



## neoMag-Digitaler Magnetrührer mit Heizplatte

Best. Nr. D-6010

---

## Digitaler Magnetrührer für bis zu 20 Liter

---

### Vorwort

Die Anwender sollen diese Bedienungsanleitung sorgfältig lesen, die Anweisungen und Verfahren befolgen und alle Sicherheitshinweise kennen, wenn sie dieses Instrument bedienen.

### 1 Sicherheitsanweisungen

#### Warnhinweis!

- Lesen Sie vor Bedienung dieses Instruments sorgfältig die Bedienungsanleitung.
- Stellen Sie sicher, dass dieses Instrument nur von ausgebildetem Personal bedient wird.
- Die Erwärmung von Substanzen mit niedrigem Brennpunkt oder von sehr flüchtigen Substanzen ist verboten.

#### Verbrennungsgefahr!

- Vorsicht beim Berühren der Gehäuseteile und der Heizplatte. Die Heizplatte kann Temperaturen von 340°C erreichen.
- Achten Sie auf Restwärme nach dem Abschalten.

#### Schutzerdungskontakt!

- Stellen Sie vor Anwendung sicher, dass die Steckdose geerdet ist
- Tragen Sie beim Arbeiten Personenschutzrüstung zur Vermeidung der folgenden Risiken:
  - Spritzen und Verdunstung von Flüssigkeiten
  - Freisetzung von toxischen oder brennbaren Gasen.
- Stellen Sie das Instrument in einem geräumigen Bereich auf einer stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Arbeitsfläche auf. Das Instrument darf nicht in explosionsfähigen Atmosphären, mit gefährlichen Substanzen oder unter Wasser bedient werden.

- Steigern Sie die Geschwindigkeit allmählich; reduzieren Sie die Geschwindigkeit, wenn:
  - der Rührstab aufgrund zu hoher Geschwindigkeit abbricht
  - das Instrument nicht reibungslos läuft oder sich der Behälter auf der Tragplatte bewegt.
- Die Temperatur muss immer mindestens 25°C niedriger eingestellt werden als der Brennpunkt der verwendeten Medien.
- Achten Sie auf Gefahren durch:
  - Flammable Materialien oder Medien mit niedrigem Kochpunkt
  - Überfüllung von Medien
  - Unsichere Behälter
- Bearbeiten Sie pathogene Materialien nur in geschlossenen Behältern.
- Wenn das Gehäuse des Rührstabs aus PTFE besteht, beachten Sie bitte Folgendes: elementares Fluor und Alkalimetalle greifen PTFE an und Halogenalkane verursachen eine Expansion von PTFE bei Raumtemperatur. Geschmolzenes Alkali, alkalische Erdmetalle oder deren Lösung sowie Pulver der zweiten und dritten Gruppe des Periodensystems rufen eine chemische Reaktion mit PTFE hervor, wenn die Temperatur 300-400°C erreicht.
- Überprüfen Sie Instrument und Zubehör vor jedem Gebrauch auf Beschädigungen. Ein sicherer Betrieb ist nur mit dem im Kapitel „Zubehör“ beschriebenen Zubehör gewährleistet. Zubehörteile müssen sicher am Gerät befestigt werden, so dass sie sich nicht von selbst lösen. Ziehen Sie vor dem Anbringen von Zubehör stets den Netzstecker aus der Dose.
- Vergewissern Sie sich, dass der externe Temperatursensor mindestens 20 mm tief in das Medium eingeführt ist.
- Bei Verwendung von Metallgefäßen darf der Temperatursensor nicht auf den Boden des Gefäßes gesetzt werden. Die Platzierung von Sensoren auf den Gefäßboden kann insbesondere bei Medien mit schlechter Leitfähigkeit dazu führen, dass übermäßig hohe Temperaturen gemessen werden. Die Spitze des Messsensors muss mindestens 5 mm vom Gefäßboden entfernt sein; ein Abstand von 10 mm ist ideal.
- Das Instrument darf nur vom Netzstrom getrennt werden, indem der Netzstecker oder der Adapterstecker gezogen wird.
- Die auf dem Etikett angegebene Spannung muss dem Versorgungsnetz entsprechen.
- Vergewissern Sie sich, dass das Netzstromkabel nicht mit der Heizplatte in Berührung kommt. Das Gerät darf nicht abgedeckt werden.
- Das Instrument darf nur von Fachkräften geöffnet werden.
- Halten Sie das Instrument von starken Magnetfeldern entfernt.
- Achten Sie auf die Mindestabstände zwischen den Geräten, zwischen dem Gerät und der Wand und über der Anordnung (mindestens 100 mm).

## 2 Richtige Anwendung

Das Instrument ist zum Mischen und/oder Erwärmen von Flüssigkeiten in Schulen, Labors oder Industrie bestimmt.

## 3 Inspektion bei Erhalt

Packen Sie das Gerät vorsichtig aus und überprüfen Sie die Teile auf eventuelle Transportschäden. Im Fall einer Beschädigung wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst des Herstellers.

Hinweis:

Bei offensichtlicher Beschädigung des Systems darf der Stecker nicht in die Netzsteckdose gesteckt werden.

## 4 Probelauf

- Vergewissern Sie sich, dass die benötigte Betriebsspannung mit der Netzspannung übereinstimmt.
- Vergewissern Sie sich, dass die Netzsteckdose zuverlässig geerdet ist.
- Vergewissern Sie sich, dass der Strom ausgeschaltet ist.
- Stecken Sie das Netzkabel in die Dose, vergewissern Sie sich, dass der Strom angeschaltet ist und beginnen Sie mit der Initialisierung.
- Geben Sie das Medium in das Gefäß mit dem Rührstab.
- Setzen Sie das Gefäß auf die Platte.
- Stellen Sie die Nennrührgeschwindigkeit ein und starten Sie den Rührvorgang.
- Beobachten Sie den Rührstab und das LCD-Display.
- Stellen Sie die Nenntemperatur ein und starten Sie den Heizvorgang.
- Beobachten Sie die reale Temperatur auf dem LCD-Display.
- Stoppen Sie den Heiz- und Rührvorgang.

Wenn diese Funktionen normal ablaufen, ist das Gerät betriebsbereit. Wenn diese Funktionen nicht normal ablaufen, könnte das Gerät beim Transport beschädigt worden sein; setzen Sie sich in diesem Fall bitte mit dem technischen Kundendienst des Herstellers in Verbindung.

## 5 Bedienelemente und Display

Artikel	Beschreibungen
Geschwindigkeitskontrollknopf Rühren	Stellen Sie die Nenn Drehgeschwindigkeit ein. Die Funktion „Rühren“ wird mit diesem Knopf ein- oder ausgeschaltet.
Temperaturkontrollknopf Heizen	Stellen Sie die Nenntemperatur ein. Die Funktion „Heizen“ wird mit diesem Knopf ein- oder ausgeschaltet.

Hinweis:

Wenn die Heiz- und Rührfunktionen gleichzeitig gestartet wurden, hat die Anzeige der Funktion „Heizen“ stets höhere Priorität. Wenn in diesem Fall die Geschwindigkeit mit dem Rührknopf verändert wird, wird erst die Rührgeschwindigkeit und dann innerhalb von 5 Sekunden wieder die Temperatur angezeigt.

## 6 Funktion: Heizen

Das Gerät wird mit digitaler Temperaturkontrolltechnologie mit zwei getrennten sicheren Kreisläufen gesteuert. Die Heizplatte wird über einen digitalen Kontrollkreislauf auf einer konstanten Temperatur gehalten. Die Temperatur der Heizplatte kann auch von einem getrennten einstellbaren Sicherheitskreislauf aus überwacht werden. Die beiden internen Temperatursensoren (Pt1000) zur Temperaturkontrolle sind in die Heizplatte eingebaut. Der einzelne externe Temperatursensor Pt1000 kann die Temperatur der Probe überwachen.

Wenn externe Temperatursensoren benötigt werden, müssen diese vor dem Einschalten des Geräts eingesteckt werden.

- Vergewissern Sie sich vor dem Aufheizen, dass die externen Temperatursensoren fest angeschlossen sind.
- Stellen Sie die Temperatur durch Drehen des Temperaturkontrollknopfes auf die ideale Skala ein.
- Wenn die Heizfunktion eingeschaltet ist, leuchtet die LED „Heizen“ auf und das LCD-Display zeigt die echte Temperatur an.
- Die Nenntemperatur wird auf der rechten Seite des LCD-Displays zusammen mit Temp und °C angezeigt.
- Die Heizfunktion wird durch Drücken des Heizknopfes ein- oder ausgeschaltet.

## 7 Arbeiten mit dem externen Temperatursensor

Wenn der externe Temperatursensor nicht eingesteckt ist, leuchtet „Sonde“ auf. „Sonde“ wird auf dem digitalen Display angezeigt, um darauf hinzuweisen, dass der Sensor arbeitet. Der Messwert der externen Temperatursensoren und die tatsächliche Temperatur werden angezeigt.

Im Vergleich mit der Temperaturkontrolle der Heizplatte kann der externe Temperatursensor die Temperatur des Mediums präziser kontrollieren.

Warnhinweis!

Der externe Temperatursensor darf während des Heizbetriebs nicht eingesteckt/gezogen werden.

## 8 Funktion: Rühren

Die Funktion „Rühren“ wird mit dem Rührerdrehknopf ein- oder ausgeschaltet. Die Motorgeschwindigkeit wird am Knopf eingestellt (100 bis 1500 U/min in Schritten von je 10 U/min).

Wenn sowohl die Heizfunktion als auch die Rührfunktion eingeschaltet sind und die obigen Vorgänge erledigt sind, zeigt das LCD-Display zunächst die Geschwindigkeit und in ca. 5 Sekunden wieder die Temperatur an.

## 9 Bedienung

Anschluss PT1000          RS232C          Steckdose

Das Gerät kann von einem externen PC (unter Verwendung der speziellen Software) über die RS232C serielle Schnittstelle am Gerät gesteuert werden. Eine Datenkommunikation vom Laborinstrument zum Computer ist nur auf Computerbefehl möglich.

- Die Funktionen der Schnittstellenlinien zwischen Laborinstrument und Automationssystem werden aus den vorgeschriebenen Signalen der EIA Norm RS232C, entsprechend DIN66020 Teil 1, gewählt. Die Zuordnung der Buchse ist der Abbildung zu entnehmen.
- Für die elektrischen Eigenschaften der Schnittstellenlinien und für die Zuordnung des Signalstatus gilt Norm RS232C, entsprechend DIN66259 Teil 1.

- Übertragungsmethode: Asynchrone Signalübertragung im Start-Stopp-Betrieb.
- Übertragungsmodus: Voll Duplex
- 1 Start Bit; 7 Zeichen Bits; 1 Paritätsbit (gerade (gleichmäßig)); 1 Stopp-Bit.
- Übertragungsgeschwindigkeit: 9600 Bits/s

## HINWEIS:

Die RS232C-Kommunikationsleitung darf nicht eingesteckt oder gezogen werden!

## 10 Wartung und Reinigung

- Die richtige Wartung kann die Instrument in gutem Zustand halten und die Lebensdauer verlängern.
- Achten Sie darauf, dass das Reinigungsmittel beim Reinigen des Instruments nicht in das Instrument gespritzt wird.
- Ziehen Sie vor der Reinigung das Netzkabel.
- Verwenden Sie nur die nachfolgend empfohlenen Reinigungsmittel:

Farbstoffe	Isopropylalkohol
Konstruktionswerkstoffe	Wasserhaltiges Tensid / Isopropylalkohol
Kosmetika	Wasserhaltiges Tensid / Isopropylalkohol
Nahrungsmittel	Wasserhaltiges Tensid
Brennstoffe	Wasserhaltiges Tensid

- Tragen Sie beim Reinigen des Instruments angemessene Schutzhandschuhe.
- Das Instrument muss gereinigt und in der Originalschachtel verpackt werden, bevor es zur Reparatur an den Kundendienst geschickt wird; Kontamination durch Gefahrenstoffe ist zu vermeiden.
- Verwenden Sie das Instrument in einem trockenen sauberen Raum in einem stabilen Temperaturumfeld.

## 11 Technische Daten

Spannung (Wechselstrom)	200-240 / 100-120
Frequenz (Hz)	50/60
Motorleistung (W)	550 (Heizplatte) / 50
Rührpunktposition Menge	1
Maximale Rührmenge (H <sub>2</sub> O) (l)	20
Maximale Magnetstange (mm)	80
Motortyp	Bürstenloser Außenläufermotor
Maximale Leistungsaufnahme (W)	18
Maximale Motorleistung (W)	10
Geschwindigkeitsbereich (U/min)	100-1500
Drehzahlanzeige	LCD
Drehzahlanzeigengenauigkeit (U/min)	1
Heizplattenmaterial	Edelstahl/Porzellanemaille
Der Heizplatte (mm)	135
* Heizleistung (W)	500
* Heizrate (1 l Wasser) (K/min)	6
* Temperaturbereich (°C)	RT – 340
* Temperaturanzeige (°C)	LCD
* Genauigkeit der Temperaturanzeige (°C)	0,1
* Kontrollgenauigkeit der Heiztemperatur (°C)	1
* Sicherheitstemperaturbereich der Heizplatte (°C)	100-350
* Temperatursensor im Medium	PT1000
* Kontrollgenauigkeit der Heiztemperatur mit Temperatursensor (°C)	0,2
Abmessungen (mm)	280 x 160 x 85
Gewicht (kg)	2,8
Zulässige Umgebungstemperatur (°C)	5-40
Zulässige relative Feuchte	80%
Schutzklasse nach DIN 60529	IP42
RS232-Schnittstelle	Ja

