

## Digitales Multifunktionsthermostat

# TER-9



## Inhalt

Hinweise.....	3
Eigenschaften.....	4
Technische Daten.....	5
Produktbeschreibung.....	6
Symbole, Anschluss, Temperatursensor TC/TZ.....	8
Prioritäten, Spracheinstellungen.....	9
Übersicht der einzelnen Menüs.....	10
Funktionsbeschreibung.....	11
TER Anzeigen und Einstellungen.....	12
Thermostatfunktion.....	14
Zeit- und Datumseinstellung.....	18
Zeitprogramm.....	20
Einstellung der Schaltfunktionen.....	24
Weitere Einstellungen.....	26
Rücksetzung.....	27
Programmierbeispiel.....	28
Batteriewechsel.....	29

- 2 -

## ACHTUNG!



Der Artikel darf je nach Ausführung nur an eine 1-phasige Wechselspannung von 230V AC bzw. 24V AC/DC angeschlossen werden. Die Installation muss in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzen und Bestimmungen des Installationslandes erfolgen. Der Anschluss darf nur entsprechend dieser Anleitung vorgenommen werden. Die Installation, der Anschluss, die Einstellung und Wartung darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Das Gerät beinhaltet einen Schutz vor Überspannungsspitzen und Unterbrechungen der Versorgungsspannung. Zur korrekten Funktion dieses Schutzes muss vor diesem Gerät ein entsprechender Überspannungsschutz höherer Kategorie (A, B, C) installiert werden. Vor der Installation muss die Installation auf Spannungsfreiheit geprüft bzw. entsprechende Schutzschalter oder Sicherungsautomaten ausgeschaltet werden. Das Gerät darf nicht in unmittelbarer Umgebung von starker elektromagnetischer Beeinflussung installiert werden. Vor allem bei Dauerbetrieb und bei hoher Umgebungstemperatur muss eine ausreichende

Luftzirkulation garantiert werden, so dass die angegebene maximale Betriebstemperatur nicht überschritten wird. Zur Installation und Einstellung sollte ein Schraubenzieher mit ca. 2mm verwendet werden. Der Artikel ist vollelektronisch - die Installation sollte entsprechend dieser Eigenschaft sorgfältig und vorsichtig durchgeführt werden. Eine ordnungsgemäße Funktion ist auch von der Art und Weise des Transports, der Lagerung und Behandlung abhängig. Im Fall einer offensichtlichen Beschädigung, Verformung, bei fehlenden Teilen oder Fehlfunktion sollte das Gerät auf keinen Fall installiert und beim Verkäufer reklamiert werden. Nach Ablauf der Lebensdauer des Artikels sollte dieser entsprechend den geltenden Umweltvorschriften entsorgt werden.

- 3 -

## Eigenschaften

- Digitales Thermostat mit 6 Funktionen sowie integrierter Zeitschaltuhr mit Tages-, Wochen- und Jahresprogramm. Veränderung Temperaturüberwachung während des laufenden Betriebs.
- Temperaturregelung anpassbar durch Zeitprogramm.
- Komplexe Anwendungen für Warmwasser, Heizung, Solarthermie.
- Zwei Thermostate in einem: Anschluss von 2 Temperatursensoren sowie 2 unabhängige potenzialfreie Wechsler als Schaltkontakte.
- Universale und flexible Temperaturregelung mit allen notwendigen Thermostatfunktionen.
- Funktionen: 2 unabhängige Thermostate, abhängiges Thermostat, Differenz-Thermostat, Temperaturfenster-Thermostat, Temperatur-Zonen-Thermostat, Tote-Zone-Thermostat.
- Überwachung und Anzeige Sensorfehler/-kurzschluss.
- Anpassung Thermostatfunktion über Zeitschaltuhr.
- Weiter Einstellbereich der Sollwerttemperatur von -40°C bis +110°C.
- Leicht ablesbares und klares LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Schaltfunktionen:
  - Automatikfunktion **AUTO**:
    - **PROGRAMME** ☉: Schalten entsprechend der Programmierung.
    - **RANDOM** ☁: Zufälliges Schalten in einem 10 bis 120m Intervall.
  - Ferienfunktion **HOLIDAY** ☐: Optional kann eine Zeitspanne eingestellt werden, in der die Schaltfunktion deaktiviert ist.
  - Manuelle Funktion **MANUAL** ☑: Die Schaltkontakte werden manuell ein- oder ausgeschaltet.
- Optionen der automatischen Schaltprogramme:
  - **TER**: Schalten entsprechend der Thermostatfunktionen (gemäß der gemessenen Temperatur und der eingestellten Funktion).
  - **TIME PROGRAM**: Schaltet oder regelt die gewünschte Temperatur entsprechend des eingestellten Zeitprogramms.
  - 100 Speicherplätze für Zeitschaltprogramm (gemeinsam für beide Schaltkanäle).
  - Programmierung bei angeschlossener Betriebsspannung oder ohne Betriebsspannung durch Pufferbatterie.
  - Schaltkontakt im Batteriemodus nicht aktiv.
  - Einstellbare Sprachen: CZ / SK / EN / RO / PL / HU / RU (Werkeinstellung EN).
  - Hintergrundbeleuchtetes LCD-Display.
  - Einfache und schnelle Einstellungen durch 4 Tasten.
  - Plombierbare Frontabdeckung zum Schutz der Einstellungen.
  - 3 Jahre Gangreserve der integrierten Zeitschaltuhr.
  - Versorgungs-/Betriebsspannung: zwei verschiedene lieferbare Ausführungen entweder 230V AC oder 24V AC/DC.
  - DIN-Schienen-Montage, Einbaubreite 2 TE/36mm.

- 4 -

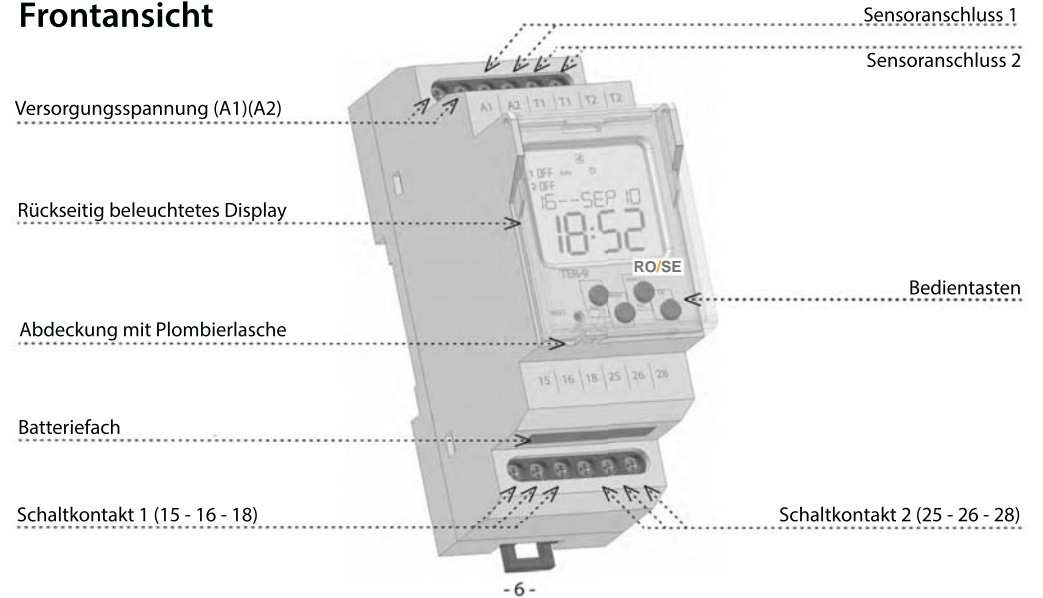
## Technische Daten

<b>Versorgung</b>	A1 - A2	Zeitschaltung	bis zu 3 Jahre
Klemmen Versorgung:	AC230 V (ACS0-60Hz), galvanisch getrennt, o.AC/DC 24 V, nicht galvanisch getrennt	Gangreserve:	max. ±1s/Tag at 23°C
Versorgungsspannung:		Genauigkeit:	1 min.
		Kleinste Schaltzeit:	min. 10 Jahre
Leistungsaufnahme:	max. 4 VA	Datenspeicher:	
Versorgungsspannungstoleranz:	-15 %; +10 %	Programmierung:	
<b>Pufferbatterietyp:</b>	CR 2032 (3V)	Speicherplätze:	100
<b>Messkreis</b>		Schaltprogramm:	Tag, Woche, Jahr
Messkreis Anschlussklemmen:	T1-T1 a T2-T2	Anzeige:	LCD-Display hintergrundbeleuchtet
Temperaturbereich:	-40.. +110 °C	Weitere Daten:	
Hysterese:	einstellbar 0,5 ... 5°C	Betriebstemperatur:	-10.. +55 °C
Temperaturdifferenz:	einstellbar 1 ... 50°C	Lagertemperatur:	-30.. +70 °C
Sensor:	Thermistor NTC 12 kΩ at 25 °C	Isolationsfestigkeit:	4 kV (Versorgung-Kontakt)
Sensorfehleranzeige:	Anzeige über LCD*	Einbaulage:	beliebig
		Montage:	DIN-Schiene EN 60715
<b>Genauigkeit:</b>	5 %	Schutzklasse:	IP40 frontseitig/IP20 Klemmen
Messgenauigkeit:	< 0.5 °C	Überspannungskategorie:	III.
Wiederholgenauigkeit:	< 0.1 % / °C	Verschmutzungsgrad:	2
Temperaturabweichung:	< 0.1 % / °C	kabelquerschnitt (mm²):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ with sleeve
Anzahl Funktionen:	6		max. 1x 2.5
<b>Schaltkontakt</b>		Abmessungen:	90 x 35.6 x 64 mm
Anzahl:	2x 1 Wechsler potenzialfrei (AgNi)	Gewicht:	(230V) 127 g (24V) 120 g
Schaltstrom:	8 A / AC1	Normen:	EN 61812-1, EN 61010-1, EN 60730-2-9; EN 60730-1; EN 60730-2-7
Schaltleistung:	2000 VA / AC1, 240 W / DC		
Schaltspannung:	250 V AC1 / 30 V DC		
Schaltzustandsanzeige:	Symbol ON/OFF		
Mechanische Lebensdauer:	1x10 <sup>5</sup>		
Elektrische Lebensdauer (AC1):	1x10 <sup>5</sup>		

\* ERROR - Sensorkurzschluss  
NO SENSOR - Sensorunterbrechung

- 5 -

## Frontansicht



Anzeige Wochentag

Schaltzustand Kanal 1

Schaltzustand Kanal 2

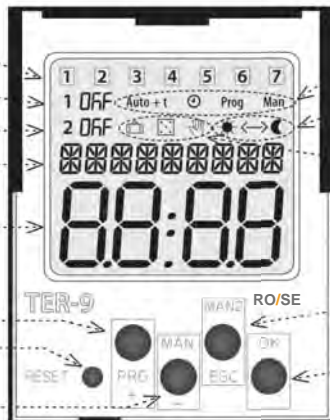
Anzeige Daten/Einstellungen/aktuell gemessene Temperatur

Anzeige aktuelle Zeit

Bedientaste PRG/ +

Rücksetzung

Bedientaste MAN1/ -



Anzeige Schaltfunktion

12/24-Stunden Format

Anzeige Schaltmodus

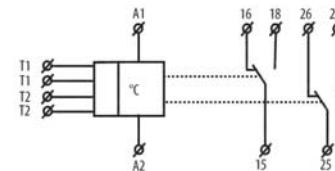
Bedientaste MAN2/ESC

Bedientaste OK  
Anzeige Datum, aktuelle Temperatur von Kanal1, 2 durch Drücken

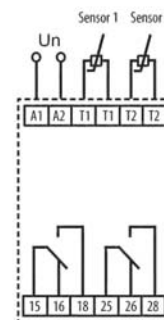
**Rückseitig beleuchtetes Display:** Durch Drücken einer beliebigen Bedientaste wird die Hintergrundbeleuchtung des Displays eingeschaltet. Nach 10 Sekunden erlischt die Beleuchtung wieder. Es werden aber weiterhin Daten wie Datum, Zeit, Wochentag, Schaltzustand und Programm angezeigt. Die Beleuchtung des Display kann dauerhaft durch langes Drücken einer der Bedientasten MAN, ESC, OK eingeschaltet bzw. wieder ausgeschaltet werden. Nach Aktivierung blinkt das Display kurz. Stromsparmmodus: Nach 2 Minuten geht das Display in den Schlafmodus, d.h. es werden keinerlei Informationen mehr angezeigt. Durch Drücken einer Bedientaste kann das Displayerneut aktiviert werden.

- 7 -

## Symbolische Darstellung



## Anschlussschema



## Temperatursensoren TC, TZ



Widerstandswerte des Sensors bei verschiedenen Temperaturen

Temperature (°C)	NTC sensor (kΩ)
20	14.7
30	9.8
40	6.6
50	4.6
60	3.2
70	2.3

Toleranz des NTC Sensors 12kOhm bei 25°C +/-5%

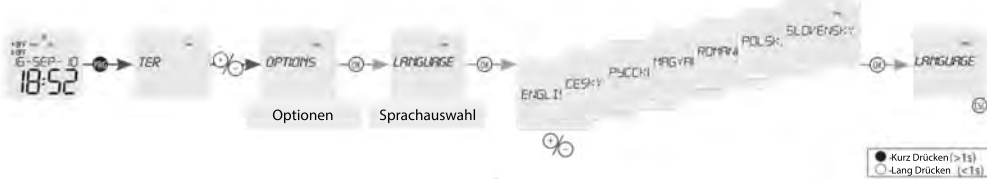
- 8 -

## Priorität der Schaltfunktionen

Priorität	Display-Symbol	Schaltfunktion
Höchste Priorität >>>	ON / OFF	Manuelle Schaltung
>>	ON / OFF	Ferienfunktion
>	ON / OFF	Zeitprogramm <b>Prog</b>
	TER	Thermostat

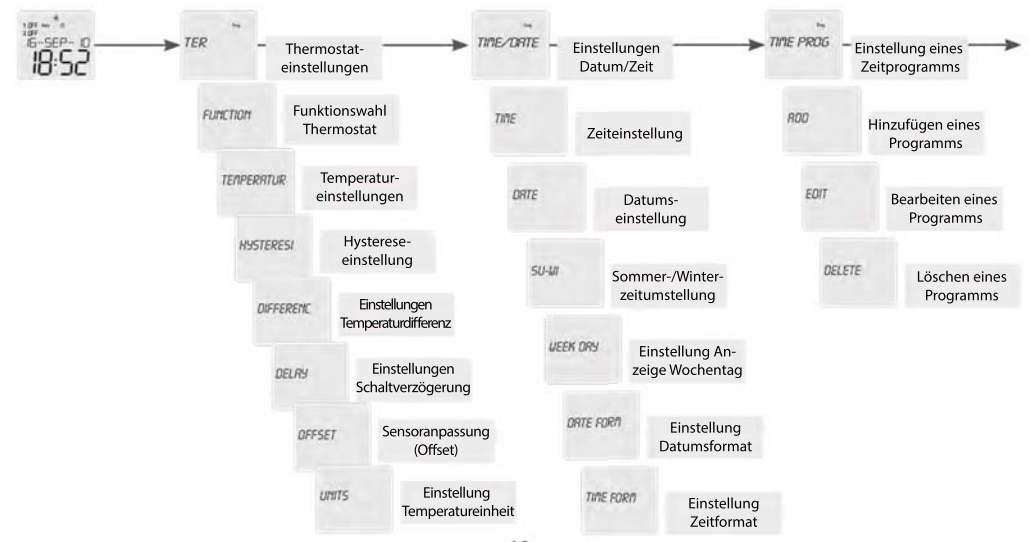
TER und TIME PROGRAM können zur selben Zeit auf einen Schaltkontakt wirken.

## Einstellung der Sprache



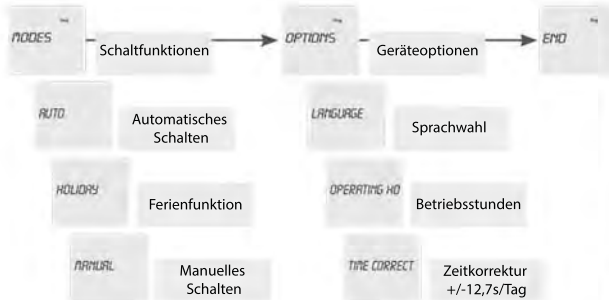
- 9 -

## Übersicht der einzelnen Menüs



- 10 -

## Bedienung



Es wird zwischen kurzem Druck und langem Tastedruck unterschieden:

- - kurzer Tastedruck (<1s)
- - langer Tastedruck (>1s)

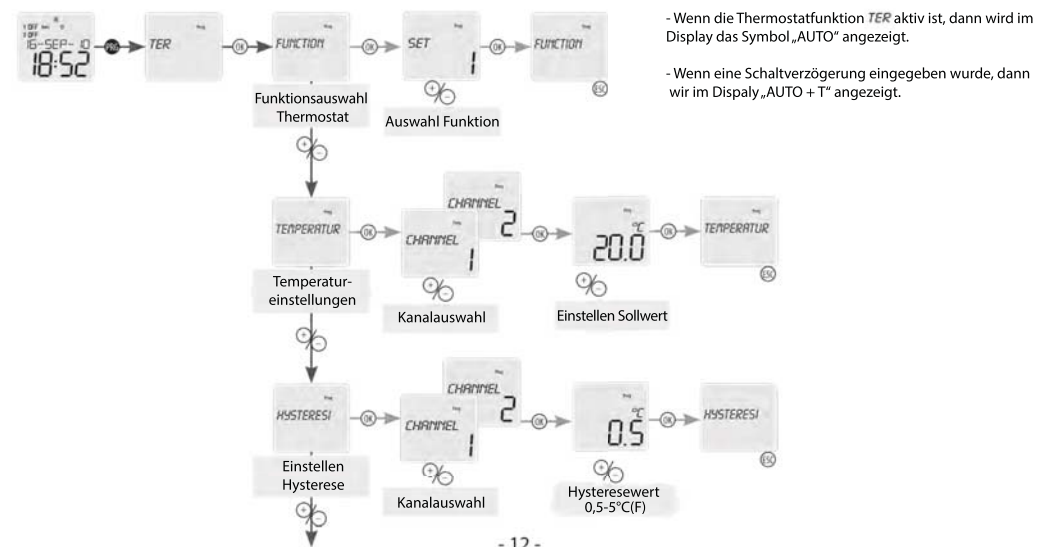
Nach 30s Inaktivität (ab dem letzten Druck irgendeiner Taster), wird automatisch ins Hauptmenü zurück gekehrt.

In der Hauptansicht kann durch Drücken der Taste zwischen der Anzeige des Datums und der Anzeige der gemessenen Temperatur gewechselt werden.

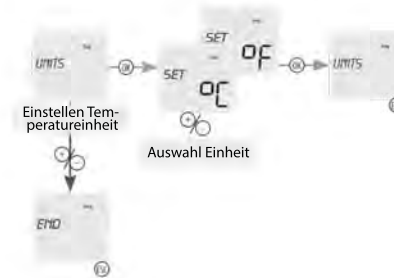
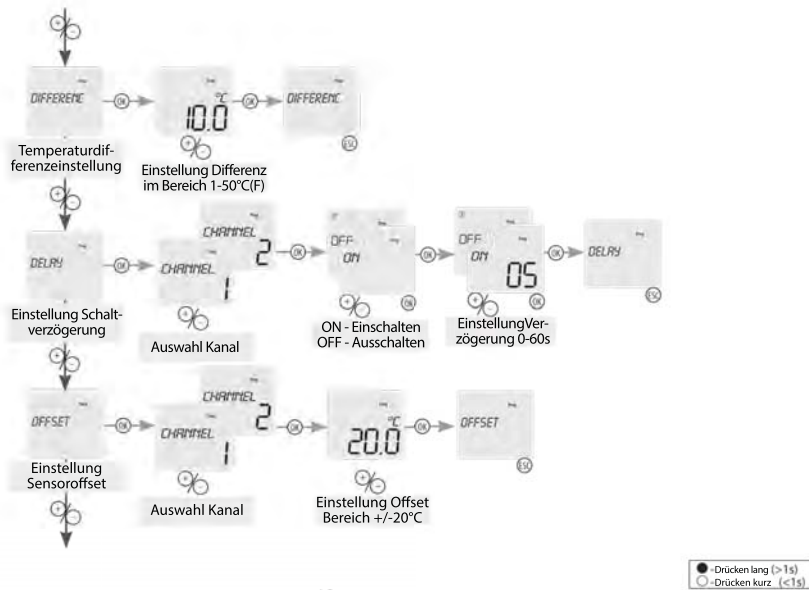
- 11 -

	●	- Einstieg ins Programmiermenü
	○	- Menüwechsel
	●	- Einstellen der Werte
	●	- Schneller Wechsel während der Wert-einstellung
	○	- Einstieg ins gewünschte Menü
	○	- Bestätigung
	○	- Umschalten Anzeige
	○	- Ebene nach oben
	○	- Schritt zurück
	○	- Rückkehr zum Hauptmenü

## TER Thermostatfunktion



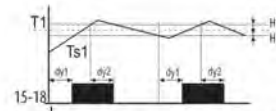
- 12 -



## Thermostat-Funktionen

### Zwei unabhängige Einzelthermostate

Funktion HEIZEN



Funktion HEIZEN

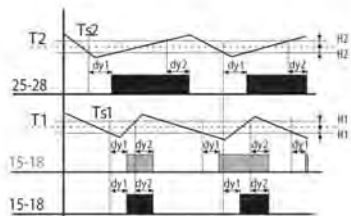


Legende:  
Ts1 - reale gemessene Temperatur 1  
Ts2 - reale gemessene Temperatur 2  
T1 - eingestellter Sollwert T1  
T2 - eingestellter Sollwert T2  
H1 - eingestellte Hysterese T1  
H2 - eingestellte Hysterese T2  
dy1 - Einschaltverzögerung  
dy2 - Ausschaltverzögerung  
15-18 - Schaltkontakt für T1  
25-28 - Schaltkontakt für T2

Der Schaltkontakt ist eingeschaltet, bis die eingestellte Schaltschwelle überschritten wird. Die Hysterese verhindert unerwünschte Schaltungen. Die Funktion HEIZEN oder KÜHLEN kann im entsprechenden Menü eingestellt werden.

● Drücken lang (>1s)  
○ Drücken kurz (<1s)

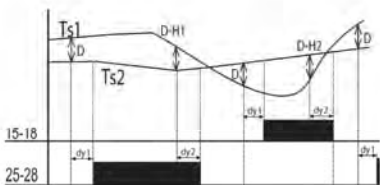
## Abhängige Funktion von 2 Thermostaten



Legende:  
Ts1 - reale gemessene Temperatur 1  
Ts2 - reale gemessene Temperatur 2  
T1 - eingestellter Sollwert T1  
T2 - eingestellter Sollwert T2  
H1 - eingestellte Hysterese für T1  
H2 - eingestellte Hysterese für T2  
dy1 - Einschaltverzögerung  
dy2 - Ausschaltverzögerung  
25-28 - Schaltkontakt für T2  
15-18 - Schaltkontakt (Durchschnitt T1 und T2)

Der Schaltkontakt 15-18 ist immer dann geschlossen, wenn sich die jeweils gemessene Temperatur über den eingestellten Schaltschwellen befindet. Sobald mindestens eine der beiden Schaltschwellen überschritten wird, öffnet der Schaltkontakt. Diese Schaltfunktion entspricht der logischen UND-Funktion.

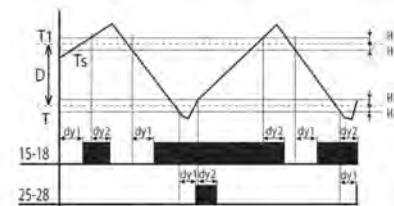
## Differenz-Thermostat



Legende:  
Ts1 - reale gemessene Temperatur T1  
Ts2 - reale gemessene Temperatur T2  
D - eingestellte Temperaturdifferenz  
dy1 - Einschaltverzögerung  
dy2 - Ausschaltverzögerung  
15-18 - Schaltkontakt für T1  
25-28 - Schaltkontakt für T2

Der jeweilige Schaltkontakt ist immer dann geschlossen, wenn die beiden gemessenen Temperaturen einen bestimmten Abstand (Differenz D) haben. Diese Funktion findet Anwendung in Heizsystemen (Boiler und Pufferspeicher), Solarthermie (Kollektor, Pufferspeicher, Wärmetauscher) sowie Warmwassersysteme (Therme und Umwälzung).

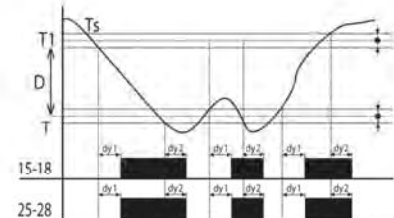
## 2-Stufen-Thermostat



Legende:  
Ts - reale gemessene Temperatur T1  
T - eingestellte Differenz  
D - eingestellter Sollwert T1  
T = T1 - D  
H1 - eingestellte Hysterese für T1  
H2 - eingestellte Hysterese für T2  
dy1 - Einschaltverzögerung  
dy2 - Ausschaltverzögerung  
15-18 - Schaltkontakt  
25-28 - Schaltkontakt

Typische Anwendung für ein 2-Stufen-Thermostat ist ein Boilersystem mit einem Hauptboiler und einem Zusatzboiler. Der Hauptboiler wird entsprechend dem Sollwert T1 geregelt. Fällt die Temperatur unter den Sollwert T1, wird der Kontakt 1 des Thermostats eingeschaltet. Der Zusatzboiler wird nur dann über Kontakt 2 eingeschaltet, wenn die Temperatur weiter unter die Schaltschwelle T (also T1 abzüglich Differenz D) fällt. Dies ist z.B. dann der Fall, wenn die Außentemperatur schnell und stark fällt.

## Thermostat mit Temperatur-Fenster

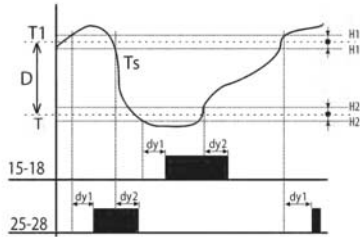


Legende:  
Ts - reale gemessene Temperatur T1  
T1 - eingestellter Sollwert  
T = T1 - D  
H1 - eingestellte Hysterese für T1  
H2 - eingestellte Hysterese für T2  
dy1 - Einschaltverzögerung  
dy2 - Ausschaltverzögerung  
15-18 - Schaltkontakt  
25-28 - Schaltkontakt

Der Schaltkontakt (Heizen) wird nur dann geschlossen, wenn sich die gemessene Temperatur innerhalb des eingestellten Bereichs von T1 und T befindet. Der Kontakt öffnet, wenn sich die Temperatur außerhalb dieses Bereichs befindet. Die untere Schwelle T ergibt aus der Differenz von T1 abzüglich der Differenz D.



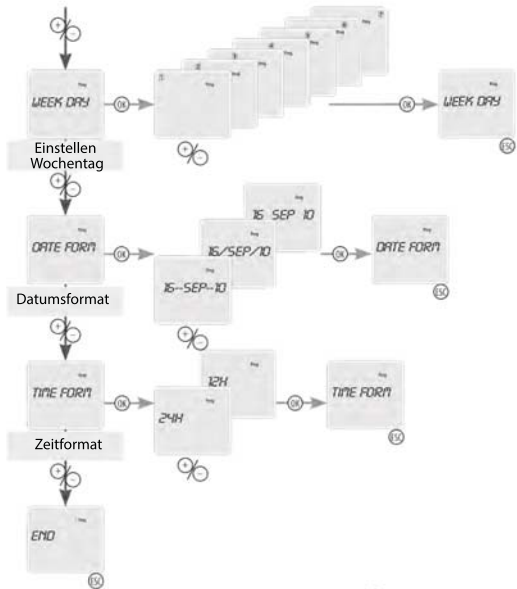
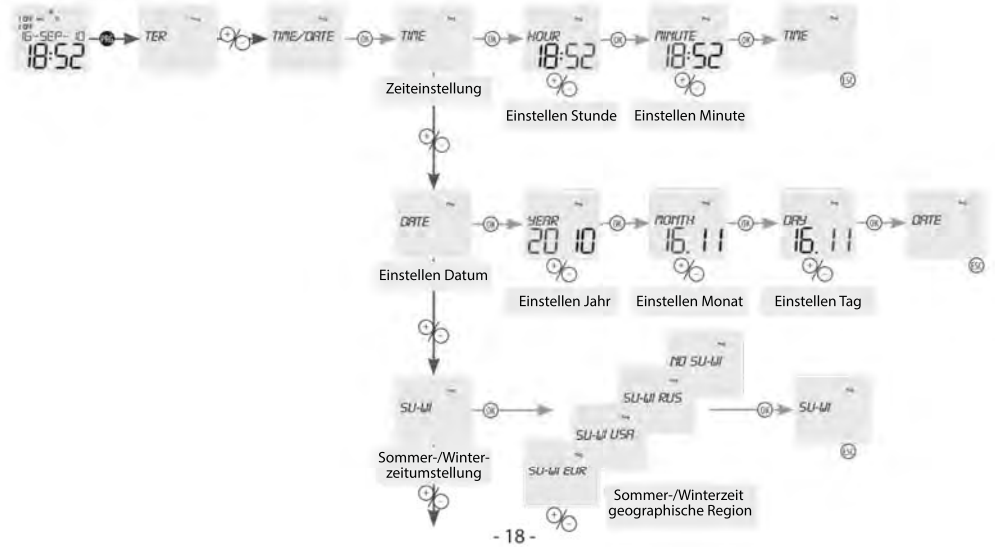
## Thermostat mit toter Zone



Legende:  
 Ts - reale gemessene Temperatur  
 T1 - eingestellter Sollwert  
 T = T1-D  
 H1 - eingestellte Hysterese für T1  
 H2 - eingestellte Hysterese für T2  
 dy1 - Einschaltverzögerung  
 dy2 - Ausschaltverzögerung  
 15-18 - Schaltkontakt (Heizen)  
 25-28 - Schaltkontakt (Kühlen)

Bei einem Thermostat mit „toter Zone“ wird die Temperatur T und eine Differenz D, also die Bandbreite der toten Zone, eingestellt. Wenn die Temperatur größer als T1 ist, wird der Schaltkontakt „Kühlen“ eingeschaltet; wenn die Temperatur wieder unter T1 sinkt, wird der Kontakt ausgeschaltet. Wenn die Temperatur unter T sinkt, schaltet der Kontakt „Heizen“ ein. Dieser wird wieder ausgeschaltet, wenn die Temperatur wieder über T steigt. Die Temperatur wird also immer zwischen T1 und T gehalten. Innerhalb der „Toten Zone“ wird kein Kontakt geschaltet.

## TIME/DATE Datums- und Zeiteinstellung



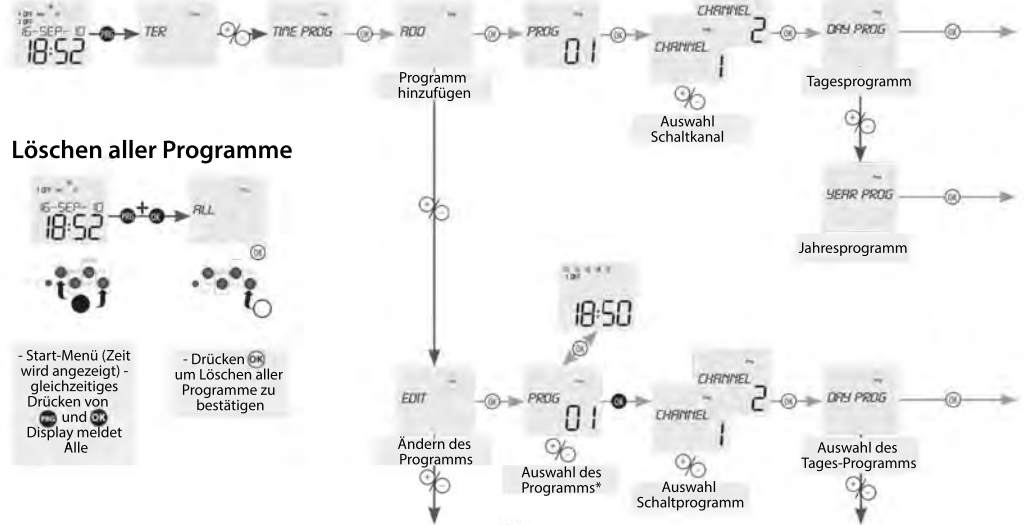
- Nach Eingabe des Datums werden die Wochentage nummeriert: Montag = der erste Tag der Woche.

- Die Nummer des Wochentages entspricht nicht dem Kalendertag der Woche. Diese Nummerierung kann im Menü „Anzeigeeinstellung der Woche“ geändert werden.

- Hinweis: Nach Änderung des Datums, wird die Nummerierung der Wochentage auf die Standardeinstellung geändert. Montag = der erste Tag der Woche.

● Drücken lang (>1s)  
 ○ Drücken kurz (<1s)

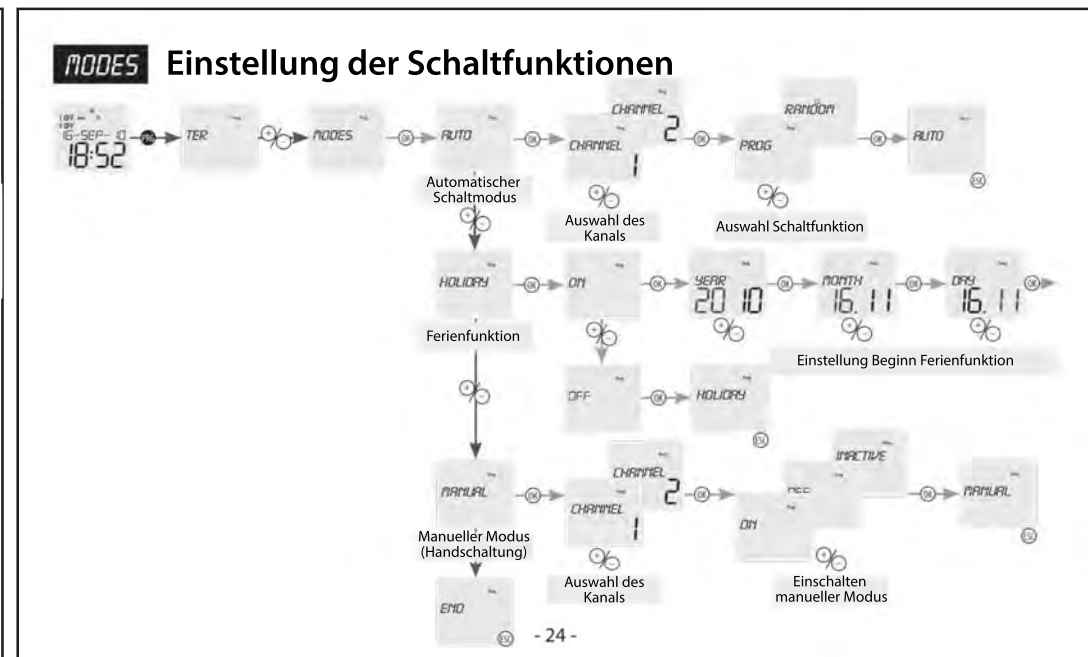
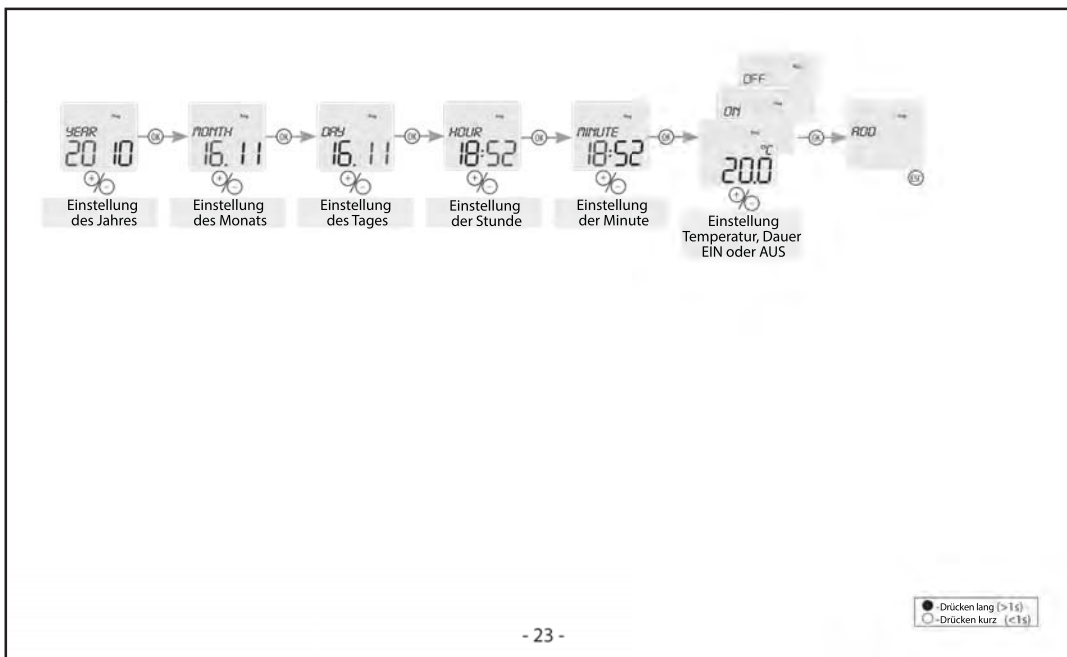
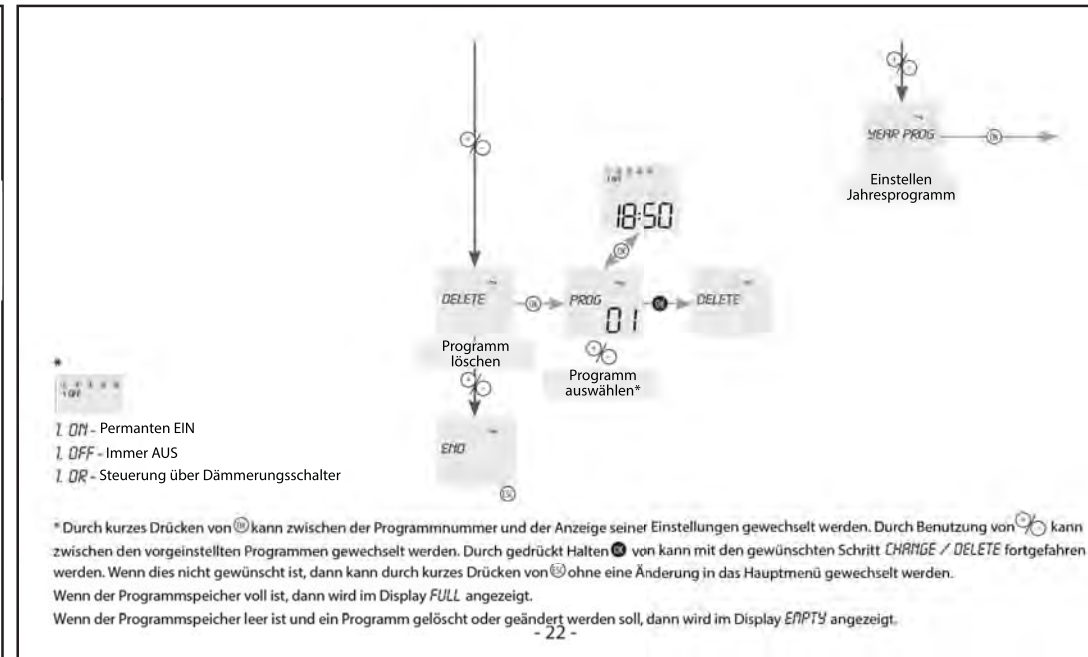
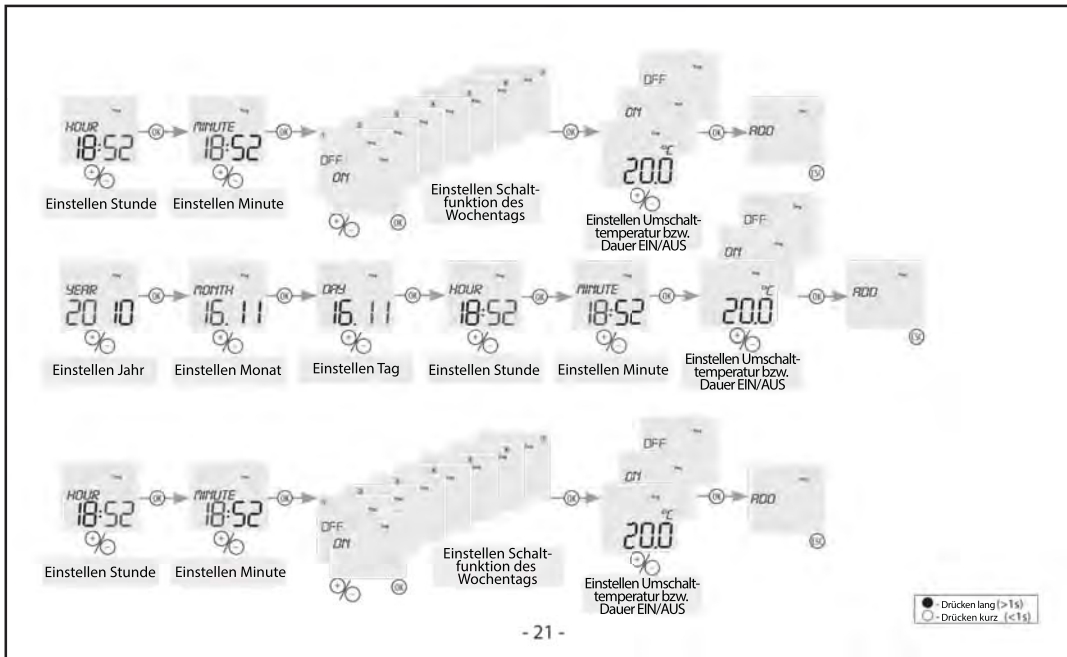
## TIME PROGRAM Programmierung der Zeiten



### Löschen aller Programme

- Start-Menü (Zeit wird angezeigt) - gleichzeitigiges Drücken von **MEM** und **OK** Display meldet Alle

- Drücken **MEM** um Löschen aller Programme zu bestätigen





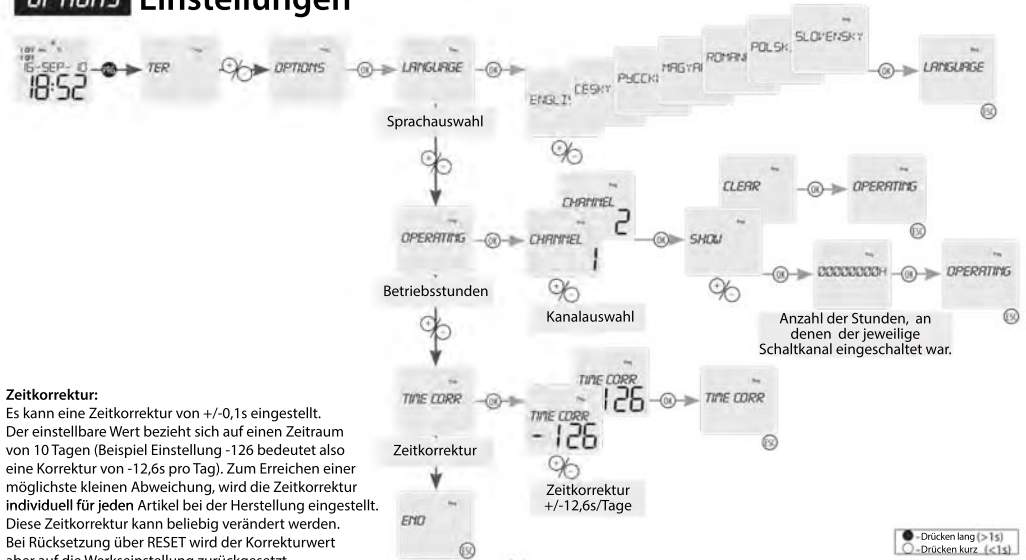
Einstellen Ende Ferienfunktion

**Erklärung der angezeigten Symbole:**

- bei aktiviertem Zufallsmodus **RAMONA** : - das Symbol wird angezeigt.
- bei aktivierter Ferienfunktion **HOLIDAY** : - das Symbol wird angezeigt; Ferienfunktion aktiviert.
- bei aktiviertem manuellen Modus: - das Symbol blinkt; Ferienfunktion aktiviert und aktiv.
- das Symbol wird nicht angezeigt; Ferienfunktion deaktiviert.
- das Symbol leuchtet und der manuell geschaltete Kanal blinkt.

● Drücken lang (>1s)  
○ Drücken kurz (<1s)

**OPTIONS Einstellungen**



**Zeitkorrektur:**

Es kann eine Zeitkorrektur von +/-0,1s eingestellt. Der einstellbare Wert bezieht sich auf einen Zeitraum von 10 Tagen (Beispiel Einstellung -126 bedeutet also eine Korrektur von -12,6s pro Tag). Zum Erreichen einer möglichst kleinen Abweichung, wird die Zeitkorrektur individuell für jeden Artikel bei der Herstellung eingestellt. Diese Zeitkorrektur kann beliebig verändert werden. Bei Rücksetzung über RESET wird der Korrekturwert aber auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

● Drücken lang (>1s)  
○ Drücken kurz (<1s)

**Rücksetzung**

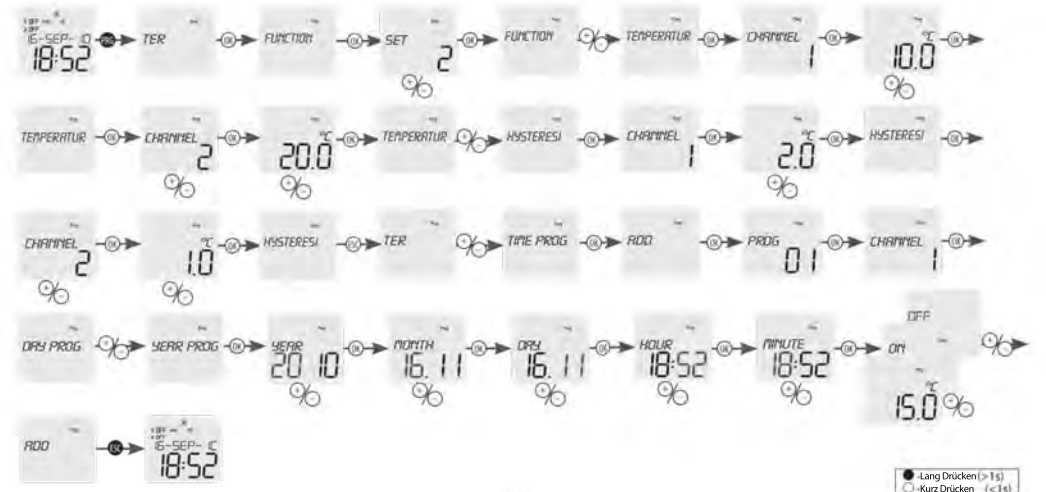


Die Rücksetzung erfolgt durch Drücken der versenkt angeordneten RESET-Taste mit einem schmalen spitzen Gegenstand (wie z.B. einem Kugelschreiber, Schraubenzieher mit einem maximalen Durchmesser von 2mm).

Nach Drücken der Rücksetztaste wird der Produkttyp sowie die Softwareversion für ca. 1 Sekunde angezeigt. Nach Ablauf dieser Zeit werden die werkseingestellten Werte angezeigt. Die Sprache ist auf ENGLISCH voreingestellt und alle andere Werte sind genullt (Thermostatprogramm, Zeit/Datum, Benutzerprogramme, optionale Funktionen).

**Beispielprogrammierung TER-9**

Einstellung des Thermostats TER-9 mit den folgenden Funktionen: zwei unabhängige Thermostate mit der Temperatur T1 = 10°C und T2 = 20°C, Hysterese T1 = 2°C und Hysterese T2 = 1°C. Automatische Temperaturanpassung für Schaltschwelle T1 am 18.11.2010 um 6:52 Uhr auf T1 = 15°C.



● Lang Drücken (>1s)  
○ Kurz Drücken (<1s)

## Batteriewechsel



### Achtung:

**Die Batterie darf nur gewechselt werden, wenn das Thermostat von der ständigen Versorgungsspannung getrennt wurde! Nach dem Batteriewechsel müssen Datum und Zeit neu eingestellt werden.**

Die Batterie kann einfach gewechselt werden, ohne das dafür das Thermostat geöffnet werden muss. Dazu werden die folgenden Schritte durchgeführt:

- Herausziehen des Batteriefachs mit einem Schraubenzieher
- Herausnehmen der alten Batterie
- Einlegen der neuen Batterie unter Beachtung der Polarität (der Pluspol + zeigt nach oben)
- Einschieben des Batteriefachs unter nochmaliger Kontrolle der Polarität. Das Display zeigt für ca. 1s den Produkttyp und die Softwareversion an.
- Anschließen des Thermostats an die ständige Versorgungsspannung.

- 29 -

**RO/SE** Blech-  
verarbeitung

RO/SE Blechverarbeitung GmbH & Co. KG

Mooswiesenstraße 2 // D - 84364 Bad Birnbach

☎ 0 85 63/97 68 34 📠 0 85 63/97 68 36

✉ ro-se@lm-heizungen.de