



Geschirrspülerserie EDW 1003

Funktionsweise

**Produktidentifizierung**

**Verschlüsselung der für die verschiedenen Modelle verwendeten Produktionsnummern (PNC)**

Produktlinie				<b>GESCHIRRSPÜLER</b>	erste 3 Ziffern
					911 xxx xxx
					4. Ziffer
Familie	DIVA <b>45</b> cm	9 Gedecke	6		911 <b>6</b> x x xxx
	DIVA <b>60</b> cm	12 Gedecke	9		911 <b>9</b> x x xxx
					5. Ziffer
Struktur	F.S. (45/60)		<b>1</b>		911X <b>1</b> x xxx
	B.I. (45/60)		<b>2</b>		911X <b>2</b> x xxx
	F.I. (45/60)		<b>3</b>		911X <b>3</b> x xxx
	F.S./B.I.(B.U.) umwandelbar (45/60)		<b>4</b>		911X <b>4</b> x xxx
	F.S. „BIG 60“		<b>6</b>		911X <b>6</b> x xxx
	B.I. „BIG 60“		<b>7</b>		911X <b>7</b> x xxx
	F.I. „BIG 60“		<b>8</b>		911X <b>8</b> x xxx
					6. Ziffer
Typologie der Tasten & elektromechanische Funktion	1 Taste		<b>1</b>		9119 X <b>1</b> xxx
	2 Tasten		<b>2</b>		9119 X <b>2</b> xxx
	3 Tasten		<b>3</b>		9119 X <b>3</b> xxx
	4 Tasten / + Tasten		<b>4</b>		9119 X <b>4</b> xxx
Elektronische Funktion	EDW 1001-1100/ 1003		<b>5</b>		9119 X <b>5</b> xxx
	EDW 1500 / 1503		<b>6</b>		9119 X <b>6</b> xxx
	EDW 2000 / 2003		<b>7</b>		9119 X <b>7</b> xxx
	EDW 2500 / 2503		<b>8</b>		9119 X <b>8</b> xxx
	EDW 500 / 503		<b>9</b>		9119 X <b>9</b> xxx
					letzte 3 Ziffern
Produktidentifizierung (Kunde/Markt)				<b>XXX</b>	911 9 X X <b>XXX</b>
Beispiel	DIVA <b>elektronisch</b>	⇒ F.S.	EDW1001-1100	⇒	911 9 1 5 xxx
		⇒ B.I.	EDW1001-1100	⇒	911 9 2 5 xxx
		⇒ F.I.	EDW1003	⇒	911 9 3 5 xxx
		⇒ B.U.	EDW1001-1100	⇒	911 9 4 5 xxx
		⇒ F.S.	EDW1500	⇒	911 9 1 6 xxx
		⇒ B.I.	EDW1500	⇒	911 9 2 6 xxx
		⇒ F.I.	EDW1503	⇒	911 9 3 6 xxx
		⇒ B.U.	EDW1500	⇒	911 9 4 6 xxx
		⇒ F.S.	EDW2000	⇒	911 9 1 7 xxx
		⇒ B.I.	EDW2000	⇒	911 9 2 7 xxx
		⇒ F.I.	EDW2003	⇒	911 9 3 7 xxx
		⇒ F.S.	EDW2500	⇒	911 9 1 8 xxx
		⇒ B.I.	EDW2500	⇒	911 9 2 8 xxx
		⇒ F.I.	EDW2503	⇒	911 9 3 8 xxx
		⇒ F.S.	EDW500	⇒	911 9 1 9 xxx
		⇒ B.I.	EDW500	⇒	911 9 2 9 xxx
		⇒ F.I.	EDW503	⇒	911 9 3 9 xxx
		⇒ B.U.	EDW500	⇒	911 9 4 9 xxx

## Inhalt

<b>1. Allgemeines</b>	<b>5</b>
1.1 Zweck dieses Servicehandbuchs	5
1.2 Hinweise	5
1.3 Allgemeine Merkmale	6
<b>2. Bedienblende</b>	<b>7</b>
2.1 Bedienblende	7
2.1.1 Ein/Aus-Taste (S0)	7
2.1.2 Programm- und Zusatzfunktionstasten (S1÷S6)	7
2.1.3 Programmanzeige-LEDs (LD1÷ LD6)	7
2.1.4 Anzeige-LEDs (LD7÷ LD12)	8
2.2 Zusatzfunktionen	8
2.2.1 "3 in 1 Tabs"	8
2.2.2 Zusätzlicher Spülgang (rinse +)	8
2.2.3 "1/2 Beladung"	8
2.2.4 Taste ½ Beladung	8
2.2.5 Automatische Beladungserkennung	9
2.2.6 "Hygienisierung" (Sanitize)	9
2.2.7 Startzeitvorwahl	9
2.3 Spülprogramme	10
2.4 Programmänderung	11
2.4.1 Löschen eines Programms (Reset)	11
2.4.2 Änderung eines Programms	11
2.4.3 Unterbrechen eines Programms (Pause)	11
2.5 Stromausfall	11
2.6 Summer (Buzzer)	12
2.6.1 Summer aus / wieder ein	12
2.7 Einstellungsschritte	13
<b>3. BAULICHE MERKMALE</b>	<b>15</b>
3.1 Struktur	15
3.2 Hydraulische Funktionsmerkmale	15
3.3 Wasserkreislauf	16
<b>4. ELEKTRISCHE BAUTEILE UND FUNKTIONSWEISE</b>	<b>17</b>
4.1 Elektronische Steuerung EDW1003	17
4.1.1 Funktionen der Elektronik	17
4.1.2 Speicher der elektronischen Steuerung	18
4.2 Spezifikation der Triebe und Sensoren	18
4.2.1 Bauteile	18
4.2.2 Sensoren	18
4.2.3 NTC-Temperaturfühler	19
4.3 Stromversorgung und Programmwahl	19
4.3.1 "Beam on floor"-Funktion (bei einigen Modellen)	20
4.4 Wasserzulaufkreis	20
4.4.1 Wasserstands-Druckwächter und Überlaufschutz- Druckwächter	20
4.4.2 Wasserzulaufsystem	21
4.4.3 Auslaufschutz	21
4.4.4 Ansprechen des Überlaufschutzes	21

4.5	Wasserzulaufkontrolle .....	22
4.5.1	Statischer Wasserzulauf.....	22
4.5.2	Dynamischer Wasserzulauf.....	22
4.5.3	Kontrolle der Spülwasserstabilität .....	22
4.6	Wasserzulaufzeit .....	22
4.6.1	Zeit für den statischen Wasserzulauf .....	22
4.6.2	Zeit für den dynamischen Wasserzulauf .....	23
4.6.3	Unterbrechung während des Wasserzulaufs .....	23
4.7	Spülwasserstabilität während des Spülvorgangs .....	23
4.8	Spülsystem .....	24
4.8.1	Steuerung der Laugenpumpe.....	24
4.9	Aufheizen.....	25
4.9.1	Integrierter Klarspüler-/Reiniger-Behälter.....	25
4.10	Ausschalten der Klarspülmangelanzeige .....	26
4.10.1	Abpumpen .....	27
4.11	Regeneriersystem .....	27
4.12	Harzspülung .....	28
4.13	Regenerierstufen .....	28
4.13.1	Einstellung der Regenerierstufe .....	29
4.13.2	"Blending"-Funktion.....	29
4.13.3	Zusammenfassende Tabelle der Regenerierstufen .....	30
<b>5.</b>	<b>Trocknen.....</b>	<b>31</b>
<b>6.</b>	<b>Automatik-Programm .....</b>	<b>32</b>
6.1	Trübungs-Sensor.....	32
6.1.1	Berechnung des Verschmutzungsgrades .....	32
6.1.2	Bestimmung der Beladung .....	32
6.2	Automatik-Programm.....	33
<b>7.</b>	<b>Alarme.....</b>	<b>34</b>
7.1	Zusammenfassende Tabelle der Alarme.....	34
<b>8.</b>	<b>Testprogramm / Zusatzfunktionen .....</b>	<b>36</b>
8.1	Anwählen des Testprogramms .....	36
8.2	Ablesen der Alarme und Inbetriebnahme der einzelnen Bauteile .....	36
8.3	Löschen der gespeicherten Alarme / Led-Test.....	37
8.4	Testprogramm .....	38
8.4.1	Einstellung des Testprogramms .....	38
8.4.2	Programmphasen.....	38
8.5	Vom Kundendienst einstellbare Zusatzfunktionen .....	39
8.5.1	Einstellung des zusätzlichen kalten Spülgangs.....	39
8.5.2	Ausschalten des Impulsspülens .....	39
8.6	Beenden des Testprogramms .....	40
<b>9.</b>	<b>Elektrische Funktionsmerkmale.....</b>	<b>41</b>
9.1	Schaltschema .....	41
9.2	Grundschemata.....	42
9.2.1	Legende Schaltschema.....	43
9.3	Programmtabelle .....	44
9.4	Funktionsprüfung der Bauteile.....	45
9.5	Verzeichnis der Messpunkte and den Verbindern der Elektronikverdrahtung.....	46
<b>10.</b>	<b>Kurzanleitung zu den Sonderfunktionen.....</b>	<b>47</b>

# 1. Allgemeines

## 1.1 Zweck dieses Servicehandbuchs

Dieses Handbuch soll Servicetechnikern (die bereits über das notwendige Grundwissen verfügen, um Geschirrspüler zu reparieren) Informationen über die im Werk Solaro (Italien) hergestellten Geschirrspüler mit elektronischer Steuerung EDW1003 vermitteln.

Die elektronische Steuerung EDW1003 besteht aus einer Hauptelektronik und einer Steuer /Anzeigeelektronik, die in einem gemeinsamen Kunststoffbehälter integriert sind.

Diese Steuerung wird bei Volleinbau-Modellen "DIVA" mit 60 cm-Struktur verwendet.

Behandelte Themen:

- Allgemeine Eigenschaften
- Bedienblende und Programme
- Technische Eigenschaften
- Erläuterung des Kundendienst-Testprogramms

Genauere Informationen zu Wasserkreisläufen und Strukturmerkmalen der Geräte können dem Service Manual, in dem die Struktur "DIVA" vorgestellt wird (H7-74-03 Grundmerkmale), entnommen werden.

## 1.2 Hinweise



- Das Arbeiten an elektrischen Geräten darf nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden.
- Vor dem Berühren der Bauteile im Geräteinneren, immer den Netzstecker ziehen.

---

## 1.3 Allgemeine Merkmale

<b>Anschlussspannung</b>	→	230V / 50Hz (Grenzwerte 187÷254 V)
<b>Gesamtleistungsaufnahme</b>	→	2300W
<b>Wasseranschluss</b>	→	Druck min./max. 5÷80N/cm <sup>2</sup>
<b>Fassungsvermögen</b>	→	12 Maßgedecke
<b>Abmessungen:</b>		
- Breite	→	59,6 cm
- Höhe	→	81,8 - 87,8 cm
- Tiefe	→	55,5 cm
<b>Bedienelemente</b>		
- Ein-/Aussschalten	→	Oben / Horizontal
- Programmwahl / Zusatzfunktionen	→	Bipolarer, von der Elektronik getrennter Schalter durch Tasten (min. 3, max. 6)
<b>Spülsystem</b>	→	Kombiniert / Impuls
<b>Wasserzulaufniveau</b>	→	Druckwächter + Software
<b>Wasseraufheizen</b>	→	Verrohrtes Heizelement (2100 W)
<b>Temperaturkontrolle</b>	→	NTC-Temperaturfühler
<b>Trocknungssystem</b>	→	Activ / Turbo
<b>Sicherheitssysteme / Alarme</b>	→	Komplettwasserschutz und Software

## 2. Bedienblende

### 2.1 Bedienblende

Die Beschaffenheit der Bedienblende ist je nach:

- Anzahl der Programmwahltasten (mindestens 3, höchstens 6)
- Anzahl der LEDs (max.12)

unterschiedlich.

S0 Ein/Aus-Taste

S1+S6 Programmwahltasten / Zusatzfunktionstasten

LD1+LD6 Anzeige-LEDs Programme / Zusatzfunktionen

LD7+LD12 Anzeige-LEDs (Startzeitvorwahl - Salz - Klarspüler - Programmende)

#### 2.1.1 Ein/Aus-Taste (S0)

Diese Taste ist bei allen Modellen vorhanden und wird zum Ein- und Ausschalten des Gerätes verwendet. Das Ausschalten bewirkt nicht das Löschen des laufenden Programms.

#### 2.1.2 Programm- und Zusatzfunktionstasten (S1÷S6)

Ermöglichen die Einstellung eines Spülprogramms, das durch Drücken einer Taste gewählt wird.

Innerhalb von 3 Sekunden nach der Einstellung des Programms kann eine Zusatzfunktion oder die Startzeitverzögerung eingestellt werden (wenn vorhanden).

Jeder Taste ist eine bestimmte Led zugeordnet (LD1 ÷ LD6)

Jeder Geschirrspüler verfügt über mindestens 3 und höchstens 6 Programm-Tasten.

Folgende Zusatzfunktionen stehen zur Verfügung:

- Startzeitverzögerung 3/6/9 Stunden
- Halbe Beladung
- 3 in 1 Tabs
- Zusätzlicher Spülgang
- Sanitize (Hygienisierung)

Die Tasten S1, S2, S3 sind immer vorhanden und auch an bestimmte, dem Kundendienst vorbehaltene Funktionen gebunden.

Die den Tasten zugeordneten Funktionen hängen ausschließlich von der Konfigurationssoftware eines jeden Geräts ab. Nähere Informationen hierzu sind der Programmtabelle des jeweiligen Modells zu entnehmen.

#### 2.1.3 Programmanzeige-LEDs (LD1÷ LD6)

Beim Einschalten des Geräts leuchten alle Leds und zeigen die Programmwahl-Phase an (außer 3/1, wenn ausgeschaltet)

Wird eine Taste gedrückt, leuchtet die zugeordnete Led, die anderen erlöschen. Die jeweilige Led leuchtet während des gesamten Programmablaufs.

## 2.1.4 Anzeige-LEDs (LD7÷ LD12)

Deren Aufleuchten zeigt an:

- **Programmende:** diese LED ist bei allen Modellen vorhanden.
- **Salz:** Regeneriersalz fehlt. Sollte die Regenerierstufe "1" (Regenerierung ausgeschlossen) eingestellt sein, bleibt die Led immer erloschen.
- **Klarspüler:** Klarspüler fehlt.
- **Verzögerungszeit:** die Leds LD7, LD8, LD9 können verwendet werden, um nacheinander die Verzögerungszeit der Startzeitvorwahl anzuzeigen (3-6-9 Stunden).

Die den Leds zugeordneten Funktionen hängen von der Konfigurationssoftware eines jeden Geräts ab.

## 2.2 Zusatzfunktionen

### 2.2.1 "3 in 1 Tabs"

Die Einstellung erfolgt durch Drücken der entsprechenden Taste und bleibt solange gespeichert, bis diese erneut gedrückt wird. Diese Funktion ändert die Programmphasen, um den Programmablauf durch die Verwendung von Reinigertabs "3 in 1" zu optimieren:

- Änderung der Programmdauer und der Temperaturen zum Auflösen der Reinigertabs.
- Verringerung des Wasseraustauschs
- Ausschalten der Klarspülmangelanzeige
- Ausschalten Regenerierung / Harzspülung

### 2.2.2 Zusätzlicher Spülgang (rinse +)

Diese Zusatzfunktion kann zeitweilig mittels der entsprechenden Taste, wenn vorhanden, oder im "Kundendienst"-Modus eingestellt werden. Wenn die Funktion vom Kundendienst eingestellt wurde, bleibt sie solange gespeichert, bis sie wieder ausgeschaltet wird (siehe entsprechendes Kapitel).

Bei dieser Funktion wird zusätzlich ein ca. 5 Minuten langer kalter Spülgang ausgeführt (mit Impulsspülen).

### 2.2.3 "1/2 Beladung"

Ermöglicht die Optimierung des Spülprogramms bei reduzierter Geschirrmenge.

### 2.2.4 Taste ½ Beladung

Durch Drücken dieser Taste werden gegenüber dem Grundprogramm einige Parameter des gewählten Spülprogramms geändert:

- Ausschalten des Vorspülgangs (wenn vorgesehen)
- Reduzierung der Spültemperatur
- Reduzierung der Programmdauer (bis zu 36 Minuten)

## 2.2.5 Automatische Beladungserkennung

Wenn die entsprechende Taste nicht vorhanden ist, sind einige Programme mit einem automatischen System zur Erkennung der halben Beladung versehen: die Erkennung erfolgt durch die Messung der Temperaturänderung während der ersten Aufheizphase. Temperatur und Dauer des Spülgang werden reduziert.

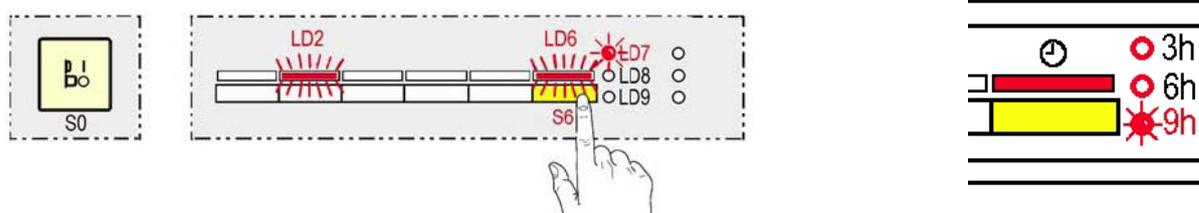
Diese Zusatzfunktion ist bei den Programmen "Intensiv", "Kurz 30 min.", "Einweichen", "Teller aufwärmen" und "Kristall" nicht verfügbar.

## 2.2.6 "Hygienisierung" (Sanitize)

Sonder-Zusatzfunktion zum hygienisch sauberen Spülen des Geschirrs; nicht für das "Kristall"-Programm geeignet.

- Beim letzten warmen Spülgang wird 10 Minuten lang eine Temperatur von 68°C beibehalten.
- Bei Kombination mit dem **Einweich-Programm**, wird 46 Minuten lang ein spezielles "Hygiene"-Programm ausgeführt (1 warmer Spülgang, bei dem 10 Minuten lang eine Temperatur von 68°C beibehalten wird).

## 2.2.7 Startzeitvorwahl



Einstellung der Startzeitverzögerung:

1. Das Gerät mit der Taste S0 einschalten: die Leds LD1÷LD6 leuchten auf.
2. Die gewünschte Programmtaste drücken: die entsprechende Led leuchtet auf.
3. Die Taste zum Einstellen der Verzögerungszeit wiederholt drücken: die Led LD6 der Taste leuchtet gleichzeitig mit der der gewählten Verzögerungszeit auf (LD7, LD8, LD9: 3 ->6 ->9 ->0 Stunden).
4. Durch einen neuerlichen Tastendruck wird die Verzögerungszeit annulliert: die Leds LD6+LD9 erlöschen.
5. Wird die Tür geschlossen, beginnt der Countdown:
  - bei 9 Stunden leuchtet die Led LD9
  - ab 6 Stunden leuchtet die Led LD8 auf
  - ab 3 Stunden leuchtet die Led LD7 auf
  - bei 0 Stunden erlöschen die Leds LD6 - LD7 und das Programm beginnt.

Bei einigen Modellen können die Leds anders konfiguriert sein!

Die Verzögerungszeit kann auch wie folgt eingestellt werden:

1. Das Gerät mittels der Taste S0 einschalten
2. Die Taste zum Einstellen der Verzögerungszeit wiederholt drücken: die Led LD6 der Taste leuchtet gleichzeitig mit der der gewählten Verzögerungszeit auf (-> 3 -> 6 -> 9 -> 0 Stunden).
3. Eine Taste zum Einstellen des gewünschten Programms drücken: die entsprechende Led leuchtet auf.
4. Wird die Tür geschlossen, beginnt der Countdown.

## 2.3 Spülprogramme

Anzahl und Art der Spülprogramme sind je nach Modellkonfiguration (max. 6) verschieden.

Typ	Programm	Vorspülen in °C	Spülen in °C	Nachspül- gänge	Beladung	Sanitize	3 in 1	Rinse +	Programm- dauer in Min
I1	Intensiv 1	55	68	3	X	X	X	X	122
I2	Intensiv (Höchstgeschwindigkeit)	55	68	3	X	X	X	X	120
I3	Intensiv (kurz)	50	68	3	X	X	X	X	88
N1	Normal	kalt	68	2	X	X	X	X	102
N2	Normal (Höchstgeschwindigkeit)	kalt	68	3	X	X	X	X	100
N5	Normal (3 Spülgänge)	kalt	55	3	X	X	X	X	102
N3	Fein	kalt	55	2	X	X	X	X	98
E1	Energy label Axx	kalt	50	2	X	X	X	X	162
E4	Energy label kurz	kalt	55	2	X	X	X	X	134
E5	Energy label Auto performance (*)	kalt	65 max.	2	X	X	X	X	141
Auto 1	Automatik 50-65 (*)	kalt	50-68	2-3	Auto	X	X	X	92-115
Q4	Einweichen	kalt	—	(1)	—	X	—	—	12 (46)
Q5	Kurz 30 min	—	65 max.	2	—	X	X	X	31
Q6	Teller aufwärmen	—	—	2	—	X	—	—	30
Q7	Kristall (Gläser)	—	65 max.	2	—	—	X	X	73

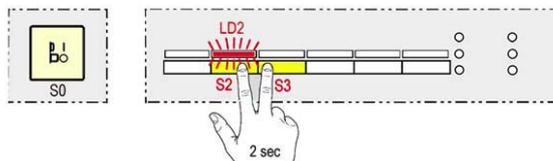
(\*) nur bei Modellen mit Trübungsmesser

## 2.4 Programmänderung

### 2.4.1 Löschen eines Programms (Reset)

Zum Löschen eines bereits laufenden Programms:

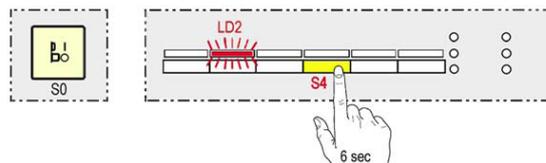
1. Vorsichtig die Gerätetür öffnen und gleichzeitig die Tasten S2 - S3 ca. 2 Sekunden lang drücken: die Led des laufenden Programms beginnt zu blinken.
2. Nach ca. 2 Sekunden leuchten alle Leds der Tasten (LD1÷LD6) auf: das Programm ist gelöscht und das Gerät befindet sich in der Programmwahlphase.



### 2.4.2 Änderung eines Programms

Solange noch kein Programm läuft, kann die Änderung der erfolgten Einstellungen direkt mittels Tastendruck vorgenommen werden. Wenn die Gerätetür bereits geschlossen wurde, muss zur Änderung eines laufenden Programms wie folgt vorgegangen werden:

1. Vorsichtig die Gerätetür öffnen und gleichzeitig die Taste des neuen Programms ca. 6 Sekunden lang drücken; die Led des laufenden Programms beginnt zu blinken.
2. Nach ca. 6 Sekunden erlischt die Led des alten Programms und die Led des neu eingestellten Programms leuchtet auf. Die möglicherweise zuvor gewählten Zusatzfunktionen sind gelöscht und müssen neu eingestellt werden.
3. Zum Starten des neuen Programms die Gerätetür schließen.



### 2.4.3 Unterbrechen eines Programms (Pause)

Zum Unterbrechen eines laufenden Programms:

1. Vorsichtig die Gerätetür öffnen und den Geschirrspüler gegebenenfalls mit der Taste S0 ausschalten.
2. Zum erneuten Starten die Taste S0 neuerlich drücken und die Gerätetür schließen. Das Programm fährt an der Stelle fort (mit einer leichten Verzögerung) an der es unterbrochen wurde.

**Achtung!** Wenn das Gerät während der Trocknungsphase ausgeschaltet oder die Gerätetür länger als 30 Sekunden geöffnet wird, gilt das Programm als nach der Regenerierphase beendet. Beim erneuten Einschalten befindet sich das Gerät in der Programmwahlphase.

## 2.5 Stromausfall

Die Funktion "Stromausfall" besteht darin, dass die Informationen über den Betriebszustand des betreffenden Spülprogramms auch bei einem plötzlich auftretenden Stromausfall gespeichert bleiben, damit bei neuerlicher Stromzufuhr das Spülprogramm dort fortgesetzt werden kann, wo es unterbrochen wurde.

Sollte der Stromausfall während der Trocknungsphase auftreten, gilt das Programm als nach der Regenerierphase beendet.

## 2.6 Summer (Buzzer)

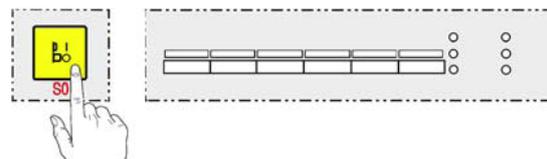
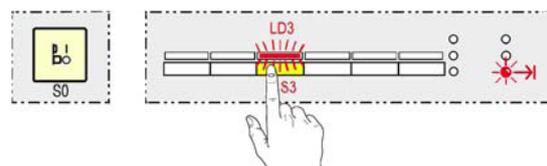
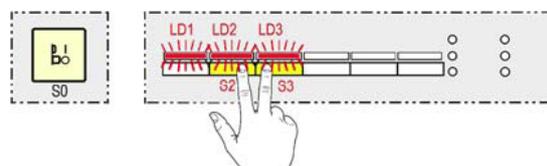
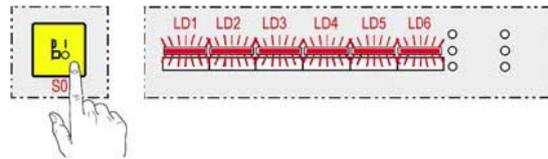
Der Summer ist eine Vorrichtung, die akustische Signale erzeugt, um das **Programmende** und gegebenenfalls eine **Alarmsituation** anzuzeigen.

Bei Programmende ertönen drei Signalabfolgen: die Signale werden unterbrochen, sobald die Gerätetür geöffnet wird.

Sollten diese akustische Anzeige nicht erwünscht sein, kann sie vom Benutzer mittels einer bestimmten Tastenkombination direkt ausgeschaltet werden.

### 2.6.1 Summer aus / wieder ein

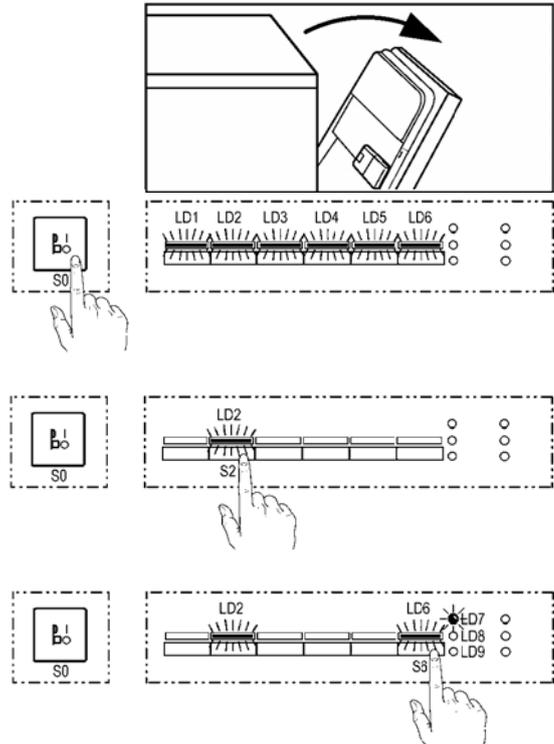
1. Zuvor eingestellte Programme löschen.
2. Das Gerät mittels der Taste S0 einschalten.  
Die Leds LD1÷LD6 müssen leuchten um die Programmwahlphase anzuzeigen.
3. Gleichzeitig die Tasten S2-S3 drücken, bis die Leds LD1, LD2, LD3 zu blinken beginnen.
4. Wird die Taste S3 gedrückt, erlöschen die Leds LD1, LD2, während die Led LD3 weiterhin blinkt.  
Die Programmende-Led leuchtet und zeigt an, dass der Summer eingblendet ist.
5. Zum Abwählen des Summers erneut die Taste S3 drücken.  
Die Programmende-Led ist erloschen, um anzuzeigen, dass der Summer ausgeschaltet ist.
6. Zum Speichern dieses Vorgangs: die Taste S0 drücken und das Gerät ausschalten oder 60 Sekunden warten (die Leds LD1÷LD6 leuchten auf).



## 2.7 Einstellungsschritte

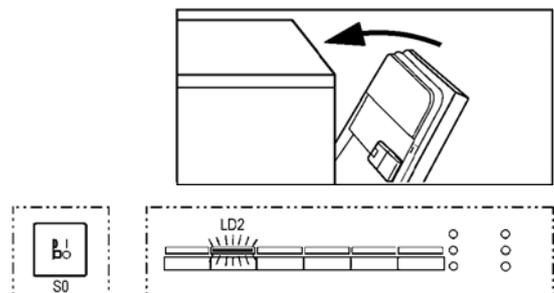
### Programmwahl

1. Gerätetür öffnen, um Zugang zu den Bedienelementen zu erhalten.
2. Die Taste S0 drücken, um das Gerät einzuschalten.  
Alle Leds der Programmtasten / Zusatzfunktionstasten leuchten auf.
3. Die gewünschte Programmaste drücken.  
Die entsprechende Led leuchtet auf, alle anderen Leds erlöschen.
4. Gegebenenfalls die Startzeitverzögerung oder die gewünschte Zusatzfunktion einstellen (wenn vorgesehen).



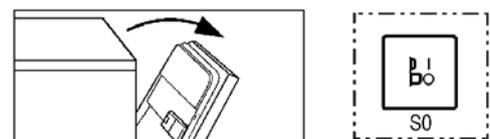
### Start

5. Zum Starten des Programms die Gerätetür schließen.  
Bevor die Tür geschlossen wird, können die erfolgten Einstellungen gegebenenfalls geändert werden.
6. Während des Programmablaufs leuchtet die entsprechende Led (für den Benutzer nicht sichtbar).



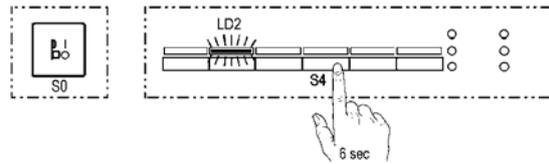
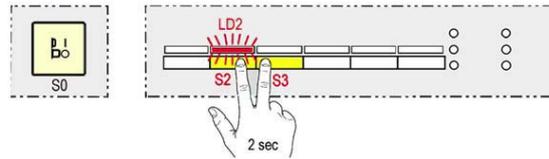
### Programmablauf

7. Zum Unterbrechen eines laufenden Programms:
  1. Tür öffnen und das Gerät gegebenenfalls mit der Taste S0 ausschalten.
  2. Zum erneuten Starten die Taste S0 drücken und die Gerätetür schließen.



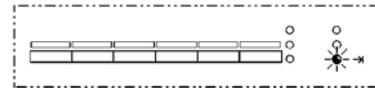
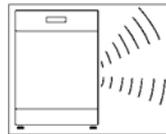
## 8. Zum Ändern eines laufenden Programms:

1. Die Gerätetür öffnen und die Taste des neuen Programms ca. 6 Sekunden lang drücken.
2. Zum Starten des neuen Programms die Gerätetür schließen.

9. Zum Löschen eines laufenden Programms:  
Die Gerätetür öffnen und gleichzeitig die Tasten S2 - S3 ca. 2 Sekunden lang drücken.**Programmende**

## 10. Bei Programmende:

Es ertönt eine Abfolge von akustischen Signalen; durch das Öffnen der Gerätetür wird das Signal sofort unterbrochen. Die PROGRAMMENDE-Led leuchtet auf; die Led erlischt, wenn die Gerätetür geöffnet und wieder geschlossen wird.



## 11. Die Taste S0 drücken und das Gerät ausschalten.



## 3. BAULICHE MERKMALE

### 3.1 Struktur

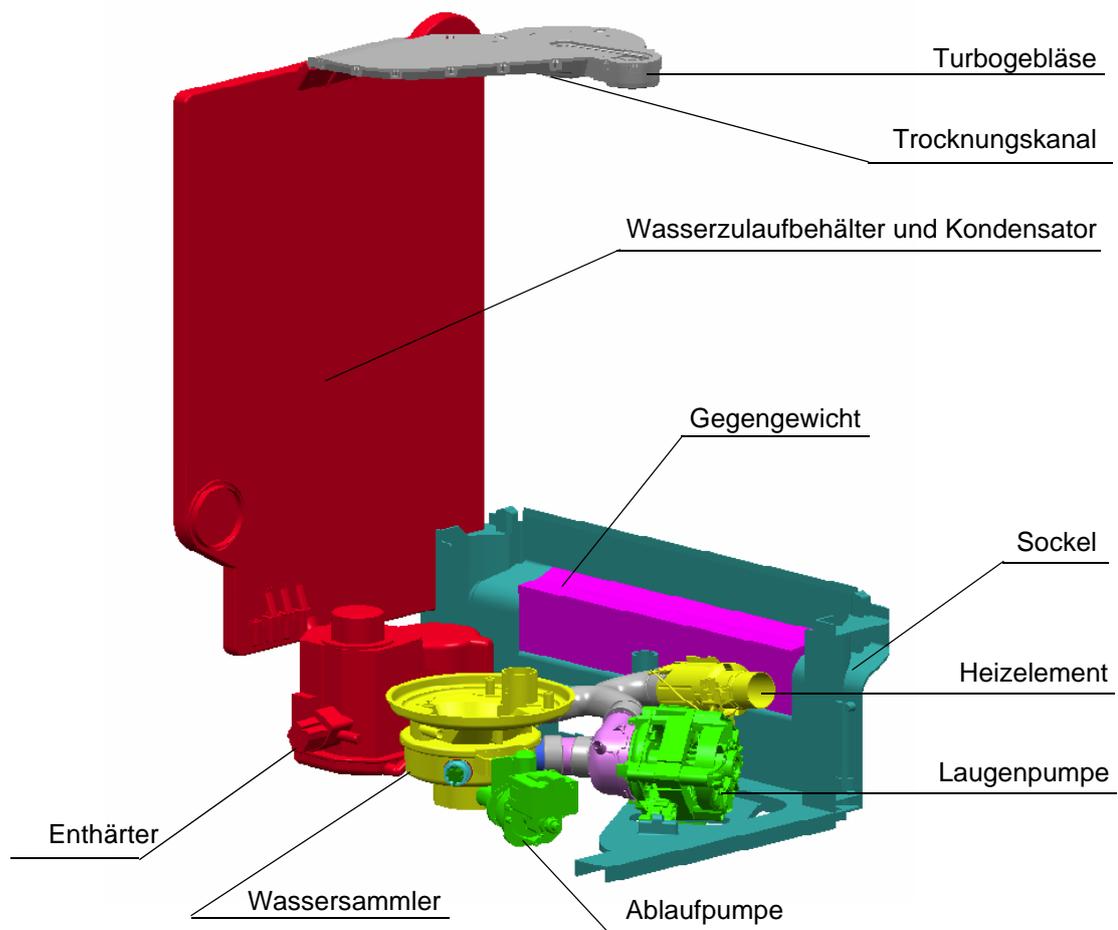
Das Gerät kann in vier Hauptbaugruppen unterteilt werden:

- Sockel
- Türbereich
- Spülraum
- Wasserkreislauf-Einheit

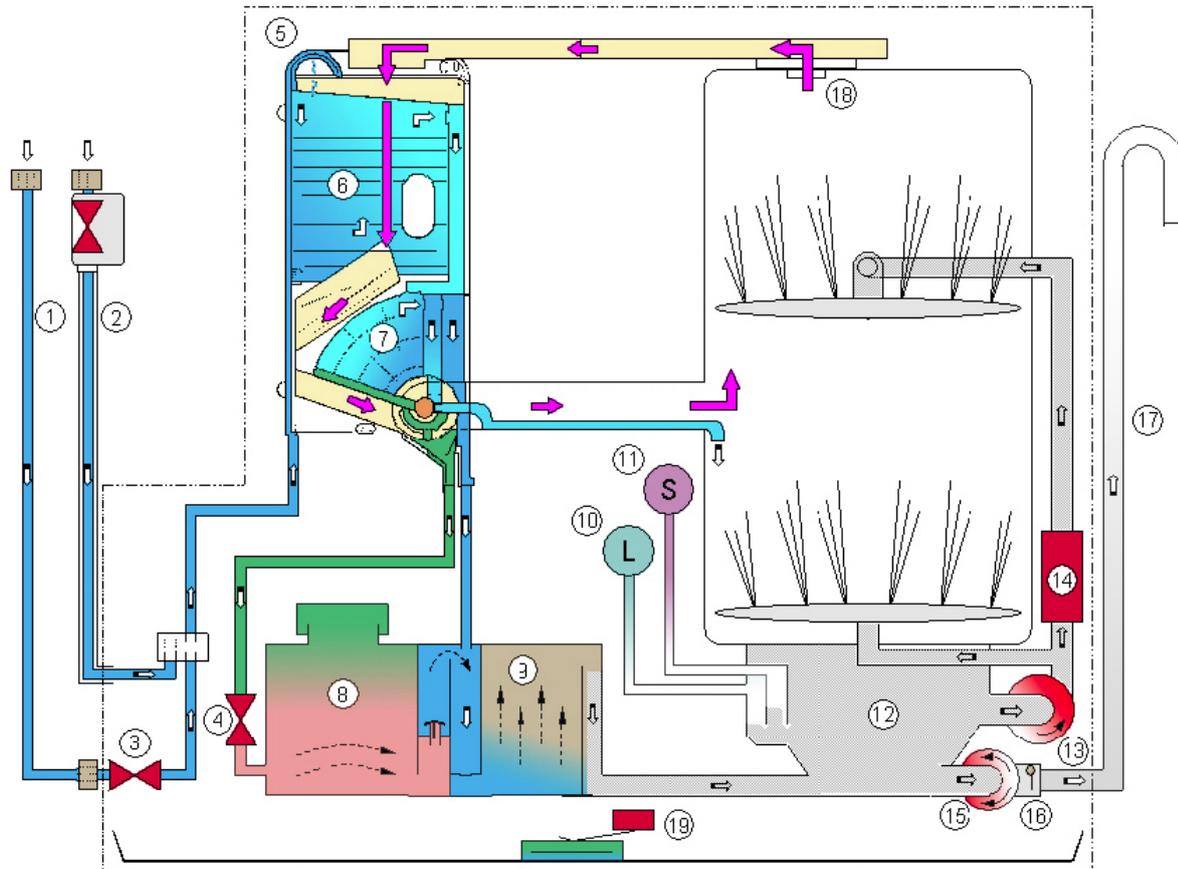
Diese Baugruppen werden von einer wie folgt zusammengesetzten Einheit aus einzelnen, abnehmbaren Elementen umschlossen:

- einer unteren Front-Blende (mit zwei Schrauben).
- zwei Seitenteilen (mit sechs Schrauben).

### 3.2 Hydraulische Funktionsmerkmale



### 3.3 Wasserkreislauf



#### Legende

1 - Wasserzulaufschlauch	11 - Überlaufschutz-Druckwächter
2 - Wasserzulaufschlauch mit Aqua Stop	12 - Wassersammereinheit
3 - Wasserzulauf-Magnetventil	13 - Laugenpumpe
4 - Regenerier-Magnetventil	14 - Verrohrtes Heizelement
5 - Air-Break	15 - Ablaufpumpe
6 - Dampfkondensator	16 - Rückschlagventil
7 - Regenerierkammer	17 - Ablaufschlauch
8 - Salzbehälter	18 - Leitung / Trocknungsgebläse
9 - Harzbehälter	19 - Überlaufschutz
10 - Wasserstands-Druckwächter	

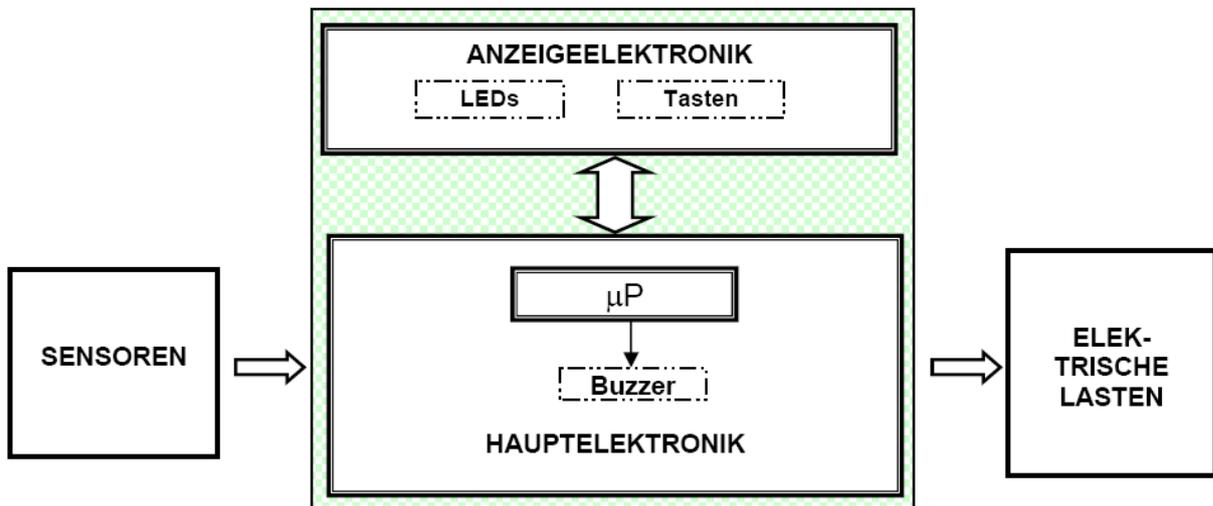
## 4. ELEKTRISCHE BAUTEILE UND FUNKTIONSWEISE

### 4.1 Elektronische Steuerung EDW1003

Die elektronische Steuerung EDW1003 besteht aus einer elektronischen Hauptelektronik und einer Steuer-/Anzeigeelektronik, die in einem gemeinsamen Kunststoffbehälter integriert sind.



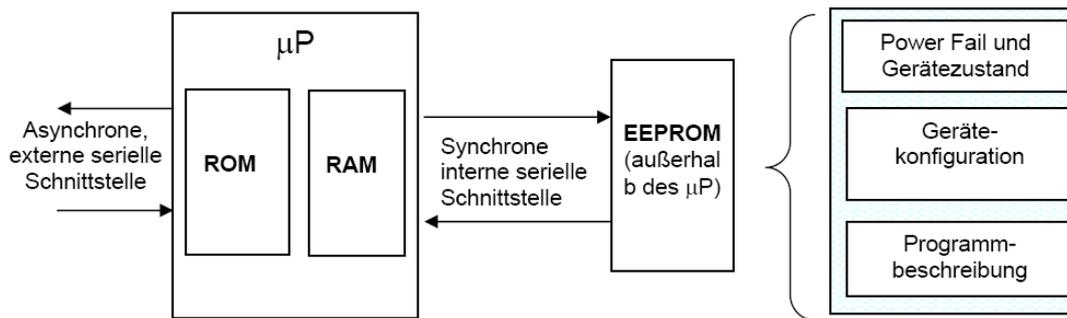
#### 4.1.1 Funktionen der Elektronik



Die Elektronik:

- erfasst mittels der Steuer-/Anzeigeelektronik die Programmwahl. Auf dieser Elektronik befinden sich die Tasten und die Leds.
- speist alle elektrischen Bauteile (Magnetventile, Ablaufpumpe, Reiniger-/Klarspüler-Behälter, Heizelement, Gebläsemotor).
- überwacht mittels des NTC-Fühlers die Spülwassertemperatur und mit Hilfe des Signals des tachometrischen Generators die Rotationsgeschwindigkeit des Ablaufpumpenmotors.
- überwacht den Zustand des Druckwächters, des Klarspüler-Sensors und des Salz-Sensors.

## 4.1.2 Speicher der elektronischen Steuerung



Die elektronische Hauptelektronik verfügt über einen EEPROM-Speicher außerhalb des Mikroprozessors, der bei Stromausfall (Power Failure) die Aufzeichnung der Daten bezüglich Konfiguration, Programmbeschreibung und Gerätezustand und die Speicherung der Alarme ermöglicht. Die Konfigurationsdaten, die werkseitig von einem Computer mit DAAS Schnittstelle eingegeben werden, bestimmen die Funktionsweise des Geräts (Anzahl und Art der Programme, etwaige Zusatzfunktionen, Leds, usw.).

## 4.2 Spezifikation der Triebe und Sensoren

### 4.2.1 Bauteile

Bauteil	Verfügbare Leistung	Elektronische Steuerung
Laugenpumpenmotor	Max. 250W	Triac
Ablaufpumpenmotor	Max. 100W	Triac
Heizelement	Max. 2100W	Relè
Wasserzulauf-Magnetventil	Max. 10W	Triac
Regenerier-Magnetventil	Max. 10W	Triac
Reiniger-/Klarspüler-Magnetventil	Max. 10W	Triac
Gebälsemotor	Max. 10W	Triac

### 4.2.2 Sensoren

Sensor	Elektronische Ablesung	Bauteil
Salzsensormotor	Digital 5 Volt	Reed
Klarspülersensormotor	Digital 5 Volt	Reed
Temperatursensormotor	Analog 5 Volt *	NTC
Trübungssensormotor (nur bei einigen Modellen)	Analog (max. 12 Volt)	Opto_elektronisch
Tachometrischer Sensormotor	Frequenz	Tachometrischer Generator
Wasserstands-Sensormotor	Digital Hochspannung	Druckwächter
Türverriegelungs-Sensormotor	Digital Hochspannung	Schalter
Auslaufschutz-Sensormotor	Digital Hochspannung	Schalter

### 4.2.3 NTC-Temperaturfühler

NTC VERGLEICHSTABELLE der WERTE	
Temperatur °C	Nennwert $\Omega$
10	9655
25	4850
60	1205
90	445

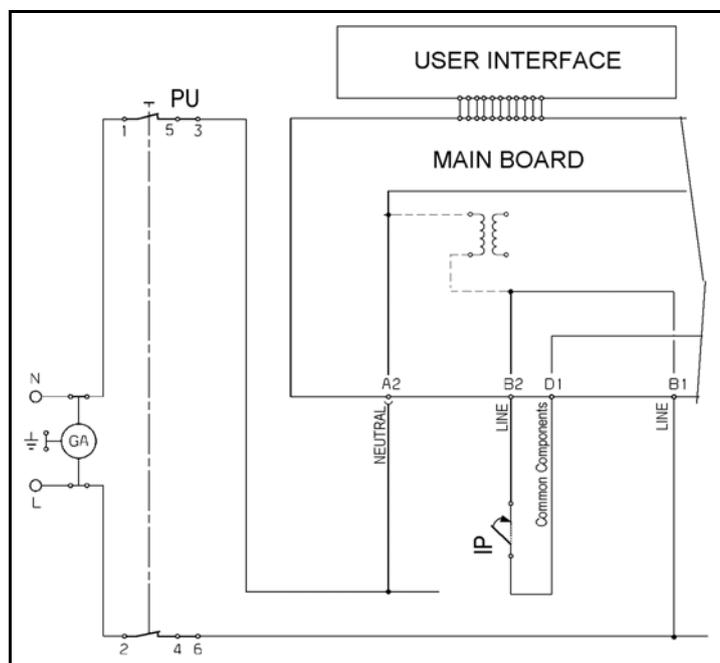
## 4.3 Stromversorgung und Programmwahl

Die elektronische Hauptelektronik (Main board) wird durch das Schließen der Kontakte 1-5 und 2-4 der Ein/Aus-Taste (PU) gespeist. Die betroffenen Verbinder sind A2 (Null) und B1 (Leitung).

Die Steuer-/Anzeigeelektronik (User interface) wird von der Hauptelektronik mit 5V gespeist, woraufhin die Programmwahl erfolgen kann.

Wird die Gerätetür geschlossen, erhebt die Hauptelektronik das Schließen der Kontakte des Schalters (IP) zwischen den Verbindern B2-D1 und startet das Spülprogramm. Der gleiche Schalter speist die elektrischen Bauteile.

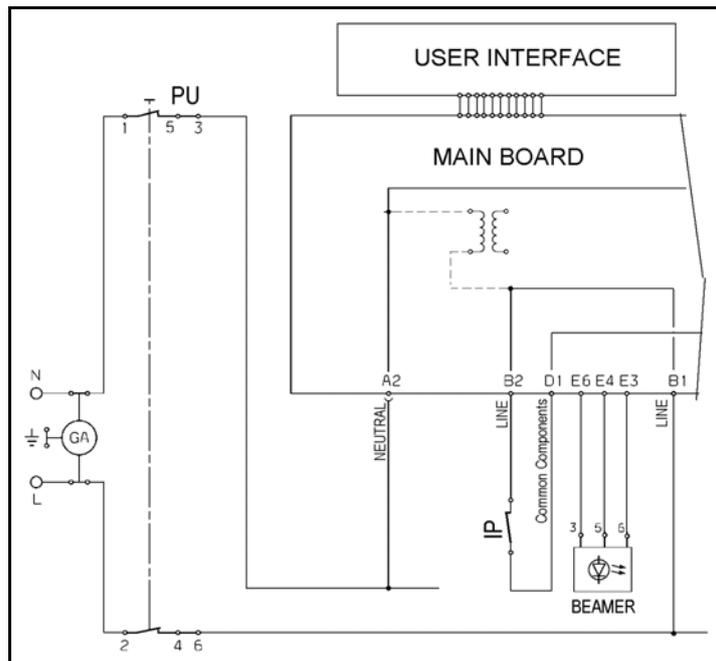
Wird die Gerätetür geöffnet, wird die Speisung der elektrischen Lasten unterbrochen und das Programm in den Pausen-Zustand versetzt.



### 4.3.1 "Beam on floor"-Funktion (bei einigen Modellen)

Einige Modelle können mit einer Vorrichtung (Beamer) ausgestattet sein, die zwischen der Gerätetür und der Gegentür montiert und an die Verbinder E6, E4, E3 der Elektronik angeschlossen ist. Diese Vorrichtung wirft einen roten Lichtstrahl auf den Boden, der sich wie die Programmende-Led verhält:

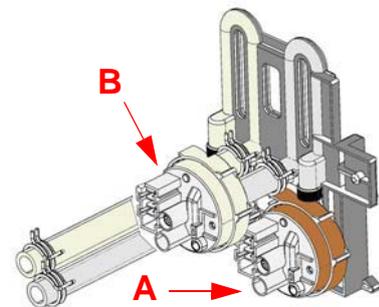
- Das Programmende wird mit einem ununterbrochen leuchtenden Lichtstrahl angezeigt.
- Eine Alarmsituation wird durch einen blinkenden Lichtstrahl angezeigt.



## 4.4 Wasserzulaufkreis

### 4.4.1 Wasserstands-Druckwächter und Überlaufschutz- Druckwächter

- Der Wasserstand wird vom Wasserstands-Druckwächter (A) bestimmt.
- Der Überlaufschutz-Druckwächter (B) trägt dafür Sorge, dass das zulaufende Wasser nicht die Sicherheitsschwelle übersteigt (Wasser tritt aus der Tür).

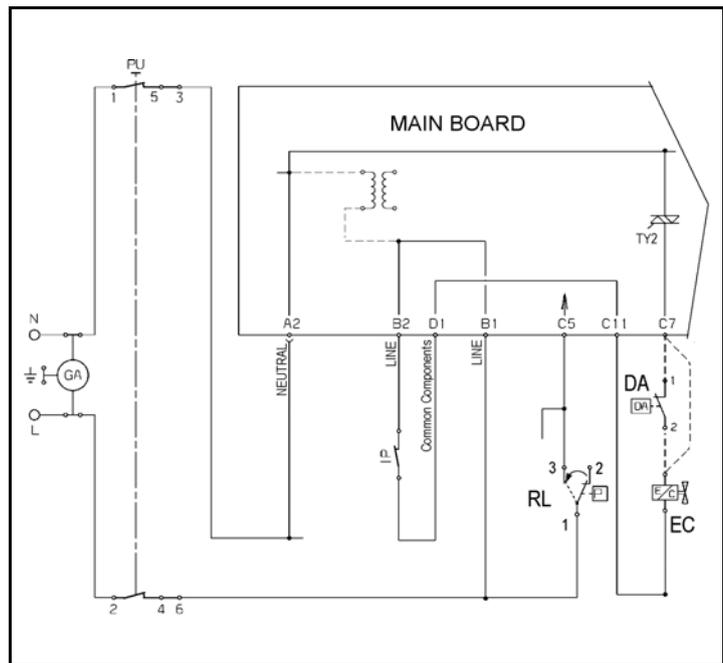


#### 4.4.2 Wasserzulaufsystem

Das Wasserzulauf-Magnetventil wird vom Triac TY2 der Elektronik (Verbinder C7), dem Türschalter (IP) und dem Auslaufschutz- Mikroschalter (DA) gespeist.

Der Wasserstand im Wassersammler wird vom Druckwächter (RL) überwacht. Die Elektronik kontrolliert mittels einer an den Verbinder C5 angeschlossenen "Sensing"-Leitung konstant den Zustand des Druckwächters:

- "Leer" wenn die Kontakte auf 1-2 geschlossen sind
- "Voll" wenn die Kontakte auf 1-3 geschlossen sind.



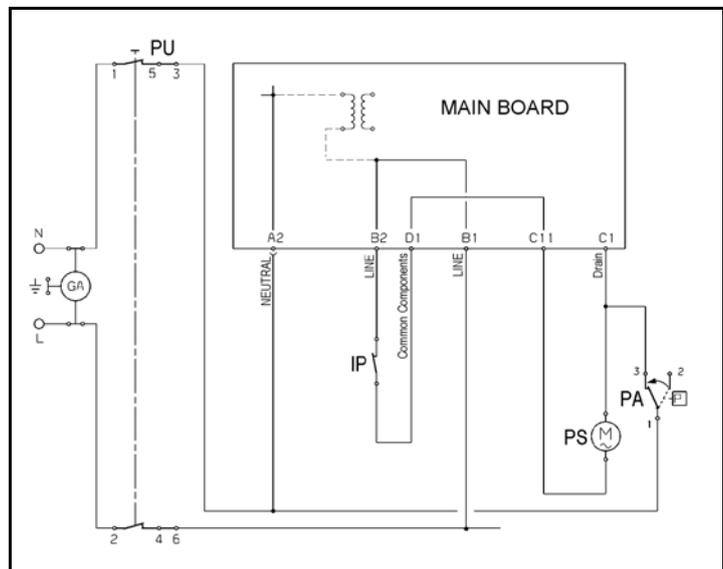
#### 4.4.3 Auslaufschutz

Das Ansprechen des Auslaufschutzes bewirkt das Öffnen der Kontakte des Mikroschalters (DA), der die Spannung vom Magnetventil nimmt.

#### 4.4.4 Ansprechen des Überlaufschutzes

Wenn der Überlaufschutz-Druckwächter (PA) anspricht, setzt das Schließen des Kontaktes auf "Voll" (1-3) die Ablaufpumpe (PS) unter Spannung. Diese wird solange gespeist, bis der Kontakt auf "Leer" (1-2) zurückschaltet.

**Achtung! Wird die Tür geöffnet oder das Gerät ausgeschaltet, wird die Ablaufpumpe ebenfalls abgeschaltet.**



## 4.5 Wasserzulaufkontrolle

Die zum Ausführen des Spülprogramms erforderliche Wassermenge wird ausschließlich durch das Schließen des elektrischen Druckwächterkontakts bestimmt, der von Position "Leer" auf "Voll" umschaltet.

Für den Fall, dass sich der Druckwächterkontakt auf Position "Leer" wieder öffnet, gewährleistet dieses System, dass Wasser zugelassen wird, bis der Druckwächter wieder auf "Voll" umschaltet.

Die Wasserzulaufphase wird in die folgenden Unterphasen unterteilt.

### 4.5.1 Statischer Wasserzulauf

Bei ausgeschaltetem Motor wird das Wasserzulauf-Magnetventil geöffnet und Wasser eingelassen, bis das Druckwächtersignal auf "Voll" umschaltet.

### 4.5.2 Dynamischer Wasserzulauf

Der dynamische Wasserzulauf wird durch die Speisung der Ablaufpumpe erzielt, deren Rotation das Umschalten des Druckwächters auf "Leer" bewirkt. Dadurch wird das Wasserzulauf-Magnetventil gespeist und Wasser eingelassen, bis der Druckwächter wieder auf "Voll" umschaltet.

Die Rotationsgeschwindigkeit des Motors bestimmt die Menge an zulaufendem Wasser, da die elektronische Steuerung die Ablaufpumpe mit einer differenzierten Rotationsgeschwindigkeit aktiviert, die vom Spülsystem abhängt, die in der auf den Wasserzulauf folgenden Phase ausgeführt werden wird:

- Wenn ein "ctrl"-Spülgang (konstante Geschwindigkeit) folgt: graduelle Rotationsgeschwindigkeit bis zu 2800 U/min.
- Wenn ein "PW"-Spülgang (Impuls) folgt: graduelle Rotationsgeschwindigkeit bis zu 1900 U/min.

**Die Festlegung des Spülsystems ist der Programmtabelle zu entnehmen.**

### 4.5.3 Kontrolle der Spülwasserstabilität

Der Wasserkreislauf funktioniert dann unter optimalen Bedingungen, wenn das Druckwächtersignal durchgehend auf "Voll" bleibt; d.h., dass die im Wassersammler enthaltene Wassermenge einen ruhigen und kontinuierlichen Motorlauf ohne durch Hohlsockbildung verursachte Geschwindigkeitsänderungen ermöglicht

Wenn das Druckwächtersignal auf "Voll" steht, wird das Wasserzulauf-Magnetventil ausgeschaltet.

## 4.6 Wasserzulaufzeit

Es wurde eine maximale Öffnungszeit des Magnetventils festgelegt, die auf die verschiedenen Wasserzulauf-Unterphasen aufgeteilt wird.

### 4.6.1 Zeit für den statischen Wasserzulauf

T.S. = max 90 Sekunden: Grenzzeit zum Feststellen, ob sich das Druckwächtersignal auf "Voll" stabilisiert hat oder nicht. Wenn sich das Druckwächtersignal nicht innerhalb der Grenzzeit auf "Voll" gestellt hat, versetzt die elektronische Steuerung das Gerät in den Alarmzustand [1 0] und unterbricht das Spülprogramm.

## 4.6.2 Zeit für den dynamischen Wasserzulauf

**T.D. = T.S. x 3 mal:** für die gesamte Wasserzulaufphase zugestandene Zeit um festzustellen, ob sich das Druckwächtersignal auf "Voll" stabilisiert hat oder nicht.

- Wenn sich das Druckwächtersignal nicht innerhalb der Grenzzeit (T.S. x 3 mal) auf "Voll" gestellt hat, schaltet die elektronische Steuerung das Wasserzulauf-Magnetventil und gegebenenfalls das Heizelement aus und lässt das Spülprogramm bis zum Ende weiterlaufen. In dieser Situation wird der Alarmzustand [F 0] gespeichert, der jedoch nicht für den Benutzer sondern nur für den Kundendienst mittels einer bestimmten Tastenkombination, angezeigt wird.
- Sollte während des dynamischen Wasserzulaufs bei 2800 U/min der Druckwächter während der ersten 60 Sekunden nie auf "Voll" schließen, versetzt die elektronische Steuerung das Gerät in den Alarmzustand [1 0] und unterbricht das Spülprogramm.

## 4.6.3 Unterbrechung während des Wasserzulaufs

Sollte der Wasserzulauf durch Öffnen der Gerätetür oder Stromausfall unterbrochen werden, werden die bis zu diesem Zeitpunkt ausgeführten Berechnungen gespeichert. Wird die Gerätetür wieder geschlossen oder bei neuerlicher Stromzufuhr, fährt der Wasserzulauf an der Stelle fort, an der er unterbrochen wurde und die neuen Berechnungen werden zu den vorhergehenden addiert.

## 4.7 Spülwasserstabilität während des Spülvorgangs

Auf die Wasserzulaufphase folgt die Spülphase. In dieser Phase wird der Zustand des Druckwächters konstant überwacht, um die einwandfreie Funktion des Wasserkreislaufsystems gewährleisten zu können und zwar unabhängig davon, ob ein Kalt- oder ein Warmspülgang ausgeführt wird. Falls erforderlich, kann Wasser nachgefüllt werden.

- Wenn der Druckwächter während des Spülens auf "Leer" zurückschaltet, wird das Wasserzulauf-Magnetventil für eine bestimmte Höchstzeit aktiviert, die der Zeit, die von der Gesamtgrenzzeit T.S. x 3 für den Wasserzulauf noch übrig ist, entspricht.
- Wenn dieser Zeitraum überschritten wird, wird das Spülprogramm ohne einen weiteren Wasserzulauf zu Ende geführt. In dieser Situation wird der Alarmzustand [F 0] gespeichert, der jedoch nicht für den Benutzer sondern nur für den Kundendienst mittels einer bestimmten Tastenkombination, angezeigt wird.

## 4.8 Spülsystem

Es handelt sich hier um das klassische System, bei dem der mechanische Spülvorgang durch die Rotation der Laugenpumpe bewirkt wird, die das Wasser im Wasserkreis umlaufen lässt und dadurch beide Sprüharme gleichzeitig in Bewegung setzt.

Die Laugenpumpe wird von einem Asynchronmotor mit Anlasskondensator (3µF - 450VL) betrieben.

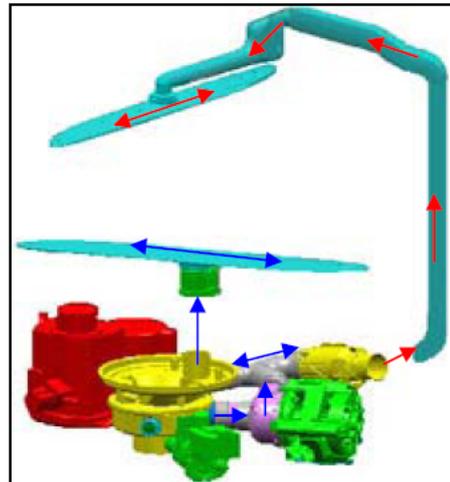
Die Rotationsrichtung läuft gegen den Uhrzeigersinn (vom Laufrad aus gesehen).

Das System verfügt über einen tachometrischen Generator.

Zur Optimierung der Spülprogramme wurden zwei Spülsysteme festgelegt:

ctrl Spülen bei konstanter Geschwindigkeit 2800 U/min (maximale Rotationsgeschwindigkeit des Motors).

PW Impulsspülen bei 1600 > 2800 U/min. Dieses Spülsystem wird von der elektronischen Steuerung gesteuert, um von der Laugenpumpe zwei aufeinander folgende Rotationsgeschwindigkeiten (eine Höchstgeschwindigkeit und eine Mindestgeschwindigkeit) zu erzielen.



Motorgeschwindigkeit		Zeitraum	
Beibehaltung	1600 U/min	->	4 sec
Impuls PW1	2800 U/min	->	0,8 sec

Die Geschwindigkeiten "ctrl" und "PW" sind konfigurierbar; nähere Informationen können den Programmtabellen zu den jeweiligen Modellen entnommen werden.

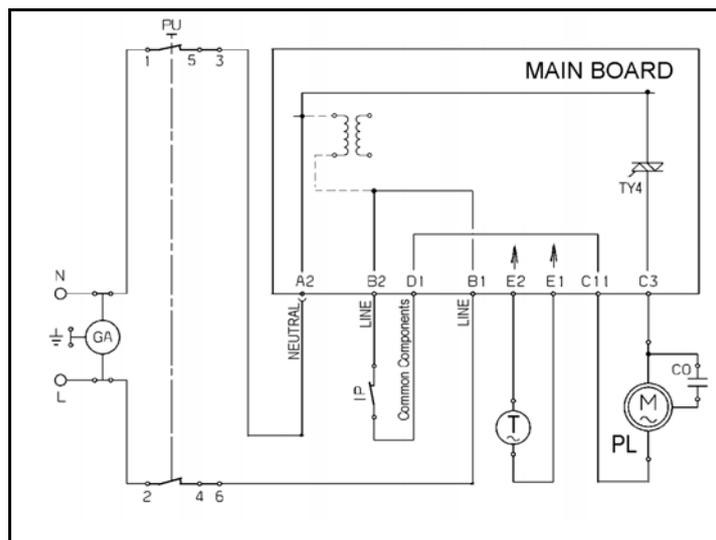
### 4.8.1 Steuerung der Laugenpumpe

Die Laugenpumpe (PL) wird vom Triac TY4 der Elektronik (Verbinder C3), dem Türschalter (IP) und der Ein/Aus-Taste (PU) gespeist.

Die elektronische Hauptelektronik überwacht die Rotationsgeschwindigkeit mittels des Signals des tachometrischen Generators (T), der an die Verbinder E1-E2 angeschlossen ist.

Dieses Signal wird verwendet für:

- Die Steuerung der Spülsysteme "ctrl" und "PW".
- Die Steuerung der Pumpenmotor-Sicherheitsvorrichtungen und der entsprechenden Alarme.
- Die Steuerung des dynamischen Wasserzulaufs.



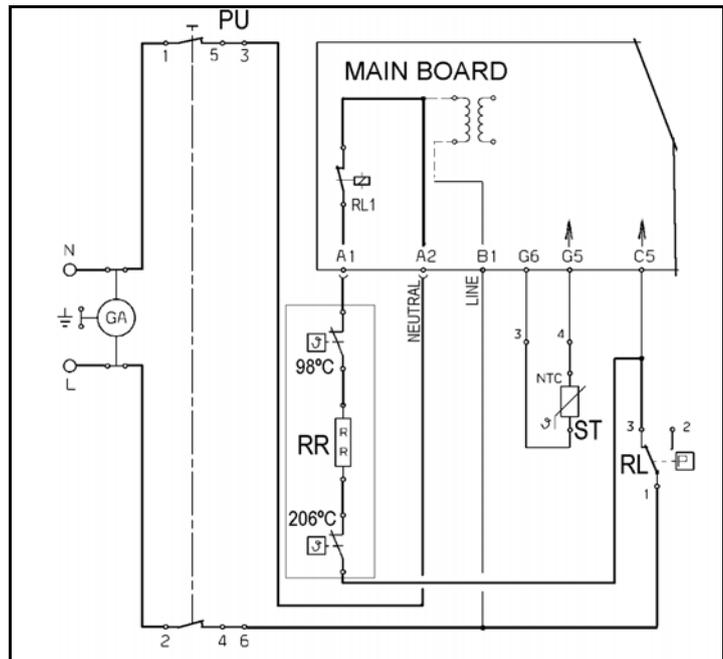
## 4.9 Aufheizen

Das "verrohrte" Heizelement wird zum Aufheizen des Spülwassers verwendet (wird während des Trockenvorgangs nicht aktiviert). Das Heizelement ist druckseitig an der Laugenpumpe positioniert und an die Zulaufleitung zum oberen Sprüharm angeschlossen.

Das Heizelement (RR) wird vom Relais RL1 der Elektronik (Verbinder A1), der Ein/Aus-Taste (PU) und dem Wasserstands-Druckwächter (RL) gespeist, der auf "Voll" stehen muss (Kontakt auf 1-3 geschlossen).

Auf dem Heizelement sind 2 Sicherheitsthermostate angebracht:

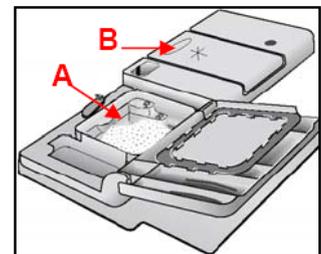
- eines mit automatischer Rückstellung (spricht bei 98°C an)
- Thermosicherung (206°C)



Die Wassertemperatur wird von der elektronischen Hauptelektronik mittels eines NTC-Fühlers (ST) überwacht, der an die Verbinder G5-G6 angeschlossen ist.

### 4.9.1 Integrierter Klarspüler-/Reiniger-Behälter

Besteht aus einem Kunststoffbehälter, der in zwei getrennte Bereiche für den Reiniger (A) und den Klarspüler (B) unterteilt ist. Bei dieser einspüligen Vorrichtung wird eine einzige Elektroschule verwendet, die an ein mechanisches System angeschlossen ist und beide Funktionen ausübt. Die elektrische Aktivierung der Spule betätigt mittels eines Hebelsystems den Mechanismus, der nacheinander die Abgabe des Reinigungsmittels ermöglicht (erst den Reiniger, dann den Klarspüler).

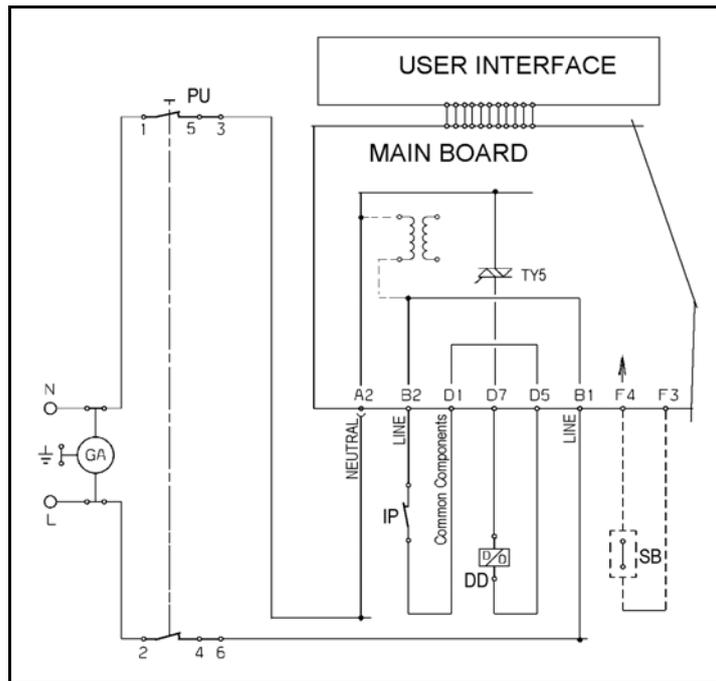


Die Spule des Behälters (DD) wird von der elektronischen Steuerung mittels des Triacs TY5 (Verbinder D7) an bestimmten Programmstellen gespeist, um die genaue Ausgabe der Reinigungsmittels zu ermöglichen.

Der Schaltkreis wird durch die Kontakte des Ein/Aus-Schalters (PU) und des Türschalters (IP) geschlossen.

Einige Modelle können mit einem Klarspüler-Sensor ausgestattet sein, dessen Reed-Kontakt (SB) an die Verbinder F3-F4 der Elektronik angeschlossen ist.

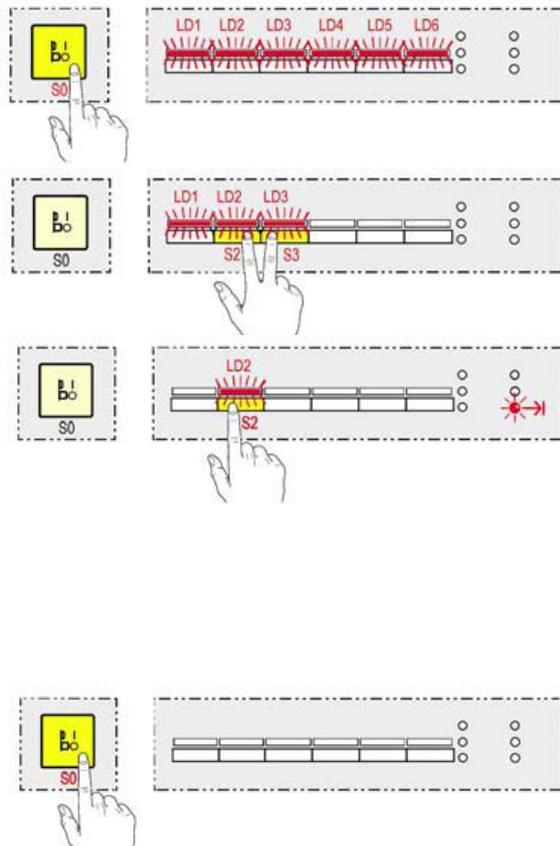
Mangelnder Klarspüler bewirkt das Schließen des Kontaktes und das Aufleuchten der entsprechenden Led (auf der Anzeigeelektronik).



## 4.10 Ausschalten der Klarspülermangelanzeige

Die Klarspülermangelanzeige kann vom Benutzer durch eine Tastenkombination ausgeschossen werden. Auch die Klarspüler-Led, wenn vorgesehen, bleibt erloschen.

1. Zuvor gewählte Programme löschen.
2. Das Gerät mit der Taste S0 einschalten. Die Leds LD1+LD6 müssen leuchten, um die Programmwahlphase anzuzeigen.
3. Gleichzeitig die Tasten S2-S3 drücken, bis die Leds LD1, LD2, LD3 zu blinken beginnen.
4. Durch Drücken der Taste S2 erlöschen die Leds LD1, LD3, während die Led LD2 weiter blinkt. Die Programmende-Led leuchtet und zeigt an, dass die Klarspülermangelanzeige aktiviert ist.
5. Erneut die Taste S2 drücken, um die Klarspülermangelanzeige auszuschalten. Die Programmende-Led erlischt und zeigt an, dass die Klarspülermangelanzeige nicht aktiviert ist.
6. Zum Speichern des Vorgangs: die Taste S0 drücken und das Gerät ausschalten oder 60 Sekunden warten (die Leds LD1+LD6 leuchten auf).

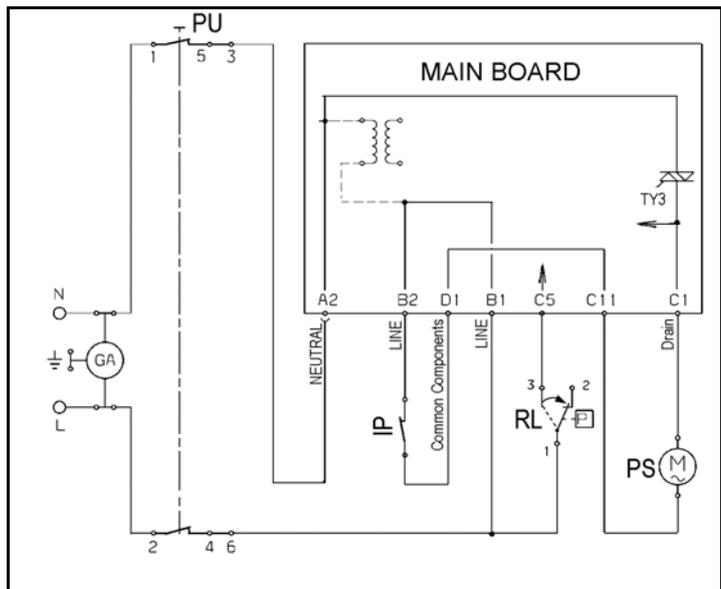


### 4.10.1 Abpumpen

Die Ablaufpumpe (PS) wird vom Triac TY3 (Verbinder C1) und über die Kontakte des Türschalters (IP) und der Ein/Aus-Taste (PU) gespeist.

Am Ende der Abpumpphase wird eine Kontrolle durchgeführt um festzustellen, ob der Kontakt des Wasserstands-Druckwächters offen, auf Position "Leer" steht. Wenn dies der Fall ist, kann zur nächsten Phase übergegangen werden.

Sollte festgestellt werden, dass auf Grund einer Störung beim Abpumpen der Druckwächterkontakt auf "Voll" geschlossen ist (im Wasserkreis befindet sich noch Wasser), wird die Abpumpphase wiederholt. Nach dem erneuten Abpumpen überprüft die elektronische Steuerung neuerlich den Druckwächterzustand. Sollte dieser immer noch auf "Voll" geschlossen sein, wird das Gerät in den Alarmzustand [i20] wegen nicht erfolgten Abpumpens, versetzt. Der Time-out für jede der beiden Abpumpphasen beträgt 120 Sekunden. Hinweis: die Spülprogramme beginnen immer mit einer Abpumpphase.



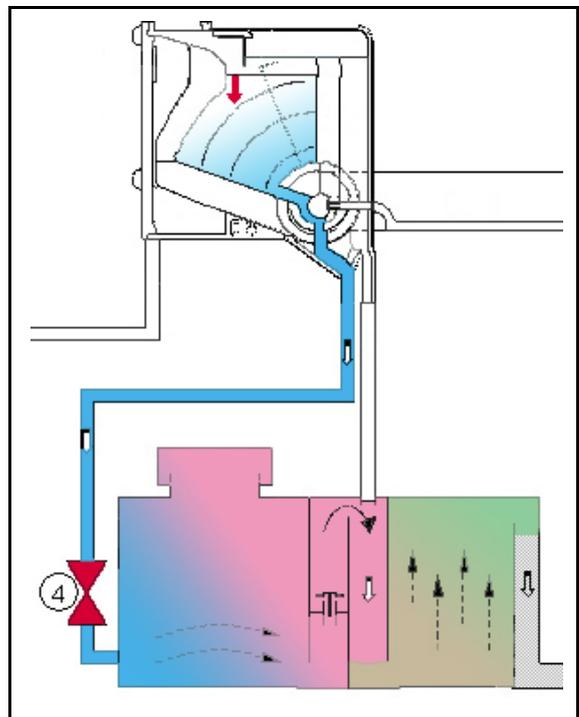
### 4.11 Regeneriersystem

Die ca. **4 min.** dauernde Regenerierung des Enthärters wird normalerweise zu Beginn der Trocknungsphase vorgenommen.

Jedes Mal, wenn die Regenerierung vorgenommen wird (das Regenerier-Magnetventil 4 wird aktiviert) wird die Sammelkammer komplett entleert (insgesamt ca 230cc Wasser).

Der Regeneriervorgang wird von der elektronischen Steuerung nach dem System "una Tantum" vorgenommen, d.h. nicht bei jedem Spülgang sondern je nach eingestellter Stufe in bestimmten Abständen.

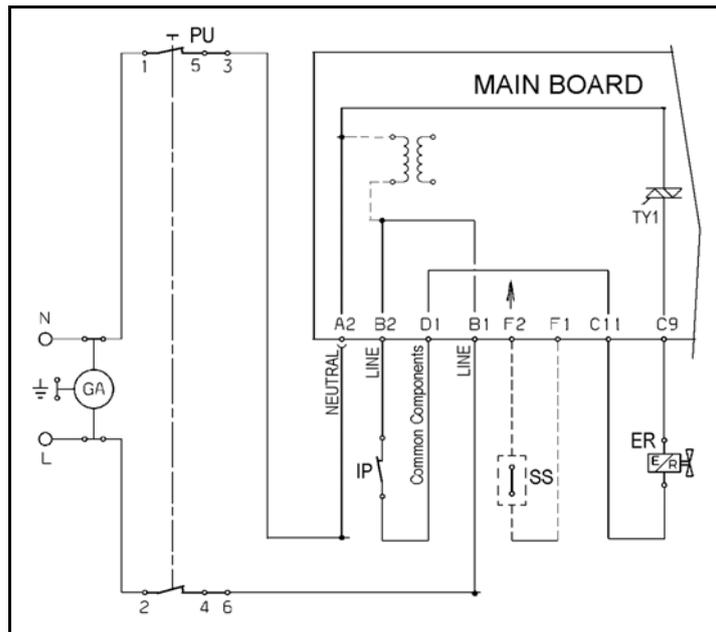
- Wenn die Regenerierstufe [1] eingestellt ist, wird die Regenerierung nie durchgeführt und die Salz-LED ist immer erloschen.
- Wenn die Regenerierstufe [10] eingestellt ist, wird die Regenerierung bei jedem Spülprogramm zweimal vorgenommen. Das erste Mal am Ende der Spülphase, das zweite Mal zu Beginn der Trocknungsphase.



Das Regenerier-Magnetventil (ER) wird vom Triac TY1 (Verbinder C9) der Elektronik und über die Kontakte des Türschalters (IP) und der Ein/Aus-Taste (PU) gespeist.

Einige Modelle können mit einem Salz-Sensor ausgestattet sein, dessen Reed-Kontakt (SS) an die Verbinder F1-F2 der Elektronik angeschlossen ist.

Das Fehlen von Salz bewirkt das Schließen des Kontaktes und das Aufleuchten der entsprechenden Led (auf der Anzeigeelektronik).



## 4.12 Harzspülung

Die Spülung der im Enthärter befindlichen Harze wird zu Beginn eines jeden Spülprogramms vorgenommen. D.h., eine Salzlösung (Regenerierwasser) bleibt ab Ende des ausgeführten Programms bis zur Ausführung des darauffolgenden Programms im Harzbehälter gespeichert. Wenn die Regenerierstufe [10] eingestellt ist, wird die Spülung ein erstes Mal zu Beginn des Spülprogramms und ein zweites Mal sofort nach der Regenerierung am Ende der Spülphase, vorgenommen.

Regenerierschritte:

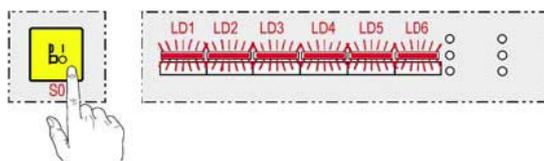
- a. 30 Sekunden Abpumpen
- b. Kompletter Wasserzulauf
- c. 10 Sekunden Wasserabpumpen
- d. 15 Sekunden Wasserzulauf
- e. Komplettes Abpumpen

## 4.13 Regenerierstufen

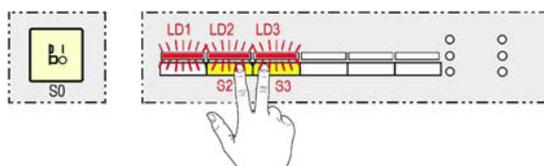
Die Berechnungen für die Durchführung des Regenerierprogramms "una Tantum" wird von der elektronischen Steuerung entsprechend der Dauer der Zulaufphasen und somit der zugelaufenen Wassermenge und nicht entsprechend der Anzahl der Spülgänge, berechnet. Die Einstellung ist in 10 Stufen untergliedert. Wenn die Stufe [1] eingestellt ist, wird die Regenerierung ausgeschlossen und die Salz-Led bleibt erloschen.

### 4.13.1 Einstellung der Regenerierstufe

1. Zuvor gewählte Programme löschen.
2. Das Gerät mit der Taste S0 einschalten.  
Die Leds LD1+LD6 müssen leuchten, um die Programmwahlphase anzuzeigen.



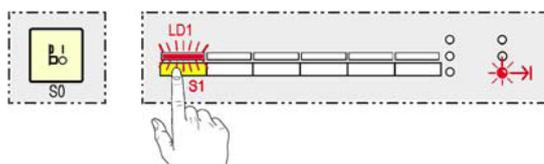
3. Gleichzeitig die Tasten S2-S3 drücken, bis die Leds LD1, LD2, LD3 zu blinken beginnen.



4. Durch Drücken der Taste S1, erlöschen die Leds LD2, LD3, während die Led LD1 weiter blinkt.

Die Programmende-Led blinkt in einer bestimmten Abfolge auf, die mit dem Summer synchronisiert ist und die die Regenerierstufe anzeigt.

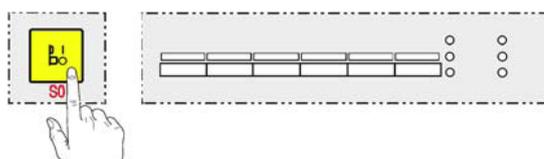
Bsp.: wenn Stufe 5 eingeschaltet ist, blinkt die Programmende-Led 5 mal auf und gleichzeitig gibt der Summer 5 "Bip"-Töne ab. Zwischen den Abfolgen liegt jeweils eine Pause.



5. Erneut die Taste S1 zum Ändern der Regenerierstufe drücken.

Durch jeden Tastendruck wird die Regenerierung um eine Stufe erhöht. Wenn die 10. Stufe erreicht ist und die Taste erneut gedrückt wird, wird wieder mit Stufe 1 begonnen.

6. Zum Speichern des Vorgangs: die Taste S0 drücken und das Gerät ausschalten oder 60 Sekunden warten (die Leds LD1+LD6 leuchten auf).



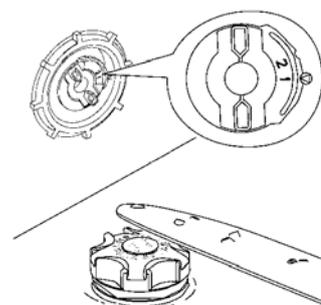
### 4.13.2 "Blending"-Funktion

Diese Funktion wird während des Wasserzulaufs im Wasserzulaufbehälter vorgenommen und führt, je nach Position des Wählschalters, automatisch die Mischung zwischen enthärtetem und nicht enthärtetem Wasser im Gerät aus.

Das enthärtete Wasser fließt, nachdem es durch den Enthärter gelaufen ist, in den Wassersammler, während das nicht enthärtete Wasser (über einen offenen By-pass) durch den Dampfentlüftungsring direkt in das Gerät einläuft.

Bei einer Einstellung der Regenerierung auf die Stufen [1+4] wird empfohlen, die Misch-Funktion (Blending) von entkalktem mit nicht entkalktem Wasser zuzuschalten.

Diese Funktion ermöglicht die Optimierung des Salzverbrauchs und vermeidet Korrosionserscheinungen bei Gläsern durch zu weiches Wasser.



Bei eingeschalteter "Blending"-Funktion beträgt der Anteil an nicht enthärtetem Wasser, das in das Gerät eingelassen wird, 15%.

Die Misch-Funktion wird durch den Wählschalter auf der linken Innenseite des Spülraums, in der Nähe des Dampfentlüftungsgitters, eingestellt.

Wählschalterposition

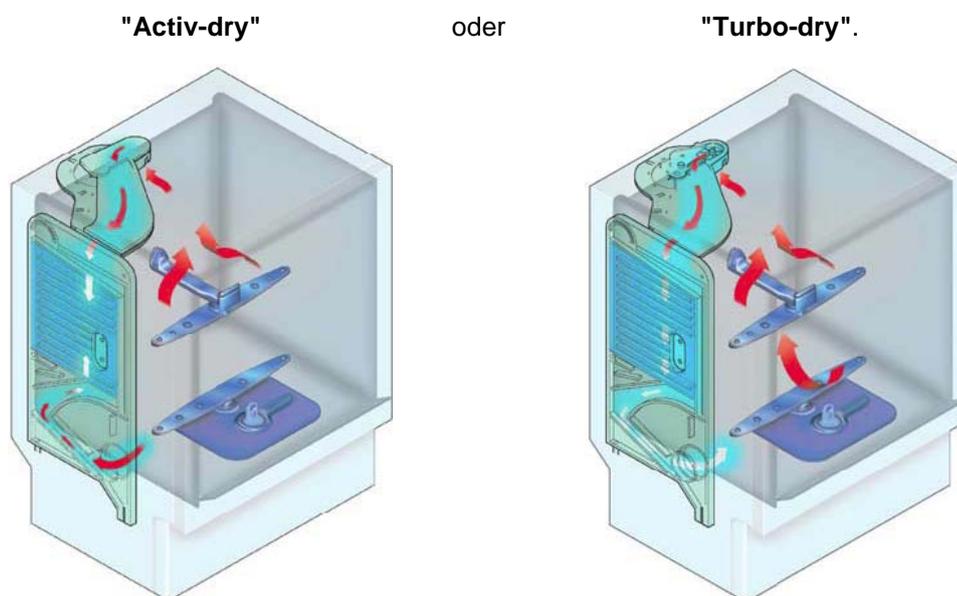
- Pos.1 = Mischung ein.
- Pos.2 = Mischung aus.

#### 4.13.3 Zusammenfassende Tabelle der Regenerierstufen

Stufe	Blinken Programm- ende-Led + "Bip"- Töne des Buzzers	Zwischen den Regenerierphasen zulaufendes Wasser	Öffnungszeit Regenerier- Magnetventil	Position Wählschalter Behälter	Härte des behandelten Wassers	
	Anzahl	Liter	sec	Anzahl	° F (TH)	° D (dH)
1	1	---	0	1	0 > 8	0 > 4
2	2	130	240	1	9 > 14	5 > 8
3	3	94	240	1	15 > 20	9 > 11
4	4	70	240	1	21 > 30	12 > 17
* 5	5	53	240	2	31 > 40	18 > 22
6	6	37	240	2	41 > 50	23 > 28
7	7	20	240	2	51 > 60	29 > 33
8	8	15	240	2	61 > 70	34 > 39
9	9	10	240	2	71 > 80	40 > 45
10	10	3	2x240	2	81 > 90	46 > 50
* "5" = werkseitig eingestellte Stufe			Stellung des Wählschalters auf "2"			

## 5. Trocknen

Das Trocknen des Geschirrs erfolgt ACTIV-DRY oder TURBO-DRY durch Dampfkondensation. Es handelt sich hierbei um ein Trocknungssystem mit Warmluftzirkulation, die während des heißen Nachspülens entsteht, wobei der Dampf (feuchte Warmluft) innerhalb des Kondensators des Wasserzulaufbehälters zirkuliert. Der Kondensator ist eine Kondensationskammer voller Wasser (kalte Wand). Der Kontakt der Warmluft mit der kalten Wand führt zum Kondensationsprozess. Der Trocknungskreislauf ist je nach Modell vom Typ

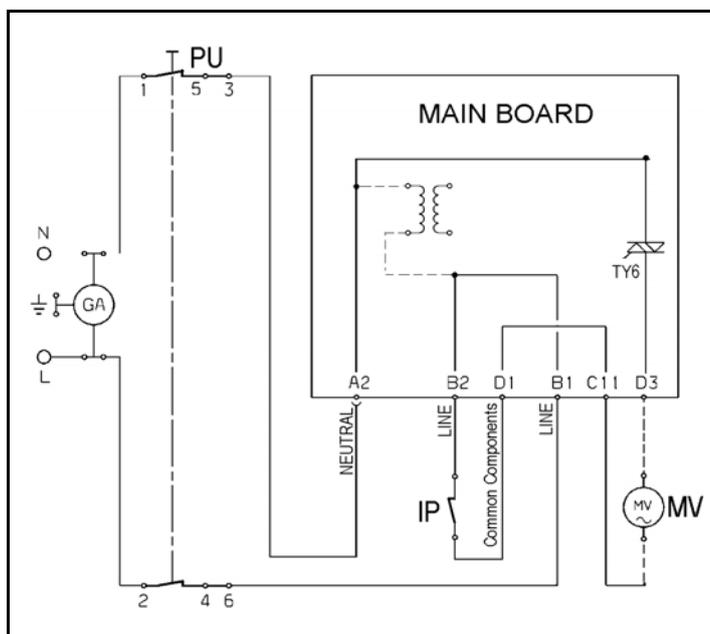


### "Turbo-dry"-Trocknen

Bei einigen Modellen wird ein Trocknungssystem mit Zwangszirkulation der Luft verwendet. Der Dampf wird über das im Inneren der oberen Leitung befindliche Gebläse angesaugt und zum Kondensator im Wasserzulaufbehälter geblasen, um über den Dampfentlüftungsring wieder in den Spülraum zu gelangen.

Der Gebläsemotor (MV) wird vom Triac TY6 (Verbinder D3 der Elektronik) und den Kontakten der Ein/Aus-Taste (PU) und des Türschalters (IP) gespeist. Die Trocknungszeit ist variabel und für jedes Spülprogramm festgelegt.

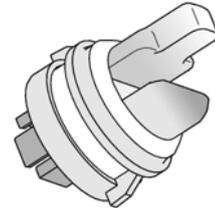
Bei einigen Modellen läuft das Gebläse nach Programmende noch für ca. 20 Minuten. Durch Öffnen der Gerätetür wird das Gebläse endgültig ausgeschaltet.



## 6. Automatik-Programm

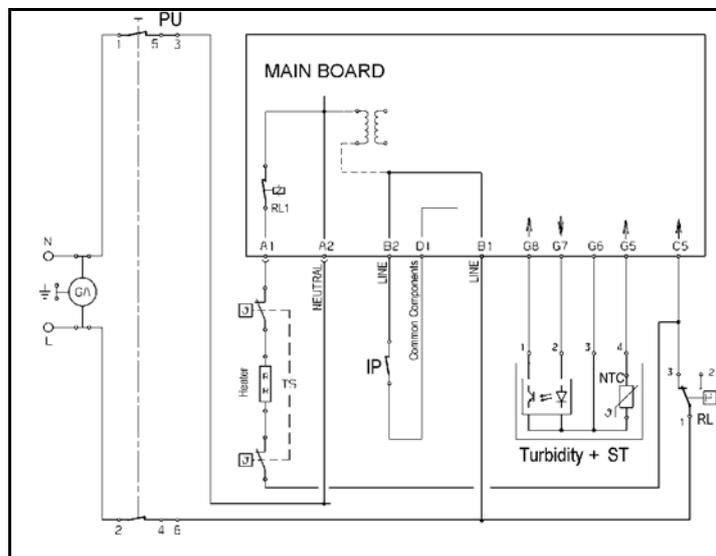
### 6.1 Trübungs-Sensor

Einige, mit einem Trübungs-Sensor versehene Modelle, verfügen über ein spezielles Automatik-Programm, das das Spülprogramm je nach Geschirrmenge und Verschmutzungsgrad optimiert. Der Sensor befindet sich außerhalb des Wassersammlers, direkt in Berührung mit dem Wasser. Im gleichen Behälter befinden sich sowohl der NTC-Fühler für die Kontrolle der Spülwassertemperatur und der optoelektronische Infrarotsensor für die Kontrolle der Spülwassertrübung und somit des vorhandenen Verschmutzungsgrades.



#### 6.1.1 Berechnung des Verschmutzungsgrades

Die Messung des Verschmutzungsgrads wird während des kalten Vorspülgangs vorgenommen. Die von der Elektronik (Verbinder G7) gespeiste Fotodiode sendet einen Lichtstrahl zum Fotoempfänger. Im Fotoempfängerschaltkreis (Verbinder G8 der Elektronik - G6 ist der übliche) ist ein gewisser Stromfluss vorhanden, dessen Intensität proportional zur empfangenen Lichtmenge (umgekehrt proportional zum Verschmutzungsgrad) ist. Der Mikroprozessor misst das im Stromkreis vorhandene Signal und ist dadurch in der Lage, je nach Verschmutzungsgrad des Wassers das geeignete Spülprogramm zu bestimmen.

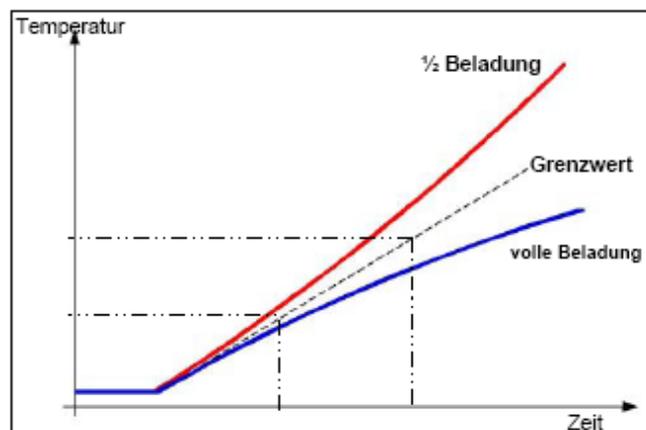


#### 6.1.2 Bestimmung der Beladung

Die Geschirrmenge (volle oder halbe Beladung) wird während der ersten Aufheizphase während des Spülens festgestellt, indem die Zeit der Wassertemperaturzunahme kontrolliert wird (NTC-Fühler, Verbinder G5).

**Volle Beladung:** wenn die Neigung der Kurve unter einem bestimmten, als Standard gespeichertem Grenzwert liegt.

**Halbe Beladung:** wenn die Neigung der Kurve über dem Grenzwert liegt.



## 6.2 Automatik-Programm

In folgender Tabelle werden die Abweichungen der Programmphasen je nach Verschmutzungsgrad und Beladung aufgeführt.

Art		Programmphasen					
Beladung	Stark verschmutzt	Vorspülen	Spülen	Erstes Nachspülen	Zweites Nachspülen	Warmes Nachspülen	Trocknen
Voll	Ja	kalt	68° C	nein	kalt	68°C	24 min.
Voll	Nein		55° C		nein		
Halb	Ja		55° C				
Voll	Nein		50° C				

## 7. Alarme

Die elektronische Steuerung bewirkt bei Auftreten einer Betriebsstörung, die die Funktionstüchtigkeit beeinträchtigen könnte, das Ansprechen eines Sicherheitssystems, das in den meisten Fällen das Spülprogramm unterbricht. Die drei zuletzt festgestellten Alarmsituationen werden gespeichert.

Mittels einer speziellen, dem Kundendienst vorbehaltenen Vorgehensweise, können alle gespeicherten Alarme abgelesen werden. Für den Benutzer werden hingegen nur vier der aufgetretenen Alarme angezeigt.

Die Anzeige erfolgt über eine sich wiederholende Abfolge von Blinkzeichen der PROGRAMMENDE-LED, die mit "Bip"-Tönen des Summers synchronisiert ist.

### 7.1 Zusammenfassende Tabelle der Alarme

Alarm	Anzahl Blinkzeichen Programmende +Buzzer	Für den Benutzer sichtbar	Beschreibung der ALARME	Gerätezustand	Mögliche Ursachen
<i>i10</i>	1	JA	<b>Time_out Wasserzulauf</b> (der Druckwächter schließt nicht nach 90 sec. statischen Wasserzulaufs auf Voll oder schließt nie auf Voll während der ersten 60 sec. des dynamischen Wasserzulaufs bei 2800 U/')	Die Ablaufpumpe wird eingeschaltet und dann das Programm unterbrochen.	Wasserhahn geschlossen; Wasserdruck zu gering; Wasserzulauf-Magnetventil / Verdrahtung defekt; Wasserkreis des Druckwächters verstopft; Wasserstands-Druckwächter / Verdrahtung defekt; Elektronik defekt.
<i>i20</i>	2	JA	<b>Time_out Abpumpen</b> (der Druckwächter schaltet nach zwei Abpumpphasen von 120 sec. nicht auf Position Leer um) (**)	Die Ablaufpumpe wird eingeschaltet und dann das Programm unterbrochen.	Abpumpkreis verstopft; Ablaufpumpe abgetrennt oder blockiert (Fremdkörper); Wasserstands-Druckwächter auf Voll (1-3) blockiert; Wasserkreis des Druckwächters verstopft; Verdrahtung defekt; Elektronik defekt.
<i>i30</i>	3	JA	<b>Ansprechen Auslaufschutz</b> (Ablaufpumpe wird aktiviert)	Das Programm wird unterbrochen und die Ablaufpumpe eingeschaltet.	Leckagen aus Spülraum – Wassersammler und verschiedenen Anschlüssen (Pumpen, Zuleitung zum oberen Sprüharm, usw.) Schwimmersensor mechanisch blockiert; Mikroschalter defekt; Wasserzulauf-Magnetventil mechanisch blockiert; Elektronik defekt (Triac Magnetventil kurzgeschlossen).
<i>i50</i>	5	JA	<b>Motor-Triac kurzgeschlossen</b> (Die Ablaufpumpe läuft unkontrolliert mit Höchstgeschwindigkeit)	Wasserzulauf bis zum Höchststand (wenn erforderlich), Ausschalten der anderen Triebe und Unterbrechung des Programms. Der Ablaufpumpenmotor dreht mit Höchstgeschwindigkeit und der Alarm wird angezeigt.	Elektronik defekt

Alarm	Anzahl Blinkzeichen Programmende +Buzzer	Für den Benutzer sichtbar	Beschreibung der ALARME	Gerätezustand	Mögliche Ursachen
<b>i60</b>	<b>6</b>	<b>NEIN</b>	<b>Time_out Aufheizen</b> (die Kontrolle wird alle 3 min vorgenommen: die Temperatur muss jeden Step um einen bestimmten Wert ansteigen)	Das Programm läuft bis zum Ende ohne aufzuheizen (wahrscheinlich schlechtes Spülergebnis)	Heizelement defekt; Ansprechen Sicherheits-Thermostate (offen); Verdrahtung defekt; NTC-Fühler (mangelnder Thermokontakt); zu wenig Wasserumlauf im Spülraum; Laugenpumpe defekt (Lauftrad); Elektronik defekt
<b>i70</b>	<b>7</b>	<b>NEIN</b>	<b>NTC-Fühler kurzgeschlossen oder offen</b>	Das Programm läuft bis zum Ende ohne aufzuheizen (wahrscheinlich schlechtes Spülergebnis)	NTC-Fühler defekt; Verdrahtung kurzgeschlossen / offen; Elektronik defekt
<b>i80</b>	<b>8</b>	<b>NEIN</b>	<b>Kommunikationsfehler zwischen Mikroprozessor und EEPROM</b>	Gerät blockiert: keine Einstellung ist möglich. (*)	Elektronik defekt
<b>i90</b>	<b>9</b>	<b>NEIN</b>	<b>Konfigurationsprobleme Software</b>	Die Störung wird gleich beim Einschalten festgestellt: keine Einstellung ist möglich. (*)	Elektronik defekt (Konfigurationssoftware falsch).
<b>ib0</b>	<b>11</b>	<b>NEIN</b>	<b>Probleme beim Trübungsmesser</b> [wenn vorgesehen] (Time_out Messung)	Das Programm fährt so fort, als ob die Spülsituation "stark verschmutzt" gemessen worden wäre.	Trübungs-Sensor defekt; Sensor-Verdrahtung defekt; Elektronik defekt
<b>id0</b>	<b>13</b>	<b>NEIN</b>	<b>Probleme beim Ablaufpumpenmotor:</b> kein Signal des tachometrischen Generators (Ablaufpumpe wird gespeist jedoch kein Signal vom Generator)	Das Heizelement wird abgetrennt; wenn die Störung nach dem Time_out fortbesteht, wird die Ablaufpumpe bei Höchstgeschwindigkeit gespeist und der Alarm wird gespeichert (das Programm läuft weiter)	Motorwicklung abgetrennt / kurzgeschlossen; Motor blockiert (Fremdkörper); Verdrahtung Laugenpumpenmotor defekt; Motorkondensator defekt; tachometrischer Generator abgetrennt / kurzgeschlossen; Elektronik defekt
<b>iF0</b>	<b>15</b>	<b>NEIN</b>	<b>Time_out Wasser nachfüllen</b> (3 mal Dauer des Time_out T.S.)	Das Programm läuft bis zur nächsten Phase ohne weiteren Wasserzulauf und ohne Aufheizen weiter. Der Fehler wird gelöscht, nachdem eine Abpumpphase vervollständigt wurde.	Geschirr umgekippt; Hauptfilter verstopft; zu starke Schaumbildung; ) Verbindungsleitung Wassersammler-Druckwächter undicht; Druckwächter defekt / Anschlüsse locker

(\*) Sollte das Testprogramm nicht angewählt werden können, das Gerät aus- und wieder einschalten um festzustellen, ob es sich um eine momentane Blockierung handelt und vor dem Austauschen der Elektronik sicherstellen, dass diese korrekt gespeist wird. Hierzu folgendes kontrollieren:

- ob das Anschlusskabel durchgehend ist.
- ob der Entstörfilter ordnungsgemäß funktioniert
- ob die Kontakte des Türschalters schließen
- ob die Verdrahtung zwischen den Verbindern A2 / B1 der Elektronik und dem Entstörfilter durchgehend und nicht unterbrochen ist.

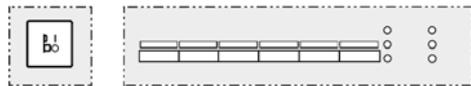
## 8. Testprogramm / Zusatzfunktionen

Mittels einer einzigen Vorgehensweise kann das Kundendienst-Testsystem eingestellt werden. Das Testsystem ermöglicht:

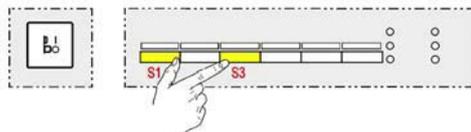
- das Ablesen / Löschen der Alarme
- die Funktionskontrolle der verschiedenen Gerätebauteile
- das Einschalten des Testprogramms
- die Einstellung der dem Kundendienst vorbehaltenen Zusatzfunktionen

### 8.1 Anwählen des Testprogramms

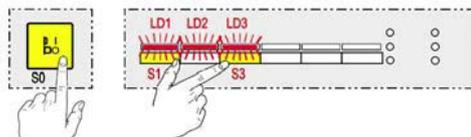
1. Das Gerät ausschalten.



2. Gleichzeitig die Tasten S1-S3 drücken.

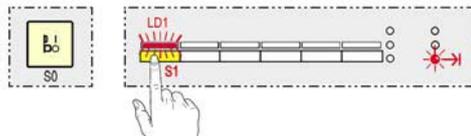


3. Mit der Taste S0 das Gerät einschalten und die Tasten S1-S3 solange drücken, bis die Leds LD1, LD2, LD3 anfangen zu blinken (ca. 4 sec.).



### 8.2 Ablesen der Alarme und Inbetriebnahme der einzelnen Bauteile

1. Das Kundendienst-Testprogramm einstellen (Siehe "Anwählen des Testprogramms" auf Seite 36.).



2. Die Taste S1 drücken, um die Funktion zu aktivieren:

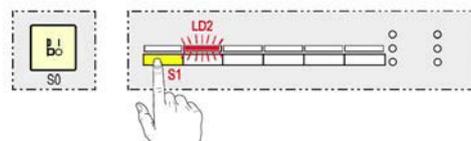
Die Leds LD2, LD3 erlöschen, während die Led LD1 weiter blinkt.

Der erste gespeicherte Alarm wird angezeigt: Die Programmende-Led blinkt in einer bestimmten, von Pausen unterbrochenen Abfolge. Gleichzeitig sind vom Summer "Bip"-Töne zu hören (bezüglich der Entschlüsselung, siehe "Zusammenfassende Tabelle der Alarme" - S. 26, 27).

3. Erneut die Taste S1 drücken, um den zweiten Alarm anzuzeigen.

4. Durch erneutes Drücken der Taste S1 wird der 3. Alarm angezeigt.

5. Wird die Taste S1 zum vierten Mal gedrückt, wird zur Aktivierung der Triebe des Gerätes übergegangen.  
Die Led LD2 blinkt und zeigt an, dass das Ablesen der Alarme beendet ist und dass der Bauteile-Test durchgeführt wird.
6. Durch wiederholtes Drücken der Taste S1 können folgende Bauteile aktiviert werden:
  - Inbetriebnahme: Regenerier-Magnetventil
  - Inbetriebnahme: Ablaufpumpe
  - Inbetriebnahme: Wasserzulauf-Magnetventil bis zum Höchststand
  - Inbetriebnahme: Aufheizen (nur bei Wasserhöchststand)
  - Inbetriebnahme: Laugenpumpe
  - Inbetriebnahme: Reiniger-/Klarspüler-Behälter
  - Inbetriebnahme: Trocknungs-Gebläse (wenn Turbody)
7. Alle Positionen können wiederholt werden, indem die Taste S1 wiederholt gedrückt wird.

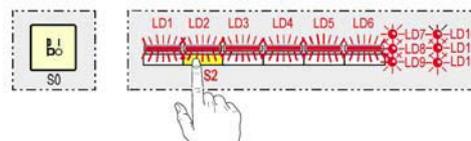


**Achtung** Die Bauteile werden bei geschlossener Tür gespeist: die Gerätetür öffnen um die nächste Inbetriebnahme vorzunehmen und dann wieder schließen.  
Wird die Taste S1 60 Sekunden lang nicht gedrückt, wird das Testprogramm automatisch beendet.

### 8.3 Löschen der gespeicherten Alarme / Led-Test

Der gespeicherte Alarm sollten grundsätzlich gelöscht werden:

- nachdem er gelesen wurde um festzustellen, ob er während des Testprogramms erneut auftritt.
  - nachdem das Gerät repariert wurde um festzustellen, ob er während des Testprogramms erneut auftritt.
1. Das Kundendienst-Testprogramm einstellen.  
(Siehe "Anwählen des Testprogramms" auf Seite 36.)
  2. Die Taste S2 drücken, um die Alarme zu löschen.  
Alle LEDs blinken ca. 30 Sekunden lang und der Buzzer ertönt. Die Funktion wird automatisch beendet und das Gerät kehrt in die Programmwahlphase zurück.

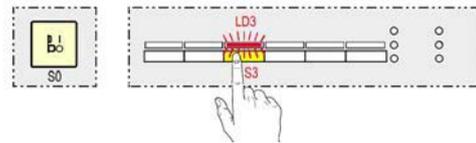


## 8.4 Testprogramm

Es handelt sich hierbei um ein verkürztes Spülprogramm, das dem Kundendienst ermöglicht, alle Funktionen zu testen, die in einem gewöhnlichen Spülprogramm beinhaltet sind, indem ein normales Spülprogramm simuliert wird.

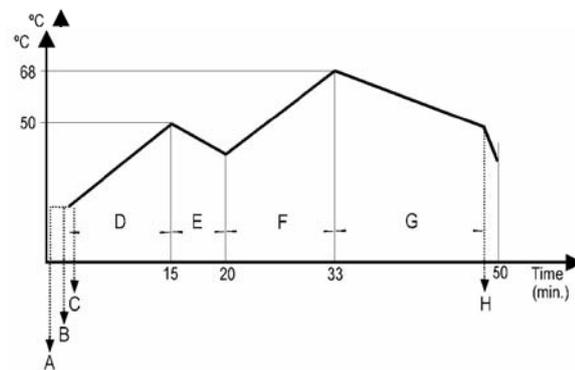
### 8.4.1 Einstellung des Testprogramms

1. Das Kundendienst-Testprogramm einstellen.  
(Siehe "Anwählen des Testprogramms" auf Seite 36.)
2. Die Taste S3 drücken: das Testprogramm startet.  
Die Led LD3 blinkt während der gesamten Dauer des Testprogramms.  
Das Testprogramms läuft wie ein normales Spülprogramm ab und die Funktionen Pause und Annullieren können gewählt werden.



### 8.4.2 Programmphasen

	Phase	Spülart
A	Einstellung Trübungs- Sensor (ohne Wasser)	---
B	Wasserzulauf bis zum Höchststand (statisch + dynamisch)	---
C	Reiniger-/Klarspüler-Behälter	ctrl
D	Aufheizen bis zu einer Temperatur von 50°C	ctrl
E	5 Minuten Spülen	ctrl
F	Aufheizen bis zu einer Temperatur von 68°C	ctrl
G	14 Minuten Spülen	ctrl
H	Abpumpen	---



#### Hinweis:

- Die Gesamtdauer des Testprogramm beträgt ca. 50 Minuten.
- Zu Beginn des auf das Testprogramm folgenden Programms wird eine Harzspülung vorgenommen.

## 8.5 Vom Kundendienst einstellbare Zusatzfunktionen

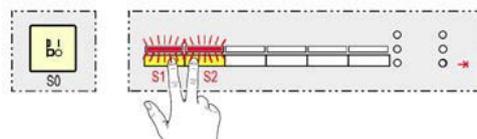
Sollten in besonderen Fällen die Spülergebnisse nicht zufriedenstellend sein, können mittels einer besonderen, dem Kundendienst vorbehaltenen Vorgangsweise, zwei Zusatzfunktionen zur Verbesserung der Spüleistung eingestellt werden:

- Zusätzlicher kalter Spülgang.
- Ausschalten des Impulsspülens (PW), stattdessen konstantes Spülen (Ctrl).

### 8.5.1 Einstellung des zusätzlichen kalten Spülgangs

Mittels der nachfolgend beschriebenen Vorgehensweise kann bei allen Spülprogrammen ein zusätzlicher, kalter Spülgang zugeschaltet werden. Dadurch wird, wenn erforderlich, die Spüleistung verbessert.

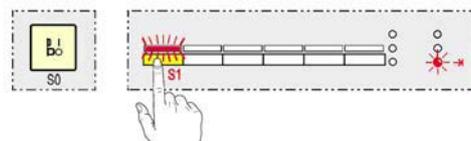
1. Das Kundendienst-Testprogramm einstellen. (Siehe "Anwählen des Testprogramms" auf Seite 36.)



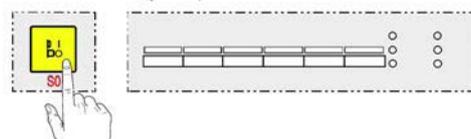
2. Gleichzeitig die Tasten S1-S2 drücken: die Programmende-Led zeigt den Zustand der Funktion an.

- Wenn die Programmende-Led erloschen ist, ist der zusätzliche Spülgang nicht zugeschaltet.
- Wenn die Programmende-Led leuchtet, ist der zusätzliche Spülgang zugeschaltet.

3. Durch Drücken der Taste S1 kann die Funktion ein- oder ausgeschaltet werden.



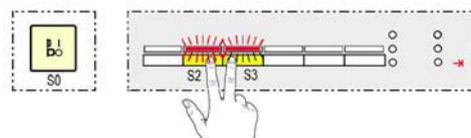
4. Zum Speichern dieses Vorgangs: die Taste S0 drücken und das Gerät ausschalten oder 60 Sekunden warten (die Leds LD1+LD6 leuchten auf).



### 8.5.2 Ausschalten des Impulsspülens

Bei einigen Programmen wird das Impulsspülensystem (PW) verwendet. Mittels der nachfolgend beschriebenen Vorgehensweise kann dieses System geändert werden und das Spülensystem "Ctrl" (kontinuierlich) eingesetzt werden. Dadurch wird auch bei Schonprogrammen die Spülvirkung intensiviert.

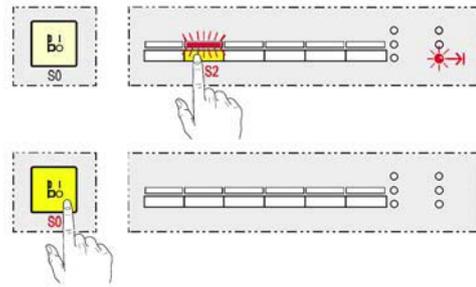
1. Das Kundendienst-Testprogramm einstellen. (Siehe "Anwählen des Testprogramms" auf Seite 36.)



2. Gleichzeitig die Tasten S2-S3 drücken: die Programmende-Led zeigt den Zustand der Funktion an:

- Wenn die Programmende-Led erloschen ist, wird das kontinuierliche Spülensystem eingesetzt.
- Wenn die Programmende-Led leuchtet, wird das Impulsspülensystem eingesetzt.

1. Durch Drücken der Taste S2 kann die Funktion ein- oder ausgeschaltet werden.
2. Zum Speichern dieses Vorgangs die Taste S0 drücken und das Gerät ausschalten oder 60 Sekunden warten (die Leds LD1+LD6 leuchten auf).



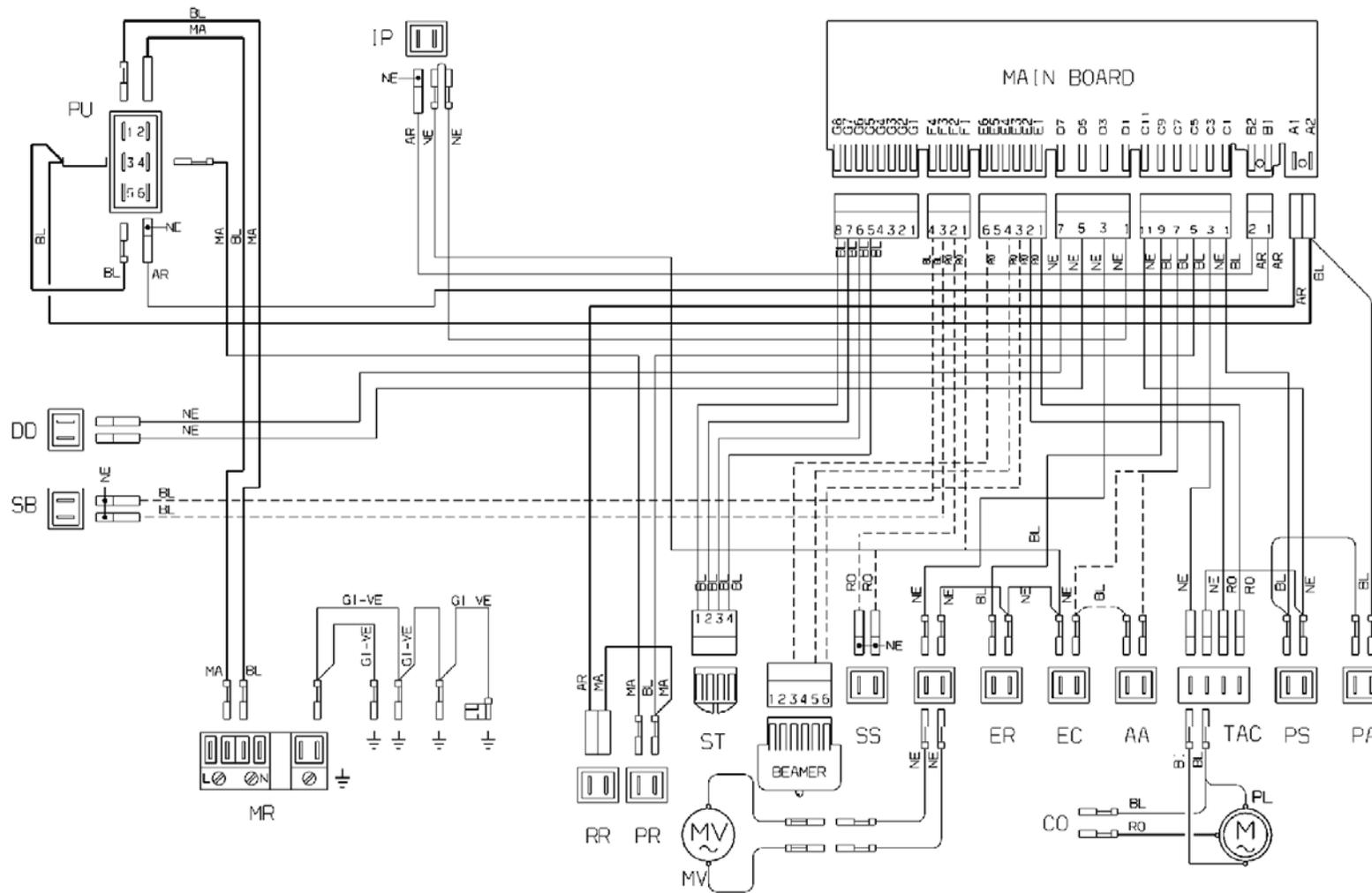
## 8.6 Beenden des Testprogramms

1. Zum Beenden des Testprogramms, die Taste S0 drücken und das Gerät ausschalten
2. oder 60 Sekunden warten: die Leds LD1÷LD6 leuchten auf und das Gerät kehrt in die Programmwahlphase zurück.

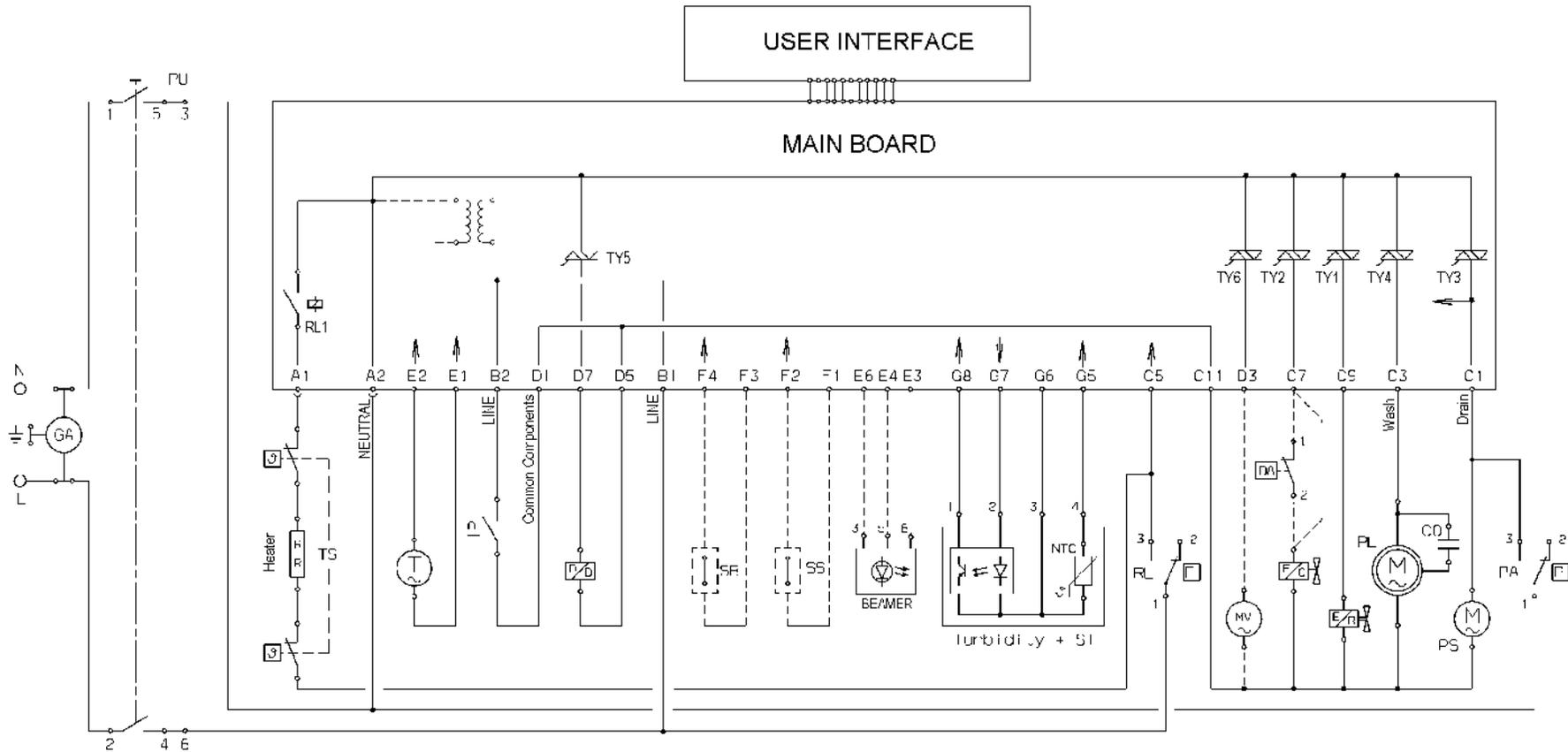


## 9. Elektrische Funktionsmerkmale

### 9.1 Schaltschema



## 9.2 Grundschemata



## 9.2.1 Legende Schaltschema

AR	= Orange
BI	= Weiß
BL	= Blau
CE	= hellblau
GI-VE	= Gelb-Grün
MA	= Braun
NE	= Schwarz
RO	= Rosa
VI	= Violett
AA/DA	= Auslaufschutz
Beamer	= Leuchtvorrichtung
CO	= Kondensator
DD	= Reiniger-/Klarspüler-Dispenser
EC	= Wasserzulauf-Magnetventil
ER	= Regenerier-M.-Ventil
GA	= Entstörungs-Einheit
IP	= Türschalter
MR	= Hauptklemmbrett
MV	= Gebläsemotor
PL	= Laugenpumpe
PS	= Ablaufpumpe
PU	= Druckknopftafel
PR/RL	= Wasserstands-Druckwächter
PA	= Überlaufschutz-Druckwächter
RR	= Heizelement
SB	= Klarspüler-Sensor
SS	= Salz-Sensor
Turbidity	= Trübungs-Sensor
ST	= Temperatur-Sensor
TAC/T	= Tachometrischer Generator
TS	= Sicherheits-Thermostat
Main Board	= Elektronische Hauptelektronik
User Interface	= Anzeigeelektronik

### 9.3 Programmtabelle

In nachfolgender Tabelle werden die Phasen der bei diesen Gerätemodellen vorgesehenen, möglichen Programme aufgeführt. Da diese konfigurierbar sind, müssen die jeweiligen Programme eines Modells den zugehörigen Unterlagen entnommen werden.

Programme		Vorspülen			Spülen					1. Spülgang kalt			2. Spülgang kalt			Zusätzl. Nachspülgang		Spülgang warm			Trockn.	
Typ	Programm	Aufheizen in min.	Spülzeit nach dem Aufheizen (in °C)	Spülweise	1. Aufheizen in °C	Spülzeit nach dem Aufheizen (in °C)	2. Aufheizen in °C	Spülzeit nach dem Aufheizen (in °C)	Spülweise	Spülzeit in min.	Spülzeit in min.	Spülweise	Spülzeit in min.	Spülzeit in min.	Spülweise	Spülzeit in min.	Spülweise	Aufheizen in °C	Spülzeit nach dem Aufheizen (in °C)	Spülweise	Trocknen in min.	Programmdauer in min.
I1	Intensiv 1	55°C	10'	ctrl	55°C	5'	68°C	14'	ctrl	3' (<65°C)	3'	PW1	3'	3'	PW1	5'	PW1	68°C	1'	PW1	24'	122'
I2	Intensiv (ctrl)	55°C	10'	ctrl	55°C	5'	68°C	14'	ctrl	3' (<65°C)	3'	ctrl	3'	3'	ctrl	5'	PW1	68°C	---	ctrl	24'	120'
I3	Intensiv (Kurz)	50°C	2,5'	ctrl	50°C	10'	68°C	---	ctrl	5' (<68°C)	5'	ctrl	5'	5'	ctrl	5'	PW1	68°C	---	ctrl	6'	88'
N1	Normal (PW)	---	6'	ctrl	50°C	4'	68°C	8'	ctrl	---	4'	PW1	---	---	---	5'	PW1	68°C	1'	PW1	24'	102'
N2	Normal (ctrl)	---	6'	ctrl	50°C	4'	68°C	8'	ctrl	---	4'	ctrl	---	---	---	5'	PW1	68°C	---	ctrl	24'	100'
N5	Normal 3 Spülgänge	---	6'	ctrl	50°C	4'	68°C	8'	ctrl	3' (<65°C)	3'	ctrl	3'	3'	ctrl	5'	PW1	68°C	---	ctrl	24'	102'
N3	Fein	---	6'	PW1	50°C	2'	55°C	12'	PW1	---	4'	PW1	---	---	---	5'	PW1	68°C	1'	PW1	24'	98'
E1	Energy label Axx	---	10'	PW1	15,5' <62°C	42'	---	---	PW1	5' (<60°C)	---	PW1	---	---	---	4'	PW1	16' <68°C	2'	PW1	54'	162'
E4	Energy label (Kurz)	---	6'	PW1	50°C	2'	55°C	12'	PW1	---	4'	PW1	---	---	---	5'	PW1	16' <68°C	2'	PW1	54'	134'
E5	Energy label (Auto)	---	8'	PW1	14-16,5' <65°C	37'	---	---	PW1	5' (<60°C)	---	PW1	---	---	---	2'	3x5" (2800)	15-17' <68°C	2'	PW1	44'	141'
Aut o 1	Automatik 50-65	---	8'	ctrl	50°C	4'	68°C	8'	ctrl	---	4'	PW1	---	---	---	5'	PW1	68°C	1'	PW1	24'	92-115'
Q4	Einweichen	---	8'	PW1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	12'
Q5	Kurz 30 min.	---	---	---	14,5' <65°C	---	---	---	ctrl	---	---	---	---	---	---	5'	PW1	9' <67°C	---	ctrl	---	31'
Q6	Teller aufwärmen	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	68°C	2'	PW1	---	30'
Q7	Kristall (Gläser)	---	---	---	45°C	9'	---	---	PW1	5' (<60°C)	---	PW1	---	---	---	3'	PW1	60°C	---	PW1	24'	73'

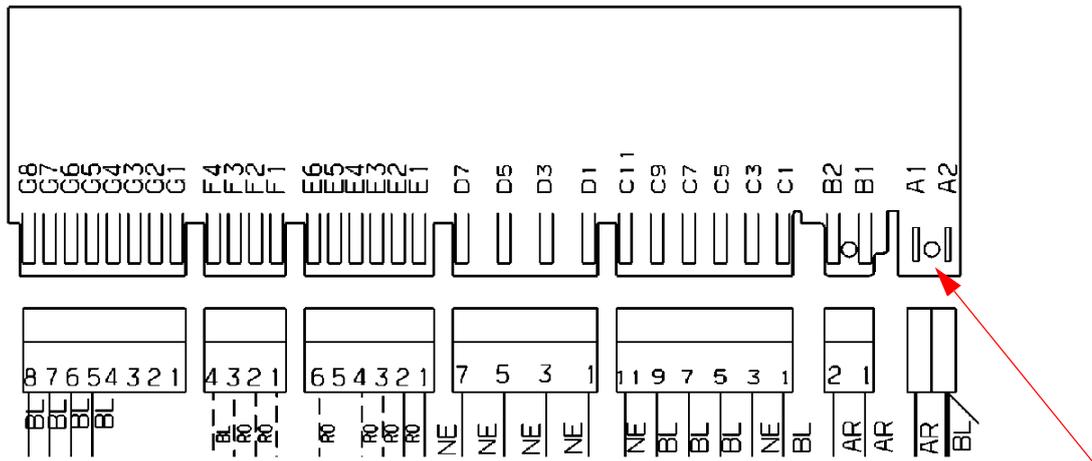
Hinweis: Die Angabe der Gesamtprogrammdauer ist ungefähr und berücksichtigt nicht den zusätzlichen Spülgang, der eine Zusatzfunktion ist. Bei den verschiedenen Phasen wird nicht die Zeit für die Regenerierung / Harzwäsche angegeben, die im n der Modus "Una Tantum" gesteuert wird und nicht bei jedem Programm ausgeführt werden muss (siehe "Regeneriersystem" auf Seite 27).

ctrl = Spülen bei einer konstanten Geschwindigkeit von 2800 U/min. PW = Impulsspülen 1600 > 2800 U/min.

## 9.4 Funktionsprüfung der Bauteile

Um die Kontrolle des zu prüfenden Bauteils zu vereinfachen, ist ein PRÜFVERFAHREN mit entsprechenden Hinweisen für den Anschluss der Testgerätstifte und dem theoretischen Richtwert, der dem jeweiligen Bauteil zugeordnet ist, erstellt worden.

- Gerätetür entfernen und alle Verbinder von der Elektronik abstecken.
- Die Stifte des Testgeräts an die festgelegten Punkte anschließen und den gemessenen Ohm-Wert mit dem in der Tabelle aufgeführten Wert vergleichen.



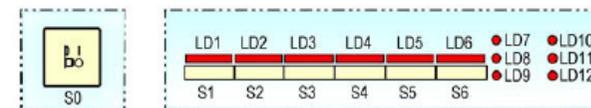
**Achtung** Auf die Position des Verbinders "A1 - A2" achten: sollte dieser versehentlich umgekehrt montiert werden, *funktioniert* die Elektronik nicht, da keine Stromversorgung vorhanden ist.

## 9.5 Verzeichnis der Messpunkte and den Verbindern der Elektronikverdrahtung

Bauteile	Messstifte-anschlüsse	Korrektter Messwert		Bemerkungen
* Stromkabel & (Pu) – Ein/Aus-schalter	L <-> B1 N <-> A2	—>	0 Ω 0 Ω	bei gedrückter ON/OFF-Taste
(Rr) - Heizelement + (Ts) – Sicherheitsthermostat	A1 <-> C5	—>	25 Ω ± 8%	Serienschaltung (2100W)
(Pr) – Wasserstandsdruckwächter	B1 <-> C5	—>	UNENDLICH 0 Ω	Position Leer (1-2) Position Voll (1-3)
(Pa) – Überlaufschutzdruckwächter	C1 <-> A2	—>	UNENDLICH 0 Ω	Position Leer (1-2) Position Voll (1-3)
(lp) - Türmikroschalter	B2 <-> D1	—>	0 Ω	Tür geschlossen
(Dd/db) – Integrierter Reinigerbehälter	D5 <-> D7	—>	1.500 Ω ± 8%	OK
(Sb) – Klarspülersensor	F3 <-> F4	—>	UNENDLICH 0 Ω	mit Klarspüler ohne Klarspüler
(Ss) – Salzsensoren	F1 <-> F2	—>	UNENDLICH 0 Ω	mit Salz ohne Salz
(St) – Temperatursensor	G5 <-> G6	—>	4850 Ω ± 5% 1205 Ω ± 5%	(bei 25°C) (bei 60°C)
(Gt) – Tachometrischer Sensor	E1 <-> E2	—>	210 Ω ± 8%	OK
(Mv) – Gebläsemotor	C11 <-> D3	—>	7750 Ω ± 8%	OK
(Er) – Regeneriermagnetventil	C11 <-> C9	—>	6 KΩ ± 8%	OK
(Ec) – Wasserzulaufmagnetventil+ (Aa) – Überlaufschutz	C11 <-> C7	—>	3.800 Ω ± 8%	Serienschaltung
(Pl) – Laugenpumpenmotor	C11 .. C3	—>	50 Ω ± 8%	Betriebswicklung
	an die beiden Motor-Litzen (bl) / (ro)		180 Ω ± 8%	Hilfswicklung
(Ps) - Ablaufpumpenmotor	C11 <-> C1	—>	180 Ω ± 8%	OK

**Hinweis \* = Die Messanschlüsse L & N sind an den Stiften des Netzkabelsteckers vorzunehmen**

# 10. Kurzanleitung zu den Sonderfunktionen



In nachfolgender Tabelle ist in Kurzfassung der Ablauf aller für den Benutzer und den Kundendiensttechniker einstellbaren Sonderfunktionen aufgeführt.

	Funktion	Aktivieren der Funktion		Starten der Funktion		Kurze Beschreibung / Kommentar
		Tasten	Led(s)	Tasten	Led(s)	
<b>B e n u t z e r</b>	Einstellung Regenerierung	S0 (On/Off) ↓ [S2 + S3]	LD1 + LD2+ LD3 blinken	→ S1	LD1 blinkt	→ (Beschreibung ab Seite 28) Stufe ..... L1 ..... L2 ..... L10 Anzahl Blinkzeichen Programmende-Led ... 1 ..... 2 ..... 10 Bsp. Stufe 3: 3 Blinkzeichen, Pause .... Wiederholung] x 1min
	Ausschalten Klarspülermangelanzeige	S0 (On/Off) ↓ [S2 + S3]	LD1 + LD2+ LD3 blinken	→ S2	LD2 blinkt	→ (Beschreibung ab Seite 26) Durch wiederholtes Drücken der Taste S2 erlischt die Programmende-Led und leuchtet wieder auf. (Led leuchtet = Funktion eingeschaltet)
	Ausschalten Buzzer	S0 (On/Off) ↓ [S2 + S3]	LD1 + LD2+ LD3 blinken	→ S3	LD3 blinkt	→ (Beschreibung ab Seite 12) Durch wiederholtes Drücken der Taste S3 erlischt die Programmende-Led und leuchtet wieder auf. (Led leuchtet = Funktion eingeschaltet)
<b>K u n d e n s t</b>	Anzeige der Alarme und Bauteile-Funktionstest	[S1 + S3] ↓ S0 (On/Off)	LD1 + LD2 + LD3 blinken	→ S1	LD1 blinkt	— > (Beschreibung ab Seite 36) Die Programmende-Led blinkt in der dem jeweiligen Alarm entsprechenden Abfolge auf (siehe 9.1) Die letzten 3 Alarme werden durch wiederholtes Drücken der Taste ..S1 angezeigt. Ab dem 4. bis zum 10. Tastendruck werden die einzelnen Bauteile aktiviert.
	Löschen der gespeicherten Alarme	[S1 + S3] ↓ S0 (On/Off)	LD1 + LD2 + LD3 blinken	→ S2	LD2 blinkt	→ (Beschreibung ab Seite 37) Alle LEDs blinken 30 sec. lang.
	Testprogramm	[S1 + S3] ↓ S0 (On/Off)	LD1 + LD2 + LD3 blinken	.. → S3	LD3 blinkt	.. → (Beschreibung ab Seite 38) Das Programm startet automatisch
	Zusätzliches Nachspülen	[S1 + S3] ↓ S0 (On/Off)	LD1 + LD2 + LD3 blinken	→ [S1 + S2] .. S1	LD1 blinkt	→ (Beschreibung ab Seite 39) Durch wiederholtes Drücken der Taste S1 erlischt die Programmende-Led und leuchtet wieder auf. (Led leuchtet = Funktion eingeschaltet)
	Abwählen Impulsspülen	[S1 + S3] ↓ S0 (On/Off)	LD1 + LD2 + LD3 blinken	→ [S2 + S3] .. S2	LD2 blinkt	→ Beschreibung ab Seite 39) Durch wiederholtes Drücken der Taste S2 erlischt die Programmende-Led und leuchtet wieder auf. (Led leuchtet = Funktion eingeschaltet)
Beenden / Speichern		Zum Speichern der Funktionen oder zum Beenden des Testprogramms, das Gerät mit der Taste S0 (On/Off) ausschalten. In den meisten Fällen erfolgt das Speichern oder das Beenden des Testprogramms automatisch nach 60 Sekunden (in diesem Fall kehrt das Gerät in die Programmwahlphase zurück).				

(\* ) Zum Aktivieren der "Benutzer"-Funktionen dürfen keine Programme eingestellt sein (das Gerät muss sich in der Programmwahlphase befinden).