

Handbuch - Manual

Deutsch



**STIRRING HOTPLATE 6
mit Steuergerät heatMIXcontrol**

Artikelnr.: 66306

**STIRRING HOTPLATE 15
mit Steuergerät heatMIXcontrol**

Artikelnr.: 66315

**STIRRING DRYBATH 15-100
mit Steuergerät heatMIXcontrol**

Artikelnr.: 63100

**STIRRING DRYBATH 15-250
mit Steuergerät heatMIXcontrol**

Artikelnr.: 63250

**STIRRING DRYBATH 8-250 ERL
mit Steuergerät heatMIXcontrol
mit 8 Kontakthülsen**

Artikelnr.: 63825

Steuergerät heatMIXcontrol

Artikelnr.: 68300

Beinhaltet:

Schnellstart
Betriebshandbuch
Technische Dokumentation
Spezifikationen

Danke für Ihr Vertrauen!

Wir gratulieren zum Erwerb Ihres neuen 2mag-Produktes.
Haben Sie Wünsche, Fragen oder Anregungen so stehen wir Ihnen gerne unter info@2mag.de zur Verfügung.

2mag

Kernkompetenz der **2mag AG** ist das Mischen, Temperieren und Regeln. Hier bieten wir dem modernen Labor mit unserer Produktpalette sowohl die Unterstützung im standardisierten Tagesgeschäft als auch die Umsetzung hochkomplexer Prozesse in der Spitzenforschung. Weil die **2mag** aus den Kundenanforderungen heraus entwickelt, eigenständig und unter ständiger Qualitätskontrolle produziert und zusammen mit kompetenten Ansprechpartnern vor Ort vertreibt, können wir dem Kunden eine herausragende Qualität und Produktleistung garantieren.

Inhaltsverzeichnis

A Quickstart	4
1. Ihr Produkt im Überblick	4
2. Anwendungsgebiete	6
2.1 Anwender	6
2.2 Basisfunktionen	6
2.3 Produktkombinationen	6
2.4 Bestimmungswidrige Anwendung	6
2.5 Kombinationen Gefäße	7
2.6 Rührstäbe	8
2.7 Hinweise und Tipps zum Thema Rühren	8
3. Inbetriebnahme	10
3.1 Sicherheitshinweise	10
3.2 Installation, Verbindung zum Steuergerät heatMIXcontrol	11
4. Bedienung des Steuergerätes heatMIXcontrol	14
4.1. Bedienung des Steuergerätes	14
4.1.1 Beschreibung Bedienelemente	14
4.1.2. Übersicht Tastenfunktionen	15
4.2 Heizbetrieb und Heizungsregelung	16
4.2.1 Einstellen der Soll-Temperatur Heizung	17
4.2.2 Einstellen Übertemperaturbegrenzer	18
4.2.3 Umschalten Temperatur-Fühler Intern/Extern	18
4.2.4 Ein- und Ausschalten der Heizung	19
4.3 Rührbetrieb und Rührer-Steuerung	20
4.3.1 Ein- und Ausschalten Rührer	20
4.3.2 SoftStart	20
4.3.3 Drehzahleinstellung	20
4.3.4 QuickSet	20
4.3.5 Leistungseinstellung Rührer	21
4.3.6 Ein- und Ausschalten Rührer	21
4.4 Basisanzeige	22
5. Schnittstelle - RS232	23
5.1 Pin-Belegung RS232-Schnittstelle, SUB-D Stecker	23
5.2 Steuerbefehle RS232	23
5.3 Format - Steuerbefehle - Antworten	25
5.4 Hinweise zu Parametersätze	25
5.5 Ansteuerung von mehreren Steuergeräten	26
5.6 Ansteuerung über HYPERTERMINAL	27
5.7 Ansteuerung über „PuTTY“	29
6. Sicherheitseinrichtung Heizung	33
B Wartung, Reinigung und Pflege	34
C Servicefall und Kundendienst	35
D Fehlersuche	36
E Technische Daten	37

A Quickstart

1. Ihr Produkt im Überblick

STIRRING HOTPLATE 6 und STIRRING HOTPLATE 15



Bild 1: Heizbare Induktivrührsysteme **STIRRING HOTPLATE 6** und **STIRRING HOTPLATE 15** (Abbildung ohne Steuergerät)

Ihr Produkt beinhaltet bei Auslieferung:

- Ein modernes induktives Magnetrührsystem bestehend aus:
 - einer PTFE-beschichteten Aluminium-Heizplatte mit wahlweise 6 oder 15 Rührstellen mit fest angeschlossenem
 - Heizungskabel (Stecker 3-polig) und
 - Rührer-Steuerkabel (Stecker 15-polig)
- Ein externes Steuergerät heatMIXcontrol mit Netzkabel

STIRRING DRYBATH 15-100 / 15-250 und 8-250 ERL



Bild 2: **STIRRING DRYBATH** (mit Steuergerät heatMIXcontrol)

Ihr Produkt beinhaltet bei Auslieferung

- Ein modernes induktives Magnetrührsystem bestehend aus:
 - einem PTFE-beschichteten Aluminium-Heizblock mit 15 Blockbohrungen für 100 ml oder 250 ml Laborglasflaschen oder für 250 ml Erlenmeyerkolben mit fest angeschlossenem
 - Heizungskabel (Stecker 3-polig) und
 - Rührer-Steuerkabel (Stecker 15-polig)
- Ein externes Steuergerät heatMIXcontrol mit Netzkabel

2. Anwendungsgebiete

2.1 Anwender

Die **STIRRING HOTPLATE** und das **STIRRING DRYBATH** werden in der Chemie, Medizin, Pharmazie, Mikrobiologie und Biotechnologie eingesetzt. Die Anwender sitzen in typischerweise in der Forschung und Entwicklung, Produktion oder Qualitätssicherung.

2.2 Basisfunktionen

Basisfunktionen sind Rühren und/oder Temperieren von Flüssigkeiten in geeigneten temperaturfesten und chemisch resistenten Gefäßen.

2.3 Produktkombinationen

Neben dem Einsatz auf dem herkömmlichen Labortisch sind unsere Produkte für den Betrieb

- in Laminarflowgeräten
- in Abzugsschränken
- und in Sicherheitskabinen

getestet worden.

2.4 Bestimmungswidrige Anwendung

Die **STIRRING HOTPLATE** und das **STIRRING DRYBATH** sind **ausdrücklich nicht bestimmt** für den Betrieb:



- im Wasserbad oder Feuchtraum
- Rühren und Erwärmen von brennbaren Flüssigkeiten
- Erwärmen von druckdicht verschlossenen Gefäßen (z.B. Erlenmeyerkolben, Laborflaschen)
- bei genereller Explosionsgefährdung

Die **2mag** bietet für die gerade genannten Anwendungskombinationen spezielle Produkte an. Mehr Information finden Sie hierzu unter

<http://www.2mag.de> oder unter info@2mag.de

2.5 Kombinationen Gefäße

Verwenden Sie runde, hitzebeständige Gefäße aus Glas oder unmagnetischem Metall. Sie können Gefäße bis zu der in Tabelle 1 angegebenen maximalen Größe verwenden. Die Gefäße sollten eine dünne, gleichmäßige Wandstärke haben.

Ebene Glasböden (ohne Wölbung nach innen) und glatte Flächen verbessern die Laufeigenschaft des Magnetrührstabs. Gleichzeitig verbessern sie den Wärmeübergang von der STIRRING HOTPLATE bzw. vom STIRRING DRYBATH auf die Flüssigkeit.

Raue Flächen der Gefäße (Edelstahl, Kunststoff) würden die Rührleistung reduzieren und die Gleitfläche des Magnetrührstabs aufreiben.

Wenn Sie größere Flüssigkeitsmengen rühren wollen, dann wählen Sie Rührgefäße mit vergleichsweise kleinem Durchmesser und dünnem Boden. Der Magnetrührstab lässt sich dann besser zentrieren.

Temp. Magnetrührsystem	Rührgefäße	Nenninhalt	Max. Anzahl
STIRRING HOTPLATE 6	Erlenmeyerkolben und Stehkolben	25 ml	6
		50/100 ml	6
		250/500 ml	6
		1000 ml	6
	Becher (hohe Form)	25 ml	6
		50 ml	6
		100/250 ml	6
		600/1000 ml	6
		2000 ml	6
	STIRRING HOTPLATE 15	Erlenmeyerkolben und Stehkolben	25 ml
50/100 ml			15
250/500 ml			8/6
1000 ml			6
Becher (hohe Form)		25 ml	15
		50 ml	15
		100/250 ml	15
		600/1000 ml	8
		2000 ml	6
STIRRING DRYBATH 15-100		Laborflasche	100 ml
	Becherglas (hohe Form)	150 ml	15
STIRRING DRYBATH 15-250	Laborflasche	250 ml	15
	Becherglas (hohe Form)	400 ml	15
STIRRING DRYBATH 8-250ERL	Erlenmeyerkolben	250 ml	8

Tabelle 1: Kombinationsbeispiele für Gefäße



Stellen Sie die Gefäße immer in das magnetische Zentrum des Magnetrührers um die optimale Rührwirkung zu erhalten!



Verwenden Sie keine druckdicht verschlossenen Gefäße.

BERSTGEFAHR!



**Verwenden Sie nur temperaturstabile Gefäße
Vorsicht mit Kunststoffgefäßen!**

2.6 Rührstäbe

Grundsätzlich können alle bzgl. der Länge und Durchmesser passenden Rührstäbe verwendet werden. Wir empfehlen jedoch die Verwendung von handelsüblichen Rührstäben mit SamariumCobalt Magnetkern (SmCo). Durch den Einsatz dieses hochenergetischen Magnetmaterials kann die maximale Rührkraft des Magnetrührers insbesondere beim Durchmischen von viskosen Medien ausgeschöpft werden.

2.7 Hinweise und Tipps zum Thema Rühren

Füllen Sie die Rührgefäße maximal zur Hälfte (hoher Drehzahlbereich) bzw. zu drei Vierteln (niedriger Drehzahlbereich).

Legen Sie in jedes Rührgefäß einen Magnetrührstab.

Stellen Sie die Rührgefäße grundsätzlich mittig auf eine Rührstelle der Rührheizplatte bzw. in eine Bohrung des Rührheizblocks.

Wenn der Magnetrührstab ungleichmäßig oder ruckartig dreht oder springt:

Die Wechselwirkung zwischen dem magnetischen Wechselfeld und dem Magnetrührstab ist zu groß.

- Erhöhen Sie die Drehzahl oder
- Verwenden Sie einen kleineren Magnetrührstab oder
- Verringern Sie die Rührleistung.

Wenn der Magnetrührstab sich nicht zentrieren lässt oder ständig aus dem Zentrum herauswandert:

Die Wechselwirkung zwischen dem magnetischen Wechselfeld und dem Magnetrührstab ist zu klein. Oder das Rührgefäß hat einen gewölbten oder zu dickwandigen Boden.

Bewegen Sie das Gefäß etwas hin und her und zentrieren Sie es neu auf der Rührstelle der Rührheizplatte bzw. in der Bohrung des Rührheizblocks.

- Verringern Sie die Drehzahl oder verwenden Sie einen längeren Magnetrührstab oder eines mit größerem Durchmesser oder
- Verwenden Sie ein kleineres Gefäß mit dünnwandigem, planem Boden oder
- Verringern Sie die Füllmenge im Rührgefäß oder
- Erhöhen Sie die Rührleistung.

Wenn die Rührwirkung zu schwach ist:

- Verwenden Sie handelsübliche Magnetrührstäbe mit SamariumCobalt-Kern.
- Verwenden Sie einen längeren Magnetrührstab oder ein Rührgefäß mit kleinerem Durchmesser.

3. Inbetriebnahme

3.1 Sicherheitshinweise

Vor Inbetriebnahme stellen sie bitte folgende Rahmenbedingungen sicher:



Der verschleißfreie Induktivantrieb arbeitet mit Magnetismus. **Herzschrittmacher, Datenträger, Magnetkarten und sonstige Geräte**, die von magnetischen Feldern beeinträchtigt werden können, müssen von den Feldern der Rührereinheit als auch den Rührstäben ferngehalten werden.



Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen betrieben werden.
Das Gerät darf nicht in Wasser oder Reinigungslösungen getaucht werden.



Ihre Netzspannung muss mit dem Typenschild des Steuergerätes übereinstimmen. Das **Steuergerät** muss vor der Netzverbindung aber auch bei einer Netzlösung **ausgeschaltet** sein.



Zur Erhöhung der Betriebssicherheit sollte das Steuergerät abseits von chemischen Materialien und Reaktionen sowie von thermischen Einflüssen positioniert werden.
Für besondere Anforderungen kontaktieren Sie bitte info@2mag.de.



ACHTUNG!
Das Steuergerät muss ausgeschaltet sein, BEVOR Sie die Stecker verbinden oder lösen.



Schalten Sie vor Hantieren and den Verbindungsleitungen den Netzschalter (1) IMMER zuerst aus.

3.2 Installation, Verbindung zum Steuergerät heatMIXcontrol Schritt für Schritt-Anleitung (siehe auch Bild 4)



Bild 3: Steuergerät heatMIXcontrol



- **Schalten Sie das Steuergerät heatMIXcontrol vor Hantieren an den Verbindungsleitungen durch Ausschalten am Netzschalter (1) und durch Ziehen des Netzsteckers (3) aus!**
- Das Heizungskabel (5) wird an den 3-poligen Anschluss (4) des Steuergerätes angeschlossen.
- Das Rührer-/Sensor-kabel (7) wird an die 15-polige Anschlussbuchse (6) des Steuergerätes angeschlossen.
Bitte sichern Sie die Steckverbindung durch Verschrauben der am Stecker vorhandenen Schrauben. Nur so ist ein störungsfreier Betrieb gewährleistet.
- Verbinden Sie das Netzkabel (3) am hinten befindlichen Netzeingang (2) und anschließend mit der Steckdose.
- Das Steuergerät ist nun mit dem Endgerät verbunden und betriebsbereit.
- Bitte schalten Sie das Steuergerät mit dem Netzschalter (1) auf der Rückseite ein. Das Steuergerät durchläuft einen kurzen Selbsttest und ist anschließend sofort betriebsbereit.
- **Bitte beachten Sie die nachfolgenden Bedienungs-hinweise um Fehlbedienungen und Unfälle zu vermeiden.**

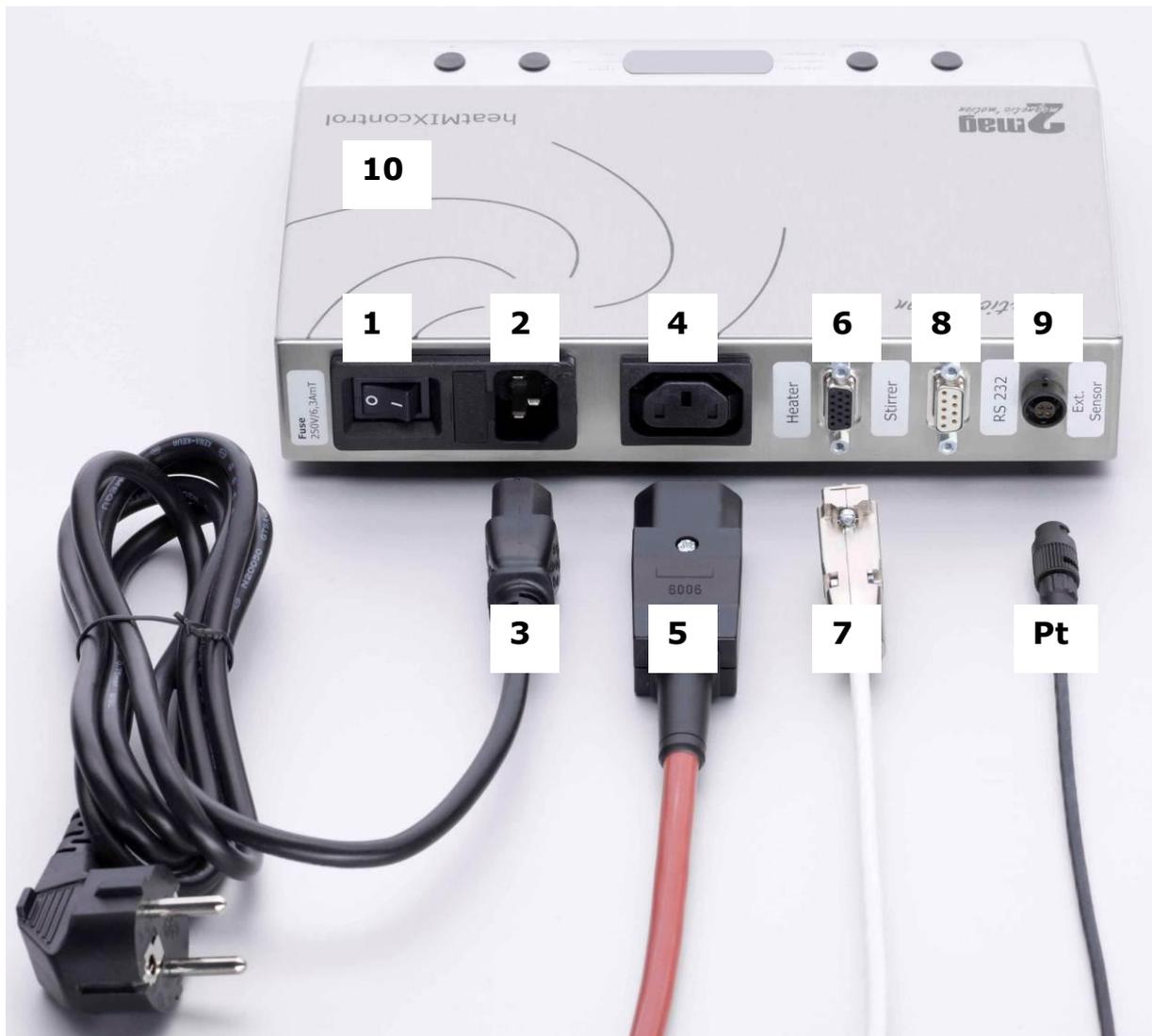


Bild 4: Inbetriebnahme, Rückseite Steuergerät heatMIXcontrol 230 V

Beschreibung Funktionselemente heatMIXcontrol 230 V Rückseite

- 1 Netzschalter
- 2 Netzeingangsbuchse (inkl. 6,3 Amt Sicherung)
- 3 Netzkabel
- 4 Buchse für Heizungskabel
- 5 Steckverbindung Heizungskabel
- 6 Buchse für Rührer-/Sensor-kabel
- 7 Steckverbindung Rührer-/Sensor-kabel
- 8 Buchse - RS232 Schnittstelle
- 9 Buchse - Pt100 Proben-Temperaturfühler
- 10 Steuergerät heatMIXcontrol

Pt Proben-Temperaturfühler Pt100 (Zubehör)

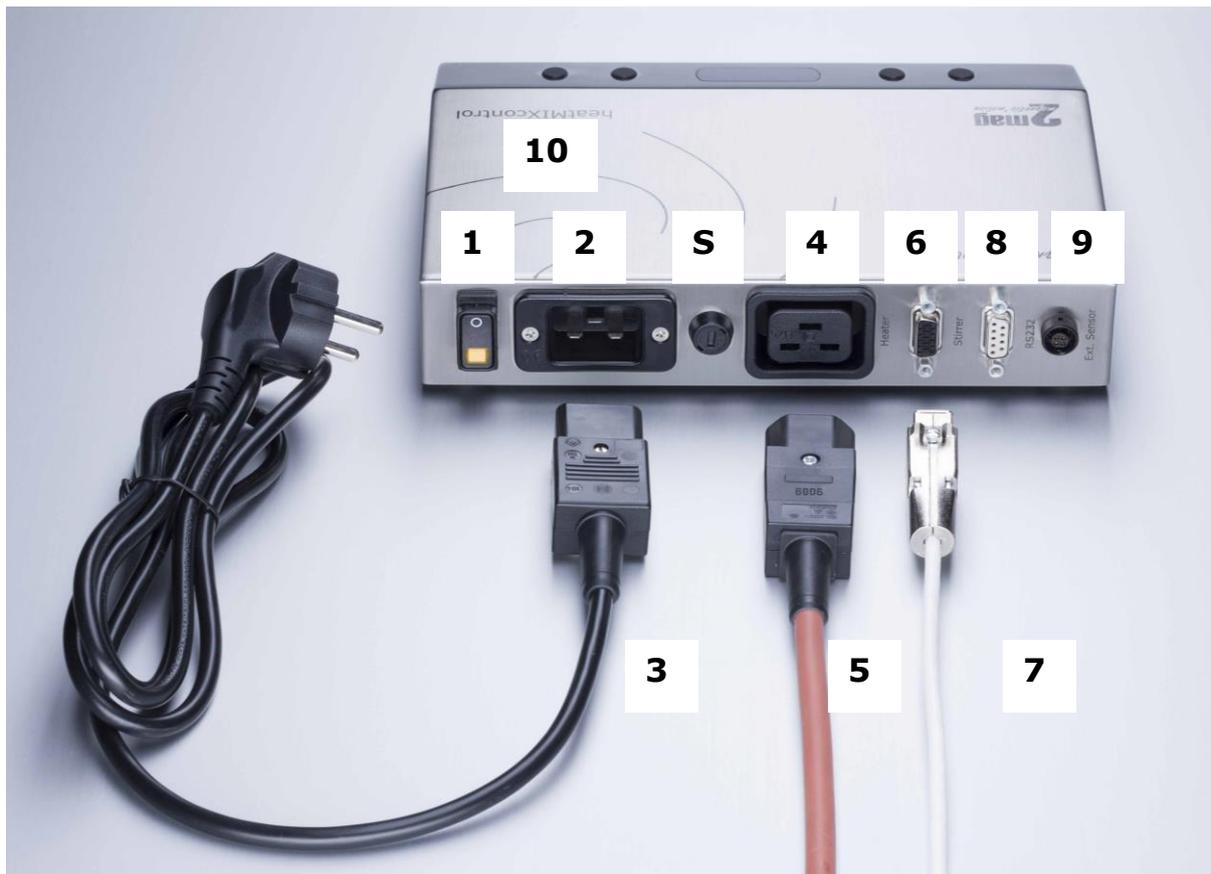


Bild 5: Inbetriebnahme, Rückseite Steuergerät heatMIXcontrol 115 V

Beschreibung Funktionselemente heatMIXcontrol 115 V Rückseite

- 1 Netzschalter
 - 2 Netzeingangsbuchse
 - 3 Netzkabel
 - 4 Buchse für Heizungskabel
 - 5 Steckverbindung Heizungskabel
 - 6 Buchse für Rührer-/Sensorkabel
 - 7 Steckverbindung Rührer-/Sensorkabel
 - 8 Buchse - RS232 Schnittstelle
 - 9 Buchse - Pt100 Proben-Temperaturfühler
 - 10 Steuergerät heatMIXcontrol
 - S Sicherung 12,5 A T
- Pt Proben-Temperaturfühler Pt100 (Zubehör)

4. Bedienung des Steuergerätes heatMIXcontrol

4.1. Bedienung des Steuergerätes

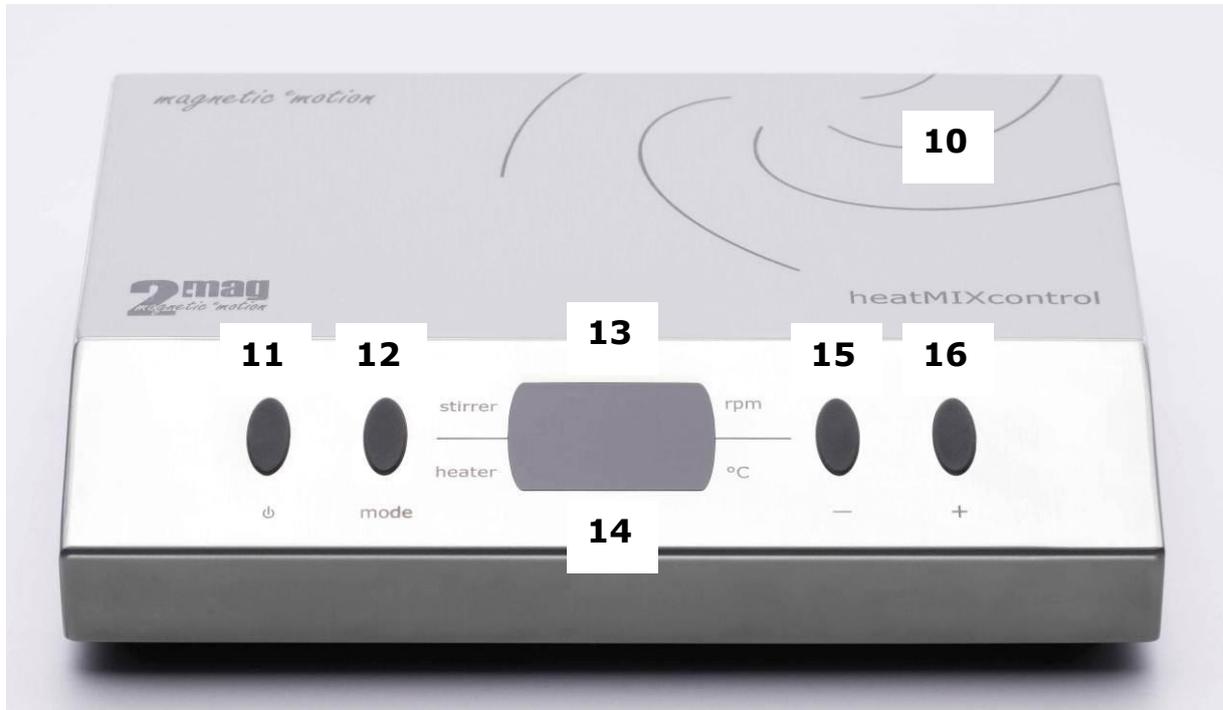


Bild 6: Steuergerät heatMIXcontrol

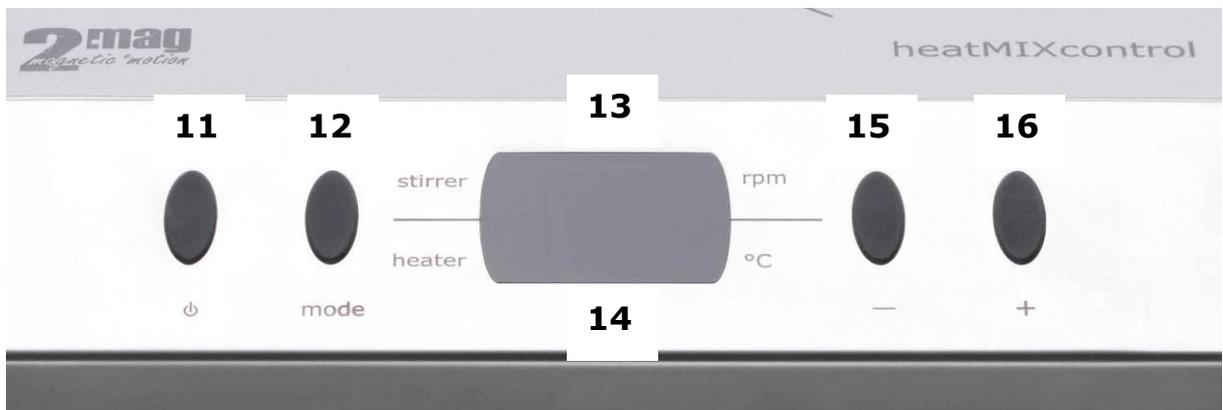


Bild 7: Vergrößerung - Bedienelemente, Steuergerät heatMIXcontrol

4.1.1 Beschreibung Bedienelemente

10 Steuergerät 2mag - heatMIXcontrol

Rührer-Steuerung

11 EIN/AUS-Taste

12 MODE-Taste für Anwahl der Einstellungsebenen

13 Display für Rührer (obere Zeile)

14 Display für Heizung (untere Zeile)

15 MINUS-Taste (-) zur Reduzierung der Einstellwerte

16 PLUS-Taste (+) zur Erhöhung der Einstellwerte

Bedienung des Steuergerätes

Nachdem die Kabel wie unter „**Installation, Verbindung zum Steuergerät**“ vorschriftsmäßig installiert wurden, ist das Magnetrühr- und Heizsystem betriebsbereit.

4.1.2. Übersicht Tastenfunktionen

EIN/AUS-Taste (11)

Durch Betätigen der EIN/AUS-Taste (11) können die Funktion Rühren und Heizen gleichzeitig ein- und ausgeschaltet werden.

MODE-Taste (12)

Durch mehrmaliges Betätigen der MODE-Taste (12) können die nachfolgend dargestellten Konfigurations- und Einstellungsebenen angewählt und dann durch Drücken der MINUS- Taste (15) bzw. PLUS-Taste (16) die jeweiligen Funktionen und Parameter eingestellt werden. Die Anzahl der MODE-Tastenbestätigungen ist immer ausgehend von der Basisanzeige (Standardanzeige).

1x Drücken MODE-Taste (12)

Einstellung Soll-Temperatur der Heizung

2x Drücken MODE-Taste (12)

Einstellung Maximal-Temperatur des Temperaturbegrenzers (Limiter)

3x Drücken MODE-Taste (12)

Anwählen des internen Temperatur-Fühlers oder externen Proben-Temperatur-Fühlers (Zubehör) für Proben-Temperaturregelung

4x Drücken MODE-Taste (12)

Ein- bzw. Ausschalten der Heiz-Funktion

5x Drücken MODE-Taste (12)

Einstellen der Rührer-Leistung

6x Drücken MODE-Taste (12)

Ein- bzw. Ausschalten der Rührer-Funktion

7x Drücken MODE-Taste (12)

Rückkehr zur Anzeige der Standard-Anzeige (Basis-Anzeige)

MINUS- (15) und PLUS-Taste (16)

Durch Drücken der MINUS- (15) bzw. PLUS-Taste (16) können die oben dargestellten jeweiligen Funktionen und Parameter eingestellt werden.

4.2 Heizbetrieb und Heizungsregelung



- **Erhitzen Sie keine Flüssigkeiten, deren Flammpunkt niedriger ist als die eingestellte Temperatur. Explosionsgefahr! Brandgefahr!**



- **Heiße Heizplatte bzw. heißer Heizblock Temperaturen bis +200 °C möglich. Verbrennungsgefahr!**



- **Bei Temperaturen über > +150 °C wird die PTFE Beschichtung der Heizplatte bzw. des Heizblocks weicher. Stellen Sie in diesem Zustand keine harten oder kantigen Gegenstände auf die Oberfläche.**

Hinweis:

Zusammenhang Heizungsregler und integrierter einstellbarer Übertemperaturbegrenzer

Das Steuergerät 2mag heatMIXcontrol ist mit einem zusätzlichen unabhängigen und einstellbaren Übertemperaturbegrenzer (Limiter) ausgestattet.

Der Übertemperaturbegrenzer ist dem Heizungsregler hierarchisch übergeordnet, d.h. sollte der Istwert der gemessenen Temperatur den eingestellten Begrenzungswert des Temperaturbegrenzers überschreiten, wird die Heizungsregelung begrenzt und der Heizvorgang dadurch unterbrochen.

Bei Unterschreiten des eingestellten Begrenzungswerts des Temperaturbegrenzers wird der Heizungsregler wieder aktiviert und der Regelungsprozess wieder gestartet.

Der Übertemperaturregler dient als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme zum Schutz bei eventuellen Heizungsreglerdefekten oder anderweitigen Störungen.

Zudem kann die maximale Temperatur des Heizungsblockes begrenzt werden, um temperatursensible Proben vor unbeabsichtigtem Überheizen zu schützen.

Die Übertemperaturbegrenzung arbeitet mit einem zweiten eigenen Temperatur-Messfühler und ist technisch unabhängig vom Heizungsregler.

Heizungsregler

Das Steuergerät ist mit einem präzisen und modernen Heizungsregler ausgestattet.

Alle nötigen Parameter sind werkseitig gesetzt, auf das jeweilige Heizsystem optimiert und durch den Anwender nicht verstellbar. Es kann daher nur die Einstellung der Solltemperatur vorgenommen.

Somit ist ein schnelles und präzises Aufheizen ohne großes Überschwingen bei Erreichen der Solltemperatur gewährleistet.

4.2.1 Einstellen der Soll-Temperatur Heizung

Durch **1x Drücken der MODE-Taste (12)** wird die Einstellebene „Soll-Temperatur Heizung“ angewählt.

Durch Betätigen der MINUS- (15) bzw. PLUS-Taste (16) kann die Soll-Temperatur im Bereich von +30°C bis +200°C in 1°C-Schritten präzise eingestellt werden.

Die eingestellte Soll-Temperatur wird im Display (14, untere Zeile) mit z.B. „**S.200**“ angezeigt. Das Display zeigt den Wert in °C.

Die aktuelle Platten-/Block-Temperatur wird in der Darstellungsebene Basisanzeige gezeigt. Das Display (13/14) schaltet nach ca. 5 Sek. wieder zurück auf die aktuelle Basisanzeige. Die Temperatureinstellung ist dann wieder beendet.

Die Temperatureinstellung kann durch 6x Betätigen der MODE-Taste (12) auch sofort beendet werden → Rückkehr zur Basisanzeige.

Das Aufheizen und die Temperatur-Regelung beginnen sofort nach Einstellen der Solltemperatur.

Hinweis:

Der verfügbare Einstellbereich der Soll-Temperatur ist durch die Einstellung des Übertemperaturbegrenzers limitiert.

Beispiel:

Der Übertemperaturbegrenzer ist auf +150° eingestellt. In diesem Fall kann keine Soll-Temperatur höher als +150°C eingestellt werden.

4.2.2 Einstellen Übertemperaturbegrenzer

Durch **2x Drücken der MODE-Taste (12)** wird die Einstellebene „Maximal-Temperatur Übertemperaturbegrenzer (Limiter)“ angewählt.

Durch Betätigen der MINUS- (15) bzw. PLUS-Taste (16) kann die Maximal-Temperatur im Bereich von +30°C bis +200°C in 1°C-Schritten präzise eingestellt werden.

Die eingestellte Maximal-Temperatur wird im Display (14, untere Zeile) mit z.B. „**L.200**“ angezeigt. Das Display zeigt den Wert in °C.

Die aktuelle Platten-/Block-Temperatur wird in der Darstellungsebene Basisanzeige gezeigt. Das Display (13/14) schaltet nach ca. 5 Sek. wieder zurück auf die aktuelle Basisanzeige. Die Einstellung ist dann wieder beendet.

Die Temperatureinstellung kann durch 5x Betätigen der MODE-Taste (12) auch sofort beendet werden → Rückkehr zur Basisanzeige.

Hinweis:

Die eingestellte Maximal-Temperatur ist auch die maximal einstellbare Soll-Temperatur des Heizungsreglers.

4.2.3 Umschalten Temperatur-Fühler Intern/Extern

Durch **3x Drücken der MODE-Taste (12)** wird die Einstellebene „Umschalten Temperaturfühler“ angewählt.

Durch Betätigen der MINUS- (15) bzw. PLUS-Taste (16) kann der interne Temperatur-Fühler oder alternativ der als Zubehör erhältliche externe Temperatur-Fühler zur Proben-Temperaturregelung angewählt werden. Der eingestellte Zustand wird im Display (14, untere Zeile) mit „**_. I**“ für INTERN oder „**_. E**“ für EXTERN angezeigt.

Das Display (14) schaltet nach ca. 5 Sek. wieder zurück auf die aktuelle Basisanzeige. Die Einstellung ist dann wieder beendet.

Die Sensor-Einstellung kann durch 4x Betätigen der MODE-Taste (12) auch sofort beendet werden → Rückkehr zur Basisanzeige.

Die Temperaturregelung erfolgt nach Umschalten auf den externen Fühler nur durch den externen Temperaturfühler. Der interne Temperaturfühler ist in diesem Zustand abgeschaltet.

Das Einstellen der Soll-Temperatur erfolgt wie unter 4.2.1 Einstellen der Soll-Temperatur Heizung beschrieben.

Der Übertemperaturbegrenzer (Limiter) ist auch bei Betrieb mit externem Fühler aktiv.

Achtung:

Es muss sichergestellt sein, dass der externe Temperaturfühler in eine Probe mit ausreichender Füllhöhe eingetaucht ist, um eine exakte und zuverlässige Temperaturreglung zu gewährleisten.

Der externe Proben-Temperaturfühler muss mit der dafür vorgesehenen Buchse für den Pt100 Proben-Temperaturfühler (9) des Steuergerätes heatMIXcontrol verbunden sein!

4.2.4 Ein- und Ausschalten der Heizung

Durch **4x Drücken der MODE-Taste (12)** wird die Einstellebene „Heizung ON/OFF“ angewählt.

Durch Betätigen der MINUS- (15) bzw. PLUS-Taste (16) kann die Heizungsfunktion EIN- bzw. AUS-geschaltet werden.

Die eingestellte Zustand wird im Display (14, untere Zeile) mit „**H. ON**“ für den Zustand EIN oder „**H.OFF**“ für den Zustand OFF angezeigt.

Das Display (13/14) schaltet nach ca. 5 Sek. wieder zurück auf die aktuelle Basisanzeige. Die Einstellung ist dann wieder beendet.

Die Einstellung kann durch 3x Betätigen der MODE-Taste (12) auch sofort beendet werden → Rückkehr zur Basisanzeige.

Die Basisanzeige (14, untere Zeile) zeigt den Zustand Heizung „EIN“ durch einen blinkenden Punkt rechts unten im Display (14, untere Zeile).

4.3 Rührbetrieb und Rührer-Steuerung

4.3.1 Ein- und Ausschalten Rührer

Betätigen Sie die EIN/AUS-Taste (11) durch einmaligen Druck. Der Magnetrührer (auch Heizung) wird dadurch eingeschaltet. Die aktuelle Rührerdrehzahl wird im Display (13, obere Zeile) angezeigt. Durch erneuten einmaligen Druck auf die EIN-/AUS-Taste (11) wird der Magnetrührer (auch Heizung) wieder ausgeschaltet. Das Display (13/14) erlischt.

4.3.2 SoftStart

Nach Einschalten des Magnetrührers werden die Rührstäbe in den Gefäßen zuerst gefangen, anschließend im Gefäß zentriert und danach zur Steigerung der Betriebssicherheit definiert auf die eingestellte Drehzahl sanft beschleunigt.

Die Beschleunigungsphase ist durch das Aufleuchten eines Punktes am rechten Segment des LED-Displays (13, obere Zeile) zu erkennen.

4.3.3 Drehzahleinstellung

Die Drehzahl des Magnetrührers ist über die Betätigung der MINUS- (15) bzw. PLUS-Tasten (16) einstellbar.

Die eingestellte Drehzahl wird bei eingeschaltetem Magnetrührer im Display (13, obere Zeile) in „rpm“ angezeigt. Der Drehzahlbereich ist zwischen 100 und 2000 rpm in 10-er Schritten einstellbar.

Durch Dauerbetätigung der MINUS- bzw. PLUS-Tasten wird eine beschleunigte Einstellung der Drehzahl ermöglicht.

Hinweis:

Die Einstellebene „Basisanzeige“ (Standardanzeige) muss angezeigt werden, damit die Drehzahl eingestellt werden kann.

4.3.4 QuickSet

Für das direkte und schnelle Einstellen der Anfangs- bzw. Höchstdrehzahl ist die QuickSet-Funktion vorhanden.

Die Betätigung der nachfolgend beschriebenen Tasten erfolgt bei eingeschaltetem Rührer.

Setzen der Anfangsdrehzahl

MINUS-Taste (15) dauerhaft drücken und anschließend die EIN/AUS-Taste drücken (11) kurz betätigen. Die Anfangsdrehzahl „100“ wird gesetzt.

Setzen der Höchstdrehzahl

PLUS-Taste (16) dauerhaft drücken und anschließend die EIN/AUS-Taste drücken (11) kurz betätigen. Die Höchstdrehzahl „2000“ wird gesetzt.

4.3.5 Leistungseinstellung Rührer

Es kommt ein neuentwickelter und außerordentlich leistungsfähiger Magnetrührer zum Einsatz.

Durch das induktive Antriebskonzept wird betriebsbedingt Wärme durch den Magnetrührer abgegeben. Zur Reduzierung der Wärmeabgabe kann die Leistung des Magnetrührers eingestellt werden.

Eine **hohe Leistung** ist notwendig für die kräftige und zuverlässige Durchmischung von viskosen Medien und größeren Rührmengen.

Eine **niedrige Leistung** garantiert einen erwärmungsfreien Langzeitbetrieb zum Beispiel von wässrigen Proben bei Raumtemperatur oder bei Betrieb in Inkubatoren.

Durch **5x Drücken der MODE-Taste (12)** wird die Einstellebene „Einstellung Rührer-Leistung“ angewählt.

Durch anschließendes Betätigen der MINUS- (15) bzw. PLUS-Taste (16) kann die Rührer-Leistung 10-stufig zwischen 10/20/30/40/50/60/70/80/90/100% eingestellt werden.

Die eingestellte Rührleistung in % wird im Display (13, obere Zeile) angezeigt, z.B. „**P.100**“ für 100% Rührleistung.

Das Display (13/14) schaltet nach ca. 5 Sek. wieder zurück auf die aktuelle Basisanzeige. Die Einstellung ist dann wieder beendet.

Die Temperatureinstellung kann durch 2x Betätigen der MODE-Taste (12) auch sofort beendet werden → Rückkehr zur Basisanzeige.

4.3.6 Ein- und Ausschalten Rührer

Durch **6x Drücken der MODE-Taste (12)** wird die Einstellebene „Rührer ON/OFF“ angewählt.

Durch Betätigen der MINUS- (15) bzw. PLUS-Taste (16) kann die Heizungsfunktion EIN- bzw. AUS-geschaltet werden.

Die eingestellte Zustand wird im Display (13, obere Zeile) mit „ **ON**“ für Rührer EIN oder „ **OFF**“ für den Zustand Rührer AUS angezeigt.

Das Display (13/14) schaltet nach ca. 5 Sek. wieder zurück auf die aktuelle Basisanzeige. Die Einstellung ist dann wieder beendet.

Die Temperatureinstellung kann durch 1x Betätigen der MODE-Taste (12) auch sofort beendet werden → Rückkehr zur Basisanzeige.



Der verschleißfreie Induktivantrieb arbeitet mit Magnetismus. **Herzschrittmacher, Datenträger, Magnetkarten und sonstige Geräte**, die von magnetischen Feldern beeinträchtigt werden können, müssen von den Feldern der Rührereinheit als auch den Rührstäben ferngehalten werden.

4.4 Basisanzeige

Die Basisanzeige ist die Standardanzeige mit der Anzeige der Drehzahl in rpm (13, obere Zeile) und der aktuellen Platten-/Blocktemperatur in °C (14, untere Zeile).

Heizung

Bei ausgeschalteter Heizung -wie unter „4.2.4 Ein- und Ausschalten der Heizung- wird im Heizungs-Display (14, untere Zeile) anstelle der Temperatur „OFF“ gezeigt.

Rührer

Bei ausgeschalteten Rührer -wie unter „4.3.6 Ein- und Ausschalten Rührer“ beschrieben- wird im Rührer-Display (13, obere Zeile) anstelle der Drehzahl „OFF“ gezeigt.

Durch **7x Drücken der MODE-Taste (12)** werden alle Einstellebenen durchlaufen und immer wieder die Basisanzeige erreicht.

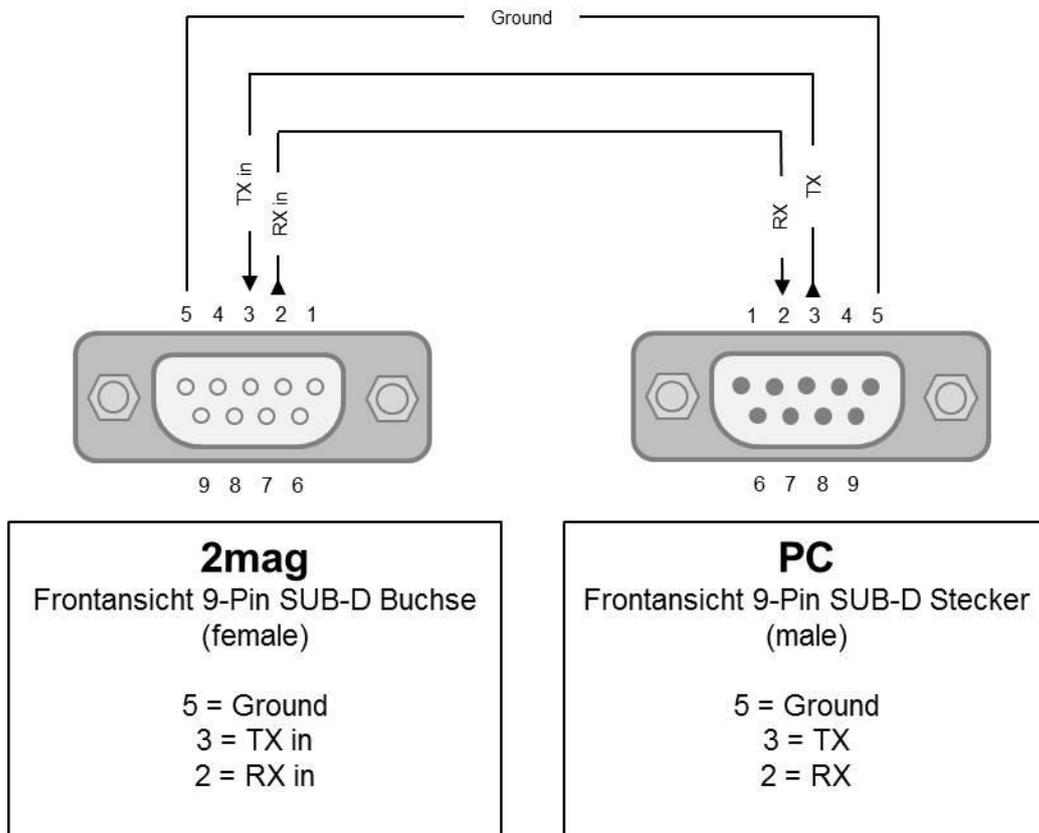
Alternativ schaltet das Display (13/14) automatisch nach ca. 5 Sek. ohne Tastenbetätigung wieder auf die aktuelle Basisanzeige zurück.

5. Schnittstelle - RS232

Das Steuergerät heatMIXcontrol (Bestellnr. 68300) verfügt über eine RS232 PC-Schnittstelle zur externen Ansteuerung des Steuergerätes.

5.1 Pin-Belegung RS232-Schnittstelle, SUB-D Stecker

Die Belegung der RS232-Schnittstelle ist im Folgenden dargestellt.



Grafik 1: Pin-Belegung RS232-Schnittstelle

5.2 Steuerbefehle RS232

Die Steuerbefehle bestehen aus ASCII-Code und können z.B. mit dem Programm „Hyperterminal“, das als Zubehör-Software mit dem Betriebssystem Windows ausgeliefert wird, zum Steuergerät heatMIXcontrol übertragen werden.

Liste der Steuerbefehle und Antworten (mit Kommentar):

Nr.	Kommando (Steuerbefehl)	Antwort	Kommentar
1	startstirrer/(_A)	OK_START_A	Das Kommando Start funktioniert hier nicht!
2	stopstirrer/(_A)	OK_STOP_A	Das Kommando Stop funktioniert hier nicht!
3	setrpm_*RPM*/(_A)	OK_*RPM*RPM_A	*RPM*: 3- oder 4-stellige Eingabe, z.B. 100 oder 2000, 3-stellig optional mit führender Null z.B. 0100
4	sendrpm/(_A)	OK_*RPM*RPM_A	*RPM*: 4-stellige Antwort, 3-stellige Werte mit führender Null, z.B. 0500 oder 1000
5	setpower_*POW*/(_A)	OK_POWER*POW*_A	*POW*: 3-stellige Eingabe, 2-stellige Werte mit führender Null, z.B. 050 oder 100
6	sendpower/(_A)	OK_POWER*POW*_A	*POW*: 3-stellige Antwort, 2-stellige Werte mit führender Null, z.B. 050 oder 100
7	setadd_X_A	OK_SETADD_A_X	Änderung der Geräte-adresse von A nach X
8	setdefault/(_A)	OK_SETDEFAULT_A	Reset auf 350 Upm, 50% Power, TMAX 200°C, TSET 50°C, interner Sensor
9	startheater/(_A)	OK_STARTHEATER_A	Das Kommando Start funktioniert hier nicht!
10	stopheater/(_A)	OK_STOPHEATER_A	Das Kommando Stop funktioniert hier nicht!
11	settemp_*TSET*/(_A)	OK_TSET*TSET*`C_A	*TSET*: 3-stellige Eingabe, 2-stellige Werte mit führender Null, z.B. 060 oder 100
12	setmax_*MAX*/(_A)	OK_TMAX*MAX*`C_A	*MAX*: 3-stellige Eingabe, 2-stellige Werte mit führender Null, z.B. 060 oder 100
13	setsensor_*SEN*/(_A)	OK_SENSOR_*SEN*_A	*SEN*: 1-stellige Eingabe, Sensor I (intern) oder E (extern)
14	sendtset/(_A)	OK_TSET*TSET*`C_A	*TSET*: 3-stellige Antwort, 2-stellige Werte mit führender Null, z.B. 060 oder 100
15	sendtemp/(_A)	OK_TEMP*TEMP*`C_A	*TEMP*: 3-stellige Antwort, 2-stellige Werte mit führender Null, z.B. 060 oder 100
16	sendtmax/(_A).	OK_TMAX*MAX*`C_A	*MAX*: 3-stellige Antwort, 2-stellige Werte mit führender Null, z.B. 060 oder 100
17	sendstatus/(_A)	OK_VXXXX_ON_RE_A	1. ER oder OK 2. SW-Versionsnr. 3. ON oder OF (Heizung) 4. MA/RE (remote/manual) 5. Adresse
18	sendtstatus/(_A)	OK_RE_ON_OK_I_A	1. ER oder OK 2. MA/RE (remote/manual) 3. ON oder OF (Heizung) 4. ER oder OK (Heizfunktion) 5. I oder E (interner /externer Fühler) 5. Adresse

Tabelle 2: Steuerbefehle – Schnittstelle RS232

Jede Eingabe eines Steuerkommandos wird mit der Return-Taste, d.h. mit dem ASCII-Zeichen „Carriage Return (CR)“, beendet. Die Zeichen werden ohne Unterscheidung von Groß- und Kleinschreibung akzeptiert.

5.3 Format - Steuerbefehle - Antworten

Ein Steuerbefehl besteht aus dem Befehlswort, ggf. Parametern und optional einer mit Unterstrich angefügten Geräteadresse.

Es gibt 4 Adressierungsarten:

1. Ohne Adresse, adressiert ein Gerät, Antwort siehe Tabelle 2
2. Einfache Adressierung mit Buchstaben A bis Y: C, ein Gerät, Antwort siehe Tabelle 2
3. Bereichsadressierung mit Buchstaben A bis Y: AK, ein Gerät, Antwort siehe Tabelle 2
4. Kommando an alle angeschlossenen Geräte: Z, Antwort = Kommando

Befehlsantworten

Die Antwort des adressierten Steuergerätes hat folgenden Aufbau:

1. OK oder ER [Fehlernummern] - falls ein Fehler aufgetreten ist
2. Kommando und ggf. Parameter
3. Geräteadresse (A-Y, Z = alle Geräte, die Defaultadresse ist A)

Wenn ein Kommando mit Z adressiert wird oder wenn kein Gerät mit der angegebenen Adresse angeschlossen ist, dann ist die Antwort jedes Steuergerätes gleich dem empfangenen Kommando.

Fehlernummern

Error 1: Unknown Command

Error 2: Manual Mode (Start, Stop nicht möglich)

Error 3: Parameter out of range (angegebener Wert nicht zulässig)

5.4 Hinweise zu Parametersätze

Das Steuergerät speichert unabhängig zwei separate Parametersätze - jeweils für manuellen u. fernbedienten Betrieb (remote control mode).

Durch manuelles (durch die Gerätetasten) oder fernbedientes Starten (über RS232 Schnittstelle) von Rührer oder Heizung wird der jeweilige manuelle oder fernbediente Mode aktiviert. Eine Umschaltung in den jeweils anderen Mode oder eine Parameteränderung des jeweils anderen Modes ist nicht möglich. Das Steuergerät muss zum Wechseln in einen anderen Mode mit der EIN/AUS-Taste (11) ausgeschaltet werden.

Mit den **Set-Kommandos** wird ausschließlich der Datensatz für den fernbedienten Betrieb modifiziert.

Bei der fernbedienten Abfrage von Daten mit den **Send-Kommandos** antwortet das Steuergerät mit dem Parametersatz des jeweils aktuell eingestellten Modes.

Der einem Mode zugehörige Parametersatz kann außerhalb dieses Modes nicht modifiziert werden!

Per PC und RS232 Schnittstelle eingestellte Parameter können manuell - also durch Tastenbetätigung- nicht verändert werden.

Über die Gerätetasten manuell eingestellte Parameter können über die Schnittstelle nicht verändert werden. Die Parameter des aktuellen Modes können jedoch per PC und RS232 Schnittstelle abgefragt werden.

Ein manuell eingeschaltetes Gerät kann nicht per PC und RS232 Schnittstelle ein- oder ausgeschaltet werden.

Es können während des manuellen Betriebes PC-Parameter eingestellt, aber nicht per PC abgefragt werden (es werden in diesem Fall nur die Parameter des manuellen Betriebes gezeigt).

Die über die RS232 Schnittstelle eingestellten Parameter haben im manuellen Betrieb keine Auswirkungen, werden jedoch gespeichert und sind bei der nächsten Aktivierung über die RS232 Schnittstelle (remote control mode) aktiv.

Die Abfrage per PC und RS232 Schnittstelle liefert immer die Parameter des aktuellen Modes.

Einzige Eingriffsmöglichkeit in einen „fremden Parametersatz“ ist das „Notaus“, d.h. ein fernbedient eingeschaltetes Gerät kann manuell ausgeschaltet werden (Sicherheitsschaltung)!

5.5 Ansteuerung von mehreren Steuergeräten

An einer PC-Schnittstelle können mehrere Steuergeräte angeschlossen werden. Dazu wird eine spezielle 2mag Adapterbox benötigt, die die Geräte seriell mit RS232 Kabel PC-seitig und untereinander verbindet.

Bei Verwendung eines D-Sub-Steckers ist ein Abschlussstecker erforderlich, der Rx u. Tx miteinander verbindet.

Ab Werk werden alle Steuergeräte mit der Adresse A ausgeliefert. Damit mehrere Geräte an einer Schnittstelle seriell angesteuert werden können, ist es erforderlich, dass jedes Steuergerät eine individuelle Adresse hat. Dazu wird den Steuergeräten vorab mit dem Kommando „SetAdd“ jeweils eine neue Adresse zugewiesen.

5.6 Ansteuerung über HYPERTERMINAL

Die in Tabelle 2 gelisteten Steuerbefehle können mit dem Programm „Hyperterminal“, das als Zubehör-Software mit dem Betriebssystem Windows ausgeliefert wird, zum Steuergerät übertragen werden.

Folgende Hyperterminal-Einstellungen ermöglichen den Betrieb von mindestens 3 Geräten und die Zusammenfassung von mehreren Kommandos in einem Batchfile.

- Bits pro Sekunde: 9600 Baud
- 8 Datenbits, 1 Stoppbit, kein Paritätsbit
- Flusststeuerung: „XON / XOFF“ oder „Kein“
Hinweis: Flusststeuerung mittels Hardware-Handshake funktioniert nicht!

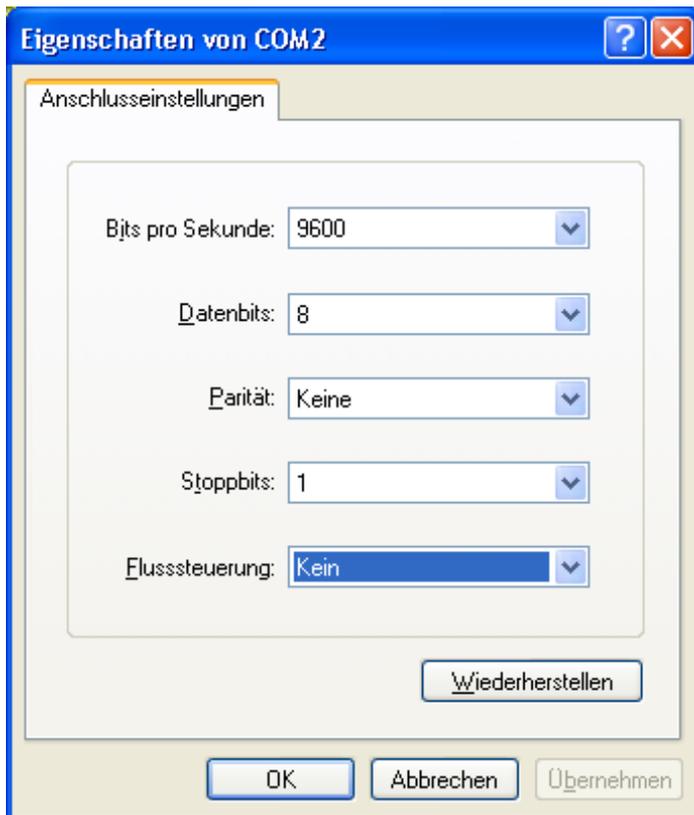
Mindestabstand zwischen zwei Kommandos: 40 ms für ein Steuergerät, mind. 80 ms für 3 Steuergeräte.

Hyperterminal erlaubt die Einstellung der Zeit zwischen 2 Kommandos über die Zeilenverzögerung in der ASCII-Konfiguration.

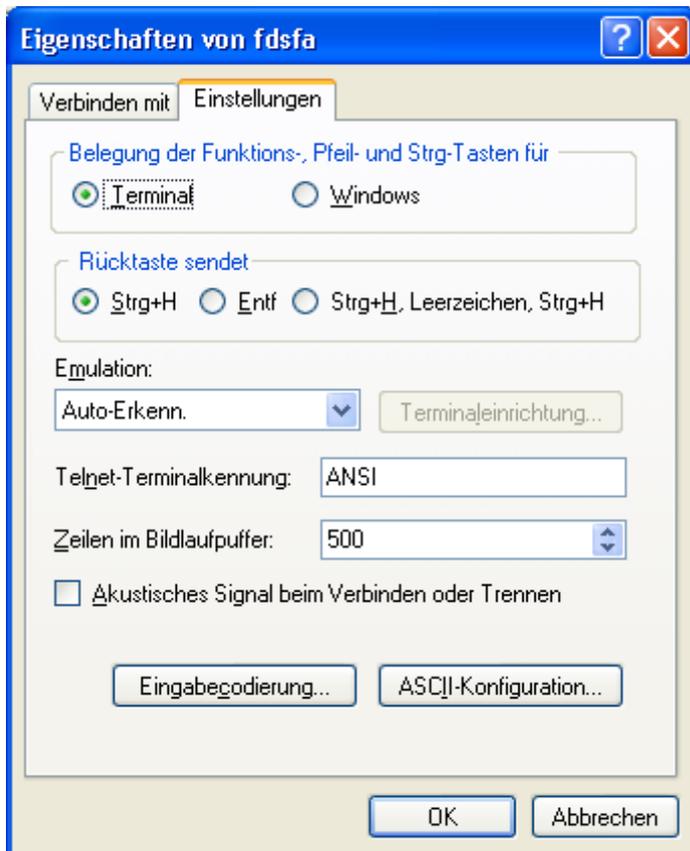
Für die manuelle Übermittlung von Steuerkommandos mittels Hyperterminal sollte die unten gezeigte ASCII-Konfiguration unter Eigenschaften → ASCII-Konfiguration eingestellt werden.



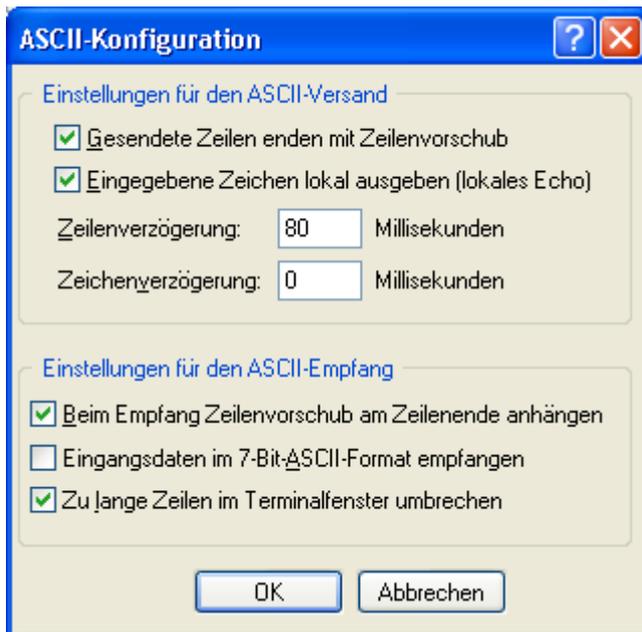
ScreenShot 1:



ScreenShot 2:



ScreenShot 3:



ScreenShot 4:

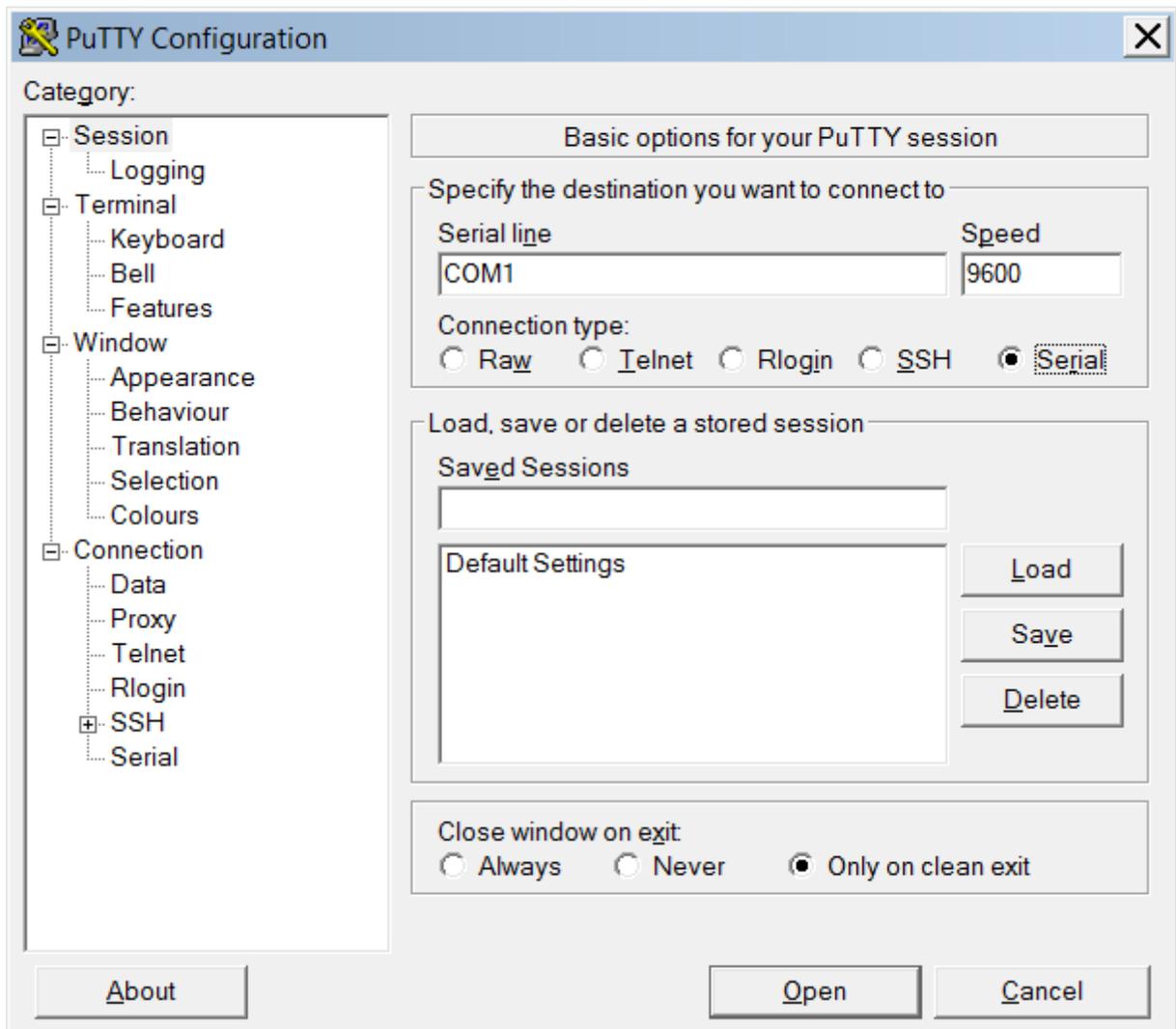
5.7 Ansteuerung über „PuTTY“

Mit der PC-SW „PuTTY“ sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

Category: "Session" →
Serial line: COM?
Speed: 9600
Connection type: Serial

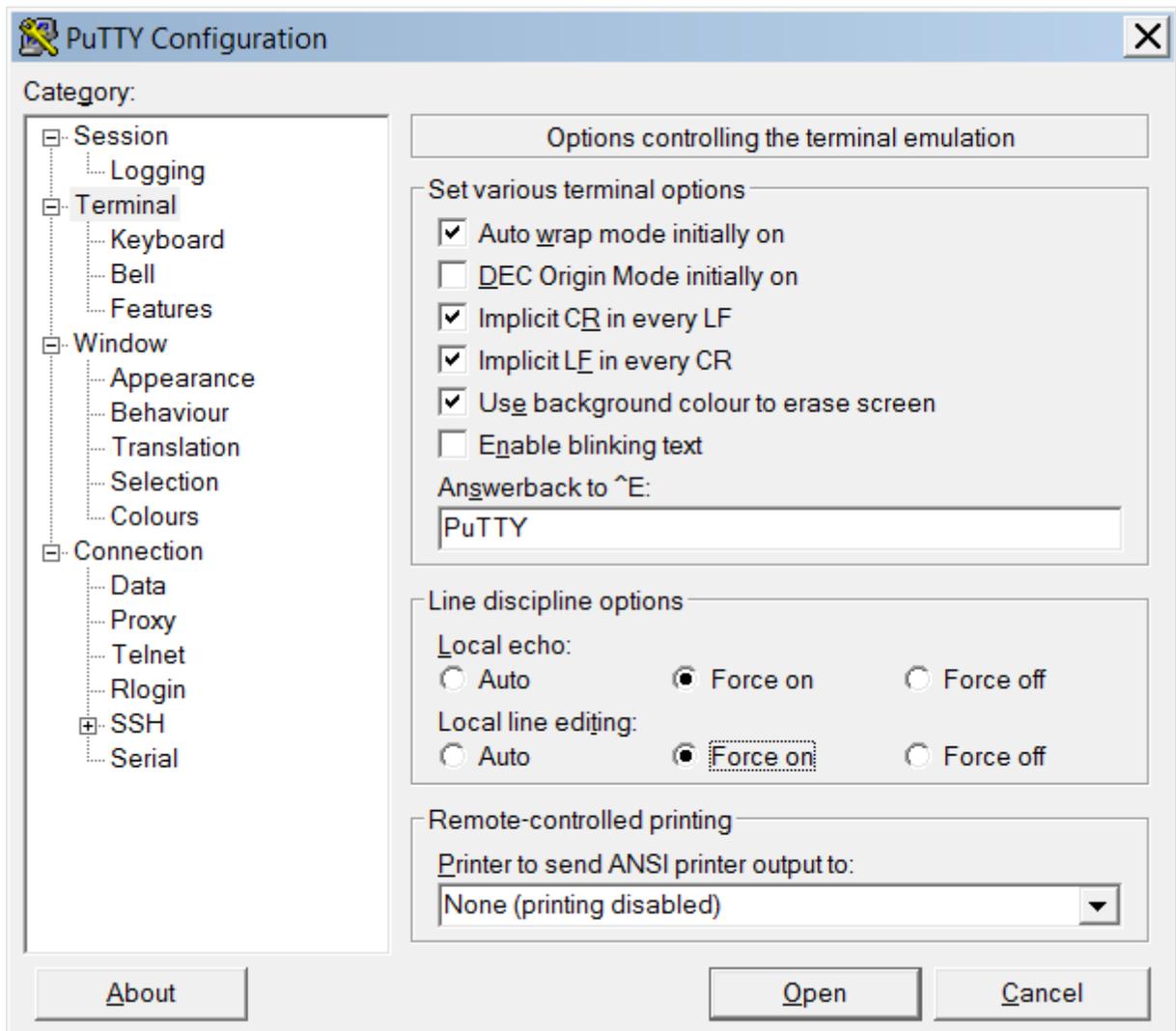
Category: "Terminal" →
Implicit CR in every LF
Implicit LF in every CR
Local echo: Force on
Local line editing: Force on

Category: "Connection" → "Serial" →
Serial line to connect to: COM?
Speed (baud): 9600
Data bits: 8
Stop bits: 1
Parity: None
Flow control: None



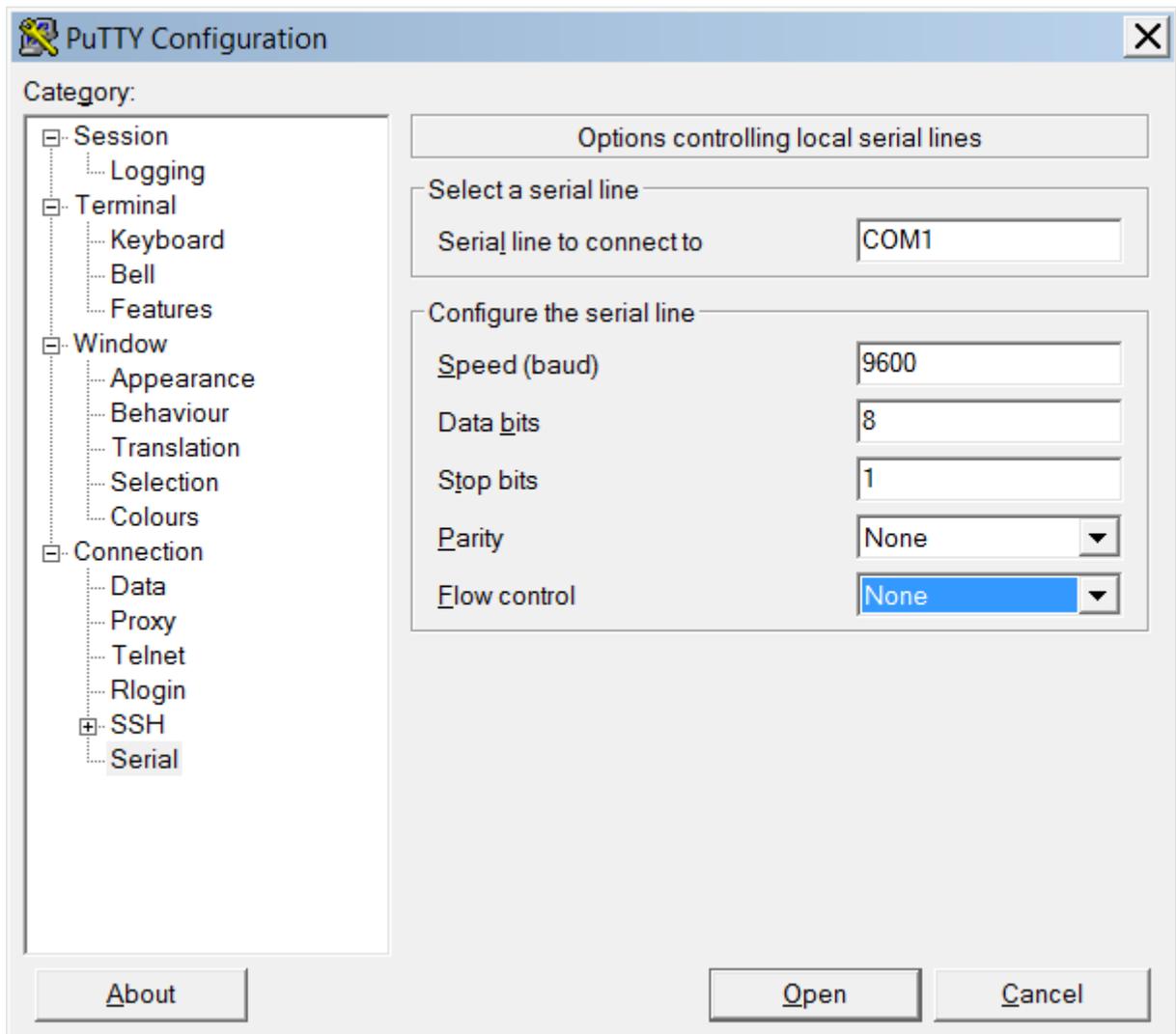
Screenshot 5:

Category: "Session" →
Serial line: COM1
Speed: 9600
Connection type: Serial



Screenshot 6:

Category: "Terminal" →
 Implicit CR in every LF
 Implicit LF in every CR
 Local echo: Force on
 Local line editing: Force on



Screenshot 7:

Category: "Connection" → "Serial" →
Serial line to connect to: COM?
Speed (baud): 9600
Data bits: 8
Stop bits: 1
Parity: None
Flow control: None

6. Sicherheitseinrichtung Heizung

Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme ist eine irreversible thermische Heizungssicherung in die STIRRING-HOTPLATE und das STIRRING DRYBATH integriert.

Sollte aufgrund eines technischen Defektes des Heizungsreglers die Blocktemperatur ca. 240°C überschreiten, wird die Thermosicherung irreversibel ausgelöst. Das Gerät schaltet dauerhaft die Heizung ab und muss anschließend zur Kontrolle an den Werkskundendienst gesendet werden.

Der Messwert des elektrischen Heizungs-Widerstandes ist in diesem Fall unendlich (unterbrochen).

Bitte kontaktieren Sie uns unter: info@2mag.de

B Wartung, Reinigung und Pflege



Verwenden Sie zur Reinigung keine auf Chlorbasis aufgebaute Putzmittel, Putzwolle, Reinigungsmittel mit metallischen Bestandteilen oder Ammoniak. Diese Mittel können die Geräteoberfläche beschädigen. Schrecken Sie die heiße Rührheizplatte bzw. den heißen Rührheizblock nicht mit kaltem Wasser ab.



Das Gerät darf nicht in Wasser oder Reinigungslösungen getaucht werden.

2mag Geräte sind grundsätzlich wartungsfrei.

Aufgrund Ihrer Konstruktion sind **2mag** Geräte sehr widerstandsfähig und für den täglichen professionellen Gebrauch bestimmt.

Wir empfehlen die Geräteoberflächen regelmäßig mit z.B. tensidhaltigen Reinigungsmitteln oder Isopropylalkohol zu reinigen.

Schalten Sie **VOR** Reinigung der Oberflächen das Gerät am Netzschalter (1) aus und ziehen Sie anschließend das Netzkabel (3) ab.



Beachten Sie, dass die Heizplatte bzw. der Heizblock (DRYBATH) trotz abgeschalteter Heizung noch einige Stunden heiß sein kann und dadurch akute Verbrennungsgefahr bestehen kann!

C Servicefall und Kundendienst



Das Gerät darf im Reparaturfall nur von einem autorisierten Servicedienst geöffnet werden.

Sollte das Gerät einen Defekt vorweisen, bitten wir Sie sich zuerst mit uns in Verbindung zu setzen. Wir helfen Ihnen gerne, schnell und unkompliziert.

2mag AG

Schragenhofstr. 35 J
DE-80992 München
GERMANY

Fon: +49 89 38153110
E-Mail: info@2mag.de
Web: www.2mag.de

Gewährleistung:

Aufgrund Ihrer Konstruktion sind **2mag** Geräte sehr widerstandfähig und für den täglichen professionellen Gebrauch bestimmt.

Der Magnetrührantrieb arbeitet ohne mechanisch bewegte Teile wie z.B. Riemen, Lagerstellen oder Motoren. Dadurch ergibt sich ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit im täglichen Betrieb.

Sollte trotz unserer strengen Qualitätskontrollen einmal ein Systemteil nicht einwandfrei arbeiten, kann es durch unseren erfahrenen Kundendienst problemlos repariert oder ausgetauscht werden.

Wir geben 3 Jahre Gewährleistung auf alle Material- und Fabrikationsfehler.

D Fehlersuche

Der Magnetrührstab dreht sich immer ungleichmäßig:

Es lässt sich nicht ausschließen, dass Magnetrührstäbe im Laufe der Zeit altern, z.B. durch Sterilisieren, Gebrauch bei höheren Temperaturen oder Stressbehandlung (Herunterfallen). Dadurch kann die Magnetisierung abnehmen.

Sortieren Sie diesen Magnetrührstäb aus und ersetzen Sie es durch ein Neues.

Das Steuergerät ist nicht betriebsbereit, obwohl der Netzanschluss hergestellt und der Netzschalter eingeschaltet wurde:

Bitte nehmen Sie Kontakt mit uns auf.

Der Temperaturregler zeigt „ERR“ im Display:

Bitte prüfen Sie, ob die 15-polige Anschlussleitung korrekt installiert ist.

Die Heizung spricht nicht an:

Bitte prüfen Sie, ob die 3-polige Anschlussleitung korrekt installiert ist

Bitte prüfen Sie, ob der Heizungsregler aktiv ist (LED-Punkt rechts unten im Display (14) muss blinken).

Bitte prüfen Sie, ob die Heizung aktiviert ist bzw. ob die eingestellte maximale Begrenzungstemperatur des Übertemperaturbegrenzers überschritten ist.

Bitte beachten Sie vor Veränderungen der eingestellten Begrenzungstemperatur **IMMER** die gegebenen Umgebungszustände, wie z.B. welche Substanz soll temperiert werden, Flammpunkt der Substanz, Umgebungstemperatur etc. um eventuelle Unfälle zu vermeiden.

Grundsätzlich geben wir Ihnen bei Problemen gerne Hilfestellung. Haben Sie Wünsche, Fragen oder Anregungen so stehen wir Ihnen unter info@2mag.de zur Verfügung.

E Technische Daten

STIRRING-HOTPLATE 6 und STIRRING-HOTPLATE 15

	STIRRING HOTPLATE 6 (inkl. heatMIXcontrol)	STIRRING HOTPLATE 15 (inkl. heatMIXcontrol)
Bestellnummer	66306	66315
Rührstellen	6	15
Rührstellenabstand	130 mm	65 mm
Rührmenge/Rührstelle	1 -1500 ml	1- 1000 ml
Rührleistung (max.)	40 Watt	
Werkstoff Heizplatte	Aluminiumlegierung / PTFE beschichtet	
Werkstoff Rahmen	Edelstahl	
Temperaturbereich	+40°C bis +200 °C	
Überhitzungsschutz	irreversibel	
Maße (BxTxH)	250 x 430 x 75 mm	
Versandgewicht (brutto)	ca. 13 kg	
Zul. Betriebsbed.	-10 °C bis +50 °C	
Zul. Lagerungsbed.	-40°C bis +70°C, 10 - 95 %, 500 - 1060 hPa	
Schutzart	IP 31	
Betriebsspannung	230 V	
Heizleistung (max.) bei 230 V Netzspannung	1.200 W	

STIRRING DRYBATH 15-100 und STIRRING DRYBATH 15-250

	STIRRING DRYBATH 15-100 (inkl. heatMIXcontrol)	STIRRING DRYBATH 15-250 (inkl. heatMIXcontrol)
Bestellnummer	63100	63250
Rührstellen	15	15
Rührstellenabstand	65 mm	84 mm
Rührmenge/Rührstelle	100ml Flasche 150 ml Becherglas	250 ml Flasche 400 ml Becherglas
Rührleistung (max.)	40 Watt	
Blockbohrungen (Ø/T)	57,5 / 48 mm	71 / 78 mm
Werkstoff Heizblock	Aluminiumlegierung / PTFE beschichtet	
Werkstoff Rahmen	Edelstahl	
Temperaturbereich	+40°C bis +200 °C	
Überhitzungsschutz	irreversibel	
Maße (BxTxH)	280 x 430 x 120 mm	335 x 515 x 150 mm
Versandgewicht (brutto)	ca. 20 kg	ca. 35 kg
Zul. Betriebsbed.	-10 °C bis +50 °C	
Zul. Lagerungsbed.	-40°C bis +70°C, 10 - 95 %, 500 - 1060 hPa	
Schutzart	IP31	
Betriebsspannung	230 V	
Heizleistung (max.) bei 230 V Netzspannung	1.000 W	1.150 W

STIRRING DRYBATH 8-250 ERL

	STIRRING DRYBATH 8-250 ERL (inkl. heatMIXcontrol und 8 Kontakthülsen)
Bestellnummer	63825
Rührstellen	8
Rührstellenabstand	100 mm
Rührmenge/Rührstelle	250 ml Erlenmeyerkolben
Rührleistung (max.)	40 Watt
Blockbohrungen (Ø/T)	87,2 / 78 mm
Werkstoff Heizblock	Aluminiumlegierung / PTFE beschichtet
Werkstoff Rahmen	Edelstahl
Temperaturbereich	+40°C bis +200 °C
Überhitzungsschutz	irreversibel
Maße (BxTxH)	335 x 515 x 150 mm
Versandgewicht (brutto)	ca. 40 kg
Zul. Betriebsbed.	-10 °C bis +50 °C
Zul. Lagerungsbed.	-40°C bis +70°C, 10 - 95 %, 500 - 1060 hPa
Schutzart	IP31
Betriebsspannung	230 V
Heizleistung (max.) bei 230 V Netzspannung	1.150 W



Alle STIRRING HOTPLATE und alle STIRRING DRYBATH werden inklusive heatMIXcontrol geliefert.

Steuergerät heatMIXcontrol

	heatMIXcontrol
Bestellnummer	68300 (nur als Ersatz)
Drehzahlbereich	100 - 2000 rpm
Rührleistung	40 Watt
Leistungseinstellung	10-100% (10-stufig)
Werkstoff Gehäuse	Edelstahl
Maße (BxTxH)	225 x 171 x 48 mm
Versandgewicht (brutto)	ca. 2,2 kg
Zul. Betriebstemperatur	0 bis +40 °C (bei 80% Luftfeuchte)
Zul. Lagerungsbed.	-40 °C bis +70 °C, 10 - 95 %, 500 - 1060 hPa
Schutzart	IP20
Anschlusswert	100-240 V / 50-60 Hz / 5 A

Zubehör - Externer Temperaturfühler Pt100

	Externer Temperaturfühler Pt100
Bestellnummer	69100
Sensor:	Pt100
Werkstoff	Edelstahl
Maße (DxL)	Ø 3 x 150 mm
Kabellänge	1 m
Versandgewicht (brutto)	ca. 0,1 kg



Bild 8: Externer Temperaturfühler Pt100

Zubehör – Standhilfe für die Senkrechtlage des Steuergerätes

	Standhilfe
Bestellnummer	69910
Werkstoff	Edelstahl
Maße (BxTxH)	225 x 132 x 150 mm
Versandgewicht (brutto)	ca. 1,0 kg



Bild 9 und 10: Standhilfe mit Steuergerät heatMIXcontrol



Bild 11: Standhilfe mit Steuergerät heatMIXcontrol

2mag AG
Schragenhofstr. 35 J
DE-80992 München
GERMANY

Fon: +49 89 38153110
E-Mail: info@2mag.de
Web: www.2mag.de

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG FÜR GERÄTE

(gemäß EU-Richtlinie für Vermeidung elektromagnetischer Störungen 2014/30/EU und
EU-Richtlinie für Niederspannung 2014/35/EU)

2mag AG
Schragenhofstraße 35 J
80992 München

erklärt hiermit, dass das Produkt

STIRRING-DRYBATH 15-100
STIRRING-DRYBATH 15-250
STIRRING DRYBATH 8-250 ERL
STIRRING HOTPLATE 6
STIRRING HOTPLATE 15

inkl. Steuergerät
heatMIXcontrol

konform ist mit den einschlägigen Bestimmungen der EU-Richtlinie über
elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) und der Niederspannungsrichtlinie
(2014/35/EU) inklusive deren Änderungen, sowie mit dem entsprechenden Rechtserlass
zur Umsetzung der Richtlinien in nationales Recht.

Die Erklärung gilt nur unter folgenden Bedingungen:

Die Umgebungsbedingungen, die in den Betriebsanleitungen angeführt sind, müssen
eingehalten werden. Dies betrifft vor allem die Versorgung mit elektrischer Energie.

Zur Beurteilung der o.g. Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit
wurden folgende Normen herangezogen:

- DIN EN 61000-3-2
- DIN EN 61000-3-3
- DIN EN 61326-1
- DIN EN 60529

Zur Beurteilung der o.g. Erzeugnisse hinsichtlich der Niederspannungsrichtlinie wurden
folgende Normen herangezogen:

- DIN EN 61010-1
- DIN EN 61010-2-10
- DIN EN 61010-2-51

München, 20.04.2016

Unterschrift: _____



Dr. Klaus Kaufmann (CTO)