bestehend aus Motor, Motorträgerplatte, Magnethalter mit Rückschlussplatte und 2 Magneten.



Abbildung: Antriebseinheit komplett von oben



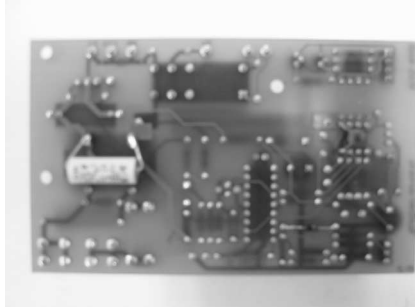
Antriebseinheit komplett von unten

4.4 Antriebseinheit Spaltpolmotor

Bestehend aus Motor, Motorträgerplatte, Magnethalter mit Rückschlussplatte und 2 Magneten.



Abbildung: Spaltpolmotor



Steuerleiterplatte Rückseite



Bestückungsseite

4.5 Flachheizkörper

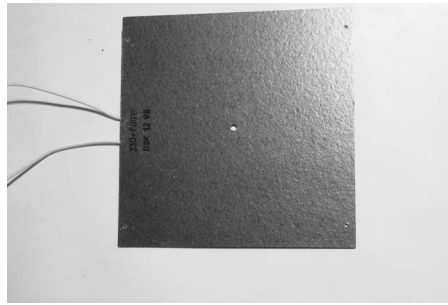


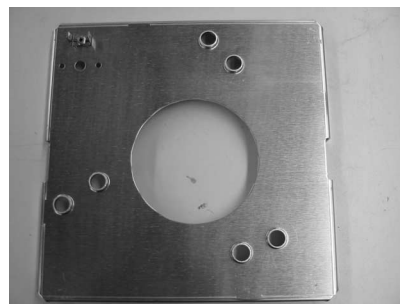
Abbildung: Flachheizkörper mit Anschlussdrähten.

Es wird ein Flachheizkörper eingesetzt um eine gute magnetische Kopplung zu gewährleisten. Der Flachheizkörper besteht aus einem gewickelten Heizdraht der zwischen zwei Mikanitscheiben liegt.

4.6 Trägerplatte und Isolierung-Flachheizkörper



Abbildung: Isolierplatte



Trägerplatte mit Bohrung für Magnetrührer und Arretierungsprägungen für die Federfixierung.

4.7 Kapillarrohrfühler

Um eine Überhitzung des Heizelementes zu verhindern wird ein Kapillarrohrfühler eingesetzt.

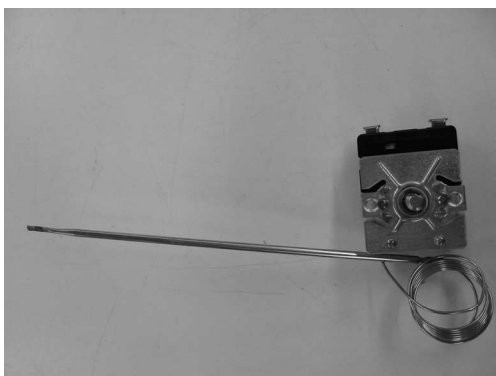


Abbildung: Kapillarrohrfühler



Positionierung des Kapillarrohrfühlers am Heizelement

4.8 Strahlungsheizkörper

Strahlungsheizkörper mit „Kurzstabbegrenzer“ zur Übertemperatursicherung und montiertem Verdrehschutz.

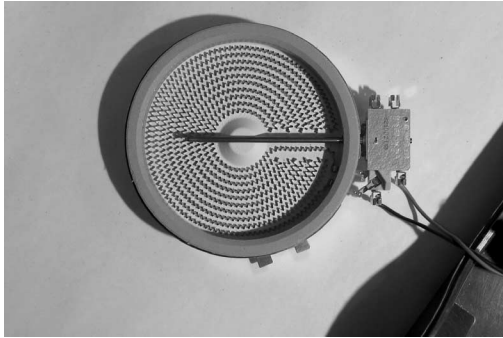


Abbildung: Strahlungsheizkörper von oben

und unten

5 Ausbau der einzelnen Module

Um an den Geräten arbeiten zu können, zuerst das Gerät vom Netz durch Ziehen des Netzsteckers trennen.

5.1 Öffnen des Gehäuses

- **Achtung: Vor dem Öffnen des Gehäuses Netzstecker ziehen!!**
- Legen Sie das Gerät im kalten Zustand mit der Glaskeramik nach unten auf eine weiche Unterlage.
- Entfernen Sie die selbstklebenden Gummifüße an den 4 Ecken.
- Lösen Sie die fünf Kreuzschlitzschrauben an der Unterseite des Gehäuses mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Philips No. 2).
- Nehmen Sie nun den Kocher so in die Hände dass Sie Ober- und Unterteil zusammenhalten und drehen Sie den Kocher wieder um.

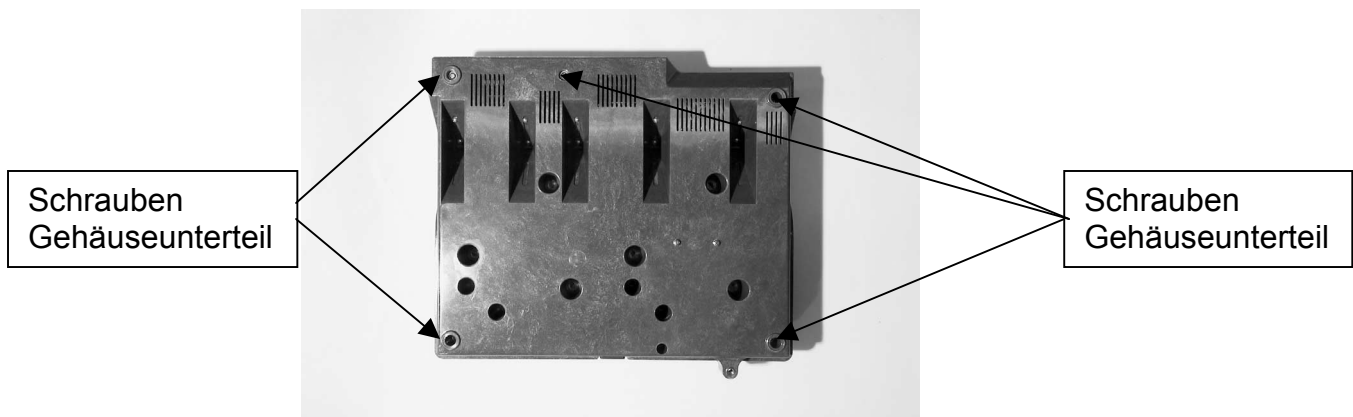


Abbildung: Unterseite Laborkocher beim SLK 5/ 6

5.2 Austausch der Netzbuchse

- Der Austausch einer einzelnen Netzteilleiterplatte ist normalerweise nicht vorgesehen, da Hauptleiterplatte und Netzteilleiterplatte nur paarweise lieferbar sind. Es kann aber von der jeweiligen Servicestelle theoretisch auch nur ein Teil ausgetauscht werden. Hierbei kann die übrig bleibende Hauptleiterplatte später verwendet werden.
- Öffnen Sie das Gerät wie in Punkt 5.1 beschrieben.
- Ziehen Sie die Netzbuchse nach oben aus dem Gehäuse heraus und trennen Sie vorsichtig alle Flachsteckverbinder von den Anschlusskontakten.
- Um die Netzbuchse zu fixieren, muss das Passstück eingesetzt werden.
- Die Netzbuchse kann nur komplett gewechselt werden.
- Da es sich bei der Isolierung des Kabels um ein besonders hitzebeständiges Material handelt, darf als Ersatz kein anderes Kabel als das Original-Ersatzteilkabel eingesetzt werden. Auch bei den Flachsteckverbindern handelt es sich insbesondere bei den Heizkörperanschlüssen um Hochtemperatur-Flachsteckhülsen.
- Der Einbau wird in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt.

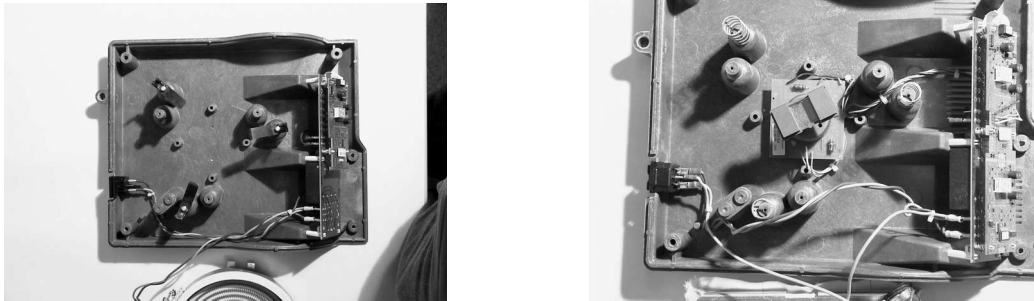


Abbildung: Verlegung Netzkabel im Gerät

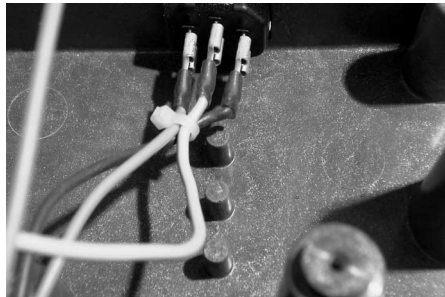


Abbildung: Detail Kabelsicherung Netzkabel im Gerät

5.3 Ausbau des Rührermotors

Im Umlauf befinden sich zwei unterschiedliche Versionen von Rührantrieben, der eine verwendet einen 230 Volt Spaltpolmotor, bei dem anderen wird ein kompakter Niederspannungsmotor eingesetzt. Da die beiden Antriebe nicht kompatibel sind, muss im Reparaturfall immer wieder der gleiche Typ eingebaut werden.

Nachfolgend wird der Austausch des Niederspannungsantriebes beschrieben.

- Öffnen Sie das Gerät wie in Punkt 5.1 beschrieben.
- Der Motor kann nur komplett mit Halterung gewechselt werden.
- Lösen Sie die elektrische Verbindung zwischen Motor und Anschlussleiterplatte, durch Ablöten der Anschlüsse.
- Die beiden Befestigungsschrauben der Motorhalterung lösen.
- Den Motor aus dem Gehäuse entnehmen.
- Der Einbau eines neuen Motors mit Halterung geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

Befestigungs-
schrauben

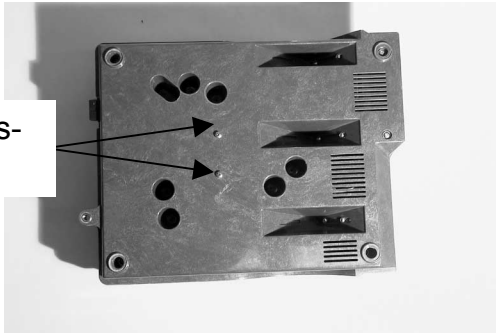
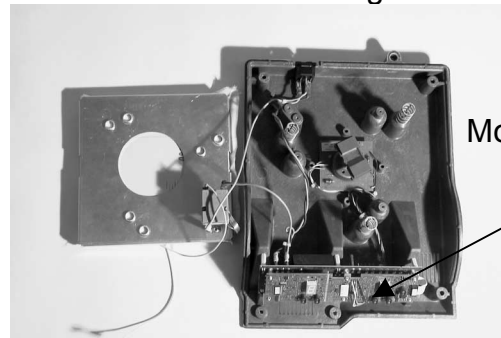


Abbildung: Unterseite Befestigung Motor



Motoranschluss

Abbildung: Rührantrieb SLK 3/ 4

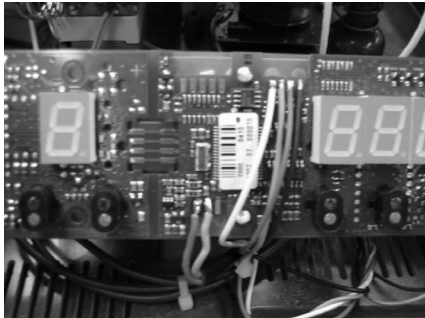


Abbildung: Detail Motoranschluss auf der Hauptleiterplatte

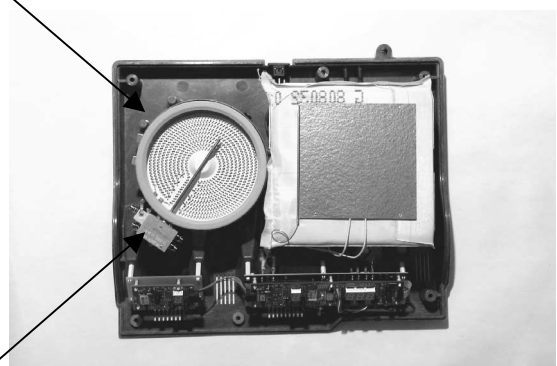
5.4 Austausch eines Strahlungsheizkörpers

- Öffnen Sie das Gerät wie unter 5.1 beschrieben.
- Heben Sie vorsichtig das Gehäuseoberteil ab.
- Ziehen Sie die Flachstecker von den Anschlüssen ab.
- Sollten sich an den Flachsteckern im Gerät Spuren von starker Überhitzung oder Oxidation zeigen, muss der Kabelbaum ebenfalls getauscht werden.
- Sie können nun den Strahlungsheizkörper entnehmen.
- Der Einbau eines neuen Strahlungsheizkörpers geschieht in umgekehrter Reihenfolge.
- **Achtung:** Achten Sie auf einen einwandfreien Sitz des Verdrehschutzes und der elektrischen Anschlüsse.
- Die Farben der Anschlüsse beachten.

Verdrehschutz



Abbildung: Strahlungsheizkörper SLK 1/ 2



Strahlungsheizkörper SLK 5/ 6

Anschlüsse

5.5 Ausbau des Flachheizelementes

Im Umlauf befinden sich zwei unterschiedliche Montagearten der Flachheizelemente, ab der unten genannten Seriennummer: Werden die Flachheizelemente federnd im Unterteil montiert:

SLK 3/ 230 Volt Nr.: 950363

SLK 3/ 115 Volt Nr.: 905049

SLK 4/ 230 Volt Nr.: 960452

SLK 4/ 115 Volt Nr.: 907541

SLK 5/ 230 Volt Nr.: 965218

SLK 5/ 115 Volt Nr.: 910001

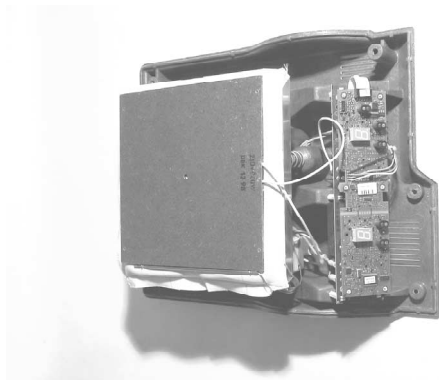
SLK 6/ 230 Volt Nr.: 967843

SLK 6/ 115 Volt Nr.: 912543

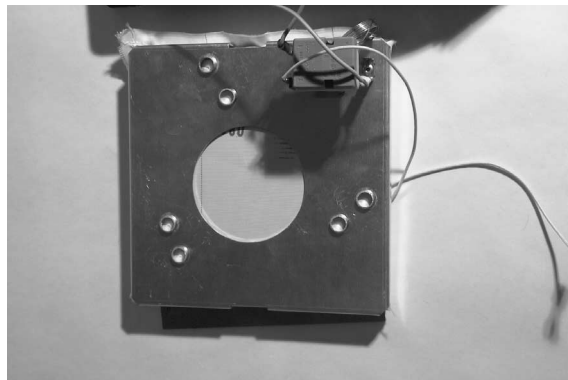
Bei älteren Seriennummern wurden die Flachheizelemente in die Oberteile montiert. Bei Ersatzteilbestellungen muss angegeben, welche Montageart vorhanden ist. Eine nachträgliche Änderung ist nur schwer möglich, da dann auch die Antriebe gewechselt werden müssen.

Beim Einbau des Flachheizelementes ist darauf zu achten, dass der Kapillarrohrfühler parallel zum Flachheizkörper montiert ist.

Das Flachheizelement wird mit 4 Nägeln an jeder Ecke gegen Verrutschen beim Einbau gesichert.



Heizelement komplett eingebaut



Trägerplatte mit montiertem Kapillarrohrfühler

5.6 Ausbau der Hauptleiterplatte

- Öffnen Sie das Gehäuse wie unter 5.1 beschrieben.
- Entfernen Sie zunächst alle Kabelverbindungen zur Hauptleiterplatte und Netzteilleiterplatte: Spannungsversorgung, Sensorleitung und das Flachbandkabel.

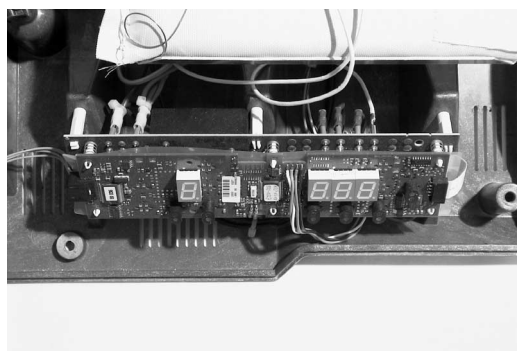
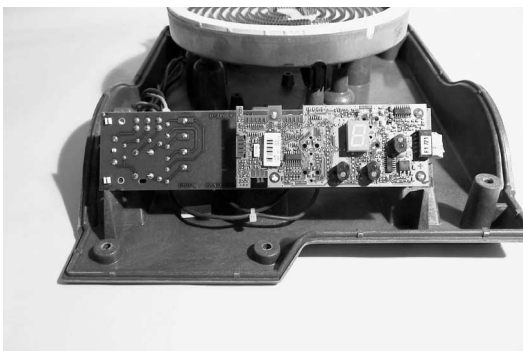


Abbildung: Unterseite Draufsicht Leiterplatte

- Lösen Sie die Befestigungsschrauben an der Unterseite des Gerätes mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Philips No. 2
- Nehmen Sie die Leiterplatte vorsichtig aus dem Gehäuse heraus.
- Der Einbau einer neuen Hauptleiterplatte geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

5.7 Ausbau der Netzteilleiterplatte

- Öffnen Sie das Gehäuse wie unter 5.1 beschrieben.
- Lösen Sie zuerst vorsichtig alle elektrischen Verbindungen (Leiterplattenverbinder, Flachstecker).
- Lösen Sie die 6 Kreuzschlitzschrauben an der Unterseite des Kochers, welche die Hauptleiterplatte und die Netzteilleiterplatte halten.
- Nehmen Sie die Hauptleiterplatte vorsichtig nach oben aus dem Gerät.
- Trennen Sie Hauptleiterplatte und Netzteilleiterplatte.
- Der Einbau einer neuen Netzteilleiterplatte geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

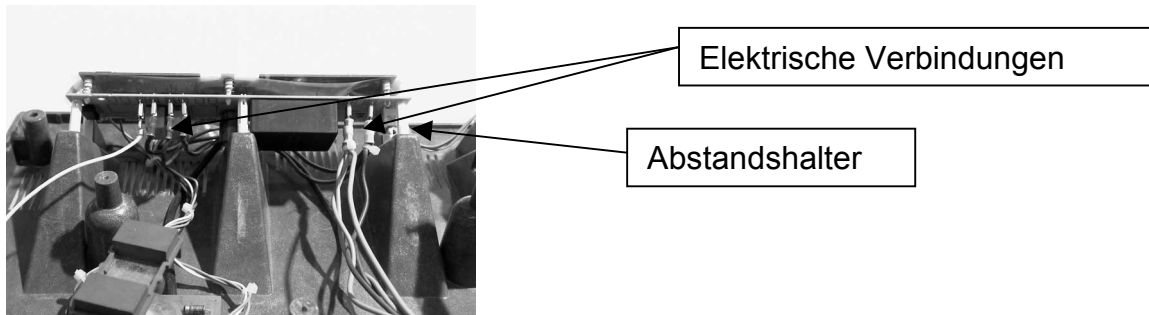
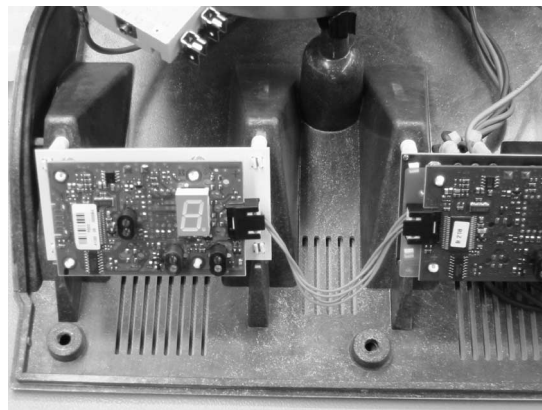


Abbildung: Netzteilleiterplatte im SLK 5/ 6

5.8 Ausbau Touch Control Strahlungsheizkörper SLK 5/ 6

- Öffnen Sie das Gehäuse wie unter 5.1 beschrieben.
- Lösen Sie zuerst vorsichtig die elektrische Verbindung zur Hauptleiterplatte.
- Lösen Sie die 4 Schrauben an der Unterseite des Gerätes.
- Beim Einbau verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge.



5.9 Glaskeramik-Abdeckung

- Bei kaputter Glaskeramikscheibe muss das komplette Oberteil mit ausgetauscht werden. Ein Entfernen der defekten Glaskeramik und erneutes Aufkleben einer Scheibe wird nicht empfohlen, da es zu Problemen bei der Verklebung kommen kann.

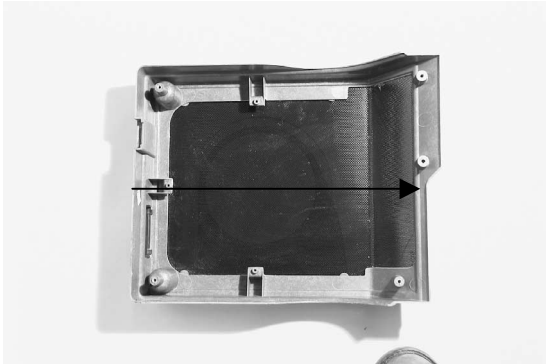


Abbildung: Gehäuse mit Glaskeramik

5.10 Gehäuseoberteil mit Glaskeramik

- Gerät öffnen wie unter 5.1 beschrieben.
- Entfernen eines eventuell eingebauten Flachheizers aus dem Oberteil.
- Der Zusammenbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

5.11 Kabelbaum Temperatursensor mit 4 mm Bananenbuchsen

- Entfernen Sie die elektrischen Verbindungen (ablöten) an der Steuerleiterplatte.
- Der Einbau eines neuen Kabelbaumes geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Aus EMV-Gründen müssen die Leitungen innerhalb des Gerätes verdreht sein.

5.12 Schließen des Gehäuses

- Legen Sie das Oberteil auf das Unterteil auf.
- Versichern Sie sich, dass keine losen Leitungen beim Zusammenschrauben eingeklemmt werden können.
- Umfassen Sie Ober- und Unterteil mit beiden Händen und drehen Sie die beiden Teile um. ACHTUNG: Das Oberteil mit der Glaskeramik auf eine saubere und ebene Fläche auflegen, damit die Glaskeramik nicht verkratzt wird.
- Schrauben Sie die beiden Teile mittels der 5 Schrauben zusammen. ACHTUNG: Wird die Schraube zu fest angezogen, können die Gewindedome beschädigt werden.
- Zuletzt kleben Sie wieder die Gummifüße in die dafür vorgesehenen Umrandungen ein. Sollten die alten Gummifüße nicht mehr richtig kleben, sind neue Gummifüße zu verwenden.

6 Folgende Module sind im Austausch bzw. als Ersatzteile erhältlich

1. Strahlungsheizkörper
2. Set Flachheizkörper für Niederspannung Motor.
3. Set Flachheizkörper für Spaltpolmotor.
4. Kabelbaum Netzversorgung, gerätespezifisch.
5. Steuerleiterplatte inkl. Netzteil für SLK 1 und 2 mit Prozessor und LED-Display.
6. Steuerleiterplatte inkl. Netzteil für SLK 2T mit Prozessor und LED-Display.
7. Steuerleiterplatte inkl. Netzteil für SLK 3 und 4 mit Prozessor und LED-Display für Niederspannungsmotor.

8. Steuerleiterplatte inkl. Netzteil für SLK 3 und 4 mit Prozessor und LED-Display für Spaltpolmotor.
9. Steuerleiterplatte inkl. Netzteil für SLK 5 mit Prozessor und LED-Display für Niederspannungsmotor.
10. Steuerleiterplatte inkl. Netzteil für SLK 5 mit Prozessor und LED-Display für Spaltpolmotor.
11. Steuerleiterplatte inkl. Netzteil für SLK 6 mit Prozessor und LED-Display für Niederspannungsmotor.
12. Steuerleiterplatte inkl. Netzteil für SLK 6 mit Prozessor und LED-Display für Spaltpolmotor.
13. Touch Control für Strahlungsheizkörper, linke Kochstelle SLK 5/ 6.
14. Ansteuerung für Spaltpolmotor.
15. Spaltpolmotor mit Magnetplatte
16. Niederspannungsmotor mit Halterung, Magnethalter, Rückschlussplatte, Magneten.
17. Gehäuseoberteil mit Glaskeramik für SLK1/ 2; SLK 2T; SLK 3/ 4; SLK5; SLK6
18. Gehäuseunterteil
19. Kabelbaum Temperatursensor mit 4 mm Bananenbuchsen.

7 Fehlerdiagnose Laborkocher Typ SLK

7.1 Keine LED-Anzeige sichtbar

- Ist Hausnetzversorgung intakt? ja→7.2
- 7.2 Netzanschlusskabel in Ordnung? ja →7.3
 - Nein: Kabel nur gegen Original-Ersatzteil tauschen.
- 7.3 Sicherungen (zwei auf Netzteilplatine) in Ordnung? ja→7.4
 - Nein: Sicherungen tauschen (alle!) oder ganze Netzteileiterplatte (siehe Kapitel 5.7 Ausbau der Netzteileiterplatte).
- 7.4 Betriebsspannung Netzteil sekundärseitig vorhanden (5 V und ca. 12 V)?
 - ja: ganze Hauptleiterplatte tauschen (siehe "5.6 Ausbau der Hauptleiterplatte").

7.5 Gerät heizt nicht:

- 7.6 Anzeige vorhanden?
 - nein→Bitte überprüfen Sie die Punkte 7.1 bis 7.4
- 7.7 Anzeige vorhanden:
 - Klickt Relais, wenn von kaltem Zustand auf höchste Temperatur(-stufe) gestellt wird?
 - ja→ Strahlungsheizkörper, Flachheizkörper mit Ohmmeter überprüfen (<100 Ohm), ebenso Kabelbaum zum Strahlungsheizkörper prüfen.
 - Sicherungen auf der Netzteileiterplatte überprüfen.
 - nein→ Relais oder Hauptleiterplatte mit Prozessor und LED defekt.

7.8 Gerät rührt nicht

- 7.9 Anzeige vorhanden?
 - nein→ Bitte überprüfen Sie die Punkte 7.1 bis 7.4
- 7.10 Anzeige vorhanden:
 - ja→Motor tauschen, gegebenenfalls Steuerleiterplatte mit Prozessor und LED tauschen.

8 Nötige Servicearbeiten/ Wartungsintervalle

8.1 Wartungsintervalle

Normalbetrieb:

- Der Laborkocher enthält keine Teile, die einen regelmäßigen Service erfordern.
- Vor jedem Anschluss an das Netz prüfen, ob das Netzkabel unbeschädigt ist.

ACHTUNG: Sollte ein Kocher mit starken Korrosionsspuren im Inneren zur Reparatur eingeschickt werden, wird dringend empfohlen, dem Kunden einen Druckluftanschluss anzubieten. Aus Erfahrung ist bekannt, dass solcher Art angegriffene Kocher eine stark verringerte Standzeit haben. Durch den Druckluftanschluss und den damit möglichen Überdruck im Gehäuseinneren kann die Korrosionsneigung stark reduziert werden.

8.2 Reinigung

- ➡ Der Laborkocher wird mit einem feuchten Tuch mit normalen Haushaltsreinigungsmitteln gereinigt.
- ➡ Die Unter- und die Rückseite müssen trocken behandelt werden. Auf keinen Fall darf Flüssigkeit in das Innere des Laborkochers eindringen.

9 Werkseichung – Laborkocher SLK

9.1 Allgemeines

Die beschriebene Kalibrierung der Temperaturanzeige des Laborkochers eliminiert die bauteilbedingten Fehler in der Temperaturmessung.

Diese Arbeit ist nicht erforderlich für verschiedene PT 1000 Sensoren, sondern nur wegen der elektronischen Bauteile.

Die interne Auflösung des AD Wandlers beträgt 8 Bit (256 Counts/ Werte).

Die Kalibrierung erfolgt mit Hilfe eines PT 1000 Simulators.

9.2 Durchführen der Temperaturkalibrierung

- Um das Gerät zu kalibrieren, müssen die drei folgenden Temperaturen (ab Software Version 1.2) angelegt werden: 0 °C, 90 °C und 175°C.
- Um das Gerät in den Kalibriermodus zu versetzen, müssen vor dem Anlegen der Versorgungsspannung die beiden PT 1000 Eingangsbuchsen kurzgeschlossen werden.
- Nach dem Einschalten mittels des Hauptsensors erscheint „E_1“ in der Anzeige des Hauptmoduls, das Gerät ist nun zur Kalibrierung bereit.
- Die Verbindung an den PT 1000 Eingangsbuchsen lösen.
- Nun werden nacheinander mittels eines PT 1000 Simulators die drei Temperaturwerte angelegt. Jeder Wert wird durch Betätigen des XX Sensors bestätigt.
- Wird ein falscher Temperaturwert angelegt, erscheint kurz die Meldung „E_F“ danach muss wieder bei 0 Grad begonnen werden.

10 Fehlermeldungen

Die Fehlermeldungen erscheinen im rechten Teil des Displays (in der Hauptanzeige)

Fehler: S 1 bis 9, bei angeschl. Pt 100 Sensor:	Unterbrechung der Sensorleitung
E1 nach dem Einschalten:	Kurzschluss des PT 1000 (Sensor)