



# Rada Mono Control 155 Spülsystem



## Produkthandbuch

### WICHTIG!

#### An den Installateur:

Dieses Produkthandbuch ist Eigentum des Kunden und muß für Wartungs- und Betriebszwecke beim Produkt verbleiben.

# INHALTSVERZEICHNIS

Einführung .....	3
Lieferumfang .....	3
Technische Daten .....	4
Montage & Anschlüsse .....	5
Funktionsweise.....	8
Programmierung.....	10
Datenprotokollierung .....	12
Werkseinstellungen Programmierung .....	13
Beispiel Datenprotokoll.....	14
Garantie & Kundendienst .....	16

# EINFÜHRUNG

Das Rada Mono Control 155 Spülsystem ermöglicht die temperatur- bzw. zeitgesteuerte Spülung von Wasserleitungen zur Verbesserung der Trinkwasserhygiene.

Das System bietet folgende Funktionen:

- Automatische temperatur- bzw. zeitgesteuerte Spülung von Rohrleitungen zur Vermeidung von Stagnationswasser
- Protokollierung der Spülungen (temperatur- bzw. zeitgesteuert)
- Protokollierung der Temperaturen
- Auslesen von Protokolldaten (Spülungen und Temperaturen)

# LIEFERUMFANG

Das Spülsystem wird mit folgenden Komponenten geliefert:

- 1x Steuerkasten
- 1x Temperatursensor als Anlegefühler für Rohrleitungen
- 1x Magnetventil ½", DN15 12 V AC 4,5 VA
- 1x Steckernetzteil 230 V AC / 12 V AC

# TECHNISCHE DATEN

## Steuerkasten

Abmessungen:	B x H x T 138 x 93 x 72 mm
Materialien:	ABS-Kunststoff, Deckel aus transparentem Kunststoff
Anschlüsse:	1x Temperatursensor 1x Magnetventil 12 V AC max. 10 VA 1x Stromversorgung 12 V AC 1x Steckbuchse für USB-Stick 1x Bediensensor (optional)
Umgebungstemperatur:	1 - 60 °C

## Temperatursensor

Meßelement:	NTC 10K 3%@60°C B3977
Temperaturbereich:	0 - 90 °C
Rohrleitungsmaterial:	Kupfer
Leitungsdurchmesser:	max. Ø 100 mm

## Magnetventil

Betriebsdruck:	0,2 - 10 bar
Volumenstrom:	max 35 l/min bei 3 bar
Wassertemperatur:	max. 70 °C
Anschluss:	½", DN15 AG

## Netzteil

Eingang:	230 V AC 50/60 Hz
Ausgang:	12 V AC 50/60 Hz
Leistung:	max. 10 VA

# MONTAGE & ANSCHLÜSSE

## Montage des Steuerkastens

Installieren Sie den Steuerkasten an einem trockenen und frostfreien Ort. Das Gehäuse sollte nach Möglichkeit auf einem ebenen Untergrund montiert werden und leicht zugänglich sein.

Achten Sie darauf, dass in der Nähe des Montageortes eine Netzsteckdose für das Netzteil zur Verfügung steht.

**Wichtiger Hinweis!** Die Steuereinheit hat keinen Netzschalter, sobald das Gerät mit der Netzstromversorgung verbunden wird, schaltet es sich automatisch ein und ist sofort betriebsbereit.

## Montage des Temperaturfühlers

Befestigen Sie den Temperatur-Anlegefühler an der zu spülenden Wasserleitung mit Hilfe des mitgelieferten Kabelbinders.

**Wichtiger Hinweis!** Der Anlegefühler ist aufgrund der Wärmeisoliereigenschaften von Kunststoff nicht für die Verwendung von Kunststoffverbundrohren geeignet. In diesem Fall muss ein Passstück aus Kupferrohr in die Leitung eingesetzt werden.

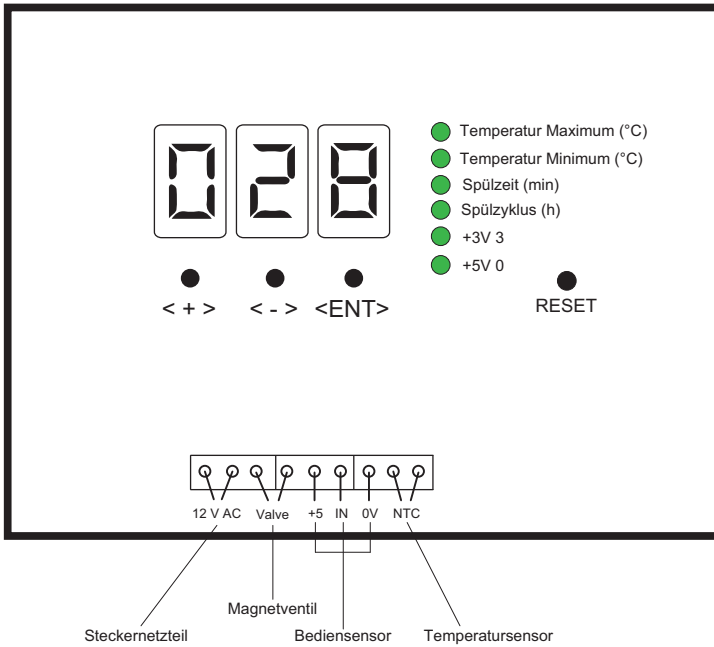
## Installation des Magnetventils

Installieren Sie das Magnetventil Ende des zu spülenden Leitungssystems über einem freien Ablauf. Achten Sie darauf, dass der Pfeil auf dem Magnetventilgehäuse in die Strömungsrichtung zeigt und dass der Mindestabstand zwischen Ausgang Magnetventil und Oberkante Ablauf mindestens 2 cm beträgt.

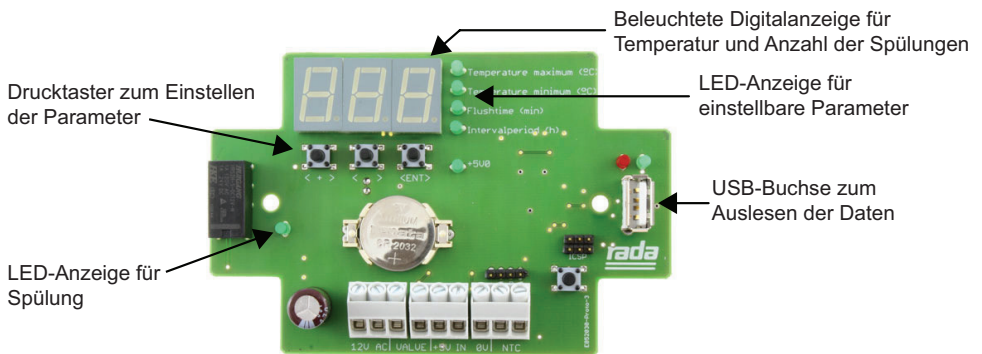
## Elektrische Anschlüsse

Schließen Sie die Kabelanschlüsse des Steckernetzteils, des Magnetventils und des Temperatur-Anlegefühlers an die entsprechenden Anschlussklemmen auf der Platine im Steuerkasten an, wie in der Abbildung 1 auf Seite 6 dargestellt.

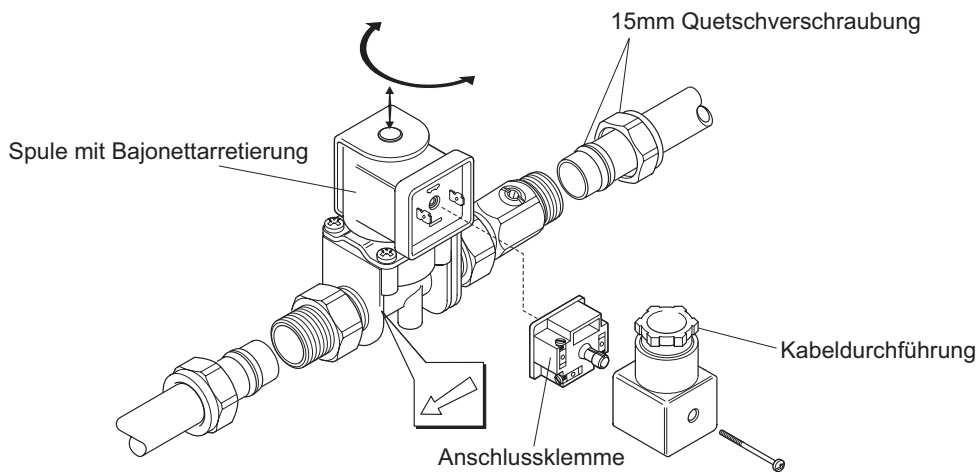
In der transparenten Gehäuseabdeckung des Steuerkastens befindet sich zu einen ein Drucktaster, mit dem die Funktion des Magnetventils überprüft werden kann, sowie eine USB-Buchse in die ein handelsüblicher USB-Speicherstick eingesteckt werden kann, um die Protokolldaten für die Spülungen darauf herunterzuladen.



**Abbildung 1 - Anschlüsse Steuerkasten**



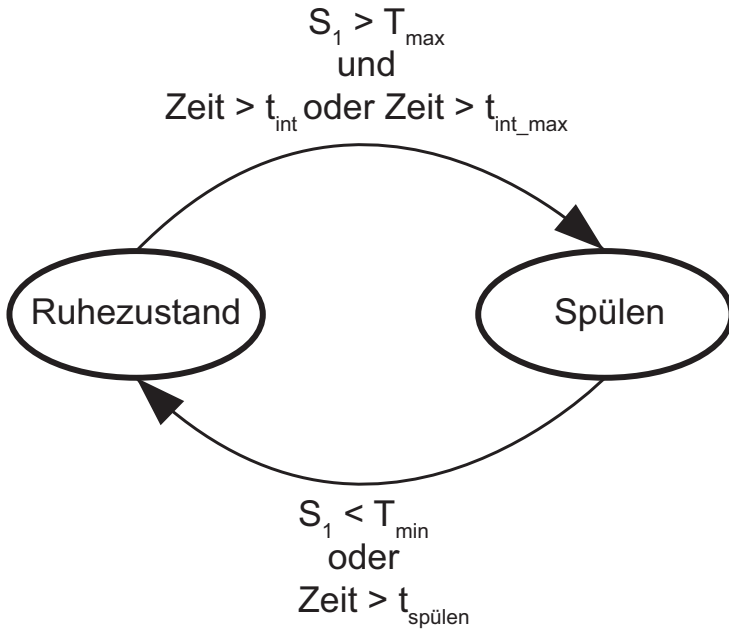
**Abbildung 2 - Ansicht Steuerplatine**



**Abbildung 3 - Anschlüsse Magnetventil**

# FUNKTIONSWEISE

Die folgende Abbildung veranschaulicht die Funktionsweise des Spülsystems:



Symbol	Bezeichnung	Einheit
S1	Temperatursensor	°C
$T_{\max}$	Eingestellte Maximaltemperatur	°C
$T_{\min}$	Eingestellte Minimaltemperatur	°C
$t_{\text{spülen}}$	Eingestellte Spülzeit für Spülvorgang	Minuten
$t_{\text{int\_max}}$	Eingestellter maximaler Zeitintervall	Tage
$t_{\text{int}}$	Eingestellter Zeitintervall für Spülvorgang	Stunden



Das Spülsystem bietet zwei Möglichkeiten für eine temperaturgesteuerte Spülung:

### Option 1

Wenn die Wassertemperatur in der Leitung für eine bestimmte Zeit (z.B. 24h) über einem vorgegebenen Temperaturwert (z.B. 25°C) liegt, wird automatisch für eine vorgegebene Zeit (z.B. 1 Minute) ein Spülvorgang ausgelöst.

### Option 2

Wenn die Wassertemperatur in der Leitung einen bestimmten Temperaturwert (z.B. 25°C) erreicht, wird ein Spülvorgang ausgelöst und zwar solange bis eine vorgegebene Temperaturuntergrenze (z.B. 20°C) erreicht wird. Hierbei besteht jedoch die Möglichkeit die maximale Spülzeit einzustellen.

Bei beiden oben genannten Optionen passiert folgendes:

- Das Magnetventil wird aktiviert, sobald die durch den Temperatursensor gemessene Temperatur höher ist als der eingegebene Wert von  $T_{\max}$  und die verstrichene Zeit größer ist als der Zeitwert von  $t_{\text{int}}$ .
- Das Magnetventil wird deaktiviert, wenn die gemessene Temperatur niedriger ist als  $T_{\min}$  oder verstrichene Zeit größer ist als die Spülzeit  $t_{\text{spülen}}$ .

Damit das Spülsystem gemäß der **Option 1** funktioniert müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- $T_{\max}$  einstellen auf 25°C (Werkseinstellung)
- $t_{\text{spülen}}$  einstellen auf 1 Minute (Werkseinstellung)
- $t_{\text{int}}$  einstellen auf 24 Stunden (Werkseinstellung)
- $T_{\min}$  hat keinen Einfluss auf den Spülvorgang bei dieser Option und kann auf einen hohen Wert eingestellt werden (Werkseinstellung 99°C)

Damit das Spülsystem gemäß der **Option 2** funktioniert müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- $T_{\max}$  einstellen auf 25°C (Werkseinstellung)
- $T_{\min}$  einstellen auf 20°C (Werkseinstellung)
- $t_{\text{spülen}}$  einstellen auf 5 Minuten (Werkseinstellung)
- $t_{\text{int}}$  muss bei dieser Option auf "0" eingestellt werden

# PROGRAMMIERUNG

Das Spülsystem verfügt über zwei Anzeigemodi:

- Anzeige während des normalen Betriebs
- Anzeige im Programmiermodus

## Anzeige während des Betriebs

- die aktuell gemessene Temperatur und die Anzahl der erfolgten Spülungen werden im Wechsel von 2 Sekunden angezeigt.
- die gemessene Temperatur wird in Grad Celsius angezeigt, der minimal angezeigbare Wert ist 0 °C und der maximale Wert 99 °C.
- die Anzahl der Spülungen wird als dreistelliger Zahlenwert angezeigt, wobei der kleinste Wert 0 und der größte 999 ist, danach beginnt das Zählsystem wieder bei 0.
- wenn durch die Temperatur und / oder den Spülzyklus eine Spülung ausgelöst wurde, dann leuchtet eine grüne LED auf der Platine, um anzuzeigen, dass der Spülvorgang aktiv ist.
- das System erkennt, ob ein externer Temperatursensor angeschlossen ist oder nicht. Wenn kein Sensor angeschlossen ist zeigt das System im Display die Meldung "SEN" und die Spülung wird gemäß den programmierten Zeiteinstellungen durchgeführt.

## Anzeige während des Programmierens

- Folgende LEDs zeigen an welche Einstellung gerade programmiert wird:
  - LED 1: Maximaltemperatur in °C
  - LED 2: Minimaltemperatur in °C
  - LED 3. Spülzeit in min - Dauer einer Spülung
  - LED 4: Spülzyklus in h - Zeitspanne zwischen zwei Spülungen
- - LED 4 blinkend: Spülzyklus in Tagen - Zeitspanne zwischen zwei Spülungen (Die mögliche Einstellung ist 0,1,2,3 oder 7 Tage)
- Die Drucktaster unter der Digitalanzeige sind aktiviert:
  - "<+>" erhöht die ausgewählten Parameter um den Wert 1
  - "<->" verringert den ausgewählten Parameter um den Wert 1.
  - "<ENT>" dient zur Bestätigung des gewählten Wertes und springt zum nächsten einzustellenden Parameter

**Zum Umschalten vom Normalmodus in den Programmiermodus muss der <ENT>-Drucktaster für 2 Sekunden gedrückt werden. Wenn für 20 Sekunden keine Eingabe getätigt wird, verlässt das System automatisch den Programmiermodus und kehrt in den Normalmodus zurück. Die Vorgehensweise für die Programmierung finden Sie in der Abbildung 4 auf Seite 11.**

## Mögliche Fehlermeldung

Wenn auf der Digitalanzeige die Meldung "SEN" erscheint, muss der Temperatursensor überprüft werden, dieser kann entweder defekt, nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen sein.

## Drucktaster in der Abdeckung des Steuerkastens

Wenn der Drucktaster in der Abdeckung gedrückt wird löst das System eine Spülung aus und die bereits abgelaufene Zeit der aktuellen Spülzyklus wird auf null gesetzt.

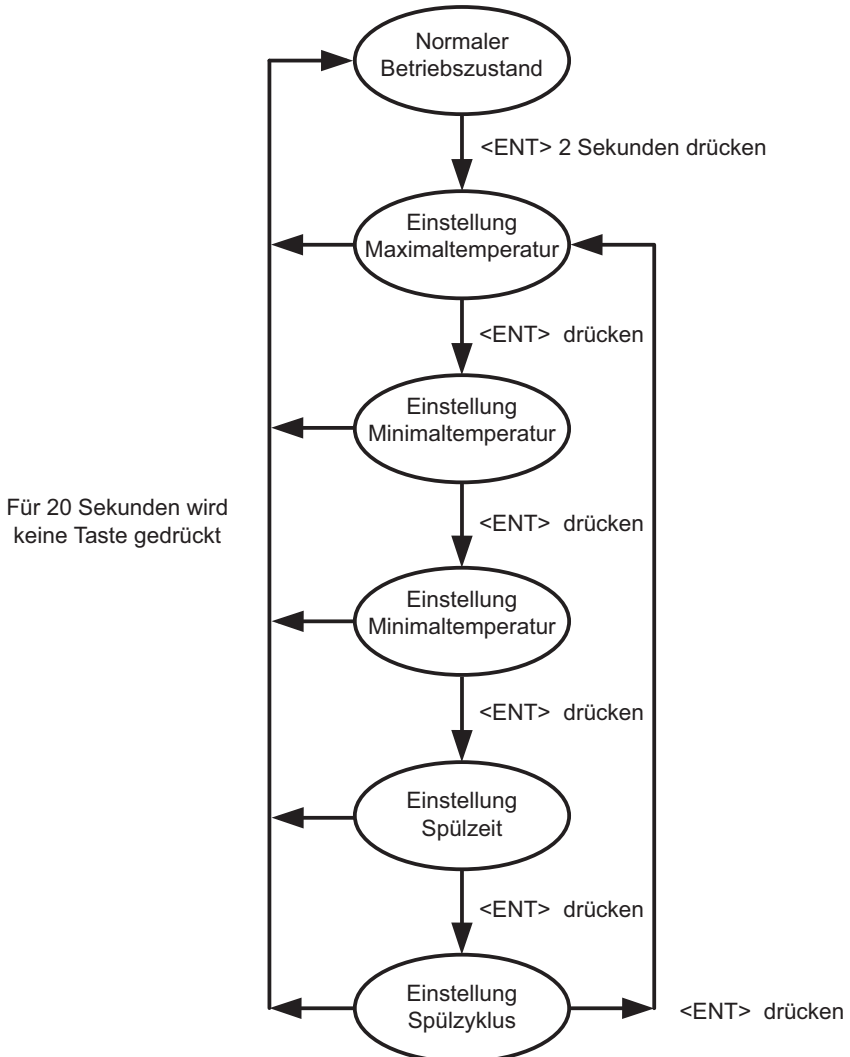


Abbildung 4 - Ablaufschema Programmierung

## Einstellbare Parameter für das Mono Control 155 Spülsystem

Maximaltemperatur	0 bis 99 °C in Schritten von 1 °C Werkseinstellung 25 °C
Minimaltemperatur	0 bis 99 °C in Schritten von 1 °C Werkseinstellung 0 °C
Spülzyklus	1 bis 99 h in Schritten von 1 h Werkseinstellung 72 h
Maximaler Spülzyklus	0, 1, 2, 3 und 7 Tage Werkseinstellung 0 Tage , wird im Display als “-” angezeigt
Spülzeit	30 s* sowie 1 bis 99 min in Schritten von 1 min Werkseinstellung 1 min *die Spülzeit von 30 s wird auf der Digitalanzeige als “030” dargestellt.

## DATENPROTOKOLLIERUNG

Neben der bereits erwähnten temperaturgesteuerten Spülung, werden weitere Parameter automatisch protokolliert:

- Seriennummer des Spülsystems
- Aktuelle Einstellungen:
  - Spülzeit
  - Spülzyklus
  - Minimal- und Maximaltemperatur
  - Datum und Zeit der letzten Änderung
- Tägliche Protokollierung
  - Anzahl der manuellen Spülungen
  - Anzahl der temperaturgesteuerten Spülungen
- Temperaturverlauf
  - eine Temperaturmessung pro Stunde
  - Speicherung der Daten für 512 Tage
  - Temperatur in °C

Für das Auslesen und Speichern der Protokolldatei wird ein handelsüblicher USB-Stick benötigt. Wenn der USB-Stick in den dafür vorgesehenen Steckplatz in der Gehäuseabdeckung gesteckt wird startet automatisch die Speicherfunktion für das

Protokoll. Das System legt automatisch eine txt-Datei nach dem Muster xxxxxx-y.txt an, wobei der Dateiname aus der Seriennummer des Geräts und einer weiteren Zahl y von 0 - 9 besteht, die das System aufeinanderfolgend automatisch vergibt.

Die txt-Dateien mit den Protokollen werden im Wurzelverzeichnis des USB-Sticks (z.B. F:\) abgespeichert.

Während des Speichervorgangs stehen eine grüne und eine rote LED oberhalb der Steckplatzes als Kontrolle zur Verfügung:

- Die grüne LED leuchtet, wenn der Speichervorgang läuft
- Die rote LED leuchtet, wenn ein Fehler während des Speichervorgangs auftritt
- Beide LEDs leuchten nicht mehr, wenn der Speichervorgang erfolgreich abgeschlossen wurde

## WERKSEINSTELLUNG PROGRAMMIERUNG

Die Werkseinstellung für das Spülsystem ist wie folgt:

Eingestellte Maximaltemperatur  $T_{\max}$ : 25 °C

Eingestellte Minimaltemperatur  $T_{\min}$ : 0 °C

Spülzyklus  $t_{\text{int}}$ : 72 h

Spülzyklus  $t_{\text{int\_max}}$ : 0

Spülzeit  $t_{\text{spülen}}$ : 1 min

Das bedeutet, wenn die Temperatur 72 h bei oder über 25 °C liegt wird für 1 Minute gespült.

### Beispiel für eine zeitgesteuerte Spülung alle 24 h für 2 min:

Eingestellte Maximaltemperatur  $T_{\max}$ : 2 °C

Eingestellte Minimaltemperatur  $T_{\min}$ : 99 °C

Spülzyklus  $t_{\text{int}}$ : 24 h

Spülzeit  $t_{\text{spülen}}$ : 2 min

### Beispiel für eine temperaturgesteuerte Spülung:

Eingestellte Maximaltemperatur  $T_{\max}$ : 25 °C

Eingestellte Minimaltemperatur  $T_{\min}$ : 22 °C

Spülzyklus  $t_{\text{int}}$ : 0 h

Spülzeit  $t_{\text{spülen}}$ : 4 min

**Wichtiger Hinweis!** Wenn die Temperatur nicht unter 25°C sinkt, wird kontinuierlich gespült.

# BEISPIEL DATENPROTOKOLL

Rada Spülsystem  
 Serialnumber : 100041

Current settings

Temperature maximum : 25 °C

Temperature minimum : 00 °C

Flush time : 03 min

Interval period : 24 h

Last changed : 2012-01-01 00:00:01

Temperature development and flushes:

DATE (YY-MM-DD)	TEMPERATURE AT TIME (h)																							Flushes		
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Man	Auto
2012-01-01	15	16	16	16	16	16	17	18	19	19	20	20	21	21	22	23	23	22	21	20	20	19	18	16	0	1
2012-01-02	15	17	17	17	17	17	18	18	20	21	22	22	22	22	23	24	24	23	22	20	19	18	17	15	2	1
2012-01-02	15	17	17	17	17	17	18	18	20	21	22	22	22	22	23	24	24	23	22	20	19	18	17	15	1	1
2012-01-04	15	16	16	16	16	16	17	18	19	19	20	20	21	21	22	23	23	22	21	20	20	19	18	16	0	1

↑  
 Temperaturverlauf pro Tag  
 von 00:00 bis 23:59

↖  
 Anzahl der manuellen  
 Spülvorgänge

↖  
 Anzahl der automatischen  
 Spülvorgänge

# NOTIZEN

# GARANTIE & KUNDENDIENST

## Garantie

Die Rada Armaturen GmbH übernimmt für dieses Produkt die gesetzlich festgelegte Garantie ab dem Verkaufsdatum. Diese Garantie gilt für Material- und Verarbeitungsfehler und setzt voraus, daß das Produkt vorschriftsmäßig installiert und in Übereinstimmung mit den bereitgestellten Anweisungen benutzt und gewartet wurde.

Sollten innerhalb der Gewährleistungsfrist Material- oder Verarbeitungsfehler auftreten, werden die betroffenen Bestandteile nach unserem eigenen Ermessen kostenlos ersetzt oder repariert, vorausgesetzt das Produkt wurde vorschriftsmäßig benutzt und gewartet.

Routinemäßige Reinigungen und Wartungen sind in Übereinstimmung mit den bereitgestellten Anweisungen durchzuführen. Modifikationen und Reparaturen an Rada Produkten sind ausschließlich durch eine von uns befugte Person vorzunehmen.

Ihre gesetzlichen Rechte werden durch diese Garantie nicht eingeschränkt.

## Kundendienst - So können wir Ihnen helfen

Wir verfügen über ein Netzwerk ausgebildeten Kundendienstpersonals, das Ihnen bei Problemen mit unseren Produkten zur Verfügung steht.

## Ersatzteile

Alle Funktionsteile von Rada-Produkten sind ab dem Datum der letzten Herstellung über einen Zeitraum von zehn Jahren verfügbar. Sollte während dieses Zeitraumes unser Bestand für ein bestimmtes Funktionsteil erschöpft sein, werden wir Ihnen, unter Berücksichtigung des Alters des ursprünglichen Produktes, als Alternative ein gleichwertiges neues Produkt oder eine gleichwertige Komponente zu einem Preis anbieten, der den Reparaturkosten der alten Komponente entspricht.

## Kundendienstpolitik

Sollte das Produkt innerhalb kürzester Zeit nach der Installation nicht ordnungsgemäß funktionieren, überprüfen Sie es bitte zunächst anhand der in diesem Handbuch bereitgestellten Betriebs- und Wartungsanleitungen, um festzustellen, ob das Problem gelöst werden kann.

Sollte dies nicht möglich sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur, um sicherzustellen, dass das Produkt in voller Übereinstimmung mit unseren detaillierten Installationsanweisungen installiert und in Betrieb genommen wurde.

Wird dadurch das Problem nicht gelöst, wenden Sie sich bitte an den Rada Kundendienst, der Ihnen jede erforderliche Unterstützung bieten und, falls erforderlich, veranlassen wird, daß ein lokaler Kundendiensttechniker Sie an einem beiderseitig vereinbarten Termin besucht.

## Kontakt Kundendienst:

Telefon: 06103-980 40

Telefax: 06103-980 490

Rada Armaturen GmbH  
Daimlerstraße 6  
63303 Dreieich

Telefon: +49-(0)6103-98 04-0  
Telefax: +49-(0)6103-98 04 90  
E-Mail: [info@rada-armaturen.de](mailto:info@rada-armaturen.de)  
Internet: [www.rada-armaturen.de](http://www.rada-armaturen.de)

Rada ist ein eingetragener Markenname von Kohler Mira Limited.  
© November 2016, Alle Rechte vorbehalten.  
Das Unternehmen behält sich das Recht vor,  
Produkte ohne Vorankündigung zu ändern.  
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

The logo for Rada Armaturen GmbH, featuring the word "rada" in a bold, lowercase, sans-serif font. The letters are black with a white outline, and the letters are slightly slanted to the right. Below the text, there are three horizontal lines of varying lengths, creating a stylized underline effect.