Mikrowelle
EMWK 9600.0/9800.0

Küppersbusch
ALLERFEINSTE KÜCHENTECHNIK

D

Service Manual: H4-70-02-03

Bearbeitet von: Dieter Rutz
E-Mail: dieter.rutz@kueppersbusch.de
Telefon: (0209) 401-733
Fax: (0209) 401-743
Datum: 16.01.2006

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG

Kundendienst
Postfach 100 132
45801 Gelsenkirchen

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheit ... 4

1.1 Warnhinweise zum Mikrowellenherd ... 5
1.2 Elektrischer Anschluß ... 5
1.3 Warnhinweise zur Inverterschaltung ... 5

2. Montage ... 6

2.1 Verpackungsmaterial und Altgerät entsorgen ... 6
2.2 Technische Daten ... 6

3. Bauteile ... 7

3.1 Netzteil ... 7

4. Funktionen ... 7

4.1 Demomode (Messeschaltung) (nur EMWK 9800.0) ... 7
4.2 Kindersicherung ... 7
4.3 Schwellpfeil (nur EMWK 9800.0) ... 8
4.4 Backofen-Sicherheitsabschaltung ... 8

5. Instandsetzung ... 9

5.1 Sicherheitshinweise zur Mikrowellenenergie ... 9
5.2 Überprüfung des Magnetrons ... 10
5.3 Überprüfung der Inverterschaltung ... 10
5.4 Überprüfung der Sicherheitsschalter ... 11
5.5 Überprüfung des Heißluftgebläsemotors ... 12
5.6 Überprüfung des Antennenmotors ... 12
5.7 Überprüfung des Magnetron-, Querstrom- und Wrasenlüfters ... 12
5.8 Überprüfung des Netzanschlusses ... 13
5.9 Überprüfung des Ringheizkörpers ... 14
5.10 Überprüfung des Grillheizkörpers ... 14
5.11 Überprüfung der Unterhitze ... 14
5.12 Eventuelle Kundenreklamation zum Schwellpfeil (nur EMWK 9800.0) ... 14

6. Reinigung ... 15

7. Vorsichtsmaßnahmen bei der Fehlersuche ... 16

7.1 Prüfprogramm ... 16
7.2 Überprüfung der einzelnen Verbraucher ... 17
7.3 Überprüfung Inverter ... 18
7.4 Überprüfung der Bedienelemente ... 18
7.5 Debug-Modus ... 20

8. Dichtheitsprüfung (Lecksuchmessung) ... 21

8.1 Anormaler Betrieb (Leerlauf) ... 21
8.2 Normaler Betrieb mit Belastung ... 21

9. Ausgangsleistung des Magnetrons messen ... 22

10. Störungsbeseitigung ... 23

10.1 Fehlermeldungen ... 24
10.2 Fehlersuchbaum ... 26

1. Sicherheit

Zweck dieses Service-Handbuches ist es, den Kundendienst-Technikern, die bereits über die erforderlichen technischen Kenntnisse zur Reparatur von Mikrowellengeräten verfügen, spezifische Informationen über die Funktionsweise des EMWK 9600/9800.0 zu liefern.

Gefahr!

Reparaturen dürfen nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden!
Durch unsachgemäße Reparaturen können Gefahren und Schäden für den Benutzer entstehen!

Zur Vermeidung elektrischer Schläge beachten Sie unbedingt folgende Hinweise:

- Gehäuse und Rahmen können im Fehlerfall spannungsführend sein!
- Durch das Berühren spannungsführender Bauteile im Inneren des Gerätes können gefährliche Körperströme fließen!
- Vor der Reparatur das Gerät vom Netz trennen!
- Bei Prüfungen unter Spannung ist immer ein Fehlerstrom-Schutzschalter einzusetzen!
- Der Schutzleiterwiderstand darf die in der Norm festgelegten Werte nicht überschreiten! Er ist von entscheidender Bedeutung für Personensicherheit und Gerätefunktion.
- Nach Abschluss der Reparatur ist eine Prüfung nach VDE 0701 oder der entsprechenden landesspezifischen Vorschriften durchzuführen!
- Nach Abschluss der Reparatur ist eine Funktions- und Dichtigkeitsüberprüfung durchzuführen.
- Nach Abschluss der Reparatur eine Leckrate-Messung durchführen!

Achtung!

Beachten Sie unbedingt folgende Hinweise, um eine Beschädigung des Gerätes oder der Komponenten zu vermeiden:

- Vor sämtlichen Reparaturen sind die Geräte elektrisch vom Netz zu trennen. Bei erforderlichen Prüfungen unter Spannung unbedingt Fehlerstromschutzschalter einsetzen.
- **Keine Messungen im Hochspannungskreis während des Betriebes durchführen. Lebensgefahr!**
- Der Netzstecker des Gerätes muss jederzeit erreichbar sein!
- Keine Bauteile austauschen, solange das Gerät funktioniert.
- Bei der Fehlersuche systematisch vorgehen wie in den Schritten zur Fehlersuche beschrieben ist.
- EGB-Hinweise beachten!
- Niemals Reparaturversuche durch **wildes** Austauschen von Komponenten unternehmen!
- Immer systematisch vorgehen und die Hinweise zur Fehlersuche beachten!
- Keine Messungen im Hochspannungskreis während des Betriebes durchführen. **Lebensgefahr!**

1.1 Warnhinweise zum Mikrowellenherd

- **Der Mikrowellenherd erzeugt eine sehr hohe Spannung, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann - immer die in diesem Reparaturhandbuch angegebenen Sicherheitsbestimmungen einhalten!**
- Den Mikrowellenherd vor dem Aus- oder Einbauen von Bauteilen immer von der Netzstromversorgung trennen. Nie versuchen, Spannungen am Inverter, Magnetron oder Hochspannungsleitungsdraht zu messen. Dieser Hochspannungsschaltkreis erzeugt Spannungen von mehr als 4000 Volt.
- Den Mikrowellenherd vor Spannungsmessungen im Innenraum immer an einen Reststrom-Überlastschalter anschließen.
- Kontrollieren, dass der Leistungsbedarf des Herds die Leistungsbemessung der Netzstromversorgung nicht übersteigt.
- Vor dem Aus- oder Einbauen von Bauteilen den Stecker aus der Netzsteckdose ziehen und die Hochspannungskondensatoren der Inverterschaltung entladen.
- Den Mikrowellenherd an ein zweiadriges Verlängerungskabel anschließen. Der Mikrowellenherd muss geerdet sein. Eine Fehlersuche bei einem Mikrowellenherd ohne Erdungsanschluss ist äußerst gefährlich.
- Nach Abschluss von Reparaturarbeiten einen Funktionstest durchführen.
- Nach Abschluss von Reparaturarbeiten einen Mikrowellen-Leckstromtest durchführen.

1.2 Elektrischer Anschluß

- Das Gerät nur an Steckdosen mit einer Absicherung von mindestens 16 A anschließen. Kontrollieren Sie außerdem, daß die Hauptsicherung Ihrer Wohnung eine Mindestleistung von 16 A aufweist, damit sie während dem Betrieb des Mikrowellengerätes nicht plötzlich herausspringt.
- Prüfen Sie vor dem Betrieb, ob die Netzspannung mit der auf dem Typen-/Leistungsschild des Gerätes angegebenen übereinstimmt und **ob die Steckdose wirksam geerdet ist. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch die Nichtbeachtung dieser Vorschrift entstehen sollten.**

1.3 Warnhinweise zur Inverterschaltung

- Die Inverterschaltung erzeugt Spannungen über 4000 Volt! Nie versuchen, die Spannungen in dieser Schaltung zu messen.
- Der Alu-Kühlkörper auf der Inverterschaltung wird sehr heiß! Vor dem Ausbauen der Inverterschaltung den Kühlkörper abkühlen lassen.
- Vor dem Ausbauen der Inverterschaltung den Stecker aus der Netzsteckdose ziehen und die Hochspannungskondensatoren der Inverterschaltung entladen.
- Die Inverterschaltung muss geerdet sein. Nach dem Auswechseln der Inverterschaltung Erdungsklammer und Schutzkontaktleiter zum Gehäuse des Mikrowellenherds festziehen. Eine Inverterschaltung ohne Masseanschluss kann gefährlich werden.

2. Montage

2.1 Verpackungsmaterial und Altgerät entsorgen

Die Transportverpackung ist komplett recyclebar.

Das Rückführen der Verpackungsmaterialien in den Materialkreislauf spart Rohstoffe und verringert das Müllaufkommen. Altgeräte enthalten noch Wertstoffe. Geben Sie Ihr Altgerät in eine Wertstoffsammelstelle. Altgeräte sind vor dem Entsorgen unbrauchbar zu machen. Damit verhindern Sie Mißbrauch.

2.2 Technische Daten

Spannung / Frequenz	230V - 50Hz
Stromaufnahme	6,7 A
Gesamtanschlusswert	3,6 kW
Mikrowellenausgangsleistung	900 W (max) (5 Leistungsstufen)
Grill-Leistung	EMWK 9800.0 2500 W EMWK 9600.0 2150 W
Gerätemaße (BxHxT)	ca. 595 x 454 x 520 mm
Nischenmaße (BxHxT)	ca. 562 x 450 x 550 mm
Garraum (BxHxT)	ca. 424 x 221 x 393 mm (42 l Inhalt)

EMWK 9800.0	**EMWK 9600.0**
12 Backofenfunktionen	5 Backofenfunktionen
3 Einschubebenen	3 Einschubebenen
6 Memory Programme	
bis zu 3 Mikrowellenstufen nacheinander programmierbar	bis zu 3 Mikrowellenstufen nacheinander programmierbar
Programmierbare Elektronik-Uhr mit Kurzzeitwecker	Elektronik-Uhr mit Abschaltfunktionen

3. Bauteile

3.1 Netzteil

Das Netzteil ist Bestandteil der Relaisplatine. Für die ordnungsgemäße Funktion des Gerätes ist der Schutzleiteranschluss (PE) unbedingt erforderlich!

Möglichen Auswirkungen eines fehlenden Schutzleiters

- **Bei fehlendem PE-Anschluss**
  - Wird das Zeitnormal durch den internen Prozessortakt gebildet.
    Fehlerbild: **Gangabweichungen der Uhr** im Minutenbereich pro Tag.
  - Fehlt die ordnungsgemäße Beschaltung des Netzfilters, kein Anschluss der Y-Kondensatoren. Fehlerbild: Die Y-Kondensatoren bilden einen Spannungsteiler. **Am Gerätegehäuse liegt die halbe Netzspannung an!**
  - Ist die Funktion des Netzfilters stark eingeschränkt. Fehlerbild: **Funkstörungen**.
  - Ist die Gerätesicherheit nicht gewährleistet! An einem Schutzklasse I-Gerät ist der Anschluss eines Schutzleiters zwingend erforderlich
  - Kann in der Hausinstallation die Störfestigkeit des Gerätes herab gesetzt sein.
- **Bei oben genannten Fehlerbildern**
  - Überprüfung des ordnungsgemäßen Schutzleiteranschlusses. **Fehlt dieser, muss das Gerät außer Betrieb gesetzt und der Kunde entsprechend in Kenntnis gesetzt werden!**

4. Funktionen

4.1 Demomode (Messeschaltung) (nur EMWK 9800.0)

Demomode aktivieren

1. Memorytaste für ca. 4 Sekunden drücken. In der Anzeige erscheint: „Sprache auswählen“
2. Wählen Sie „Deutsch“
3. Uhrentaste für ca. 4 Sekunden drücken. In der Anzeige erscheint unten rechts ein „D“.

Demomode deaktivieren

1. Stopp-Taste für 4 Sekunden drücken. Das „D“ aus der Anzeige erlischt und das Gerät ist wieder voll funktionsfähig.

Hinweis **Der Demomode bleibt auch während einer längeren Spannungsunterbrechung aktiv.**

4.2 Kindersicherung

Kindersicherung aktivieren

Stopp-Taste ca. 4 Sekunden drücken. In der Anzeige erscheint „Kindersicherung“.

Kindersicherung deaktivieren

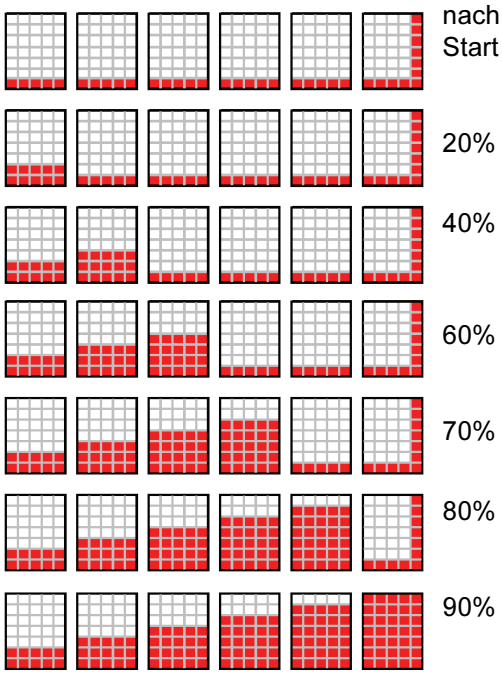
Stopp-Taste ca. 4 Sekunden drücken. Die Sperre wird aufgehoben.

4.3 Schwellpfeil (nur EMWK 9800.0)

Der Schwellpfeil zeigt an, wann das Gerät die eingestellte Temperatur erreicht hat.
Die Anzeige bezieht sich auf 90% der eingestellten Temperatur.

Anbei zwei Beispiele von unterschiedlichen Temperatureinstellungen.

Linie		Eingestellte Temperatur 120°C	250°C
7	90%	110°C	227°C
6	80%	100°C	204°C
5	70%	90°C	181°C
4	60%	80°C	158°C
3	40%	60°C	112°C
2	20%	40°C	66°C
1	Raumtemperatur	20°C	20°C



4.4 Backofen-Sicherheitsabschaltung

4.4.1 EMWK 9600.0

Die Sicherheitsabschaltung tritt nach 8 Stunden Betrieb in Kraft.

Anmerkung: Die Wartezeit für die Sicherheitsabschaltung wird mit jeder Tastenbetätigung (auch Knebel) neu gestartet!

4.4.2 EMWK 9800.0

Das Inkrafttreten der Sicherheitsabschaltung ist abhängig von der eingestellten Temperatur.

30 - 100°C	24 Stunden
100 - 195°C	6 Stunden
200 - 245°C	3 Stunden
250 - 300°C	2 Stunden
Grill Stufen	2 Stunden

Anmerkung: Die Wartezeit für die Sicherheitsabschaltung wird mit jeder Betätigung am Gerät (Taste, Knebel) neu gestartet.

5. Instandsetzung

5.1 Sicherheitshinweise zur Mikrowellenenergie

Servicetechniker dürfen auf keinen Fall der Mikrowellenstrahlung ausgesetzt werden, die vom Magnetron oder anderen mikrowellenerzeugenden Komponenten ausgestrahlt werden kann, wenn das Gerät nicht richtig angeschlossen ist oder nicht sachgemäß bedient wird.

Sämtliche Eingangs- und Ausgangsanschlüsse, Wellenleiter, Flansche und Dichtungen sind richtig zu befestigen und abzudichten.

Das Gerät keinesfalls in Betrieb nehmen, ohne dass sich im Garraum Gegenstände befinden, die die Mikrowellen absorbieren.

Niemals in den offenen Wellenleiter oder in die Antenne schauen, wenn das Magnetron unter Spannung steht.

Das Gerät darf nie ohne Gehäuse oder mit geöffneter Tür betrieben werden.

Wenn die Sicherung durchbrennt, immer die Systemwirksamkeit zuerst blockieren (alle Mikroschalter), bevor das Gerät wieder angeschaltet wird. Sollte ein Mikroschalter defekt sein, immer alle Mikroschalter austauschen.

Bei allen Geräten sind vor Aktivierung des Magnetrons bzw. Reparatur folgende Punkte zu überprüfen:

- Türe schließt nicht richtig am Rahmen, weil sie verzogen ist oder die Scharniere beschädigt sind.
- Beschädigte Tür oder Türdichtung
- Offensichtlich beschädigtes Gerät

Alle defekten oder falsch eingestellten Komponenten im Arretierungs-, Steuerungs-, Türverriegelungs-, Mikrowellengeneratoren- und Übertragungssystem müssen repariert, ersetzt, bzw. richtig eingestellt werden. Servicetechniker müssen bei allen Arbeiten am oder in der Nähe des Magnetrons erst ihre Armbanduhren abnehmen.

- **Achtung!**
  Der Hochspannungskondensator könnte noch ca. 30 Sekunden nachdem das Gerät ausgeschaltet wurde, elektrisch geladen sein. Es ist ratsam, den Kondensator jedes Mal durch beide Pole durch ein angemessen isoliertes Kabel zu entladen. Sekundärstromkreise des Transformators verfügen über eine hohe Spannung und eine hohe Ampereleistung und aus diesem Grund ist es extrem gefährlich in der Nähe dieser Komponente zu arbeiten, wenn das Gerät eingesteckt ist. Fassen Sie niemals Kabel mit bloßen Händen oder mit nicht isolierten Werkzeugen an, wenn das Gerät in Betrieb ist.
- Messen Sie nicht die elektrische Spannung eines Starkstromkreises oder Magnetronfilaments.
- Stellen Sie sicher, dass die Tür nicht gelockert ist oder fehlt. Sind die Schrauben nicht vollständig festgezogen, könnte dies zu einem Ausströmen von Mikrowellen führen.
- Bevor Sie das Gerät anschalten, überprüfen Sie, dass alle elektrischen Verbindungen dicht sind.
- Stellen Sie anhand des angemessenen Verfahrens sicher, dass keine Mikrowellen ausströmen.
- Fügen Sie keinerlei Metallobjekte ein, weder durch den Lampenspalt noch durch irgendeinen anderen Spalt, da solche Gegenstände als Antenne wirken könnten und zu einem Ausströmen von Mikrowellen führen könnte.

5.2 Überprüfung des Magnetrons

1. Die Hochspannungsleitungsdrähte vom Magnetron abziehen.
2. Den Widerstand über die Anschlüsse messen. Ein gutes Magnetron hat einen Heizfadenwiderstand von weniger als 1 Ω.
3. Den Widerstand zwischen jeder Anschlussklemme und dem Magnetrongehäuse messen. Ein gutes Magnetron hat zwischen jeder Anschlussklemme und dem Gehäuse einen unendlichen Widerstand.

Messpunkt	Normal	Fehler
zwischen den Klemmen	< 1Ω	∞
zwischen Klemme und Gehäuse	∞	niedriger Ω-Wert

Hinweis!

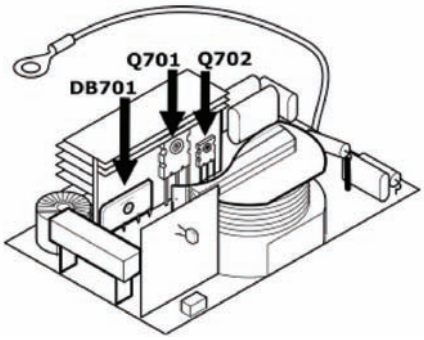
- Es ist nicht möglich, anhand von Widerstandsmessungen alle Magnetronfehler zu erkennen.
- Es ist schwierig, einen internen Überschlag (Kurzschluss) zwischen Anode und Kathode festzustellen.
- Bei der Überprüfung des Magnetrons auf Brandflecken um die Antenne herum und auf gesprungene Magneten achten und die Anschlüsse kontrollieren.
- Einige Magnetronfehler können auch durch eine Hörprobe (Summen und Rattern, während der Mikrowellenherd läuft) festgestellt werden.

5.3 Überprüfung der Inverterschaltung

5.3.1 Überprüfung des Inverters auf Kurzschluss

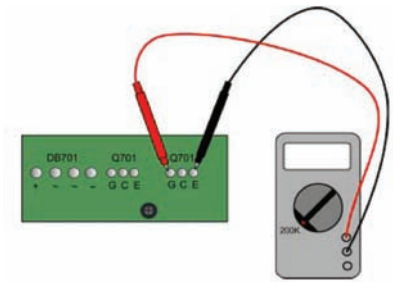
Wurde die 8A-Sicherung des Mikrowellenherdes ausgelöst, ist vermutlich ein Kurzschluss der Inverterschaltung der Grund.

1. Alle Leitungsdrähte vom Inverter abziehen.
2. Den Inverter ausbauen.
3. Die drei in der Zeichnung angegebenen Bauteile durch Messen des Schaltungswiderstandes überprüfen. Defekte Bauteile haben in der Regel einen sehr niedrigen Widerstand (fast 0 Ω).



Q701 / Q702 (bei Widerstandseinstellung auf 9 V-Messgerät)

	Normal		Fehler	
	Vor	Zurück	Vor	Zurück
E-C	> 1k Ω	>1k Ω	fast 0 Ω	fast 0 Ω
E-G	> 1k Ω	>1k Ω	fast 0 Ω	fast 0 Ω
G-C	> 1k Ω	>1kΩ	fast 0 Ω	fast 0 Ω



DB701 (bei Diodeneinstellung auf 9 V-Messgerät)

	Vor	Zurück
+ –	Wert	∞
~ ~	∞	∞

5.3.2 Überprüfung auf Grund eines Kurzschlusses

- Funktion des Kühlgebläses!
- Mikrowellenherd ist gemäß Installationsanleitung eingebaut!
- Lüftungsschlitze und Lufteinlässe sind frei!

5.4 Überprüfung der Sicherheitsschalter

Aufgabe der Sicherheitsschalter ist es, die Mikrowellenerzeugung bei offener Tür zu verhindern.

Hauptschalter

- Unterbricht die 230V Wechselstromversorgung zur Inverterschaltung.

Kurzschlussschalter

- Fällt der Hauptschalter im geschlossenen Zustand (Kurzschluss) aus und öffnet der Benutzer die Tür, erzeugt der Überwachungsschalter über das 230V Netzteil einen Kurzschluss. Durch den Kurzschluss wird die 10 A-Sicherung ausgelöst, wobei die kurzgeschlossenen Schaltkontakte zusammenschmelzen.

Signalschalter

- Meldet die Türstellung (offen / geschlossen) an das Steuerungsmodul weiter.

Überprüfung der Schalter

1. Alle Leitungen von den drei Schaltern abziehen.
2. Jeden Schalter bei offener und geschlossener Tür auf Durchgang überprüfen.

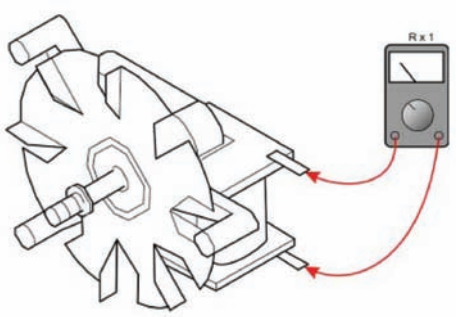
	Tür offen	Tür geschlossen
Hauptschalter	∞ Ω offen	0 Ω geschlossen
Signalschalter	∞ Ω offen	0 Ω geschlossen
Kurzschlussschalter	∞ Ω offen	∞ Ω offen

5.5 Überprüfung des Heißluftgebläsemotors

1. Die Anschlussleitungen vom Motor abziehen.
2. Den Widerstand der Motorwicklung im kalten Zustand messen.

   Normal 150 Ω - 200 Ω

   Fehler Kleiner Ω -Wert oder ∞

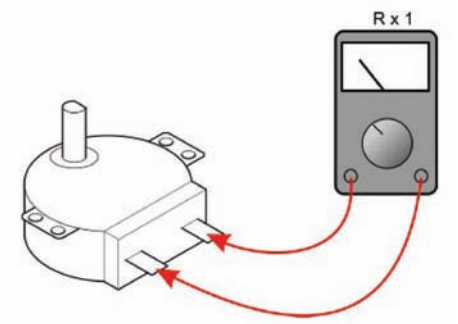


5.6 Überprüfung des Antennenmotors

3. Die Anschlussleitungen vom Motor abziehen.
4. Den Widerstand der Motorwicklung im kalten Zustand messen.

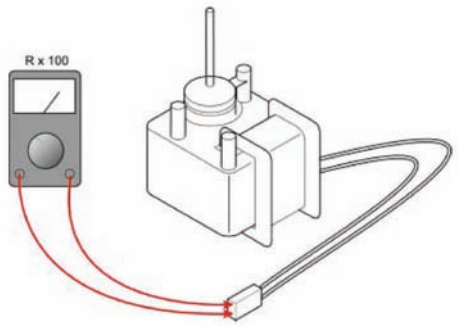
   Normal 150 Ω - 200 Ω

   Fehler Kleiner Ω -Wert oder ∞



5.7 Überprüfung des Magnetron-, Querstrom- und Wrasenlüfters

5. Die Anschlussleitungen vom Motor abziehen.
6. Den Widerstand der Motorwicklung im kalten Zustand messen.



5.7.1 Magnetronlüfter

Normal 200 Ω - 220 Ω

Fehler Kleiner Ω -Wert oder ∞

5.7.2 Querstromlüfter

Normal 1 - 2: 150 Ω - 200 Ω
1 - 3: 170 Ω - 190 Ω
2 - 3: 70 Ω - 90 Ω-

Fehler Kleiner Ω -Wert oder ∞

5.7.3 Wrasenlüfter

Normal 2 - 3: 610 Ω - 630 Ω
2 - 4: 350 Ω - 370 Ω
3 - 4: 240 Ω - 260 Ω-

Fehler Kleiner Ω -Wert oder ∞

5.8 Überprüfung des Netzanschlusses

Bei gestrecktem Netzstecker bzw. angeklemmter Netzanschlussleitung müssen etwa folgende Spannungen an den Anschlüssen messbar sein.

400 V-Netz, 3-phasig (meistverbreitet in Deutschland und Europa)

Klemmen	Messwert		
X19 / X20	30 V~ bzw. 240 V~		
X19 / X18	ca. 0 V	oder	230 V~ bzw. 240 V~
X20 / X18	230 V~ bzw. 240 V~		ca. 0 V

230 V-Netz, 3-phasig (stellenweise in Europa noch anzutreffen, z.B. Frankreich und Belgien)

Klemmen	Messwert
X19 / X20	230 V~
X19 / X18	133 V~
X20 / X18	133 V~

230 V-Netz, 2-phasig, symmetrische Spannungsaufteilung (stellenweise und selten in Europa noch anzutreffen, z.B. Frankreich und Belgien))

Klemmen	Messwert
X19 / X20	230 V~
X19 / X18	115 V~
X20 / X18	115 V~

In diesem Netz funktioniert das Gerät nur eingeschränkt: Gangabweichungen der Uhr im Minutenbereich pro Tag, da das Zeitnormal für die Uhr nicht aus der Netzfrequenz entnommen werden kann. Das Zeitnormal ist dann der interne Prozessortakt.

Hinweis *Die Sicherung F901 (8A) ist nicht Bestandteil des Netzteils. Sie befindet sich im Stromkreis der MW-Spannungsversorgung.*

Bei ausgelöster Sicherung muss das Elektronikmodul (Relaisplatine) im Allgemeinen nicht getauscht werden. Es ist eine Fehlersuche und -Beseitigung im Bereich der MW-Komponenten erforderlich.

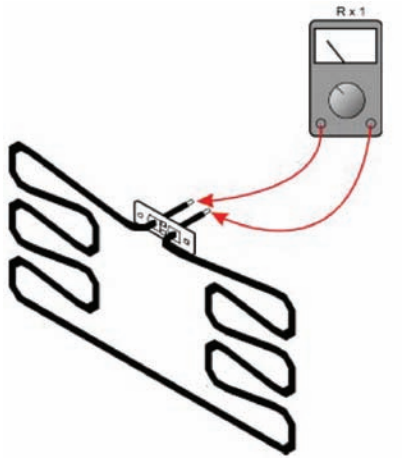
Ausnahme: Der Kurzschluss hat die Leiterbahnen beschädigt (Sichtprüfung).

5.9 Überprüfung des Ringheizkörpers

7. Die Anschlussleitungen vom Heizkörper abziehen.
8. Den Widerstand des Heizelements im kalten Zustand messen.

   Normal 80 Ω - 90 Ω

   Fehler Kleiner Ω -Wert oder ∞

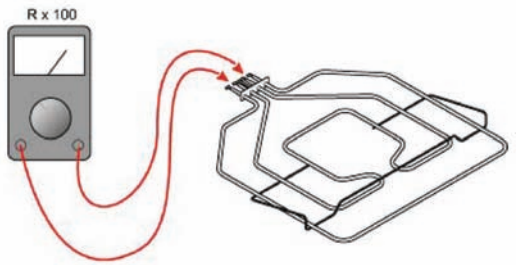


5.10 Überprüfung des Grillheizkörpers

9. Die Anschlussleitungen vom Heizkörper abziehen.
10. Den Widerstand des Heizelements im kalten Zustand messen.

    Normal außen: 40 Ω - 60 Ω
    innen: 30 Ω - 50 Ω

    Fehler Kleiner Ω -Wert oder ∞



5.11 Überprüfung der Unterhitze

11. Die Anschlussleitungen vom Heizkörper abziehen.
12. Den Widerstand des Heizelements im kalten Zustand messen.

    Normal 30 Ω - 50 Ω

    Fehler Kleiner Ω -Wert oder ∞

5.12 Eventuelle Kundenreklamation zum Schwellpfeil (nur EMWK 9800.0)

Bei sehr nassem Gargut bzw. Wasser als Gargut (mit Wasser gefülltes Backblech zum Einkochen) oder großer Last (Backen auf mehreren Ebenen) wird unter Umständen das letzte Segment des Schwellpfeils nicht eingeschaltet.

Die Temperaturregelung im Backofen funktioniert trotzdem ohne Einschränkungen. Das Back- bzw. Garergebnis wird nicht beeinträchtigt.

Eine eventuelle Reklamation ist unberechtigt.

6. Reinigung

Vor Beginn jeder Wartungs- bzw. Reinigungsarbeit stets den Netzstecker ziehen und abwarten bis das Gerät abgekühlt ist.

Der Innenraum ist aus Edelstahl, daher ist die Reinigung denkbar einfach. Halten Sie auch die Abdeckblende der Mikrowellenaustrittsöffnung stets sauber von Öl- bzw. Fettspritzern.

Verwenden Sie zur Reinigung der Geräteaußenseiten keine Scheuermittel, Metallwolle oder spitzen Metallgegenstände. Achten Sie des weiteren darauf, dass kein Wasser bzw. Flüssigreiniger in die Abluft- und Dampfabzugsschlitze an der Geräteoberseite eindringt.
Es sollten auch kein Alkohol bzw. keine Scheuermittel und ammoniakhaltige Reinigungsmittel zur Reinigung der Innen- bzw. Außenseite der Tür verwendet werden.

Um das perfekte Schließen zu gewährleisten, halten Sie die Innenseite der Tür stets sauber und achten Sie darauf, dass Schmutz und Nahrungsmittelreste nicht zwischen der Tür und der Gerätefront eingeklemmt sind.

Reinigen Sie die Zuluftöffnungen auf der Rückseite des Gerätes und die Fläche unter den Drehteller regelmäßig, damit sie mit der Zeit nicht durch Staub und Schmutzablagerungen verstopfen. Für eine eventuelle Kontrolle der Zuluftöffnungen auf der Rückseite des Gerätes wenden Sie sich an den **Kundenservice**.

7. Vorsichtsmaßnahmen bei der Fehlersuche

Vor Verlassen der Fabrik ist jedes Gerät sorgfältig geprüft worden, jedoch muß es richtig aufgestellt und bedient werden. Trotz aller Sicherheitsmaßnahmen hängt die Sicherheit von der korrekten Installation und der korrekten Bedienung und Wartung durch den Konsumenten ab.

Servicetechniker dürfen auf keinen Fall der Mikrowellenstrahlung ausgesetzt werden, die vom Magnetron oder anderen mikrowellenerzeugenden Komponenten ausgestrahlt werden kann, wenn das Gerät nicht richtig angeschlossen ist oder nicht sachgemäß bedient wird. Beachten Sie bitte unbedingt die "Sicherheitshinweise zur Mikrowellenenergie" auf Seite 9.

7.1 Prüfprogramm

Prüfprogramm aktivieren

Das Prüfprogramm kann erst nach einem Netzreset durchgeführt werden (max. Zeit nach Reset 5 Min.)

Um das Prüfprogramm zu aktivieren müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

1. Uhrentaste betätigen
2. „90 W“ betätigen
3. Uhrentaste betätigen
4. „900 W“ betätigen
5. Starttaste betätigen

Als Bestätigung erscheint in der Klartextanzeige leuchten alle Segmente und es ertönt ein Signal.

Bestätigung Programmstart durch Türe auf/zu oder nur Türe zu.

Im LED-Display erscheint in Zeile 1 "Test" und in Zeile 2 der Softwarestand der Elektronik.

Wird die Türe wieder geöffnet erscheint im Display Zeile 2 „Türe schließen".

Prüfprogramm deaktivieren

1. Netzspannung unterbrechen
2. Stopptaste ca. 6 Sekunden lang drücken
3. 10 Minuten keine Tastenbetätigung.

Nach Aktivierung des Prüfprogramms können die folgenden Prüfungen durchgeführt werden:

- Überprüfung der einzelnen Verbraucher
- Überprüfung Inverter
- Debug-Modus
- Überprüfung der Bedienelemente

7.2 Überprüfung der einzelnen Verbraucher

7.2.1 EMWK 9600.0

Prüfprogramm starten.

Betätigung	Angezeigte Symbole	Uhran-zeige	Verbraucher
Uhrtaste einmal drücken		01	
Plus- bzw. Minustaste drücken	Keine	A1	Dauer, Ende (Öffner)
		A2	Kühllüfter + Magnetronlüfter + Wrasenlüfter
		A3	Antennenmotor + Inverter
		A4	Backofenlampe

7.2.2 EMWK 9800.0

Prüfprogramm starten.

Betätigung	Angezeigte Symbole	Uhran-zeige	Klartext-anzeige	Verbraucher
Temperaturwähler nach rechts drehen (eine Rastung)	Keine		Test Output	
Programmwähler nach rechts drehen (jeweils eine Rastung)		A1:A6		Grill, innen + Backofenlampe
		A2:A6		Grill, außen + Backofenlampe
		A3:A6		Ringheizkörper + Backofenlampe
		A4:A6		Unterhitze + Backofenlampe
		A6		Allpolige Trennung + Backofenlampe
		A7		Magnetronlüfter + Kühllüfter
		A8		Wrasenlüfter, langsam
		A9		Wrasenlüfter, schnell
		A11		Antennenmotor + Inverter + Backofenlampe
		A12		Umluftmotor

7.3 Überprüfung Inverter

1. Prüfprogramm starten.
2. Temperaturwähler nach rechts drehen (drei Rastungen).

   Anzeige: Test Inverter
   Water Load

3. Starttaste betätigen
   Test wird bei 900W und 2 Minuten durchgeführt. **Test nur bei geschlossener Tür durchführen!!!**

Nach Ablauf der Prüfung wird eine entsprechende Fehlermeldung in der Uhrenanzeige dargestellt.

Die möglichen Fehlermeldungen sind unter “Fehlermeldungen” auf Seite 24 angegeben.

7.4 Überprüfung der Bedienelemente

7.4.1 EMWK 9600.0

Prüfprogramm starten.

Betätigung	Angezeigte Symbole	Uhranzeige
Uhrtaste einmal drücken	LED_UHR	02
Türkontakt auf	keine	00:
Türkontakt zu	keine	:00
MW-Leistungstaste 90 W	LED_MW1	11:11
MW-Leistungstaste 180 W	LED_MW2	22:22
MW-Leistungstaste 360 W	LED_MW3	33:33
MW-Leistungstaste 600 W	LED_MW4	44:44
MW-Leistungstaste 900 W	LED_MW5	55:55
Taste Start	keine	0S:00
Taste Stopp	keine	0S:01 + und Fehlersignal (zeitlich unbegrenzt)

7.4.2 EMWK 9800.0

Prüfprogramm starten.

Betätigung	Angezeigte Symbole	Uhranzeige	Klartext-anzeige
Programmwähler nach rechts drehen (zwei Rastungen)	keine		Test Input
Türkontakt auf	keine	00:	
Türkontakt zu	keine	:00	
MW-Leistungstaste 90 W	LED_MW1	11:11	
MW-Leistungstaste 180 W	LED_MW2	22:22	
MW-Leistungstaste 360 W	LED_MW3	33:33	
MW-Leistungstaste 600 W	LED_MW4	44:44	
MW-Leistungstaste 900 W	LED_MW5	55:55	
Taste zum Wechseln der Zeile in der Klartextanzeige	keine	. kg	
Taste Schnellaufheizung	LED_Schnellaufheizung		
Taste Speicher/Memory	LED_Memory	1 2 3 4 5 6	
Taste Uhr	LED_Uhr	¨|	
Taste Wecker	LED_WE	h min	
Taste Start	keine	0S:00	
Taste Stopp	keine	0S:01 + und Fehlersignal (zeitlich unbegrenzt)	

7.5 Debug-Modus

7.5.1 EMWK 9600.0

Prüfprogramm starten.

Betätigung	Symbol-anzeige	Uhran-zeige	Bezeichnung
Uhrtaste einmal drücken	Keine	04	
Taste Start			Start Debug-Modus
Beliebige Bedienung	keine		• Zeitablauf 10x schneller
Fehler aufgetreten		Fehler	• Fehleranzeige in der Uhranzeige

7.5.2 EMWK 9800.0

Prüfprogramm starten.

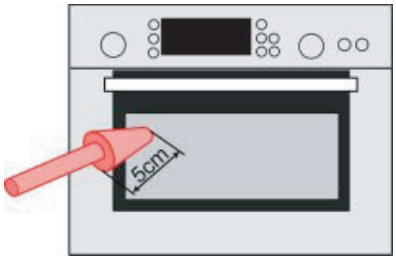
Betätigung	Symbol-anzeige	Uhran-zeige	Klartext-anzeige	Bezeichnung
Temperaturwähler nach rechts drehen (vierte Rastung)	Keine	Keine	**Test Debug Mode**	
Taste Start			Back-ofen-tempera-tur	Start Debug-Modus
Beliebige Bedienung				• Zeitablauf 10x schneller • Temperaturwert in der Klartextan-zeige Zeile 2 • Fehleranzeige in der Uhranzeige
Fehler aufgetreten		Fehler		

Die möglichen Fehlermeldungen sind unter “Fehlermeldungen” auf Seite 24 angegeben.

8. Dichtheitsprüfung (Lecksuchmessung)

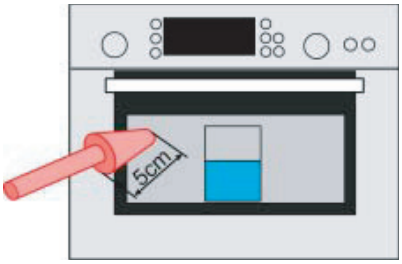
Unter der Leckrate versteht man die trotz intakter Dichtsysteme nach außen entweichende Mikrowellenenergie. Sie wird mit geeigneten Messgeräten als Energiedichte in einem Abstand von 5 cm gemessen. Die Maßeinheit ist mW/cm^2. Die Grenzwerte für die zulässigen Messwerte sowie die Messbedingungen sind in der VDE - Vorschrift 0700/Teil 25 festgelegt und sind folgende:

8.1 Anormaler Betrieb (Leerlauf)



Mikrowellenleistung:	Maximal 1000 W
Beladung:	ohne (Leerlauf)
Max. zulässiger Wert:	10 mW / cm²
Messabstand:	5 cm

8.2 Normaler Betrieb mit Belastung



Einstellung:	maximale Leistungsstufe des Gerätes
Beladung:	275 cm^3 Wasser
zulässiger Grenzwert:	5 mW / cm^2
Abstandsmaß:	5 cm

Diese Prüfung ist nach jeder Art von Wartungsarbeit an Tür, Schließvorrichtung, Mikroschaltern und Magnetron durchzuführen.

Prüfausrüstung

- 600 ml Glas
- Mikrowellenmeßgerät

Prüfverfahren

1. 250 ml Wasser in das Glas füllen und dieses anschließend in die Mitte des Mikrowellengerätes stellen.
2. Das Mikrowellengerät einschalten. Dazu bei höchster Leistungsstufe auf 5 Minuten stellen.
3. Die Prüfsonde des Mikrowellenmeßgerätes senkrecht zur Türkante des Mikrowellegerätes halten und diese sehr langsam abtasten.

Folgende Bereiche müssen auf Mikrowellendichtheit geprüft werden:

- Tür und Bedienteil
- Alle Lüftungsschlitze
- Alle Falze
- Schweißnaht an der Unterseite
- Bodenplatte

Vorgehen:

1. Öffnen Sie die Tür gerade soweit dass sich das Mikrowellengerät noch nicht ausschaltet.
2. Der Abstand zwischen Tür und Sonde darf nicht weniger als 5 cm betragen.
   Die maximal zulässige Leckstrahlung beträgt 4 mW / cm².

9. Ausgangsleistung des Magnetrons messen

Das folgende Verfahren gibt Aufschluß über die Arbeitsbedingungen des Magnetrons, allerdings gibt es keine genaue Messung der Mikrowellenleistung wieder.

Die Prüflast ist ein Liter (1000 ml) Wasser mit einer Ausgangstemperatur von 15 - 24 °C in einem Gefäß mit einem Fassungsvermögen von 1000 ml. Die Verwendung einer anderen Menge oder anderen Materials kann zu veränderten Testergebnissen führen.

Zum Messen der Ausgangsleistung wird wie folgt vorgegangen:

1. Messen Sie die Spannung der AC Leistung und stellen Sie die Spannung auf den richtigen Wert ein.
2. Vergessen Sie nicht, dass das Testergebnis vom Wert der Speisespannung beeinflußt wird.
3. Ist die Spannung zu hoch oder zu niedrig, ist das Testergebnis nicht genau
4. Stellen Sie einen Behälter, der genau 1000 ml Wasser enthält bei 15 - 24 °C in die Mitte des Mikrowellengerätes.
5. Benutzen Sie ein genaues Thermometer, um die exakte Ausgangstemperatur (T1) zu messen.
6. Das Gerät 63 Sekunden auf höchster Leistung betreiben.
7. Am Ende dieses Zeitraums das Wasser schnell umrühren und die endgültige Wassertemperatur ablesen T2. Der Unterschied zwischen der endgültigen Temperatur T2 und der Eingangstemperatur T1 stellt den Temperaturanstieg dar.

Ergebnis: ***Die Mikrowellenleistung des Gerätes kann durch folgende Formel ermittelt werden: P (W) = 70 x (T2 - T1)***
Beträgt die Leistung mehr als 15% der Nennleistung des Mikrowellengerätes, muß der Hochspannungskondensator und möglicherweise auch das Magnetron ausgetauscht werden.

Ermitteln der Mikrowellenausgangsleistung

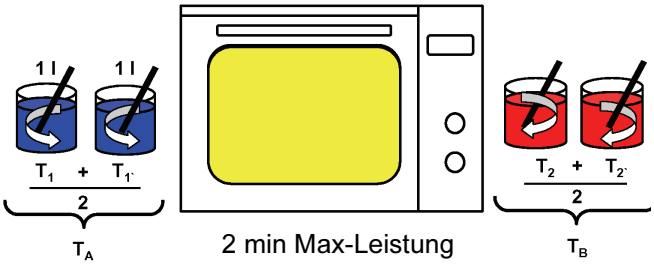
Die Ausgangsleistung PAb wird durch Erwärmen einer bestimmten Wassermenge (kaltes Leitungswasser) ermittelt.

Benötigte Hilfsmittel:

- 2 mikrowellengeeignete Gefäße mit je 1l Fassungsvermögen.
- 1 Thermometer mit Tauchfühler.

Durchführung:

1. Anfangstemperatur ermitteln (Durchschnittswert)
2. Garzeit 2min bei Max - Leistung
3. Endtemperatur ermitteln (Durchschnittswert)
4. Temperaturdifferenz errechnen
5. Ausgangsleistung ausrechne



$(T_B - T_A) \times 70 + 100 = P_{Ab}$ [Watt]

Küppersbusch
ALLERFEINSTE KÜCHENTECHNIK

10. Störungsbeseitigung

Störung	Ursache / Abhilfe
Das Gerät funktioniert nicht.	• Die Tür ist nicht korrekt geschlossen. • Der Stecker ist nicht richtig an der Steckdose angeschlossen. • Die Steckdose liefert keinen Strom. (Die Haussicherung kontrollieren).
Kondenswasser auf der Kochfläche, im Geräteinneren oder in Türnähe.	• Werden wasserhaltige Speisen gegart ist es völlig normal, daß der Dampf, der sich im Geräteinneren bildet, austritt und sich als Kondenswasser im Innenraum, auf der Kochfläche oder am Türrahmen absetzt.
Funkenbildung im Gerät.	• Bei den Betriebsarten mit Mikrowellen und bei Kombibetrieb das Gerät nicht ohne Nahrungsmittel betreiben. • Verwenden Sie bei den vorgenannten Betriebsarten zum Kochen keine Metallbehälter und auch keine Beutel oder Packungen mit Metallnieten.
Das Essen erwärmt sich nicht oder gart nicht ausreichend.	• Wählen Sie die korrekte Garfunktion an oder erhöhen Sie die Kochzeit. • Die Nahrungsmittel wurden vor dem Garvorgang nicht vollständig aufgetaut.
Das Essen verbrennt.	• Wählen Sie die korrekte Garfunktion oder reduzieren Sie die Kochzeit.
Das Essen gart nicht gleichmäßig.	• Rühren Sie die Speisen während dem Garvorgang um. • Beachten Sie, daß die Speisen besser garen, wenn sie in gleichgroße Stücke geschnitten wurden.

Hinweis:

Brennt die Glühbirne der Geräteinnenbeleuchtung durch, kann das Gerät problemlos weiterverwendet werden. Wenden Sie sich zum Austausch der Glühbirne an eine autorisierte Kundendienststelle.

10.1 Fehlermeldungen

10.1.1 EMWK 9600.0

Fehlerbeschreibung	Fehler-Code	Mögl. Fehlerursachen	Mögl. Reparaturmaßnahme
MW-Betrieb, Startsequenz: Magnetron schwingt nicht an	E7	siehe unter Fehlersuchbaum	
MW-Betrieb, Startsequenz: Inverter reagiert nicht auf Ansteuerung	E8		
MW-Betrieb, Run-Modus: Defekt der MW während des Betriebs	E9	Inverter defekt	Austausch Inverter
		Magnetron defekt	Austausch Magnetron

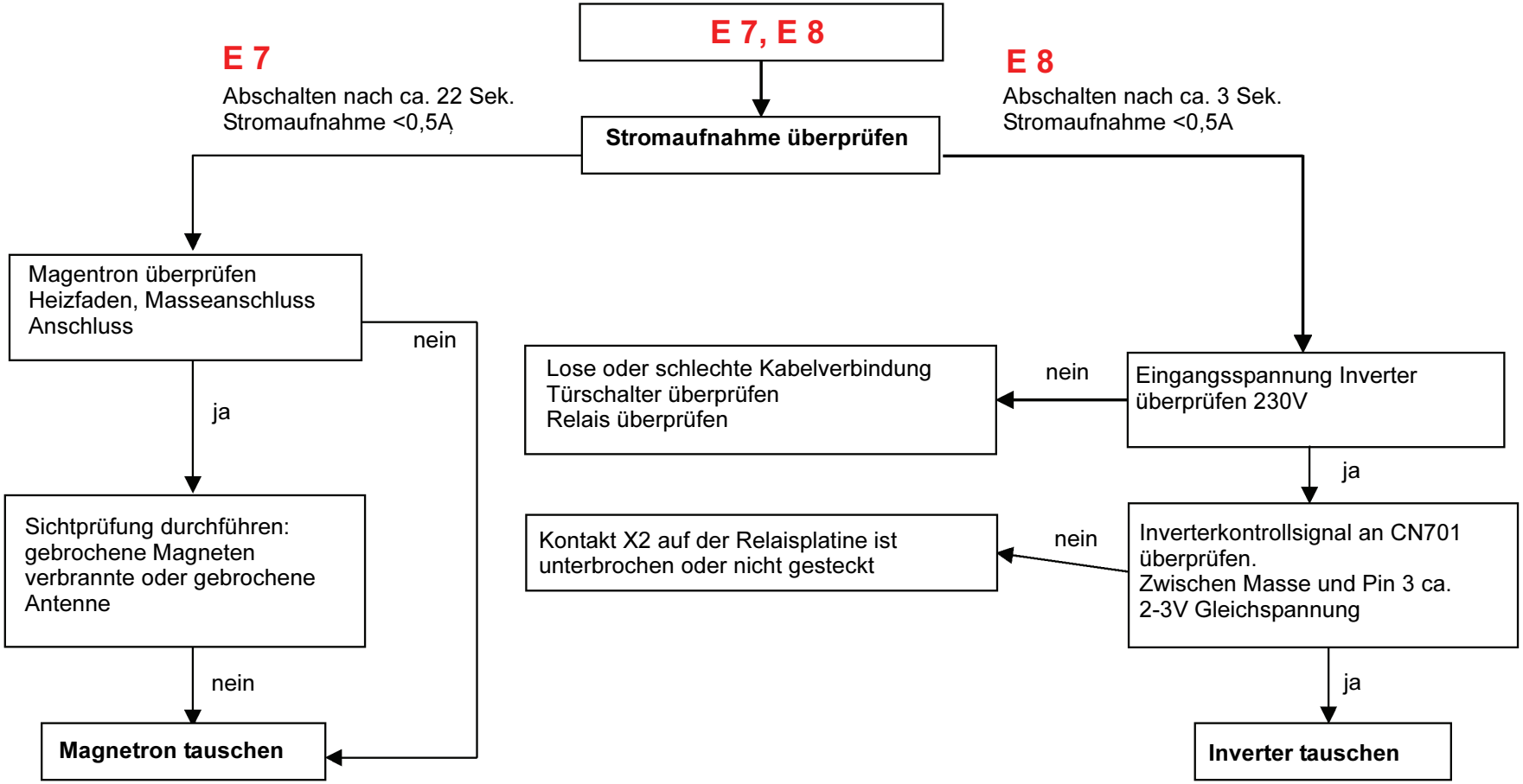
10.1.2 EMWK 9800.0

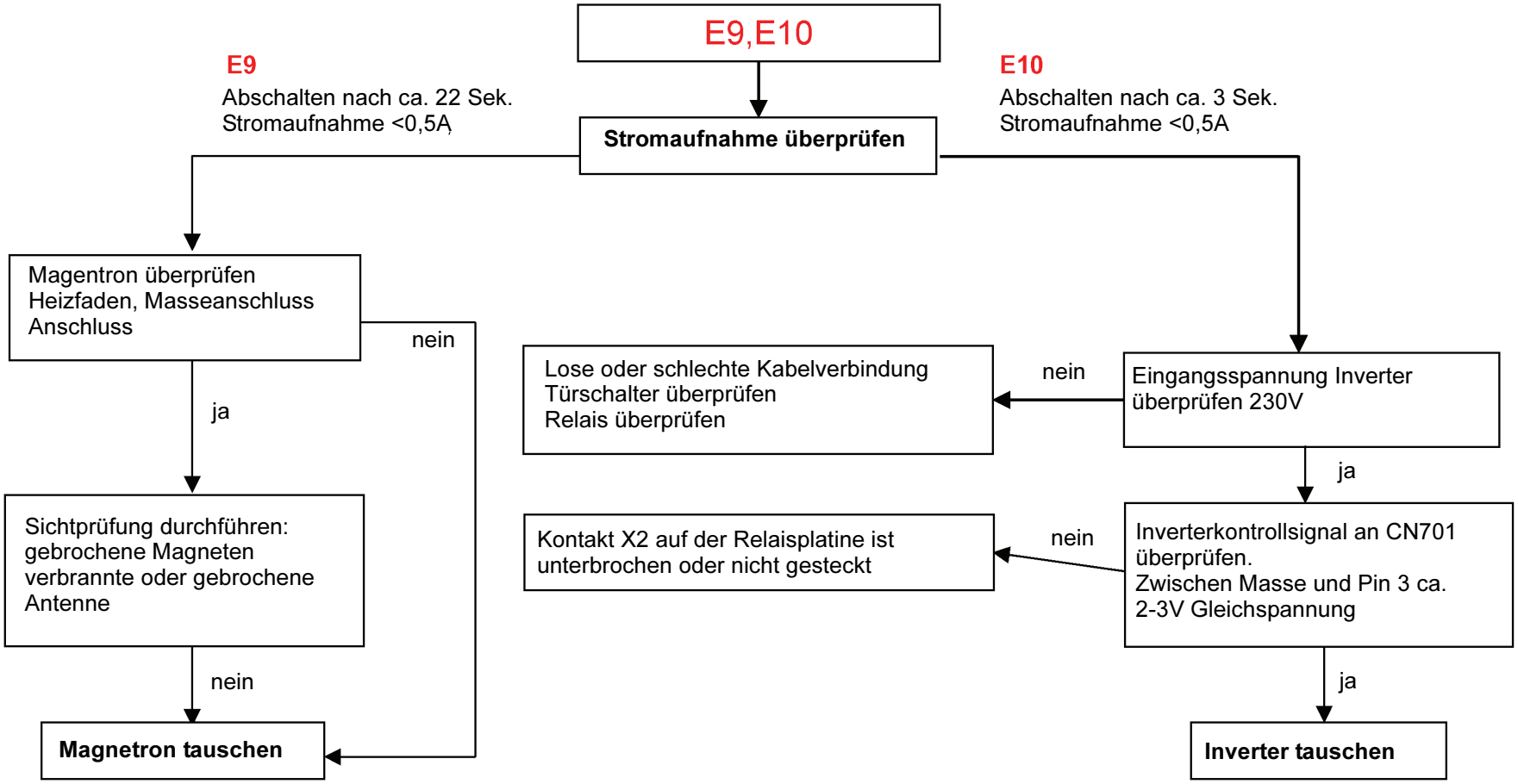
Fehlerbeschreibung	Fehler-Code	Mögl. Fehlerursachen	Mögl. Reparaturmaßnahme
BO-Temperaturfühler hochohmig	E1	BO-Temperaturfühler defekt	Austausch BO-Temperaturfühler
		Relaisplatine defekt	Austausch Relaisplatine
	E1 instabil	MW-Leckstrahlung (Leck im Backrohr o.ä.)	Austausch Gerät
BO-Temperaturfühler niederohmig	E2	BO-Temperaturfühler defekt	Austausch BO-Temperaturfühler
		Relaisplatine defekt	Austausch Relaisplatine
	E2 instabil	MW-Leckstrahlung (Leck im Backrohr o.ä.)	Austausch Gerät
MW-Betrieb, Startsequenz: Magnetron schwingt nicht an	E9	siehe unter Fehlersuchbaum	
MW-Betrieb, Startsequenz: Inverter reagiert nicht auf Ansteuerung	E10		
MW-Betrieb, Run-Modus: Defekt der MW während des Betriebs	E11	Inverter defekt	Austausch Inverter
		Magnetron defekt	Austausch Magnetron
ROM-Fehler	E16	Relaisplatine defekt	Austausch Relaisplatine
EEPROM-Fehler	E17	Relaisplatine defekt	Austausch Relaisplatine

10.2 Fehlersuchbaum

10.2.1 EMWK 9600.0

Gerät schaltet bei Mikrowellenbetrieb nach 22 Sekunden E7 beziehungsweise nach 3 Sekunden E8 ab



10.2.2 EMWK 9800.0

Gerät schaltet bei Mikrowellenbetrieb nach 3 Sekunden E10 beziehungsweise nach 23 Sekunden E9 ab